

# Miljøregnskap for Autoretur 2024

Rapport nr. 10-2025  
8. april 2025



SØA



Samfunns-  
økonomisk  
Analyse

## Rapport nr. 10-2025 fra Samfunnsøkonomisk Analyse AS

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| ISBN-nummer:             | 978-82-8395-254-4 |
| Oppdragsgiver:           | Autoretur         |
| Forsidefoto:             | [Tekst]           |
| Tilgjengelighet:         | Offentlig         |
| Dato for ferdigstilling: | 08.04.2025        |
| Forfattere:              | Karin Ibenholt    |

Borggata 2B  
N-0650 Oslo  
Org.nr.: 911 737 752  
[post@samfunnsokonomisk-analyse.no](mailto:post@samfunnsokonomisk-analyse.no)

# Forord

For Autoretur har Samfunnsøkonomisk Analyse utarbeidet et miljøregnskap som viser hvilke miljøgevinster som oppnås ved ombruk, materialgjenvinning og energiutnyttelse av vrakbilene som håndteres gjennom retursystemet for vrakbiler.

Miljøregnskapet bygger på Autoreturs internettbaserte rapporteringssystem, AutoStat, og på fragmenteringsanleggenes detaljerte rapportering av sortering, avsetning og sluttbehandling av fraksjoner.

Oslo, 8. april 2025

**Karin Ibenholt**  
Prosjektleder

Samfunnsøkonomisk Analyse AS

# Sammendrag

Autoretur bidro i 2024 til en reduksjon i utslipp av klimagasser på 210 000 tonn CO<sub>2</sub>. Dette tilsvarer det årlige klimagassutslippet for 100 000 bensinbiler. Knappt halvparten av CO<sub>2</sub>-besparelse (95 700 tonn) kom fra materialgjenvinning av jern og stål, mens gjenvinning av aluminium bidro med en besparelse på 65 700 tonn. Besparelsen tilsvarer en verdi på nærmere 164 millioner kroner, basert på den gjennomsnittlige kvoteprisen i EUs kvotemarked for CO<sub>2</sub>.

Gjenvinning av skrapmetall sparer vesentlig med energi sammenliknet med framstilling av primærmetyller og samlet besparelse ved retursystemet for vrakbiler var 800 GWh energi i 2024. Dette tilsvarer energiforbruket for omtrent 50 000 norske husholdninger.

Autoretur arbeider for et velfungerende retursystem for kasserte kjøretøy som:

1. sørger for høy returgrad
2. sikrer forsvarlig håndtering av miljøgifter
3. minimerer avfallsmengden til deponi/destruksjon, og bidrar til økt ombruk og gjenvinning
4. bidrar til redusert energiforbruk og reduserte utslipp av klimagasser

Miljøregnskapet viser hvordan retursystemet fungerer, dokumenterer innsatsen og kan brukes for å formidle betydningen av retursystemet, samt videreutvikle systemets funksjonsevne.

## Bilvrakordning som opereres av Autoretur

I 1978 ble det etablert en bilvrakordning for å forhindre ukontrollert deponering og hensetting av bilvrak, sløsing av ressurser og sørge for en forsvarlig innsamling av vrakbiler fra hele landet. Siden 2007 er ansvaret for bilvrakordningen lagt til bilbransjen. Autoretur er det operative returselskapet for kasserte kjøretøy, og alle som importerer nye biler til Norge, samt de fleste bruktbilimportører, er medlemmer av Autoretur.

### Mål om 95 prosent returgrad

Ifølge vilkårene for godkjennelse som returselskap skal Autoretur sørge for høy returgrad ved at minst 95 prosent av alle biler som avregistreres for kassering tas forsvarlig hånd om. Returgraden beregnes 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.

### Gjenvinningsandel på minst 95 prosent

Videre er Autoretur ansvarlig for en forsvarlig håndtering og behandling av avfallet, som bl.a. inkluderer sanering av miljøgifter og en materialgjenvinningsandel (inkludert ombruk) på minst 85 prosent. Total gjenvinningsandel, inkludert energiutnyttelse, skal være minst 95 prosent.

### Gjenvinning av materialer og forsvarlig håndtering av restavfall er viktige oppgaver

Tilrettelegging for ombruk og materialgjenvinning av ressurser og forsvarlig håndtering av restavfall er Autoreturs viktigste samfunnsoppgave. I EU stilles det stadig strengere krav til ombruk, materialgjenvinning og forsvarlig behandling av farlig avfall, og dette gjenspeiles i det norske regelverket for innsamling og gjenvinning av kasserte kjøretøyer. og vil fortsatt være det i mange år framover. Krav til produktinnhold er skjerpet i takt med økende kunnskaper om skadevirkninger og teknologisk utvikling som muliggjør produkter med redusert innhold av miljøgifter. Men selv med en målrettet innsats for å eliminere skadelige stoffer og redusere bruken av andre miljøgifter, vil bruk av enkelte komponenter som inneholder farlig avfall i kjøretøy fortsatt aksepteres fordi disse gir bedre og sikrere produkter enn det som (med dagens teknologi) er mulig uten bruk av slike. Derfor vil det i overskuelig framtid være behov for en avfallshåndtering hvor det brukes ressurser på forsvarlig håndtering av ulike miljøgifter.

### Det nasjonale regelverket bestemmende

Som produsentansvarsselskap for kasserte kjøretøy i Norge må Autoretur forholde seg til det nasjonale regelverket, som til en viss grad påvirkes av utviklingstrekk internasjonalt (bl.a. EU-direktiver). Avfallsforskriften er det sentrale lovverket, og her fastslås at den som produserer eller importerer kjøretøy skal kunne dokumentere at de kjøretøy som produseres eller importeres er tilknyttet et godkjent retursystem.

### Autoretur forvalter produsentansvaret for produsenter og importører

Et sentralt element i avfallspolitikken er produsentansvaret som gir produsentene ansvar for produktet også når det er blitt avfall. Produsentansvaret skal bl.a. gi incentiver til avfallsforebygging og ombruk, samt er knyttet til prinsippet om at forurenseren skal betale for de skader som påføres samfunnet eller for tiltak for å hindre at skaden oppstår. Produsentansvaret for kasserte kjøretøy er regulert i Avfallsforskriften.

