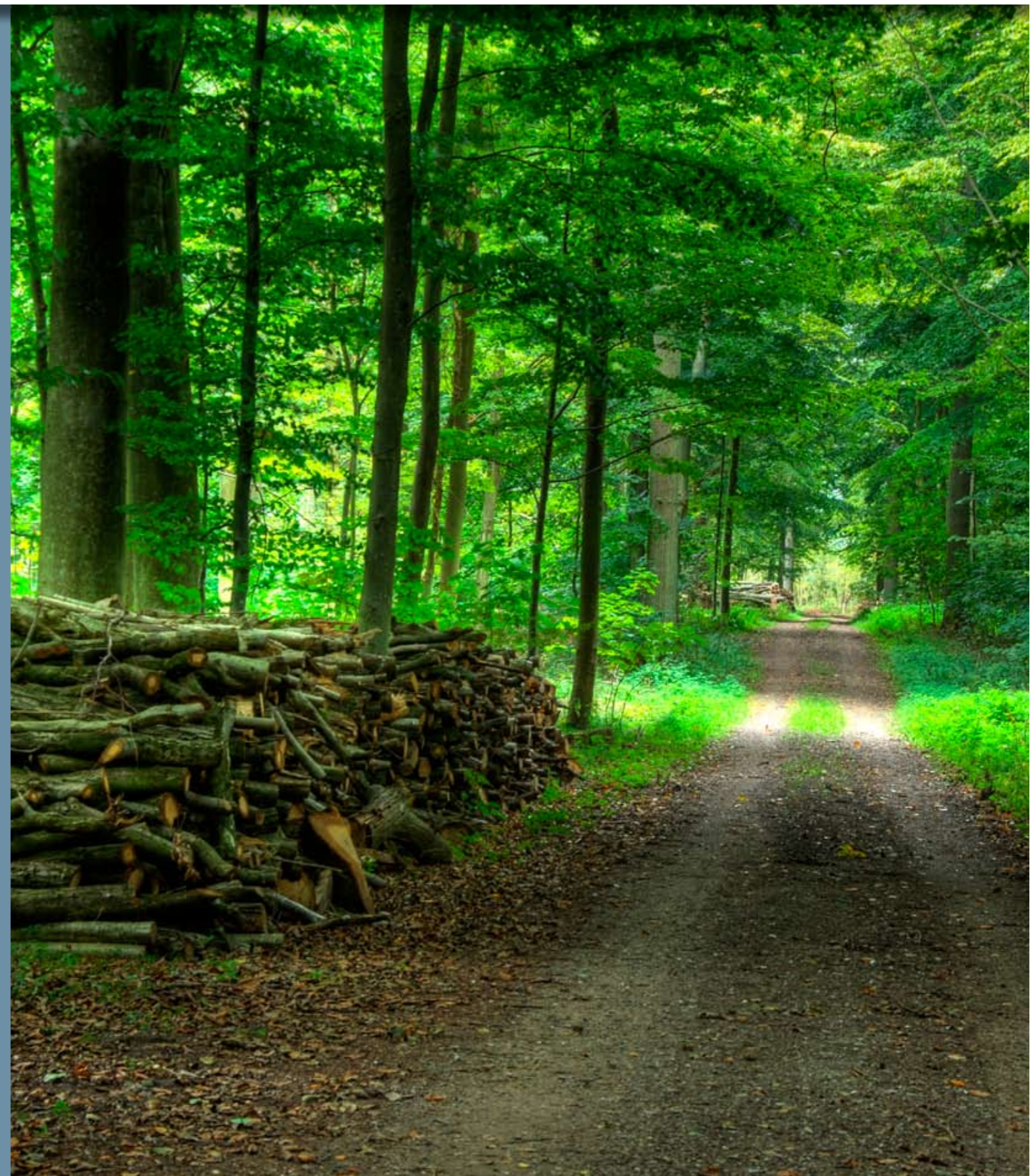




Autoretur Torsberg AR1003



*I Autoretur er vi ikke bare opptatt av å gå i pluss økonomisk. Vi skal også gå med miljøoverskudd.*

*Gjenvinning av materialer og forsvarlig håndtering av miljøgifter er Autoreturs viktigste samfunnsoppgaver.*

## Hvorfor miljøregnskap?

Autoretur arbeider for et velfungerende retursystem for kasserte kjøretøy, som skal:

1. Sikre forsvarlig håndtering av miljøgifter.
2. Minimere avfallsmengden til deponi/ destruksjon, og bidra til økt gjenvinning.
3. Bidra til redusert energiforbruk og reduserte utslipp av klimagasser.

Miljøregnskapet viser hvordan retursystemet fungerer, dokumenterer innsatsen og skal kunne brukes til å formidle betydningen av et godt retursystem, samt videreutvikle systemets funksjonsevne.

## Miljøsanering koster, men forsvares av redusert risiko / skader på miljøet

Personbiler inneholder flere komponenter med innhold av miljøskadelige stoffer. Miljøsanering av dette avfallet krever manuell demontering og er dermed en kostnadskrevende prosess. Risikoen for, og konsekvensene av spredning av, miljøgifter forsvares kostnadene ved miljøsaneringen.

## Selskapets hovedoppgave

Gjenvinning av materialer og forsvarlig håndtering av miljøgifter er Autoreturs viktigste samfunnsoppgaver. Norge har ambisiøse målsettinger innenfor dette området, og også innenfor EU stilles det stadig strengere krav til redusert bruk av miljøgifter i produksjonsprosesser og forsvarlig behandling av giftholdig avfall.

## ... og fokuset vil være det samme i fremtiden

Selv med en målrettet innsats for å eliminere de mest skadelige stoffene og redusere bruken av andre miljøgifter, vil det i overskuelig framtid være behov for en avfallshåndtering hvor det brukes

ressurser på forsvarlig håndtering av ulike miljøgifter. Det er flere grunner til dette:

- Krav til produktinnhold er skjerpet i takt med økende kunnskaper om skadevirkninger og teknologisk utvikling som muliggjør produkter med redusert innhold av miljøgifter.
- Bruk av enkelte miljøgifter i kjøretøy aksepteres fortsatt fordi dette gir lavere kostnader og bedre produkter enn det som (med dagens teknologi) er mulig uten bruk av miljøgifter.

## Store kostnader, men også store nyttekomponenter

Samfunnets kostnader ved forsvarlig håndtering av kasserte kjøretøy er betydelige, men likevel beskjedne i forhold til verdien av de produktene som avgiftsbelegges. Kostnadene er også beskjedne sett i lys av de verdiene som ligger i kjøretøyene i form av ulike materialfraksjoner som kan gjenvinnes og gjenbrukes til ulike formål.

- Autoretur sorterte ut og behandlet i alt 3.000 tonn farlig avfall i 2009. Dette tilsvarer 4 % av samlet avfallsmengde.
- I 2009 oppnådde Autoretur 47 % ombruk og 28 % materialgjenvinning for det farlige avfallet.
- Om lag 23 % gikk til energigjenvinning bare 2 % ble lagt i deponi.

## Ombruk og gjenvinning

78 % av kasserte kjøretøy (tilvarende 69 000 tonn) ble gjenvunnet til nye materialer i 2009, mest metaller. Ytterligere 5 % av avfallet (4.500 tonn), hovedsakelig bildeler og væsker avtappet på/ demontert på biloppsamlingsplasser gikk til ombruk. 3 % av avfallet (ca. 2.700 tonn) gikk til energigjenvinning, hovedsakelig var dette bilgummi og væsker tappet av på biloppsamlingsplassene.

## Store besparelser i CO<sub>2</sub>-utslipp

Autoretur bidro i 2009 til en samlet reduksjon i utslipp av klimagasser tilsvarende 95.000 tonn CO<sub>2</sub>. Dette tilsvarer totalt nesten 630 mill. kjøretøy-km, eller omregnet 42.000 bilers årlige utslipp med en gjennomsnittlig kjørelengde på 15.000 km/år. Reduksjonen utgjør altså et ikke ubetydelig bidrag, som også kan sies å være særlig interessant i lys av de høye kostnadene som generelt sett er forbundet med klimagassreduksjoner i transportsektoren.

## Energibesparelse tilsvarende strømforbruk i 18.000 husholdninger

Gjenvinning av skrapmetall gir vesentlige energibesparelser sammenliknet med framstilling av primærmetaller – samlet besparelse tilsvarer nærmere 360 mill. kWh elektrisk energi. Dette tilsvarer forbruket for 18.000 norske husholdninger.

## Stor samfunnsnytte

Store deler av miljønyttene knyttet til håndtering av kasserte kjøretøy er vanskelig å tallfeste, fordi utslipp av miljøgifter for en stor del er regulert gjennom forbud og ikke gjennom avgifter. Når nytten knyttet til forhold vi kan tallfeste er på nivå med kostnadene med å drive retursystemet, betyr det at dagens returordning har en god samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

## Dagens system har både styrker og svakheter, og vil kunne videreutvikles bl.a. gjennom følgende typer tiltak:

Foreliggende rapport og miljøregnskap bidrar forhåpentligvis til å klargjøre både retursystemets funksjon og virkemåte, samt de miljømessige gevinstene som virksomheten realiserer. Gjennomgangen har avdekket både styrker og svakheter ved

dagens system, og vi peker avslutningsvis kort på noen tiltak som kunne styrket systemets virkemåte og resultater ytterligere. Dette handler bl.a. om å:

1. Bedre datagrunnlag/registrerings-systemer som dokumenterer de reelle materialstrømmene i systemet via ulike behandlingsprosesser (input/output/salg/deponering).
2. Føre mer jevnlig tilsyn/kontroller, slik at iverksetting av forbedringstiltak kan skje raskere og sikre at mest mulig av driften i ulike ledd skjer i henhold til gjeldende krav.
3. Forbedre avfallsbehandlingen slik at kravet om 5 % deponiandel i 2015 kan møtes.
4. Videreutvikle og konkretisere avtalene med operatørene, for å stimulere til mest mulig miljø- og ressursøkonomisk gjenvinning i alle ledd i systemet.

## Utfordringer for å møte strengere krav til retursystemet

Autoretur har et hovedansvar for punkt 1 og 4 over, mens offentlige myndigheter må sørge for at punkt 2 ivaretas skikkelig, og behandlingsaktørene har hovedansvar for punkt 3. Redusert andel til deponi er kanskje den største utfordringen retursystemet står overfor i årene framover. For retursystemet er det viktig å gripe tak i denne utfordringen nå, slik at kravene kan møtes på en kostnadseffektiv måte.