### Miljøvederlag finansierer ordningen

Autoretur innkrever et miljøvederlag fra medlemmene. I 2024 var dette vederlaget 100 kroner for alle biler. Miljøvederlaget brukes til å dekke løpende driftskostnader forbundet med produsentansvarsordningen.

### Produsentansvar forutsetter godkjenning, som stiller klare vilkår

Den som driver produsentansvarsordningen for kasserte kjøretøy trenger godkjenning fra forurensningsmyndigheten ved Miljødirektoratet. Godkjenningen er gitt med utgangspunkt i en del vilkår, bla. knyttet til returgrad (dvs. god tilgjengelighet gjennom landsdekkende nettverk av biloppsamlingsplasser), krav til mottaksapparatet, deltagelse i retursystemet, tilknyttede aktører i behandlingskjeden, finansielle forhold, informasjon og rapportering, registre og mulighet for tilsyn.

### Behandlingsanlegg må ha tillatelse fra Statsforvalteren

Den som driver behandlingsanlegg for kasserte kjøretøy, må også ha særskilt tillatelse fra forurensningsmyndigheten ved Statsforvalteren. For å redusere mulige forurensninger under videre behandling er det krav om at bilene miljøsaneres. Miljøsanering av bilvrakene gjennom demontering av deler og tapping av oljer og kjemikalier sørger for at avfallet blir forsvarlig håndtert. Miljøsanering er en forholdsvis kostbar aktivitet, men risikoen for og konsekvensene av ukontrollerte utslipp forsvarende kostnadene ved miljøsaneringen.

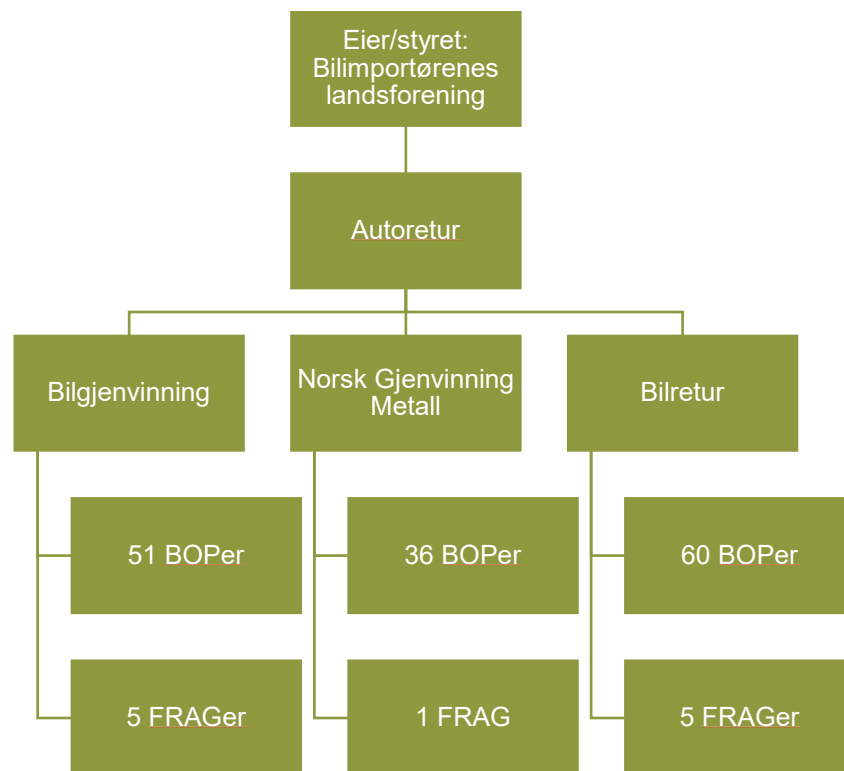
### Vrakpant og lands-omfattende nettverk av biloppsamlingsplasser bidrar til at bilvrak ikke blir hensatt i naturen

Virkemidlene for å nå en høy returgrad er vrakpanten, samt god tilgjengelighet til biloppsamlingsplasser over hele landet. I dagens regelverk fastsettes vrakpanten av myndighetene. I 2024 var vrakpanten 3 000 kroner.

I 2024 besto Autoretors innsamlingsnettverk av 148 godkjente oppsamlingsplasser, hvorav 145 leverte miljøsanerte vrak til fragmentering. Tilgjengeligheten til biloppsamlingsplasser anses som tilfredsstillende i hele landet, og at problemet med hensetting av vrakbiler i naturen er minimalt.

### Tre hovedoperatører

Autoretur har avtaler om innsamling og behandling av kasserte kjøretøy med tre hovedoperatører; Bilgjenvinning, Norsk Gjenvinning Metall og Bilretur, se figur 1. Dagens avtaler gjelder for perioden 2020-2024.



Figur 1.1 Organisering av retursystemet for vrakbiler

**Miljøsanering ved biloppsamlingsplassene fjerner farlig avfall og reduserer risikoen for skader på miljøet**

Vrakede kjøretøy inneholder komponenter og kjemikalier som klassifiseres som farlig avfall. Biloppsamlingsplassene har pålegg fra myndighetene om å fjerne farlig avfall. Det betyr at komponenter som alle typer batterier, oljefiltre, kvikksølvholdige komponenter, og diverse væsker som motor-/girolje, kjølevæske, bremsevæske, spylevæske og AC-gass fra klimaanlegg, demonteres eller tappes fra bilvrakene før disse presses og leveres til fragmenteringsanlegg. Komponentene fjernes enten fordi de er farlig avfall, eller fordi de kan materialgjenvinnes eller ombrukes. Sistnevnte gjelder for eksempel høyenergibatterier, styringsenheter, motor, girkasse, mellomaksel, dekk, felger, katalysatorer og karosserideler.