*Autoretur bidro i 2009 til en samlet reduksjon i utslipp av klimagasser tilsvarende 95.000 tonn CO<sub>2</sub>.*

*Gjenvinning av skrapmetall gir vesentlige energibesparelser sammenliknet med framstilling av primærmetaller.*

*Redusert andel til deponi er kanskje den største utfordringen retursystemet står overfor i årene framover.*

<b>Sammendrag</b> .....	2
1. Innledning .....	5
2. <b>Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk</b> .....	6
2.1 Overordnede prinsipper i norsk miljø- og klimapolitikk .....	6
2.2 Regelverk knyttet til retur og behandling av kasserte kjøretøy .....	6
2.3 Tilsyn og kontroller .....	8
2.4 Aktører, avtaler og ansvarsområder .....	9
2.5 Viktige utviklingstrekk og utfordringer .....	11
3. <b>Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer – grunnlag for miljøregnskapet</b> ....	13
3.1 Prinsipper for miljøregnskapet .....	13
3.2 Varestrømmen .....	13
4. <b>Miljøregnskapet</b> .....	18
4.1 Forsvarlig behandling av miljøgifter .....	18
4.2 Gjenvinning gir redusert forbruk av energi og sparer naturressurser .....	19
Vedlegg .....	21
Vedlegg 1: Globalt oppvarmingspotensial .....	21
Vedlegg 2: Energiinnhold og sparte CO <sub>2</sub> -utslipp .....	21
Vedlegg 3: Beskrivelse av virksomheter som deltar i behandling av kasserte biler .....	22



## 1. Innledning



### Hensikten med dette miljøregnskapet er å:

- Dokumentere Autoreturs innsats for å ivareta sitt samfunnsansvar.
- Kunne bruke det til å formidle betydningen av et godt retursystem for kjøretøy og til å dokumentere at dette er noe samfunnet bør bruke ressurser på.
- Danne grunnlag for videreutvikling og forbedring av systemet i årene som kommer.

### Peke på forbedringsmuligheter i rammebetingelsene

Autoretur ønsker å bidra til å utvikle et mest mulig velfungerende og ressursøkonomisk retursystem over tid, der alle aktørers roller samt ansvarsområder og regelverket for virksomheten optimaliseres. Dokumentet peker derfor også på visse forbedringsmuligheter knyttet til rammebetingelser, og rolle- og ansvarsfordeling.

### “Miljøregnskapsmodell”

Hovedhensikten med dokumentet er likevel å dokumentere Autoretur sin innsats for å nå selskapets mål, beskrevet over. For at miljøregnskapet skal være nyttig i ulike anvendelser, etableres en “miljøregnskapsmodell” som muliggjør både uttak av aggregerte resultater (som f.eks. spart energiforbruk knyttet til gjen-

bruk av metaller) og eksempler (som f.eks. forteller hva Autoretursystemet får ut av din gamle bil).

### Avgrensning til Autoreturs ansvarsområder

Autoretur ivaretar norske bilimportørers ansvar for de produktene de sender ut på markedet etter at det er blitt avfall. Det er også andre miljørelaterte problemstillinger knyttet til kjøretøy, men hvor Autoretur ikke har definert ansvar eller påvirkningsmuligheter. Dette gjelder f.eks. spørsmål knyttet til hvilke materialer og produksjonsprosesser som benyttes under selve fremstillingen av kjøretøyene, hvor bilprodusentene har hovedansvar.

### Innhold i dokumentet

I *kapittel 2* beskrives kort hvilke aktører, rammebetingelser og utviklingstrekk som er relevante for Autoretur sin virksomhet. Dette gjelder bl.a. hvordan retur- og saneringssystemet fungerer i sin helhet, nasjonalt og internasjonalt regelverk, og grovt sett hva som forventes mht. utviklingstrekk innen dette området. I *kapittel 3* gis en oversikt over varestrømmer fra mottak til sluttdisponering og grunnlaget for miljøregnskapet. I *kapittel 4* dokumenteres behandlingen av miljøgifter og foredling av avfall til energi og nye råvarer. I tillegg til totaltall for alt avfall Autoretur behandler, vises i dette kapitlet også eksempler på hvordan ulike grupper avfall behandles. Viktige elementer i regnskapet er energiforbruk (spart energi) og utslipp av klimagasser.

### Organisering av arbeidet

Rapporten er utarbeidet av Vista Analyse AS, ved Tor Homleid og Brita Jorde. Fra Autoretur har Erik Andresen og Harald A. Damhaug (Albaran AS) deltatt i arbeidet.

*Autoretur ivaretar norske bilimportørers ansvar for de produktene de sender ut på markedet etter at det er blitt avfall.*

## 2. Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk

Fra og med 2007 ble hele ansvaret for bilvrakordningen lagt direkte til bilbransjen, og Autoretur er i dag det dominerende returselskapet for kasserte kjøretøy.

I dette kapitlet beskrives sentrale rammebetingelser, ulike aktører og avtaler, samt noen utviklingstrekk og utfordringer som gjør seg gjeldende innen feltet.

### 2.1 Overordnede prinsipper i norsk miljø- og klimapolitikk

#### Politikkbakgrunn

Hovedtrekkene i norsk avfallspolitikk ble utviklet på slutten av 80-tallet og begynnelsen av 90-tallet. Sentralt står først og fremst følgende dokumenter:

- *Stortingsmelding nr. 44* (1991 – 92) Om tiltak for reduserte avfallsmengder, økt gjenvinning og forsvarlig avfallsbehandling (Avfallsmeldingen).
- *Stortingsproposisjon nr. 111* (1988 – 89) Om det videre arbeidet med spesialavfall.
- *Stortingsmelding nr. 46* (1988 - 89) Miljø og utvikling.

#### Hovedmål i norsk avfallspolitikk:

- Hindre at avfall oppstår og redusere mengden skadelige stoffer i avfallet.
- Fremme ombruk, materialgjenvinning og energitnyttelse.
- Sikre en miljømessig forsvarlig sluttbehandling av restavfallet.

#### Myndighetsstrategi

Fra myndighetenes side ble det utviklet en strategi som involverte både konsumentene, (forurensende) produsenter/leverandører og avfallsmottakere/behandlere. Prinsippet om at forurenseren betaler har hele tiden stått sentralt i utformingen av den norske avfallspolitikken. Med dette som det førende prinsipp ble det utviklet en strategi som bl.a. skulle:

- synliggjøre de faktiske kostnadene ved avfallsbehandling
- bidra til en sterkere ansvarliggjøring av kommuner og næringslivet for en bedre avfallshåndtering, (bl.a. gjennom påbud om utarbeidelse av avfallsplaner).
- satse på frivillige avtaler med aktuelle bransjer om avfallsgjenvinning.
- utarbeide strengere krav til anlegg og drift av avfallsdeponier.

#### Bilvrakordningen etablert i 1978; tidsskille i 2007

Den første bilvrakordningen i Norge ble etablert av myndighetene i 1978. Ordningen ble etablert for å forhindre ukontrollert deponering av bilvrak, sløsing av ressurser og sørge for en forsvarlig innsamling av vrakbiler fra hele landet. Til og med 2006 var ordningen en statlig tilskudsordning direkte administrert av myndighetene ved Klima- og forurensningsdirektoratet (tidligere SFT). Fra og med 2007 ble hele ansvaret for bilvrakordningen lagt direkte til bilbransjen, og Autoretur er i dag det dominerende returselskapet for kasserte kjøretøy.

### 2.2 Regelverk knyttet til retur og behandling av kasserte kjøretøy

#### Det nasjonale regelverket bestemmende

Autoretur må som returselskap for kasserte kjøretøy i Norge forholde seg til det nasjonale regelverket, som til en viss grad påvirkes av utviklingstrekk internasjonalt (bl.a. EU-direktiver).

Avfallsforskriftens § 4–6 fastslår at den som produserer eller importerer kjøretøy skal kunne dokumentere at de kjøretøy som produseres eller importeres er tilknyttet et godkjent retursystem.

#### Returvirkosomhet forutsetter godkjenning, som stiller klare vilkår

Den som driver returvirksomhet for kasserte kjøretøy trenger godkjenning fra forurensningsmyndighetene (SFT).

*Miljøsanering: ulike typer komponenter fjernes fra bilvrakene før disse presses.*

To selskap har i dag slik godkjenning, men det er bare Autoretur som opererer iht. slik godkjenning og har en ledende rolle i det norske markedet. Godkjenningen

er gitt med utgangspunkt i en del vilkår, knyttet til bl.a. returgrad (dvs. god tilgjengelighet gjennom landsdekkende nettverk av biloppsamlingsplasser), krav til mottaksapparatet, deltagelse i retursystemet, tilknyttede aktører i behandlingsskjeden, finansielle forhold, informasjon og rapportering, registre og mulighet for tilsyn.

#### Behandlingsanlegg må videre ha tillatelse fra fylkesmannen

Den som driver behandlingsanlegg for kasserte kjøretøy må også ha særskilt tillatelse fra forurensningsmyndigheten, jfr. Avfallsforskriftens kap.4 paragraf 4–7. Søknad om tillatelse må sendes fylkesmannen, som er forurensningsmyndighet for denne type virksomhet. For å redusere mulige forurensninger under videre behandling, er det krav om at bilene miljøsaneres. I dette ligger det at ulike typer komponenter skal fjernes fra bilvrakene før disse skal presses. Komponentene må fjernes enten fordi dette er farlig avfall eller fordi komponentene kan gjenvinnes. Oljefiltre, olje, kvikksølvholdige komponenter og diverse væsker som kjølevæske og bremsevæske er typiske eksempler på komponenter som skal fjernes.

#### Håndtering av farlig avfall er regulert i Avfallsforskriften

Alt farlig avfall skal håndteres forsvarlig, jf. Avfallsforskriftens kapittel 11. Leveringsplikt og deklarasjonsplikt er to viktige reguleringer for å bidra til at farlig avfall samles inn til forsvarlig behandling.

#### Egen forskrift om kasserte kjøretøy

Forskriften er fastsatt av Miljøverndepartementet i 2002. Formålet med denne er å forebygge og redusere miljøproblemer kjøretøy forårsaker når de ender som avfall. Denne forskriften omhandler og presiserer krav knyttet til bl.a.:

- produksjon og import av kjøretøy
- retursystem for kasserte kjøretøy
- behandling av kasserte kjøretøy
- utfylling av vrakmelding og utbetaling av vrakpant

Forskriften fastslår bl.a. at det fra 2003 er forbudt å importere kjøretøy produsert etter 2003 som inneholder bly, kvikksølv, kadmium eller seksverdig krom på andre bruksområder enn unntatt i forskriften.

#### Overtredelser kan medføre politianmeldelse

Miljøvernmyndighetene vurderer reaksjoner på eventuelle overtredelser av regelverket. Alvorlige overtredelser kan medføre politianmeldelse. SFT fører tilsynet med at bilimportørene oppfyller kravene til retursystemet, inklusive kravet til geografisk tilgjengelighet i form av

mottak/biloppsamlingsplasser. Fylkesmannen driver også kontrollvirksomhet, i form av kontrollaksjoner, utryknings-tilsyn og periodisk tilsyn.

#### EUs ELV-direktiv innført i norsk regelverk i 2002

EUs direktiv om kasserte kjøretøy, "End-of-Life Vehicles (ELV) Directive 2000/53", ble innført i norsk regelverk i 2002. Formålet med direktivet er å fastslå de foranstaltninger som i første rekke tar sikte på å forebygge avfallsproduksjon fra kjøretøy, og dessuten tilsikter gjenbruk, gjenvinning og andre former for utnyttelse av utrangerte kjøretøy og komponenter. Hensikten er både at det skal produseres mindre avfall, og at alle aktører som er involvert i kjøretøyenes livssyklus, og da særlig aktører som er direkte involvert i behandlingen av utrangerte kjøretøy, skal ivareta miljømessige hensyn bedre.

#### Minst 85 % gjenvinning i 2006, minst 95 % innen 2015

Medlemsstatene skal bl.a. iverksette tiltak som sikrer at aktørene oppfyller følgende mål:

- Plikten for hver produsent omfatter den forholdsmessige andel kasserte kjøretøy som tilsvarer vedkommendes markedsandel for det norske marked samme år.

- Produsenter skulle innen 1. januar 2006 sørge for at 85 %, målt etter vekt, av deres forholdsmessige andel av de kasserte kjøretøyene, jf. første ledd, ble gjenvunnet, hvorav minst 80 prosentpoeng materialgjenvunnet og resten energiutnyttet.

- Produsenter skal innen 1. januar 2015 sørge for at totalt 95 %, målt etter vekt, av deres forholdsmessige andel av de kasserte kjøretøyene, jf. første ledd, gjenvinnes, hvorav minst 85 prosentpoeng materialgjenvinnes og resten energiutnyttes.

#### Mange ulike aktører opererer i dette markedet

En aktør defineres i dette direktivet som en fabrikant, en distributør, et kjøretøys forsikrings-selskap, samt enhver som i forretningsøyemed foretar innsamling, demontering, fragmentering, gjenvinning, nyttiggjøring og andre former for behandling av kasserte kjøretøy, herunder deres komponenter og materialer.

## 2.3 Tilsyn og kontroller

### Egenansvar og offentlige kontroller/tilsyn

Miljøvernmyndighetene, ved SFT og fylkesmannens miljøvernmyndighet, har ansvaret for å gjennomføre kontroller og tilsyn med operatører i systemet, for å sikre at den operative driften knyttet til sanering, gjenvinning og ressursbesparelse utføres i henhold til gjeldende regelverk og forskrifter.

Operatørene har i utgangspunktet egenansvar iht. gjeldende HMS-forskrift (Helse, Miljø og Sikkerhet), men offentlige myndigheter foretar tilsyn og kontroller av ulik karakter for å sikre at ting går rettmessig for seg.

### Betydelige mangler ved BOPene i 2004

En rapport fra 2005, som dokumenterer resultatene fra SFTs og fylkesmannens tilsynsvirksomhet i 2004<sup>1</sup>, viste bl.a. at av alle biloppsamlingsplassene (BOPene) i Oslo og Akershus (5) var det bare én som fulgte opp regelverket med å ta ut bildeler som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer (f.eks kvikksølvbrytere).

### En god del ulovlig virksomhet i 2004/05...

I 2005 gjennomførte SFT og fylkesmannen en kontrollaksjon rettet mot biloppsamlingsplasser over hele landet. Kontrollen omfattet 80 % av alle konsesjonsbelagte biloppsamlingsplasser, og 154 virksomheter ble inspisert<sup>2</sup>. Aksjonen hadde fokus på fire områder:

- Skaffe oversikt over ulike typer biloppsamlingsplasser.
- Miljøsanering av bilvrak.
- Forurensning til omgivelser.
- Håndtering av farlig avfall.

Aksjonen viste at det foregikk betydelig virksomhet med omsetning av kasserte biler uten at virksomheten hadde søkt om, eller fått, konsesjon som biloppsamlingsplass. Av 48 kontrollerte virksomheter uten konsesjon, drev nesten halvparten virksomheten i strid med vilkårene for å kunne få konsesjon som BOP.

### ... men også mange positive funn

Kontrollaksjonen avdekket stor spennvidde i tilstanden på de enkelte biloppsamlingsplasser. Noen hadde bra systemer og praksis, mens andre hadde store mangler på flere om-

råder.

Av positive funn fra aksjonen nevnes følgende:

- 5 av 6 biloppsamlingsplasser synes å ha et lavt konfliktnivå med omgivelsene.
- 85 prosent av installerte oljeutskillere blir ettersatt og tømt regelmessig.

### De mest kritiske resultatene

De kvantitative mest kritiske funnene slås fast å være følgende:

- Ca. 30 prosent kommer i kategorien som ikke utfører en forsvarlig miljøsanering av bilvrakene.
- Mindre enn 50 prosent har fast dekke alle steder der dette er påkrevd<sup>3</sup>.
- Ca. 20 prosent av de faste dekkene er ikke tilkopleet oljeutskillere eller lukket tank.

Mindre enn 50 prosent hadde en forsvarlig lagring av utsortert farlig avfall.

### Andre alvorlige miljøfunn

Forøvrig pekes det på følgende alvorlige funn for miljøet:

- Utsortering av kvikksølvholdige komponenter fra bilvrakene er for dårlig.
- Ufullstendig væskesanering av biler vil føre til utslipp i fragmenteringsanleggene.
- Feil håndtering av væske fra pressing av biler er et svakt punkt på biloppsamlingsplassene.
- Manglende utstyr for avtapping av kuldemedier (HFK). Omfanget av HFK i vrakene er samtidig lavt fordi få av dagens kasserte biler har klimaanlegg. Problemet vil øke.



<sup>1</sup> "Resultater fra SFTs og Fylkesmannens tilsynsvirksomhet i 2004". TA-2092/2005, ISBN 82-7655-257-9. <sup>2</sup> Oppsummering av kontrollaksjonen "Biloppsamlingsplasser i 2005", SFT, 21.04.06.

### Fylkesmannen har ansvar for oppfølging

Oppfølging av inspeksjonene, og at ulovlige forhold rettes opp, skal håndheves av fylkesmannen. Biloppsamlere uten konsesjon og som driver ulovlig, må enten legge ned virksomheten eller søke fylkesmannen om konsesjon til fortsatt drift. Det antas at de fleste avvikene som ble avdekket gjennom SFTs kontrollaksjoner i 2005 nå er rettet opp. Det er uansett fylkesmennenes ansvar å sette vilkår for godkjenningen av BOP er og fragmenteringsverk, samt gjennomføre kontrollaksjoner.

### Undersøkelser av lettfraksjon fra fragmenteringsverk

Statens forurensningstilsyn (SFT) har i 2008 kartlagt innhold og utlekking av prioriterte miljøgifter i lettfraksjonen fra norske fragmenteringsverk<sup>4</sup>. Testene har omfattet analyser av tungmetaller, PCB og andre klororganiske forbindelser, PAH, mineralolje og bromerte flammehemmere. To av til sammen seks undersøkte fraksjoner besto av flatpressede bilvrak. Undersøkelsene viste relativt høy utlekking av metaller fra disse fraksjonene. Bilfraksjonene hadde også høyest utlekking av PAH, BTEX, olje og bromerte flammehemmere, men liten eller ingen utlekking av PCB.

Med unntak av én prøve, samsvarer resultatene fra utlekkingen i denne undersøkelsen godt med utlekkingsresultatene fra tidligere undersøkelser utført av bransjen (Norsas 2003).

Ingen av de seks lettfraksjonene tilfredsstilte grenseverdiene for utlekkingspotensial gitt for deponi for inert avfall i deponiregelverket. Innholdet av metallene kobber, nikkel, bly og sink overskrider verdiene i deponiregelverket for alle lettfraksjonene.

## 2.4 Aktører, avtaler og ansvarsområder

### Autoretur ivaretar i dag bilimportørenes ansvar for et tilfredsstillende retursystem

Flere aktører har godkjenning for å drive autorisert returvirksomhet for kjøretøy i Norge, men Autoretur er i dag den dominerende aktør i dette markedet. Driften av selskapet tar utgangspunkt i prinsippene for norsk miljøpolitikk slik disse er beskrevet i avsnitt 2.1, og lover og forskrifter for retur og behandling av kasserte kjøretøy, avsnitt 2.2. Autoretur har lagt til rette for at alle som importerer biler kan bli medlem av Autoretur ved å betale et miljøgebyr

(kr 50,- pr. importerte brukte eller nye bil i 2009), og gjennom det tilfredsstillende myndighetenes krav til dokumentasjon om tilknytning til et godkjent retursystem.

### Eies av bilimportørene

Autoretur hadde ved årsskiftet 2009/10 27 medlemmer, som er de samme som er tilsluttet Bilimportørenes Landsforening (B.I.L.). All import av nye biler med totalvekt under 3.500 kg ble solgt via B.I.L.s medlemmer, og deres markedsandel av alle solgte person- og vare-/kombibiler i 2009 var 82,5 % (av de totalt 154.432 solgte bilene var 127.437 1. gangsregistrerte nye biler, mens 26.995 var 2. gangsregistrerte brukte importerte biler).

Autoretur sitt ansvar oppstår når importerte biler ikke lenger har bruksverdi som kjøretøy og skal kasseres, og strekker seg f.o.m. selve innsamlingen av kasserte kjøretøy (returgrad minst 95 %) t.o.m. en forsvarlig slutt-disponering av mottatt avfall. Miljøgifter og ressurser skal håndteres og utnyttes i henhold til gjeldende regelverk. Autoretur har ansvar for både:

a) En returgrad på minst 95 % (antall registrerte vrakbiler i forhold til det totale antallet) beregnet som forholdet mellom antall registrerte vrakbiler og netto avregistrerte biler samme år. Netto avregistrerte biler er lik antall førstegangsregistrerte biler minus endring i bilbestanden fra foregående år. Denne beregningsmåten for et år innebærer betydelig usikkerhet, som reduseres når beregningen skjer over flere år.

b) Forsvarlig håndtering, behandling og deponering av avfallet, som bl.a. inkluderer sanering av miljøgifter og en gjenvinningsandel på minst 85 %.

<sup>3</sup> En høyere andel med tette dekker er derfor åpenbart et viktig tiltaksområde.

<sup>4</sup> "Undersøkelser av lettfraksjon fra fragmenteringsverk. Utlekkingstester 2008". SFT, 2007/2008.

### Vrakpanten – utenfor Autoretur sitt ansvar

Virkemidlene for å nå målet er a) – i første rekke – vrakpanten, samt tilgjengeligheten til biloppsamlingsplasser (nettverket/dekningsgraden på landsbasis). Vrakpanten fastsettes av myndighetene og er utenfor Autoretur sitt ansvarsområde. Autoretur er dermed gitt ansvar for et mål uten innflytelse over ett av de to viktigste virkemidlene. Siden tilgjengeligheten til biloppsamlingsplasser anses å være tilfredsstillende, omhandler mesteparten av denne rapporten en gjennomgang av Autoreturs arbeid for å nå mål b) forsvarlig håndtering av avfallet som mottas og en gjenvinningsandel på 85 %.

### Flere aktører som sikrer funksjonelt totalsystem

Autoretur AS har det overordnede ansvaret for at retur-systemet fungerer på en måte som ivaretar de kravene det norske regelverket stiller til returvirksomhet for kasserte kjøretøy. I praksis ivaretas ansvaret ved at Autoretur inngår avtaler med andre aktører som står for den praktiske gjennomføringen av returordningen. De viktigste avtalene i denne forbindelse er med RagnSells AS/Hellik Teigen AS og med Veolia AS. Disse selskapene beskrives videre i dette arbeidet som hovedoperatørene.

Det konkrete, fysiske mottaket og behandlingen av kasserte kjøretøy foretas ved biloppsamlingsplasser og fragmenteringsverk (shredderanlegg). Disse anleggene er dels eid av hovedoperatørene, dels er det anlegg eid av tredjepart som gjennom avtaler er underleverandører til hovedoperatørene.