**Fragmenteringsanleggene sørger for at mest mulig av vrakets verdi ivaretas**

Etter at vraket er miljøsanert, og deler som kan selges eller ombrukes er fjernet, leveres resten av vrakbilen til et fragmenteringsanlegg. Ved fragmenteringsanleggene kjøres flatpressede vrak gjennom metallkverner. Fra metallkvernene kommer vrakene ut i småbiter som deles i fire fraksjoner: magnetisk metall (stål), ikke magnetisk metall, fluff (lettfraksjon) og annet. Mesteparten av disse fraksjonene materialgjenvinnes eller energiutnyttes.

**Kostnadseffektiv sortering og gjenvinning bidrar til lavere kostnader for samfunnet**

Samfunnskostnadene ved forsvarlig håndtering av kasserte kjøretøy er beskjedne når man tar hensyn til de verdiene som ligger i kjøretøyene i form av ulike materialfraksjoner som kan materialgjenvinnes og ombrukes til ulike formål. Videre har kostnadseffektive sorterings- og

gjenvinnings-metoder som er tatt i bruk de senere årene bidratt til betydelig verdiøkning på gjenvunnet materiale.

### I 2024 nådde Autoretur en returgrad på 104 prosent

Den totale returgraden i 2024 er beregnet til 104 prosent, dvs. andelen vrakbiler i forhold til endring i bilbestanden fra 2023 til 2024. Beregningsmetodikken er slik at det er 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. Gjennomsnittlig returgrad for perioden 2016–2024 er 99,4 prosent.

Autoretur har kun produsentansvar tilsvarende medlemmenes importandel, som er lavere enn 100 prosent. I 2024 ble det ikke betalt miljøvederlag for godt over halvparten av de bruktimporterte bilene (privatpersoner faktureres ikke miljøvederlag grunnet personvern), og dette tilsvarer 2,3 prosent av alle importerte biler, både nye og brukte, til Norge. Autoreturs produsentansvar gjelder derfor for 97,7 prosent av de importerte bilene.

### 16 980 tonn avfall håndteres på biloppsamlingsplassene

Biloppsamlingsplassene i Autoretursystemet, oppgir at de samlet tok ut og behandlet 16 980 tonn avfall i 2024. Dette tilsvarer 13 prosent av samlet avfallsmengde i Autoreturs system. 23 prosent (3 875 tonn) av dette avfallet klassifiseres som farlig avfall, og består av væsker som bensin, diesel, bremsevæske og spillolje, 49 prosent (8 350 tonn) består av dekk og felger, og resterende 28 prosent (4 760 tonn) består av andre metallkomponenter, høyenergibatterier, katalysatorer, plast og glass. Mesteparten (41 prosent) av avfallet fra biloppsamlingsplassene går til materialgjenvinning, 35 prosent går til ombruk, 23 prosent energiutnyttes og 1 prosent blir deponert.

### Metaller viktigst og utgjør 65 prosent av totalt avfall

Med i gjennomsnitt 840 kg pr. bil utgjør skrapjern den klart største fraksjonen fra fragmenteringsanleggene. Skrapjern brukes som råvare for framstilling av nytt stål, og prisen på skrapjern har avgjørende betydning for lønnsomheten i returordningen for bilvrak. Alt skrapjern materialgjenvinnes. I 2024 utgjorde stål og jern fra fragmenteringsverkene 78 200 tonn, og hvis man legger til stålfelger fra biloppsamlingsplassene blir den totale mengden 79 800 tonn. Dette tilsvarer 60 prosent av den totale avfallsmengden fra kasserte kjøretøy og utgjør mellom 10 og 15 prosent av alt metallskrap som gjenvinnes i Norge.

### Ikke-magnetisk metall materialgjenvinnes

Ikke magnetisk metall utgjør gjennomsnittlig 89 kg pr. vrakbil. Vanlig prosess er at metall skilles fra andre bestanddeler i et flyt/synk-basseng. På denne måten skilles bl.a. aluminium, kobber og sink ut, og går til videre behandling og gjenvinning. Alle metaller som kommer ut av denne prosessen gikk til materialgjenvinning i 2024. Fra fragmenteringsverkene ble det levert 8 300 tonn andre metaller, og 50 prosent av dette er antatt å være aluminium. I tillegg ble det levert 2,4 tonn aluminiumsfelger til ombruk eller materialgjenvinning fra biloppsamlingsplassene.

### Økt bruk av aluminium og magnesium

Aluminium og magnesium erstatter i økende grad stål. Ettersom disse metallene er lettere enn stål, bidrar dette til redusert vekt og dermed redusert drivstofforbruk. Aluminium og magnesium har også andre nyttige egenskaper sammenliknet med stål, bl.a. enklere bearbeiding til kompliserte deler og mindre korrosjon. Bruken av aluminium i biler er mer enn firedoblet i løpet av de siste 30 årene, og brukes i dag i felger, motorer, girkasser og karosserier. I dag er det i gjennomsnitt 180 kg aluminium i en ny bil. De biler som leveres til vraking har en gjennomsnittsalder på 18 år, dvs. med et lavere innhold av aluminium.

De siste årene har bruken av magnesium i nye biler også økt, men i gjennomsnitt er mengden fortsatt mindre enn 10 kg pr. produsert bil.

### Andre råvarer

Fluff er restavfall fra metallkvernene og består bl.a. av glass, tekstilfibre, lim og plast. Mengden fluff utgjorde i 2024 gjennomsnittlig 228 kg pr. vrakbil, og 21 300 tonn totalt. Fluff sorteres for å utnytte mest mulig til materialgjenvinning, mens restfraksjoner etter sortering energiutnyttes eller deponeres som restavfall. I 2024 ble 46 prosent (104 kg pr. vrakbil) av fluffet materialgjenvunnet, 43 prosent (97 kg) ble brukt til energiutnyttelse, og resterende 12 prosent (27 kg) ble deponert.

Den siste restfraksjonen («annet») består bl.a. av flytende produkter, som plast og tekstilfibre. I 2024 utgjorde fraksjonen i gjennomsnitt 14 kg pr. vrakbil (1 300 tonn totalt). 56 prosent (8 kg pr. vrakbil) av «annet» ble materialgjenvunnet, 41 prosent (6 kg) energigjenvunnet og resterende 4 prosent (0,5 kg) ble deponert.

### 88 prosent av materialet i kasserte kjøretøyer ble brukt på nytt eller materialgjenvunnet

78 prosent av kasserte kjøretøy (103 900 tonn) ble materialgjenvunnet til nye materialer i 2024, hvor metaller utgjør den klart største fraksjonen. Ytterligere 10 prosent (13 700 tonn) gikk til ombruk. Dette består hovedsakelig av bildeler demontert før og på biloppsamlingsplasser og væsker avtappet på biloppsamlingsplasser.

### 10 prosent brukes til energiproduksjon, 2 prosent deponeres

10 prosent av de kasserte kjøretøyene (13 500 tonn) gikk til energiutnyttelse i 2024. Dette var hovedsakelig kjemikalier fra biloppsamlingsplasser og brennbare fraksjoner fra fluff sortert ut på fragmenteringsanlegg. Resterende 2 prosent (2 700 tonn) ble deponert.

### Total gjenvinning på 98 prosent

Med en total gjenvinning på 98 prosent oppfylte Autoretur myndighetenes krav på minst 95 prosents gjenvinning i 2024. Man oppfylte også kravet om materialgjenvinning, inkludert ombruk, som er på 85 prosent.

### Besparelser i CO<sub>2</sub>-utslipp tilsvarende omtrent 100 000 bensinbiler

Autoretur bidro i 2024 til reduksjon i utslipp av klimagasser på 210 000 tonn CO<sub>2</sub>. Dette tilsvarer det årlige klimagassutslippet for 100 000 bensinbiler med en årlig kjørelengde på 15 000 kilometer og utslipp på 140 g/km.

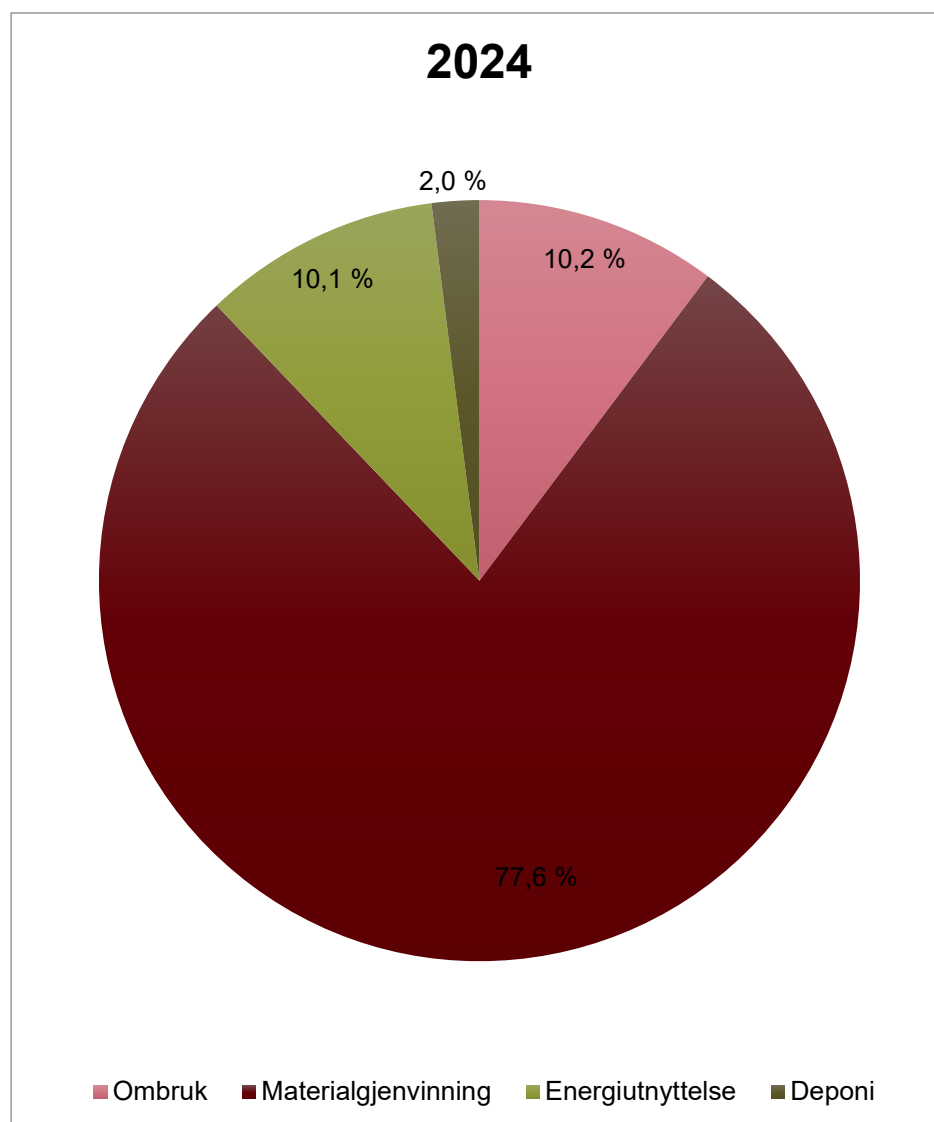
### Energibesparelse tilsvarende energiforbruk i 50 000 husholdninger

Gjenvinning av skrapmetall gir vesentlige energibesparelser sammenliknet med framstilling av primærmetaller og samlet besparelse tilsvarer 800 GWh energi. Dette tilsvarer energiforbruket for omtrent 50 000 norske husholdninger.

### Stor samfunnsnytte

Store deler av miljønyttene knyttet til håndtering av kasserte kjøretøy er vanskelig å tallfeste fordi det mangler gode anslag på kostnaden for samfunnet av utslipp av miljøgifter og forsøpling. Videre reguleres utslippene av miljøgifter for en stor del gjennom forbud eller maksimumsverdier og ikke gjennom avgifter.