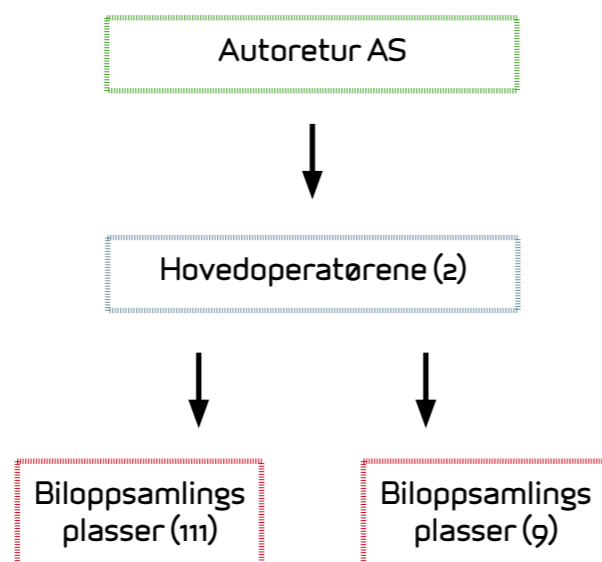
Det samlede retur- og behandlingssystemet for kasserte biler kan grovt sett illustreres som i figur 2.1.

### Miljøgebyr finansierer ordningen

Autoretur innkrever miljøgebyr fra medlemmene (kr 50,- pr. importerte bil i 2009) for å dekke løpende driftskostnader forbundet med returordningen. Selskapet har tidligere bygget opp et fond på 150 mill kr, som var et krav for igangsetting i 2007. Størrelsen på fondet, og miljøgebyret, vil variere med endringer i avtalene, for eksempel knyttet til fraktstøtte og garantier for minstepriser på stål.

### Skisse av retur- og behandlingssystemet for vrakbiler

Figur 2.1: Organisering av retursystemet for vrakbiler.



### Alle aktører har selvstendig ansvar, ift. nasjonalt lovverk og avtaler partene imellom

Både biloppsamlingsplassene, fragmenteringsverkene og andre aktører i markedet har selvstendig ansvar for å operere i henhold til både det norske regelverket, og i henhold til de avtaler som er inngått med Autoretur eller andre returselskap i systemet. Autoretur har ansvar for å dokumentere samlet ressursutnyttelse i systemet, tilfredsstillende kravene for sin godkjenning som returselskap, og ikke minst bidra til å sikre at de ulike aktørene de har inngått avtaler med opererer i henhold til de krav og vilkår som er spesifisert i disse avtalene.

### Nettverk av 111 biloppsamlingsplasser

Autoretur har, gjennom de to hovedavtalene, bygget videre på nettverket av biloppsamlingsplasser og fragmenteringsanlegg. Autoretur hadde i 2009 sikret god geografisk tilgjengelighet i 18 av landets 19 fylker, med et nettverk bestående av 111 godkjente biloppsamlingsplasser. Biloppsamlingsplassene utenfor Autoreturs nettverk samlet i 2009 inn ca 3.100 vrakbiler.

### 9 fragmenteringsverk

Miljøsanerte bilvrak leveres til 9 ulike fragmenteringsverk, hvorav ett i Sverige (Kuusakoski i Skellefteå).

### Autoreturs forpliktelser overfor hovedoperatørene

Autoretur skal bl.a. gjøre offentlig kjent samarbeidet med hovedoperatøren og at denne har godkjente anlegg for mottak og behandling av kjøretøy som skal kasseres, samt at dette kan skje på anviste steder hvor det er tilrettelagt for dette, uten å kreve betaling fra siste eier. Autoretur har også andre forpliktelser, som eksempelvis å:

- utarbeide passende dokumenter og brosjyremateriell.
- oppfordre importører/produsenter til å tilstrebe en økning i etterspørselen etter gjenvunnet materiale fra kasserte kjøretøy, ved å øke andelen av gjenvunnet materiale i nye biler og reservedeler.

### Hovedoperatørenes forpliktelser og rettigheter

Hovedoperatørene er forpliktet til å ta imot alle kasserte kjøretøy av de merker som til enhver tid er spesifisert/angitt av Autoretur og tilknyttede selskap/virksomheter, uten å kunne kreve betaling fra siste eier av disse. Operatørenes forpliktelser er bl.a. å:

- via sine biloppsamlere utstede vrakmelding for kasserte kjøretøy.
- forbehandle (miljøsanere) alle kasserte kjøretøy i samsvar med kravene i regelverket.
- sørge for gjenvinning av materiale på en måte som er forenlig med gjeldende miljøkrav og det som ellers følger av gjeldende lover og regler.
- bære kostnadene som knytter seg til mottak, behandling og gjenvinning, men også ha retten til inntektene som knytter seg til dette.
- sørge for å ha gyldig tillatelse for anlegget og at anlegget tilfredsstillende gjeldende krav i regelverket.
- rapportere nærmere spesifisert informasjon til Autoretur (data mottas løpende, i tillegg miljøsaneringsdata innen 15. januar påfølgende år).
- sørge for at alt gjenvunnet materiell kun skal videregives til autoriserte selskap i ht. gjeldende lover og regler.

### Autoretur skal også søke løsninger for å videreutvikle og optimalisere ordningen

Et eget tolkningsnotat av 21.04.06 presiserer enkelte forhold i hovedavtalen. Dette gjelder bl.a. at Autoretur i tett dialog med myndigheter, sine eiere og hovedoperatørene, vil søke å finne løsninger som gjør det mulig å ivareta produsentansvaret på en best mulig måte. Dersom vilkår gitt av SFT/MD medfører at returordningen ikke fungerer som forutsatt, vil Autoretur og dens eiere søke å påvirke at rammebetingelsene endres.

### Nettverk av returselskaper

I tilknytning til og i tillegg til biloppsamlingsplassene og fragmenteringsanleggene som hovedoperatørene driver, er det etablert et nettverk av selskaper som bearbeider ulike deler av bilvrakene. Dette er bl.a. selskaper som er spesialisert på salg av brukte bildeler og selskaper som sikrer forsvarlig håndtering og utnyttelse av ulike deler som demonteres, f.eks. batterier, dekk og felger. En del av dette nettverket er nærmere beskrevet i vedlegg 3.

## 2.5 Viktige utviklingstrekk og utfordringer

### Stadig mer av restavfallet vil kunne utsorteres, selges og anvendes

Stadig strengere regelverk og økte kostnader for forsvarlig håndtering av farlig avfall medfører økt gevinst ved å ikke følge reglene. På den annen side vil bedre, og over tid rimeligere, teknologi kunne bidra til at restavfall enklere vil kunne sorteres og selges som anvendbart og verdifullt materiale til andre formål.

### Bilindustrien legger viktige føringer, men har også mange incentiver

Det er ikke bare klimautfordringen som står høyt på bilindustriens agenda, men også ressurs hensyn. Det kan være store gevinster å hente gjennom resirkulering og gjenbruk, både knyttet til besparelser av råmaterialer, reduserte klimagassutslipp, redusert energiforbruk og minimalisering av farlig avfall som må sikres forsvarlig behandling. Bilindustrien har altså mange motivasjoner for å utvikle kjøretøy som det også vil bli enklere og rimeligere å sikre en forsvarlig behandling og gjenbruk av.

## 2.

### Teknologiutvikling innen post-shredder-materialet

Ulike bilprodusenter jobber eksempelvis med å utvikle ny teknologi for å bedre kunne sortere, gjenbruke og selge ulike deler av post-shredder-materialet. VWs SiCon-prosess er ett eksempel på dette, der ny teknologi utvikles for bedre sortering av fluff, slik at andelen avfall til deponi reduseres ytterligere.

### Konsentrasjonstendenser innen behandling kan gi økt transport over tid

Ny, og ofte mer kostnadskreven, teknologi knyttet til sortering av fluff osv. kan over tid medføre økt transport av ulike restdeler, da det ikke er sannsynlig at den nye teknologien får ekstremt god spredning. Det er grunn til å anta at ny og mer avansert teknologi for sortering og behandling av restkomponenter kun vil etableres noen få steder. Dette vil kunne medføre økt transport for å sikre den beste og mest ressursøkonomiske behandlingen av restkomponenter. I fremtidige miljøregnskap vil spørsmål knyttet til transport trolig måtte vies økt oppmerksomhet.

### Autoretur garanterer for en minstepris på bilvrak som følge av store prissvingninger på stål

Det har den siste tiden vært store prissvingninger på stål, som våren 2008 nådde en topp på 2750 kr/tonn, for senere å falle helt ned til 250 kr/tonn. Dette hovedsakelig som følge av finanskrisen. Høye priser på stål gir gjerne mer kreativitet ift. teknologiutvikling, mens lavkonjunktur kan "bremse" dette (i hvert fall når det gjelder realisering av ny teknologi). Autoreturs styre har besluttet at selskapet gjennom sine operatører vil garantere for en minstepris på 631 kr/bilvrak.

For 2009 innebar dette at et gulvet for slik støtte er satt til 850 kroner pr. tonn stål iht. indeks fra Celsa Armeringsstål AS. Dvs. at når indeksen ligger mellom gulvet på 850 og taket på 1200 kr/tonn gis det ikke slik støtte fra Autoretur. Når indeksen ligger over taket refunderes Autoretur 50% av det overskytende.

I tillegg gis det differensiert transportstøtte til BOP ene uavhengig av stålprisen. Midlene tas fra Autoreturs fond, og garantien er ment å bidra til trygg og funksjonell drift i retursystemet totalt sett.

### Like vilkår gir de beste forutsetninger for et velfungerende retursystem

Autoretur ønsker at kravene til behandling av bilvrak i Norge skal følge internasjonalt regelverk (EU). Mest mulig konsistente krav, som sikrer rettferdig konkurranse ift. å drive sanering, gjenvinning og ressursutnyttelse av kasserte kjøretøy, vil bidra til å videreutvikle et velfungerende system for behandling av kasserte kjøretøy.

### Bedre samordning av rapporteringsrutiner

Videre ønsker Autoretur en samordning av biloppsamlernes og fragmenteringsverkens rapportering av miljøsaneringsdata til fylkesmennene og til Autoretur. Dette vil både bidra til enklere rutiner for aktørene som skal rapportere, og sikre bedre kvalitet på rapporterings-systemet totalt sett.

### Kontroll med verdiene som skapes innenfor retursystemet

Det er uansett viktig for retursystemets funksjonskvalitet at det ikke bare kontrollerer ulike "avfallskomponenter"/farlig avfall, men også sikrer kontroll med verdiene. Så lenge det er åpent for gråaktører i ulike delmarkeder av retursystemet, bidrar dette til dårligere måloppnåelse mht returgrad og gjenvinning. Det er viktig at de aktørene som tar kostnadene ved å sikre forsvarlig håndtering av bilvrakene, også får beholde verdiene som ligger i de ulike avfallsfraksjonene. Et problem i denne forbindelse er også at det i Norge ikke er krav om at innleverte vrakbiler skal være komplette, slik det er i andre europeiske land.



## 3. Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer – grunnlag for regnskapet

### 3.1 Prinsipper for miljøregnskapet

#### Miljøregnskap vs. økonomisk regnskap

Mens et ordinært, økonomisk, regnskap har fokus på å dokumentere verdiskapingen i en virksomhet, skal et miljøregnskap fokusere på hvordan virksomheten påvirker det ytre miljø. Ideelt sett ønsker vi virksomheter som gir en økonomisk verdiskaping samtidig som miljøet påvirkes positivt.