Den tallfestede nytten av reduserte klimagassutslipp avhenger av kostnaden for utslipp av CO<sub>2</sub>. Denne kostnaden kan beregnes basert på kvote-prisen i EUs kvotemarked for CO<sub>2</sub>, som i 2024 var i gjennomsnitt 783 kroner pr. tonn. Med denne kvoteprisen tilsvarer utslippsreduksjonen i 2024 en verdi på nærmere 164 millioner kroner.



Figur 1.2 Sluttdisponering av bilvrak i 2024

### Dagens system fungerer godt, men uansett behov for tilsyn og kontroll

Miljøregnskapet bidrar til å klargjøre både retursystemets funksjon og virkemåte, samt de miljømessige gevinstene som virksomheten realiserer. Dagens system fungerer stort sett godt, men det er viktig å sikre at de enkelte biloppsamlingsplassene og fragmenteringsverkene etterlever gjeldende regelverk, raskt iverksetter forbedringstiltak og bruker de muligheter som nye teknologier gir for bedre sortering og behandling av de ulike fraksjonene. Det betyr at det er behov for jevnlig tilsyn av myndighetene, og at virksomhetene selv følger opp.

### Utfordringer for å møte strengere krav til retursystemet

Stadig strengere regelverk og økt innsats for ombruk og for forsvarlig håndtering av farlig avfall kan bety økte kostnader for operatørene fremover. På den annen side vil bedre, og over tid rimeligere, teknologi kunne bidra til at en enda større andel av fraksjoner med positiv verdi fra restavfall enklere kan sorteres og selges som anvendbart og verdifullt materiale til andre formål.

### Økt salg og vraking av elbiler

Som følge av gunstige rammevilkår, har salget av nye ladbare biler økt kraftig de siste årene. I 2024 ble det solgt 129 906 nye eller bruktimporterte ladbare biler (personbiler og varebiler) hvilket gir de en markedsandel på 79,6 prosent, som er en økning fra 2023 da markedsandelen var 78,1 prosent.

Det er spesielt høyenergibatteriene i de ladbare bilene som kan gi utfordringer for retursystemet, både med tanke på håndtering, lagring og transport, og spesielt skadde batterier utgjør en brannrisiko. Personell som skal demontere høyenergibatterier må ha særskilt og dokumentert opplæring. På den annen side er batteriene attraktive i 2. håndsmarkedet og de inneholder en stor andel kobber med høy pris i råvaremarkedet.

I 2024 har det vært en kraftig økning i antall el-/hybrid/plug-in-biler som vrakes og høyenergibatterier som demonteres. I 2024 ble det rapportert 4 580 demonterte høyenergibatterier, mot 1 946 i 2023 (dvs. en økning med 135 prosent). Det er grunn til å anta at dette antallet vil fortsette å vokse i tiden fremover sett i lys av at over 79 prosent av alle nye biler som ble solgt i 2024 var enten elbiler, hybrider eller plug-in hybrid (ladbare).

# Innhold

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Forord</b>                                                                    | <b>I</b>  |
| <b>Sammendrag</b>                                                                | <b>II</b> |
| <b>1 Innledning</b>                                                              | <b>1</b>  |
| <b>2 2 Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk</b>                          | <b>3</b>  |
| 2.1 Overordnede prinsipper i norsk miljø- og klimapolitikk                       | 3         |
| 2.2 EUs direktiv om kasserte kjøretøyer, ELV                                     | 4         |
| 2.3 Regelverk knyttet til innsamling og behandling av kasserte kjøretøy          | 7         |
| 2.4 Aktører, avtaler og ansvarsområder                                           | 9         |
| 2.5 Viktige utviklingstrekk og utfordringer                                      | 13        |
| <b>3 Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer - grunnlag for miljøregnskapet</b> | <b>17</b> |
| 3.1 Prinsipper for miljøregnskapet                                               | 17        |
| 3.2 Materialer i kasserte kjøretøyer                                             | 18        |
| 3.3 Antall kjøretøy behandlet                                                    | 20        |
| 3.4 Biloppsamlingsplasser                                                        | 21        |
| 3.5 Fragmenteringsanlegg                                                         | 22        |
| 3.6 Totale mengder og disponering                                                | 24        |
| <b>4 Miljøregnskapet</b>                                                         | <b>26</b> |
| 4.1 Forsvarlig behandling av miljøgifter                                         | 26        |
| 4.2 Gjenvinning gir redusert forbruk av energi og sparer naturressurser          | 28        |
| <b>Vedlegg 1 Energiinnhold og sparte CO<sub>2</sub>-utslipp</b>                  | <b>31</b> |

# 1 Innledning

Autoretur har ansvar for innsamling og gjenvinning av kasserte kjøretøy. Målsettingen er at retursystemet skal:

1. Tilrettelegge for informasjon om returordningen via media og sin hjemmeside
2. Sikre høy returgrad ved å ha god tilgjengelighet gjennom sitt nettverk av biloppsamlingsplasser i hele Norge
3. Sikre forsvarlig håndtering av miljøgifter
4. Minimere avfallsmengden til deponi og legge til rette for ombruk, økt materialgjenvinning og energiutnyttelse for de fraksjoner som ikke lar seg ombruke eller gjenvinne på annen måte
5. Bidra til redusert energiforbruk og reduserte utslipp av klimagasser

## Formidle betydningen av et velfungerende retursystem og bidra til forbedring av systemet

Hensikten med miljøregnskapet er å dokumentere Autoreturs innsats for å ivareta sitt samfunnsansvar og nå sine mål som beskrevet over. Miljøregnskapet kan brukes både til å formidle betydningen av et godt retursystem for kasserte kjøretøy og til å dokumentere at dette er noe samfunnet bør bruke ressurser på. Miljøregnskapet er også et verktøy som kan bidra i arbeidet med å videreutvikle og forbedre retursystemet.

Autoretur ønsker å bidra til å utvikle et mest mulig velfungerende og ressursøkonomisk retursystem over tid, der alle aktørers roller og ansvarsområder og regelverket for virksomheten optimaliseres.

## Miljøregnskapsmodell

For at miljøregnskapet skal være nyttig i ulike anvendelser er det etablert en miljøregnskapsmodell som gjør det mulig å ta ut aggregerte resultater, for eksempel spart energiforbruk ved gjenbruk av metaller, og hva Autoretursystemet er i stand til å få ut av din gamle bil.

## Avgrensning til Autoreturs ansvarsområder

Autoretur ivaretar produsentenes og norske bilimportørers ansvar for de produktene de selger etter at de er blitt avfall. Det er også andre miljørelaterte problemstillinger knyttet til kjøretøy, men hvor Auto-retur ikke har definert ansvar eller påvirkningsmuligheter. Dette gjelder for eksempel spørsmål knyttet til hvilke materialer og produksjons-prosesser som benyttes ved fremstilling av kjøretøyene, hvor bilprodusentene har hovedansvar. Norske aktører har bare marginal innflytelse på slike forhold, og selv om Autoretur møter bilprodusentene og informerer om forhold knyttet til denne type spørsmål i Norge er påvirkningsmuligheten begrenset. Autoreturs bidrag blir derfor å samle inn informasjon om utviklingsarbeid hos de største produsentene og videreformidle dette til norske myndigheter. Slike forhold kommenteres derfor ikke nærmere i miljøregnskapet.

### Leseveiledning

I kapittel 2 beskrives aktører, rammebetingelser og utviklingstrekk som er relevante for Autoreturs virksomhet. Dette gjelder bl.a. hvordan retursystemet fungerer i sin helhet, nasjonalt og internasjonalt regel-verk, og grovt sett forventede utviklingstrekk innen dette området.

I kapittel 3 gis en oversikt over varestrømmer fra mottak til slutt-disponering 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.

# 2 Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk

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

### Hovedmål i avfallspolitikken

Den gjeldende avfallspolitikken er beskrevet i Meld. St. 45 (2016-2017) Avfall som ressurs – avfallspolitik og sirkulær økonomi. Utgangspunktet for politikken er en effektiv utnyttelse av ressurser og en trygg håndtering av farlig avfall. Basert på dette er hovedmålene i den norske avfallspolitikken:

- *Lavere vekst i avfallsmengdene enn i økonomien:* Utviklingen i generert mengde avfall skal være vesentlig lavere enn den økonomiske veksten. Denne målsetningen er ikke oppnådd.
- *Mer avfall til gjenvinning:* mengden avfall til material- eller energiutnyttelse skal være om lag 80 prosent.<sup>1</sup> For enkelte fraksjoner er det egne krav til materialgjenvinning og energiutnyttelse. For kasserte kjøretøyer er kravet at minst 95 prosent skal gjenvinnes, hvorav minst 85 prosentpoeng materialgjenvinnes, gjeldende fra og med 2015.
- *Forsvarlig håndtering av farlig avfall:* Farlig avfall skal tas forsvarlig hånd om, og enten gå til gjenvinning eller være sikret tilstrekkelig nasjonal behandlingskapasitet.

### Sentrale prinsipper

Det er 7 prinsipper som ligger til grunn for den norske avfallspolitikken:

- *Avfallshierarkiet*, som prioriterer avfallshåndtering med forebygging som høyeste prioritet og deretter i fallende ordning ombruk, materialgjenvinning, energiutnyttelse og deponering
- *Føre-var-prinsippet*, dvs. at usikkerhet om risiko ikke skal hindre at tiltak iverksettes
- *Vugge-til-grav-til-vugge prinsippet* som betyr at produkters miljøeffekter skal vurderes gjennom hele livsløpet med et overordnet mål om ombruk eller gjenvinning etter kassering.
- *Prinsippet om at forurenseren skal betale* for de skader som påføres samfunnet eller for tiltakene for å hindre at skaden oppstår

<sup>1</sup> I 2022 ble omtrent 72 prosent av alt avfall gjenvunnet, Avfallsregnskapet, SSB, tabell 10513

- *Styringseffektivitet*, dvs. at valgte virkemidler bidrar til at målene faktisk nås
- *Kostnadseffektivitet*, dvs. at målene nås til lavest mulig samfunnsøkonomiske kostnad
- *Samfunnsøkonomisk lønnsomhet*, dvs. at den samlede nytten av politikken og tiltakene er høyere enn de samlede kostnadene.

Alle disse prinsippene vil, i større eller mindre grad, være relevante for, eller påvirke det arbeid som gjøres i regi av Autoretur.

### Produsentansvar

Et sentralt element i avfallspolitikken er produsentansvaret som gir produsentene ansvar for produktet også når det er blitt avfall. Produsentansvaret kan koples til flere av de strategiske prinsippene, blant annet kan det gi insentiver til avfallsforebygging og ombruk samt at det følger prinsippet om at forurenseren skal betale. Produsentansvaret er regulert i avfallsforskriften. Innsamling og behandling av kasserte kjøretøyer er regulert i kapittel 4 i forskriften.

### Økt fokus på sirkulær økonomi

Sirkulær økonomi har fått økt fokus de siste årene, hvor utnyttelse av ressurser gjennom ombruk og materialgjenvinning er sentralt, men hvor det også legges vekt på lang livslengde og design av produkter. I 2022 la regjeringen frem en nasjonal strategi for sirkulær økonomi,<sup>2</sup> og i 2024 kom en handlingsplan.<sup>3</sup> Handlingsplanen inneholder 39 initiativer som skal iverksettes i perioden 2024–2026. Blant de viktigste tiltakene er et regelverk for bærekraftige produkter og utvidelse av økodesigndirektivet for å omfatte et bredere utvalg av produkter. Handlingsplanen legger også vekt på forbrukermakt og sirkulær omstilling i industrien gjennom bruk av sekundære råvarer og fremmer en bærekraftig og sirkulær bioøkonomi. Batterier og kjøretøy er en prioritert verdikjede i handlingsplanen, hvor man spesielt peker på EUs arbeid med batteriforordning og kjøretøy (se nærmere omtale nedenfor). Det nevnes også spesifikt at regjeringen vil utvikle insentiver for å fremme økt ombruk av brukte bildeler.