#### Ordinære bedrifter maksimerer økonomisk resultat innenfor de miljømessige rammer samfunnet setter

Det er ikke mange eksempler på virksomheter som gir både økonomisk og miljømessig gevinst. Målsettingen for ordinære virksomheter er derfor vanligvis å maksimere den økonomiske verdiskapingen innenfor en ramme av akseptable konsekvenser for det ytre miljø. Hva som er akseptable konsekvenser for det ytre miljøet bestemmes av myndighetene gjennom lover og reguleringer og – kanskje i like stor grad – av verdsettingen av miljøgoder blant enkeltindivider og bedrifter. For denne typen virksomheter blir miljøregnskapet en dokumentasjon på omfanget av negative konsekvenser, hva virksomheten gjør med sikte på å redusere konsekvensene, og nytte/kostnader knyttet til denne innsatsen.

#### Autoretur: Maksimere miljøgevinstene innenfor akseptable økonomiske rammer

Autoretur avviker fra ordinær økonomisk virksomhet; målsettingen med virksomheten er å oppfylle myndighetspålagte krav til avfallsbehandling innenfor akseptable økonomiske rammer. Autoretur bidrar til å redusere de negative eksterne effektene knyttet til vårt forbruk av personbiler. For å finansiere virksomheten innkreves gebyr ved salg av nye kjøretøy (etter prinsippet om at forurensere betaler).

#### Miljøregnskapet bør derfor dokumentere både

- at virksomheten bidrar til å redusere eksterne effekter,
- at virksomheten drives kostnadseffektivt og
- at kostnadene knyttet til virksomheten er lavere enn den miljømessige gevinsten som kan beregnes.

#### Eksterne effekter

Når en virksomhet påvirker det ytre miljø på en måte som får (eller kan få) konsekvenser for andres velferd, sier vi at virksomheten gir eksterne effekter. Eksterne effekter kan være positive, men ofte vil det være snakk om negative eksterne effekter. Eksempler på dette er støy fra veitrafikk og utslipp av lystgass fra gjødselproduksjon. Kasserte kjøretøy kan på samme måte sees på som en ekstern effekt avledet av produksjon og forbruk av personbiler/kjøretøy.

#### Korrigerer for eksterne effekter

I den grad virksomheter og personer ikke tar hensyn til at aktivitetene påvirker miljøet negativt, har myndighetene muligheter til å regulere aktivitetene. Dette kan f.eks. gjøres gjennom direkte reguleringer (forbud/påbud) eller ved bruk av avgifter/subsidier. Avgifter er et egnet virkemiddel på områder hvor negative konsekvenser knyttet til utslipp er begrenset, og særlig på områder hvor naturen har evne til å motta utslipp i begrensede mengder uten at det oppstår skadevirkninger (utnytte naturens renskapasitet). For slike prissatte eksterne virkninger, forteller avgiftene noe om i hvilken grad utslippsreduksjoner verdsettes av samfunnet. For Autoretur (og andre aktører) gir størrelsen på avgiftene dermed informasjon om hvor mye som bør settes inn på å regulere ulike typer utslipp.

#### Ikke prissatte konsekvenser

Når de negative konsekvensene er større – eller usikre – er forbud (f.eks. forbudet mot PCB) og direkte reguleringer (f.eks. påbud om forsvarlig behandling av ulike typer avfall) vanlige virkemidler. På disse områdene er det viktig å arbeide for redusert bruk av de skadelige stoffene, samtidig som det legges opp til sikker og kostnadseffektiv håndtering av det skadelige avfallet som oppstår.

### 3.2 Varestrømmen

#### Dokumentasjon av varestrømmen

Et bilvrak er sammensatt av en rekke ulike råvarer – som hver for seg kan være verdifulle ressurser forutsatt at vi har rene masser. Kunnskap om hvilke råvarer som er brukt ved framstilling av bilene som leveres til skrotting, har derfor betydning



for kvaliteten på miljøregnskapet.

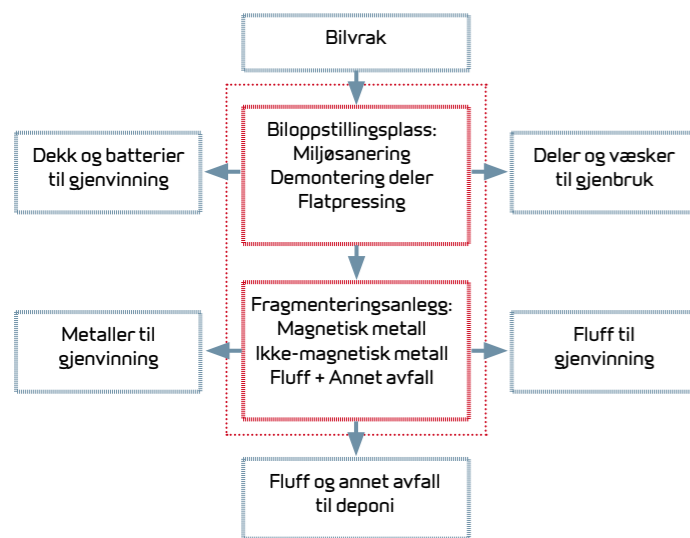
Målet med avfallsbehandlingen er å videreutnytte de ressursene som ligger i bilvrakene som mottas. Videre utnyttelse kan skje ved:

- gjenbruk,
- materialgjenvinning (framstilling av råvarer tilsvarende de som er benyttet ved produksjon av bilen), eller ved
- energigjenvinning.

De delene av vrakene som ikke kan utnyttes på denne måten, deponeres på godkjente fyllplasser, eller destrueres i forbrenningsanlegg (dersom innhold av miljøgifter over grenseverdier).

#### God kunnskap om deler av avfallsbehandlingen, ikke detaljert oversikt over sluttanvendelse

I figur 3.1 vises prinsippsskisse av varestrømmen i behandlingen av kasserte biler, slik returordningen fungerer i dag. Gjennom avtalene med hovedoperatørene, har Autoretur god kunnskap om deler av gjenbruk- og gjenvinningsprosessen.



Figur 3.1: Prinsippsskisse av varestrømmen. Stiplet linje markerer grensesnitt mellom leverandører av bilvrak, hovedoperatørene og mottakere av avfall til viderebehandling og sluttanvendelse.

Deler av avfallet går til videre behandling i spesialiserte returselskaper. Autoretur har ikke detaljert oversikt over sluttbruken av avfallsproduktene fra disse selskapene<sup>5</sup>, for denne delen av varestrømmen er miljøregnskapet derfor i større grad basert på anslag.

I figur 3.1 er det tegnet en stiplet linje rundt biloppsamlingsplasser og fragmenteringsanlegg for å markere grensesnittet mellom Autoretur/hovedoperatørene og andre aktører som behandler kasserte biler.

#### Metaller viktigst, og økende andel høyverdi-metaller

Metaller – og spesielt jern/stål – utgjør den viktigste bestanddelen i biler. Andel metaller av bilers totale vekt utgjør ca 75 %. Pga. høy vektandel og metallenes verdi ved gjenvinning, har det tradisjonelt vært fokusert på metallene ved sanering av bilvrak.

Bruken av aluminium og magnesium i biler er økende. Disse metallene er lettere enn stål, noe som bidrar til redusert vekt og dermed redusert energiforbruk sammenliknet med stål. Aluminium og magnesium har også andre nyttige egenskaper sammenliknet med stål, bl.a enklere bearbeiding til kompliserte deler og mindre korrosjon.

#### Store endringer i sammensetningen

Ifølge GDA<sup>6</sup> er bruken av aluminium i biler mer enn fire-doblet i løpet av de siste 30 årene. På 70-tallet ble aluminium i første rekke brukt i felger, men etter hvert er aluminium også tatt i bruk i stor skala i motorer og girkasser. De siste årene har det også vært en sterk økning i bruken av aluminium i karosserier, ulike kilder antyder at det i dag brukes 120–160 kilo aluminium i nye biler.

De fleste vrakbiler som leveres inn er produsert mellom 1990 og 1995. I denne perioden var gjennomsnittsinholdet av aluminium i nye biler 50–75 kilo (basert på anslag fra GDA).

#### Magnesium

De siste årene har bruken av magnesium i nye biler også økt, men gjennomsnittlig er mengden fortsatt mindre enn 10 kilo pr. produsert bil. I perioden 1990–1995 var det gjennomsnittlig mindre enn 1 kilo pr. produsert bil.

#### Økende andel av andre råvarer

I tillegg til metaller inneholder bilvrak bl.a. glass (2–3 % av bilens vekt), plast i varierende mengde (isolasjonsmateriale, lim, karosserideler) og tekstiler.

Et bilvrak inneholder også ulike miljøgifter. Primært er dette ulike væsker som bensin, diesel, bremsevæske, frostvæske etc.

<sup>5</sup> Avfallsforskriften stiller heller ikke krav om slik oversikt.

Avtapping og forsvarlig behandling av disse væskene er derfor en viktig del av avfallsbehandlingen. Elektroniske komponenter som benyttes i biler kan inneholde tungmetaller og bromerte flammehemmere. Mengdene er begrenset.

#### Autoreturs rapportssystem – datagrunnlag for miljøregnskapet

Autoretur har utviklet sitt eget internettbaserte rapporteringssystem, Autostat, som ble satt i operativ drift i januar 2008. Betydelige opprydninger har blitt gjort i dette systemet i dets første virkeperiode, og det ligger fortsatt et forbedringspotensial i å gjøre det enda mer optimalt fungerende. For å fastlegge beregningsparametre for ombruksandel og andel fraksjoner som jern, ikke-magnetisk metall, fluff og annet fra fragmenteringsverkene ble det gjennomført materialstrømsanalyser på 100 vrakbiler fra Stokstad og 100 vrakbiler fra Brødrene London i 2007, i regi av Hjellnes Consult AS<sup>7</sup>. Materialstrømsanalysen gir noe informasjon ut over rapportene fra fragmenteringsverkene og benyttes også som støtte for anslag i Autoreturs rapportering til myndighetene – og i dette miljøregnskapet.

#### Oppsamlingsplasser og fragmenteringsanlegg

Alle bilvrak mottas og behandles på biloppsamlingsplasser (BOP) før pressede vrak transporteres videre til fragmenteringsanlegg. Ved beskrivelse av varestrømmen i retursystemet er det derfor naturlig å ta utgangspunkt i dette.

#### 95.103 bilvrak i 2009, 93 % av beregnet antall bilvrak

Totalt ble det i 2009 registrert 95.103 vrakbiler med en snittvekt på 1.025<sup>8</sup> kilo pr. bilvrak mottatt ved biloppsamlingsplassene som har avtaler med Autoretur. Dette tilsvarer 96,8 % av det totale antall vrakbiler som er innlevert og registrert i løpet av rapporteringsperioden. I materialstrømsanalysen hadde biler levert til biloppsamlingsplassene en gjennomsnittlig "overvekt" på 23 kilo ut over dette. Overvekt består dels av påmontert utstyr (som tilhengerfeste, takstativ etc.) dels av fuktighet, støv og skitt.