I 2024 ble lov om bærekraftige produkter og verdikjeder (bærekraftige produkter-loven) vedtatt, og denne har til hensikt å fremme bærekraftige produkter og verdikjeder for produkter, og dermed bidra til et ressurseffektivt og bærekraftig produksjons- og forbruksmønster i en sirkulær økonomi. Loven er knyttet til EØS-rettslige forpliktelser for eksempel om plikter og ansvar for bærekraft i verdikjeden hos markedsaktører, om bærekraftskrav til produktets egenskaper, dokumentasjon av bærekraftsaspekter ved produkter og utvidet produsentansvar, inkludert registre over produsenter.

## 2.2 EUs direktiv om kasserte kjøretøyer, ELV

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 redusere avfallsmengdene fra utrangerte kjøretøy, og å øke ombruk, gjenvinning og

<sup>2</sup> <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/forurensning/sirkular-okonomi/id2700997/>

<sup>3</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/handlingsplan-for-en-sirkular-okonomi/id3029477/>

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.

Direktivet omfatter kjøretøy i gruppe M1 og N1 samt trehjulsmotorvogn som ikke er trehjulet motorsykel, beltemotorsykler, minibusser og busser som er under 6 meter lange og innrettet for transport av inntil 16 personer foruten fører, samt for campingbiler og kombinertbiler opp til 3 500 kg. Direktivet pålegger medlemslandene å innføre systemer for innsamling, behandling og gjenvinning av kasserte kjøretøyer. Systemene skal sikre at den siste eier av et kjøretøy kan levere dette kostnadsfritt til godkjent behandlingsanlegg og/eller produsent/importør.

### Direktivet definerer sentrale begreper og presiserer kravene

ELV-direktivet definerer sentrale begreper, som forebygging, behandling, ombruk, håndtering av farlige stoffer, fragmenteringsanlegg og demonteringsinformasjon<sup>4</sup>, samt direktivets anvendelsesområde, i tillegg til å presisere kravene til forebygging, behandling, osv.

Ombruk defineres som enhver prosess, der komponenter fra utrangerte kjøretøy anvendes til samme formål de er utformet til. Gjenvinning defineres som opparbeidelse i en produksjonsprosess av avfallsmateriale til sitt opprinnelige formål eller til andre formål, bortsett fra energiutnyttelse. Energiutnyttelse betyr at brennbart avfall benyttes som brensel til energifremstilling direkte ved forbrenning, med eller uten annet avfall, og med utnyttelse av varmen.

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

### Minst 95 prosent skal gjenvinnes

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

- Plikten for hver produsent omfatter den forholdsmessige andel kasserte kjøretøyer som tilsvarer vedkommendes markedsandel for det innenlandske markedet samme år.
- Produsenter skulle innen 1. januar 2015 sørge for at totalt 95 prosent, målt etter vekt, av deres forholdsmessige andel av de kasserte kjøretøyene, gjenvinnes, hvorav minst 85 prosentpoeng materialgjenvinnes og resten energiutnyttes.

### Endringer i ELV-direktivet

I 2023 foreslo EU kommisjonen vesentlige endringer i ELV direktivet, bl.a. å endre direktivet til en forordning om sirkularitet for kjøretøy.<sup>5</sup> Endringene har til hensikt å øke sirkulariteten i sektoren, i samsvar med Green Deal og

<sup>4</sup> International Dismantling Information System (IDIS): <https://www.idis2.com/index.php#>

<sup>5</sup> Et EU-direktiv krever at medlemslandene oppnår et bestemt resultat, men lar dem velge hvordan de vil nå dette målet. Direktiver må omsettes til nasjonal lovgivning for å bli gjeldende. En EU-forordning er en regulering som er umiddelbart gjeldende og har lik kraft i alle medlemsland uten behov for videre nasjonal lovgivning.

handlingsplanen for en sirkulær økonomi. Når den nye reguleringen trer i kraft, vil den erstatte ELV-direktivet og Direktivet om typegodkjenning av motorkjøretøyer med hensyn til gjenbruk og gjenvinning (2005/64/EC). Den nye forordningen er forventet å bli vedtatt i løpet av 2025.

Ifølge Miljødirektoratet<sup>6</sup> vil den nye forordningen stille en del nye krav, for eksempel:

- sirkulær design av kjøretøyer, herunder krav til bruk av materialgjenvunnet materiale og design for enklere demontering.
- strengere krav til innlevering og behandling av kasserte biler og økt ombruk av brukte bildeler, inkludert krav til at biloppsamlere skal demontere deler til ombruk
- bruk av forskjellige insentiver for å øke omsetning av brukte bildeler
- styrket produsentansvar, med mulig utvidelse til flere kjøretøytyper, for eksempel busser, lastebiler og motorsykler
- Bedre kontroll med eksport av brukte kjøretøy.

### EUs arbeid med en sirkulær økonomi

Sirkulær økonomi er et viktig element i EUs arbeid for smart, bærekraftig og inkluderende økonomisk vekst. I 2019 presenterte Europakommisjonen European Green Deal, en pakke med tiltak som skal gjøre det mulig for innbyggere og næringsliv å nyte av fordelene ved en bærekraftig grønn omstilling. Målet med dette arbeidet er at Europa skal være verdens første klimanøytrale kontinent i 2050.

Innenfor EU Green Deal publiserte EU-kommisjonen handlingsplanen «New Circular Economy Action Plan» i 2020, for å akselerere overgangen til en sirkulær økonomi.<sup>7</sup> Planen inneholder en rekke tiltak, både på et overordnet nivå i form av politikkutforming og mer konkrete tiltak knyttet til produkter og materialstrømmer. Når det gjelder kjøretøyer er det spesielt tiltak knyttet til batterier og den oven omtalte revideringen av ELV-direktivet, bl.a. for at det allerede i designfasen tas hensyn til mulighetene for ombruk og gjenvinning.