#### Dagens godkjenning forutsetter 95 %

Vilkåret myndighetene har satt i Autoreturs godkjenning forutsetter en returgrad på minst 95 %. Returgraden i 2009 var 99 %, d.v.s. andelen vrakbiler i forhold til endring i bilbestanden fra 2008–2009. I 2008 var returgraden 93 %. Beregnings-

metodikken er slik at det er stor usikkerhet knyttet til returgraden i det enkelte år.) Det er derfor nødvendig å ha et visst tidsperspektiv på måling av returgraden, for å sikre at ikke tilfeldige variasjoner spiller inn.

#### Biloppsamlingsplassene

Biloppsamlingsplassene (BOP'ene) er mottak for biler som eiere ønsker levert til vraking. Konsesjon for drift av en BOP, er bl.a betinget av en forpliktelse til mottak av bilvrak fra alle som ønsker å levere. Ved BOP'ene utføres tre arbeidsoperasjoner med hvert vrak:

1. Miljøsanering (fjerning av væsker og farlig avfall).
2. Uttak av deler, demontering av dekk og felger.
3. Pressing av vrak for transport til fragmenteringsanlegg.

#### Miljøsanering

Miljøsanering ved BOP'ene består i avtapping av drivstoff og andre væsker, samt demontering av batterier, katalysatorer og andre deler som inneholder miljøgifter. I materialstrømsanalysen ble det gjennomsnittlig fjernet 39 kilo avfall ved miljøsaneringen. I tabellen nedenfor vises en oversikt over væsker og deler som fjernes ved miljøsanering. Miljøsaneringen er en arbeidskrevende prosess, men gir samtidig ressurser egnet for ombruk og gjenvinning. Dette beskrives nærmere i kapittel 4.

Diesel (1,6)	Katalysator (2,1)
Bensin (11,1)	Spillolje (4,4)
Frostvæske (2,8)	Spillolje 2 (vannholdig pressaft) (0,2)
Spylervæske (2,7)	Oljefilter (0,4)
Blybatteri (13,6)	Bremsevæske (-)
Andre batterier (-)	Kvikksølvholdige komponenter (-)

Tabell 3.1: Eksempel på hvordan avfallskomponentene fordeler seg på ulike grupper (materialstrømsanalyse, kilo pr. kjøretøy i parentes).

#### Demontering av felger og dekk på biloppsamlingsplasser

Felger og dekk demonteres på biloppsamlingsplassene. I tillegg til gummi og metallet i felgen, fjernes blylodd som er brukt til avbalansering.

<sup>6</sup> Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V (GDA) <sup>7</sup> Autoretur AS: "Rapporteringsprosjektet. Pilotprosjekt materialstrømsanalyse – kasserte kjøretøy". Utarbeidet av Hjellnes Consult AS, januar 2008. <sup>8</sup> Registrert vekt (vognkort) fratrukket vekt av fører og drivstoff (106,1 kilo til sammen) tillagt vekt av et komplett sett vinterhjul (32 kilo).

### 3.

Stokstad (Ragn-Sells) har inngått avtale med Nocas AS (Jessheim) som overtar komplette felger/dekk med blylodd for materialgjenvinning. London har tilsvarende avtale med Norsk Dekkretur AS, men fjerner avbalanseringslodd før dekk på felg videresendes Norsk Dekkretur. Vektandel for blylodd er ikke oppgitt, men basert på opplysninger om farlig avfall fra 70 biloppsamlingsplasser, kan mengden beregnes til 30 gram pr. bilvrak.

#### Videre behandling av dekk og felger hos spesialiserte returselskap

Anslått vekt av komplett sett dekk+felg levert til vraking er 32 kilo, hvor dekk og felg beregnes å utgjøre ca. 50 % hver. Andelen aluminiumsfelger i 2009 var 19 %, øvrig stål. Mottakerne av brukte dekk (Norsk Dekkretur og Nocas AS) sorterer dekkene for gjenbruk, material- og energigjenvinning. Personbildekk blir ikke lenger regummiert (av markeds- og trafikksikkerhetshensyn), mens lastebildekk regummiertes gjennomsnittlig 2,5 ganger.

#### Materialgjenvinning og energigjenvinning

Noen dekk benyttes til skytematter, mens mesteparten av kasserte dekk kvernes og brukes til nye produkter eller i støyvoller. Granulerte dekk benyttes f.eks. som underlag for kunstgress eller blandes i asfalt.

Dekkene kan også benyttes som fossile energibærere og benyttes i dag som brensel i sementovner, til erstatning for kull. Ifølge registreringer i Autostat gikk 22 % av dekkene til materialgjenvinning i 2009, 4 % gikk til ombruk (regummi-ering), resten til energigjenvinning.

#### Deler

I tillegg til felger og dekk, demonteres ulike deler fra biler som leveres til vraking. Demonteringen gjøres med sikte på salg av brukte deler.. Motorer og girkasser er deler som ofte demonteres. Totalt ble det demontert 110.000 kilo deler i 2009. Deler som demonteres går til gjenbruk, og antas også å bidra positivt til lønnsomheten ved biloppsamlingsplassene.

#### Pressing og transport

Før vrakene transporteres til videre behandling, presses de flate på biloppsamlingsplassene. Gjennomsnittsvekten av

vrakene etter demontering av deler og felger og miljøsanering, levert til fragmenteringsanlegg var i 2009 934 kilo. Vekttapet ved biloppsamlingsplassene er noe større enn det som registreres som demontert eller miljøsanert. Uforklart vekttap ved biloppsamlingsplassene er ca 25 kilo pr. bilvrak.

#### Fragmenteringsanlegg

Ved fragmenteringsanleggene kjøres flatpressede vrak gjennom metallkverner (shreddere). Fra metallkvernene kommer vrakene ut i småbiter som deles i fire fraksjoner:

1. Magnetisk metall (stål)
2. Ikke-magnetisk metall
3. Fluff (lettfraksjon)
4. Annet

#### Skrapstål er viktigste fraksjon

Med litt over 631 kilo (gjennomsnitt pr. bil), utgjør skrapstål den klart største andelen fra fragmenteringsanleggene. Skrapmetall brukes som råvare for framstilling av nytt stål (materialgjenvinning). Prisene på stål/skrapmetall har avgjørende betydning for lønnsomheten i returordningen for bilvrak.

#### Ikke-magnetisk metall og avfall

Denne fraksjonen utgjør gjennomsnittlig 112 kilo pr. bilvrak, men det er store variasjoner mellom batchene som kommer fra London og Stokstad. Vanlig prosess er at metall skilles fra andre bestanddeler i et flyt-/synkbasseng. Fra et gjennomsnittsvrak gjenvinnes ca. 39 kilo metaller på denne måten. Dette er en blanding som vil bestå av bl.a. aluminium, kobber og sink, og som går til videre behandling og gjenvinning.

Flytende produkter fra flyt-/synkanlegget vil bl.a være plast og tekstilfibre. Dette er avfall som deponeres. Gjennomsnittlig for de to undersøkte fraksjonene var det 73 kilo avfall pr bil fra flyt-/synkprosessen.

#### Fluff

Fluff er restavfall fra metallkvernene og består bl.a. av rust, tekstilfibre og plast. Mengden av fluff varierer mellom de to batchene og utgjør gjennomsnittlig 179 kilo. Fluff fra enkelte

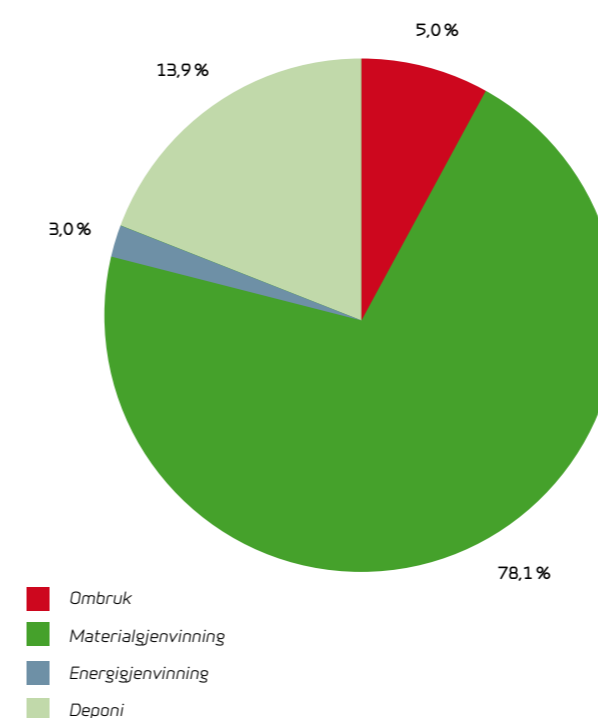
fragmenteringsanlegg er godkjent til bruk som stabiliserende masse på deponier – og regnes derfor som materialgjenvinning. Fluff fra andre fragmenteringsanlegg deponeres som restavfall. I dette arbeidet baserer vi oss på at fluff fordeles med 31 % til materialgjenvinning og 69 % til deponi.

#### Annet

“Annet” eller “søppel” som fragmenteringsanleggene benevner denne fraksjonen, er restfraksjon som legges i deponi.

#### 87 319 biler til fragmenteringsanlegg

Fragmenteringsanleggene mottok i 2009 til sammen 87.319 biler med en gjennomsnittsvekt på 934 kilo. Høye skrapmetallpriser i første halvdel av 2008 førte til sterk reduksjon i beholdningen av vrak ved biloppsamlingsplassene i 2008. Inkludert disponering ved biloppsamlingsplasser (5.100 tonn) og anslag på ombruk av deler tatt ut før biloppsamlingsplassene (2.900 tonn), ble i alt 89.500 tonn avfall behandlet av Autoretur i 2009.



Figur 3.2: Viser hvordan slutt-disponering av avfallet fordeles på ulike hovedgrupper.

#### Gjenbruk

4.500 tonn – 5,0 % – av vrakede kjøretøy gjenbrukes. I første rekke er dette bildeler som demonteres ved biloppsamlingsplassene og videreselges, men også mye av væskene som tappes ved miljøsanering går til ombruk. Gjenbruk av deler er økonomisk motivert, mens gjenbruk av avtappede væsker fra miljøsanering er dels økonomisk motivert, dels pålagt gjennom forskrifter.

#### Materialgjenvinning

69.000 tonn – 78,1% – av kasserte kjøretøy gjennom Autoretur går til materialgjenvinning. Mesteparten av det som gjenvinnes er metaller fra fragmenteringsanlegg (vesentlig jern/stål, men også aluminium, kobber mm) og fra felger, men også gummi fra bildekk og deler av fluff fra fragmenteringsanleggene går til gjenvinning. For metallene – og særlig jern/stål – er gjenvinning økonomisk motivert, men svingende priser på skrapjern gjør at lønnsomheten varierer. Gjenvinning av gummi fra bildekk antas i liten grad å bidra til økonomisk lønnsomhet, men er noe som gjennomføres fordi gjenvinning er et bedre alternativ enn deponi. Det samme gjelder for den del av fluffen fra fragmenteringsanleggene som går til materialgjenvinning.

#### Energigjenvinning

2.700 tonn (3,0 % av samlet mengde) kasserte kjøretøy går til energigjenvinning. Beskjeden andel – hovedsakelig bildekk til sementovner og væsker fra miljøsanering som ikke kan gå til gjenbruk.

#### Deponi

12.500 tonn (13,9 % av samlet mengde) legges i deponi. Mesteparten av dette er restavfall (fluff) fra metallkverner og synk/flytbehandling

## 4. Miljøregnskapet

Det farlige avfallet går til ombruk (47%) materialgjenvinning (28%) eller energigjenvinning (23%). Bare 2% går til deponi.

### Innhold i dette kapitlet

Med utgangspunkt i avtalene og varestrømmene – slik de er beskrevet i kapittel 3, ser vi i dette kapitlet nærmere på miljøeffekter av Autoreturs virksomhet:

- I avsnitt 4.1 gjennomgås behandling av miljøgifter.
- I avsnitt 4.2 beregnes redusert energiforbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp.

### Grunnstammen i miljøregnskapet

Grunnstammen i miljøregnskapet er varestrømmene slik de er beskrevet i avsnitt 3.2. Ved utarbeidelse av miljøregnskapet og miljøregnskapsmodellen, bearbeides data med sikte på å:

a) Kartlegge ressursbruk i Autoretursystemet, bl.a. undersøke om det er eksterne kostnader (f.eks. knyttet til transport) som bør inkluderes i et miljøregnskap.

b) Analysere eksterne kostnader/energiforbruk/forurensning ved Autoreturs energi- og materialgjenvinning sammenliknet med tilsvarende ved produksjon av primæråvarer.

c) Etablere koblinger (faste koeffisienter) mellom antall mottatte bilvrak og "produksjon" av varer for ombruk og gjenvinning, samt miljøkonsekvenser knyttet til denne aktiviteten.

### Forutsetter fast sammensetning

For å forenkle miljøregnskapet, baseres modellen på faste sammenhenger mellom volum av ulike hovedgrupper til mottaks-anleggene og volum av ulike avfallsgrupper fra behandlings-anleggene. Volumberegningene baseres dels på Autoreturs årsrapport for 2009 over innsamling og behandling av kasserte kjøretøy, dels på materialstrømanalyse gjennomført av Hjeltnes Consult på oppdrag fra Autoretur i januar 2008. Årsrapporten og materialstrømanalysen gir ikke alltid sammenfallende resultater. I dette arbeidet velger vi hovedsakelig å gjennomføre beregningene på grunnlag av data fra årsrapporten.

### 4.1 Forsvarlig behandling av miljøgifter

#### Føre var-prinsippet og direktiver og regelverk

Norge har ambisiøse målsettinger for kjemikaliepolitikken og bygger denne på føre var-prinsippet; det skal iverksettes

tiltak for å redusere eller eliminere en identifisert konkret trussel fra kjemikalier selv om kunnskapsgrunnlaget er usikkert.

### Styrket kjemikalieforvaltning

EUs nye kjemikalierregelverk REACH ("Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals") trådte i kraft i hele EØS-området fra 1. juni 2008. REACH omfatter registrering (inkl. preregistrering), vurdering, samt godkjenning, begrensninger og forbud om bruk av ulike kjemikalier. Formålet er å skaffe mer kunnskap om et større antall kjemiske stoffer, og begrense bruken av de mest skadelige stoffene slik at mennesker og det ytre miljøet får bedre beskyttelse.

### Kostnadskrevende behandling

Miljøsanering, eller identifisering og sortering av miljøfarlige elementer fra kasserte kjøretøy, krever manuell demontering og er dermed en kostnadskrevende prosess. Risikoen og konsekvensene som følger av spredning av miljøgifter forsvares kostnadene ved miljøsaneringen.

### Ikke samsvar mellom materialstrømanalyse og rapport om farlig avfall

Biloppsamlingsplassene rapporterer innsamlede volumer farlig avfall til fylkesmannsembetene. Totalt i tabell 4.1 vises beregnet og registrert mengde av ulike typer farlig avfall i 2009. Avvikene er særlig store for bensin, diesel og spylervæske. Det er nærliggende å anta at disse varene kan være underregistrert, idet dette er varer som har bruksverdi ved biloppsamlingsplassene – og dermed inngår i vareforbruket ved disse anleggene. Vi velger derfor å basere miljøregnskapet på en oppblåsing av data fra materialstrømanalysen.



	Registrert (1.000 kg)	Behandling
Frostvæske	157	Ombruk / energigjenvinning
Spylervæske	74	Ombruk
Batteri	1.298	Ombruk / Materialgjenvinning
Bensin	642	Ombruk
Diesel	133	Ombruk
Kjølemedium	3	Ombruk
Oljefilter	38	Energigjenvinning
Spilloje	526	Energigjenvinning
Spilloje / vannblandet	33	Energigjenvinning
Bremsevæske	10	Ombruk / Energigjenvinning
Oljeavfall fra oljeutskiller	94	Deponi
Kvikksaltvoldige komponenter	0,04	Forbrenning
SUM	3.008	

Tabell 4.1: Oversikt over mengder av ulike typer farlig avfall behandlet i 2009.

### Høy andel gjenvinnes eller ombrukes

Det farlige avfallet går til ombruk (47%) materialgjenvinning (28%) eller energigjenvinning (23%). Bare 2% går til deponi.

### 4.2 Gjenvinning gir redusert forbruk av energi og sparer naturressurser

#### Flere målsettinger

I tillegg til å sikre en forsvarlig behandling av miljøgifter (farlig avfall), er det en målsetting at behandlingen av kasserte kjøretøy skal bidra til:

- reduserte avfallsmengder til deponi.
- mindre forbruk av nye råvarer.
- redusert energiforbruk (og derigjennom mindre utslipp av klimagasser).

Ved materialgjenvinning spares energi fordi omsmelting av metallskrap og brukt glass krever mindre energi sammenliknet med smelting av jomfruelig materiale.

Ved energigjenvinning utnyttes energien i avfallet i stedet for at dette går til deponi.

### Foredling bidrar til å dekke kostnader ved avfallsbehandlingen

Ved siden av miljøaspektet, bidrar foredlingen av avfallet til nye råvarer også til å dekke deler av kostnadene ved avfallsbehandlingen.

### Variierende verdi ved sluttbruk påvirker kostnadene i retursystemet

Mesteparten av behandlingskostnadene dekkes i dag av inntekter ved avsetning av fraksjonene til sluttbruk, men fallende priser på skrapjern har gjort det nødvendig å innarbeide en garantert minstepris for å sikre en tilfredsstillende økonomi i retursystemet.

### Jern og stål

Med 56.300 tonn utgjør jern og stål den viktigste sluttbrukerfraksjonen. Dette tilsvarer 63% av den totale avfallsmengden kasserte kjøretøy og utgjør snaut 10% av alt metallskrap som gjenvinnes i Norge.

Utslippsbesparelsen ved gjenvinning er beregnet til mellom 1,1 og 1,3 kilo CO<sub>2</sub> pr kilo jern eller stål<sup>9</sup>. Samlet CO<sub>2</sub> – besparelse ved Autoreturs gjenvinning av jern og stål er beregnet til 68.000 tonn pr. år.

Energibesparelsen ved gjenvinning er beregnet til 4,4 kWh pr. kilo jern sammenliknet med utvinning av råjern.

### Aluminium og andre metaller

En andel av felgene som følger vrakbilene er aluminiumsfelger. Beregnet totalvekt for aluminiumsfelger i 2009 er 89.000 kilo. I tillegg vil aluminium utgjøre en stor andel av ikke-magnetiske metaller fra fragmenteringsanleggene. Til sammen 4.573 tonn "andre metaller" er beregnet sendt til materialgjenvinning. I denne mengden vil det være både aluminium, kobber, magnesium og andre metaller som brukes i biler. Som grunnlag for beregning av anslag på spart energiforbruk og sparte CO<sub>2</sub>-utslipp anslår vi at aluminium utgjør 50%, mens vi for den resterende mengden velger samme faktorer som for jern. Gjenvinning av aluminium gir en energibesparelse på 38 kWh pr. kilo og en beregnet reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp på 10 kilo pr. kilo gjenvunnet aluminium.

<sup>9</sup> Forutsetninger hentet fra rapporten "Klimanytte av gjenvinning" (Bergfeld & Co AS) som igjen baseres på arbeider utført bl.a. av Återvinningsindustrierna i Sverige.

### Ombruk

Bildeler som plukkes av bilvrak og videreselges som brukte bildeler forutsettes i dette arbeidet å gi samme energibesparelse som det som oppnås ved omsmelting av jern.

### 95.000 tonn CO<sub>2</sub>, tilsvarer utslipp fra 42.000 biler i løpet av et år

Samlet bidrar spart energiforbruk ved gjenvinning til en reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp på 95.000 tonn pr. år (forutsatt bruk av olje i smelteprosessene). Dette tilsvarer det årlige klimautslippet for nesten 42.000 biler med en årlig kjørelengde på 15.000 kilometer og utslipp på 150 g/km.

### Verdi tilsvarende 9,5 mill. kroner basert på kvotepris ... eller 76 mill. kroner basert på beregnet framtidig kvotepris

Utslippskvoter for CO<sub>2</sub> ble i 2009 handlet for ca. 100 kroner pr. tonn, etter et betydelig fall mot slutten av 2008. På lengre sikt er det ventet at prisen på CO<sub>2</sub>-kvoter vil kunne stige betydelig, forutsatt at det lykkes å oppnå enighet om internasjonale begrensninger i klimautslipp etter utløpet av Kyotoavtalen. Med kvotepris på 100 kroner / tonn, tilsvarer utslippsreduksjonen som ble oppnådd i regi av Autoretur i 2009 en verdi på 9,5 mill. kroner pr. år.

Denne verdien reflekteres (i hvert fall delvis) i prisene på skrap,



<sup>10</sup> De fleste smelteverk er tildelt gratis kvoter, men må kjøpe tilleggskvoter ved høyere forbruk – og har tilsvarende muligheter til å selge kvoter ved lavere forbruk.

fordi smelteverk i land som omfattes av Kyotoavtalen må dekke sitt energiforbruk gjennom kjøp av utslippskvoter<sup>10</sup>. Basert på beregnede kostnader ved å tilpasse utslippene til EUs fastsatte mål om 20 prosent reduksjon i utslippene av klimagasser innen 2020, sammenlignet med 1990 (800 kroner/tonn), er verdien av besparelsen 76 mill. kroner pr. år

### 360 mill. kWh spart energi

Samlet tilsvarer energimengdene som spares ved Autoreturs gjenvinning av energi og materialer ca. 360 mill. kWh elektrisk energi.

Dette tilsvarer strømforbruket for 18.000 husholdninger, men utgjør samtidig ikke mer enn ca 0,3 % av det årlige forbruket av elektrisitet i Norge.

### Transport av kjøretøy og fraksjoner

Avfallsbehandlingen krever også energi, både ved transport av avfall og til behandling i avfallsanleggene. Med strengere krav til behandling av avfallet, vil også energimengden som går med til avfallstransport øke. Med dagens avfallsbehandling er energiforbruket ved transport svært beskjedent i forhold til oppnådde besparelser.

## Vedlegg

Samlet bidrar spart energiforbruk ved gjenvinning til en reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp på 95.000 tonn pr. år

### Vedlegg 1: Globalt oppvarmingspotensial

Klimagass	Levetid	20 år	100 år	500 år	
CO <sub>2</sub>	Karbondioksid	50-200	1	1	1
CH <sub>4</sub>	Metan	12	56	21	6,5
N <sub>2</sub> O	Dinitrogenoksyd (lystgass)	120	280	310	170
CFCl <sub>3</sub>	Triklorfluorometan (KFK11)	50	5.000	4.000	1.400
CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Diklordifluorometan (KFK12)	102	7.900	8.500	4.200
HFK	Hydrogen Fluor Karbon	14,6	3.400	1.300	420
CF <sub>4</sub>	Perfluorkarbon PFK	50.000	4.400	6.500	10.000
CaF <sub>6</sub>		10.000	6.200	9.200	14.000
SF <sub>6</sub>	Svovelheksafluorid	3200	16.300	23.900	34.900



Tabell V1.1: Globalt oppvarmingspotensial (GWP) for gasser som omfattes av Kyotoavtalen.

En rekke gasser bidrar til klimaendringer. De viktigste er inkludert i Kyotoprotokollen og omfatter bl.a CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFK, PFK og SF<sub>6</sub>. I Kyotoprotokollen er disse gassene veiet sammen i en "kurv", med en omregningsfaktor som kalles globalt oppvarmingspotensial, forkortet GWP (Global Warming Potential). GWP er beregnet av FN's klimapanel og er vedtatt brukt i forbindelse med oppfølging av Kyoto-protokollen.

GWP avhenger av hvilken tidshorisont som legges til grunn. Dette har sammenheng med at noen gasser har en kort levetid i atmosfæren, mens andre gasser har en meget lang levetid. Metan har en relativt kort levetid (gjennomsnittlig 12 år), mens PFK har en levetid på mange 1000 år. I Kyoto-protokollen ble det bestemt at GWP beregnet med en tidshorisont på 100 år skulle legges til grunn for beregning av utslipp og oppfyllelse av vedtak om utslippsreduksjoner.

CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O er naturlige drivhusgasser, men hvor konsentrasjonen har økt betydelig i løpet av de siste 200 år som følge av menneskelig påvirkning. De øvrige gassene er industrielt framstilt.

KFK11 og KFK12 ble fram til midt på 1990-tallet brukt i kjølekrets (KFK12) og i isolerende skum (KFK11) i kuldemøbler. KFK-gassene

har ikke vært tillatt produsert eller brukt siden 1.1. 1996. Hovedårsaken til forbudet var gassenes evne til å bryte ned ozon i stratosfæren, men det framgår av tabell V2.1 at gassene også bidrar til global oppvarming.

### Vedlegg 2: Energiinnhold og sparte CO<sub>2</sub>-utslipp

Materialgjenvinning og energigjenvinning bidrar til å redusere behovet for bruk av primærmateriale og primærenergi. Gjenvinning kan derfor også bidra til reduserte utslipp av klimagasser.

For metaller er beregnet gjenvinningsgevinst primært knyttet til at det forbrukes vesentlig mindre energi ved omsmelting av skrapmetall (sekundærmetall), sammenliknet med den energien som medgår til framstilling av primærmetaller. Vi har ikke funnet gode datakilder for energibesparelser ved gjenvinning av bly eller kvikksølv. Mengdene av disse metallene er beskjedne. For disse metallene og gruppen "Andre metaller" – som utgjør en langt større mengde – brukes samme verdier som for jern og stål.

<sup>11</sup> Besparelsen her gjelder reduserte utslipp av metan fra deponi dersom avfallet ikke var blitt gjenvunnet. <sup>12</sup> Tallene for kilo spart CO<sub>2</sub> pr. kilo gjenvunnet kilo. Avfall i tabellen er hentet fra rapporten "Klimanytte av gjenvinning" utarbeidet av Bergfald & Co på oppdrag fra Norsk Industri, Norsk returmetallforening og Norsk returpapirforbund. Denne rapporten henter igjen informasjon fra en rekke kilder.

# Vedlegg

	Spart energi pr. kilo (kWh)	Kilo spart CO <sub>2</sub> pr. kilo gjenvunnet		
		Material-gjenvinning	Energi-gjenvinning	Deponi <sup>1)</sup>
Jern	4,4	1,2		
Stål	4,4	1,2		
Kobber	77	20		
Aluminium	38	10		
Bly	4,4	1,2		
Kvikksølv	4,4	1,2		
Andre metaller	4,4	1,2		
Plastikk – energigjenv.	7,7		0,0 (2,0)	
Plastikk – materialgjenv.	7	1,75		
Glass	2,3	0,6		
Trevirke	7,9		1,34	0,7

Tabell V2.1: Beregnet spart energi og sparte CO<sub>2</sub>-utslipp. (Sparte CO<sub>2</sub>-utslipp beregnet under antagelse om at besparelser reduserer forbruket av oljebasert energi)<sup>2)</sup>.

Ved energigjenvinning av trevirke og plastmateriale frigjøres CO<sub>2</sub>. Energiinnholdet i plast er omtrent det samme som i fyringsolje, vi regner derfor ikke spart CO<sub>2</sub> av energigjenvinning av plast. Vi kan likevel regne med en energibesparelse, siden det brukes gjenvunnet energi i stedet for primærenergi. For trevirke er situasjonen en annen, fordi kretsløpet for trevirke er kortere. Når gjenvunnet tre erstatter olje regner vi derfor både med spart energi og spart CO<sub>2</sub>, selv om det også er CO<sub>2</sub>-utslipp ved forbrenning av trevirke. For tre oppnås også en tilleggsbesparelse fordi en ved forbrenning unngår metanutslipp som følger av råtnende trevirke.

#### Omregningsfaktorer:

1 liter olje = 10,3 kWh = 2,66 kilo CO<sub>2</sub>.

1 kilo olje = 1,165 liter olje = 12 kWh = 3,1 kilo CO<sub>2</sub>

1 kilo CO<sub>2</sub> tilsvarer dermed 3,87 kWh

## Vedlegg 3: Beskrivelse av virksomheter som deltar i behandling av kasserte biler

### Eget selskap for dekk: Norsk Dekkretur AS

Norsk Dekkretur AS ble etablert i 1994/95 og samler hvert år inn rundt 4 mill bildekk fra hele Norge, noe som tilsvarer mer enn 30.000 tonn. Alle typer kasserte dekk hentes vederlagsfritt på

ca. 4000 steder (dekkforhandlere o.l.), inklusive 2 på Svalbard. Derfra fraktes de til Norsk Dekkretur sine mottaksanlegg hvor de sorteres for gjenbruk, material- og energigjenvinning. Prosessene gir praktisk talt ikke noe restavfall. Bilimportørens Landsforening (B.I.L.), som eier Autoretur AS, har en eierandel på 25 % i Norsk Dekkretur AS.

### Regummiering av lastebildekk, men ikke av personbildekk

Hele dekk leveres til sentralt mottak for sortering, kverning, mellomagring og videre transport. Personbildekk blir ikke lengre regummier i Norge (av markeds- og trafikksikkerhets-hensyn), mens lastebildekk regummieres i snitt to og en halv gang.

### Skytematter, støyvoller og idretts-/lekeplasser – vanlige bruksformål

Å bruke dekk til skytematter er en vanlig form for gjenbruk. Dekk blir også i stort omfang kvernet og brukt i nye produkter eller til støydempende formål (støyvoller). Granulerte dekk kan også bli til underlag på idrettsbaner og lekeplasser eller blandes i ny asfalt. Det er foreløpig ingen granulativ virksomhet i Norge, men det kommer snart et anlegg i Trollhättan.

### Også velegnet til energigjenvinning i sementproduksjon

Dekkene kan også erstatte fossile energibærere i industrien og brukes i dag som brensel i sementovner, som erstatning for kull. Omlag 20 % av dekkene går i dag til slik energigjenvinning, da høy forbrenningstemperatur i sementproduksjon gir god energituttelse av gummi, med svært lave utslipp sammenlignet med andre forbrenningsanlegg.

### Enkelte selskap driver "mellombehandling"

Det finnes flere selskap som samler inn og leverer dekk til Dekkretur, og mange driver også bearbeiding av materialet selv. Ett eksempel er Nocas as ved Gardermoen, som driver innsamling av dekk på felg, samt bearbeiding og salg av ulike fraksjoner, hvorav selve dekkene leveres Dekkretur AS. Nocas fjerner altså bly o.a. før felgene knuses, og stål m.m. selges.

### AS Batteriretur tar hånd om batterier

AS Batteriretur ble i 1993 etablert av batteriimportørene, for å ta hånd om innsamling og gjenvinning av batterier med miljøfarlig innhold. Batteriforskriften (i dag Kapittel 3 "Miljøskadelige batterier" i Avfallsforskriften) påla importørene ansvaret for

dette. Importørene løste det ved å gi oppgaven til returselskapet som de selv eier og kontrollerer.

Ordningene har åpen eierstruktur som gir importørene full kontroll og like vilkår for alle. Deltagelse i ordningene er basert på frivillighet. Den som importerer batterier står fritt i forhold til å løse oppgaven på individuell basis eller gjennom deltagelse i kollektiv ordning. Selskapene drives nonprofit og målet er lavest mulig gebyr. Ordningen er på mange måter altså lik den Autoretur har etablert for kasserte kjøretøy. Hovedårsaken til at returordningen ble opprettet er innhold av tungmetaller i batteriene. Både bly og kadmium er miljøskadelige tungmetaller. Av den grunn regnes blybatterier og nikkel-kadmiumbatterier som farlig avfall – en avfallstype som krever særskilt håndtering.

Selskapet har utarbeidet etiske retningslinjer for eierstyring og selskapsledelse, der viktige målsetninger, prinsipper og formål for virksomheten er nedfelt.

### Biloppsamlernes forening

Norges Biloppsamlers Forening (NBF) ble etablert i 1980, og har pr. 31.12.2007 80 medlemsbedrifter, representert i samtlige fylker. Medlemsbedriftene i NBF tar imot og behandler over 80 % av kasserte kjøretøy pr. år. Medlemsbedriftene i NBF har en todelt drift. På den ene siden drives mottak og miljøsanering

av kasserte kjøretøy, og på den andre siden drives profesjonell demontering og salg av brukte bildeler fra nyere skadebiler og fra vrakbiler.

### Kursvirksomhet, markeds plass og politisk påvirkningsarbeid

Alle medlemmene i NBF er godkjente biloppsamlingsplasser under fylkesmannen. NBF organiserer kursvirksomhet for medlemmene, og som medlem i NBF får man bl.a. tilgang til å kjøpe markeds plass i delebilkatalogen som NBF selger til interne og eksterne abonnenter. NBF driver politisk påvirkningsarbeid for bransjen og samarbeider med skandinaviske og europeiske bransjeorganisasjoner om felles problemstillinger.

### Egen database for brukte bildeler

NBF har utviklet en egen database for brukte bildeler. Databasen inneholder brukte originale bildeler som er blitt demontert hos en rekke av de største bildemonteringsbedriftene i Norge. Originaldelene er tilgjengelige hos bedrifter, samt for publikum som er spredt over hele landet fra Tromsø i nord til Kristiansand i sør. Bildemontørene registrerer bildelene lokalt, og overfører delene daglig til NBF-basen. Forbrukerne nyttiggjør seg basen ved å søke gjennom disse sidene som gir direkte tilgang til alle deler i NBF-basen.