### Ny batteriforordning i 2025

Håndteringen av batterier er i dag regulert av et EU-direktiv (2006/66/EC), men denne vil i 2025 bli erstattet med en ny forordning som ble vedtatt i juli 2023 (EU 2023/1542).<sup>8</sup>

Den nye reguleringen har til hensikt å sikre at alle batterier som markedsføres i EU oppfyller visse miljøstandarder i hele livstiden, dvs. minimerer miljøpåvirkningen og sikrer sirkularitet.

Forordningen vil sette standarder for innsamling, gjenvinning og ombruk av batterier. Dette kan påvirke hvordan biler (og da spesielt elbiler) demonteres og gjenvinnes.

<sup>6</sup> <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/internasjonalt/eu-regelverk/eu-regelverklister/eu-regelverk/?id=52023PC0451>

<sup>7</sup> <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/forurensning/sirkular-okonomi/eu-og-sirkular-okonomi/id2701035/>

<sup>8</sup> [https://environment.ec.europa.eu/news/new-law-more-sustainable-circular-and-safe-batteries-enters-force-2023-08-17\\_en](https://environment.ec.europa.eu/news/new-law-more-sustainable-circular-and-safe-batteries-enters-force-2023-08-17_en)

Målene for gjenvinning av batterier er forskjellige basert på type batteri, men for litumbatterier (dvs. batterier i elbiler) vil kravet være 65 prosent materialgjenvinning i 2025, økende til 70 prosent i 2030. Det settes også mål for hva som skal være mulig å gjenvinne av materialer, og for litium er målsettingen at batteriene innen 2027 skal være designet slik at 50 prosent kan gjenvinnes og innen 2031 slik at 80 prosent kan gjenvinnes.

Batteriforordningen stiller også krav om produsentansvar for høyenergibatterier, og Autoretur og BIL er derfor i prosess med å etablere et non-profit produsentansvarsselskap, Autoretur Battery Recycling AS.

## 2.3 Regelverk knyttet til innsamling og behandling av kasserte kjøretøy

### Bilvrak-ordningen 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 og hensetting av bilvrak, sløsing av ressurser og sørge for en forsvarlig innsamling av vrakbiler fra hele landet. Til og med 2006 var ordningen en statlig tilskuddsordning direkte administrert av myndighetene ved Statens forurensningstilsyn (SFT)<sup>9</sup>. Fra og med 2007 er hele ansvaret for bilvrakordningen lagt direkte til bilbransjen. Autoretur er i dag det eneste operative returselskapet for 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.

Nedenfor beskrives kort de viktigste forholdene knyttet til nasjonalt regelverk.

### Returvirkosomhet forutsetter godkjenning, som stiller klare vilkår

Den som driver returvirksomhet for kasserte kjøretøy trenger godkjenning fra forurensningsmyndighetene, dvs. Miljødirektoratet. Godkjenningen er gitt med utgangspunkt i en del vilkår, bl.a. knyttet til 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 ha tillatelse fra Statsforvalteren

Den som driver behandlingsanlegg for kasserte kjøretøy må ha særskilt tillatelse fra forurensningsmyndighet, jf. Avfallsforskriftens kap. 4 § 4-7. Søknad om tillatelse må sendes Statsforvalteren, som er forurensningsmyndighet for denne type virksomhet. For å redusere mulige forurensninger under videre behandling er det krav om at bilene miljøsaneres. Det betyr at ulike typer komponenter som alle typer batterier (for eksempel bly- og høyenergibatterier), oljefiltre, kvikksølvholdige komponenter, og diverse væsker som motor-/girolje, kjølevæske, bremsevæske, spylevæske og

<sup>9</sup> Nå Miljødirektoratet

AC-gass fra klimaanlegg, demonteres eller tappes fra bilvrakene før disse presses og leveres til fragmenteringsanlegg. Komponentene fjernes enten fordi de er farlig avfall, eller fordi de kan materialgjenvinnes eller brukes på nytt. Sistnevnte gjelder for eksempel styringsenheter, motor, girkasse, mellomaksel, dekk, felger, katalysatorer og karosserideler mv.

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

Alt farlig avfall skal håndteres forsvarlig. Håndtering av farlig avfall er regulert i avfallsforskriftens kapittel 11. Leveringsplikt og deklarasjonsplikt er to viktige reguleringer som skal sikre at farlig avfall samles inn til forsvarlig behandling. Farlig avfall som oppstår i virksomhet, skal leveres til godkjent avfallsmottak. Det farlige avfallet skal leveres minst en gang per år når samlet mengde overstiger 1 kg. Når avfallet leveres, skal virksomheten deklare avfallet. Deklarasjonsskjemaet følger avfallet ved videre transport.

#### Vrakmelding og vrakpant

Avfallsforskriften regulerer i tillegg utfylling av vrakmelding og utbetaling av vrakpant. Vrakpanten (for tiden 3 000 kr) betales til siste eier for kjøretøyer som ble registrert etter 1. januar 1977, og som innleveres til en godkjent biloppsamler.

#### Avfallsforskriftens vedlegg spesifiserer ulike krav

I avfallsforskriftens vedlegg 1 til § 4-7, spesifiseres tekniske minimumskrav for behandling av kasserte kjøretøy, både med hensyn til områder for lagring og behandling, krav til miljøsanering, og oppbevaring og behandling, samt hvilke materialer og komponenter som omfattes av bestemmelsene.

De stoffer som er omtalt er:

- *bly og blyforbindelser*, i batterier, blylodd for vibrasjonsdemping, loddetinn i elektroniske kretskort og elektriske bruksområder, i bremsebelegg og i elektriske komponenter med bly bundet i glass eller keramisk materiale,
- *seksverdig krom* i absorpsjonsskjøleapparat i campingbil,
- *kvikksølv* i utladningslamper og instrumentbelysning,
- *kadmium* i batterier for elektriske kjøretøy og optiske komponenter brukt i førerassistansesystemer.

#### Egenansvar og offentlige kontroller/tilsyn

Miljøvernmyndighetene, ved Miljødirektoratet og Statsforvalterens miljøvern-avdeling, har ansvar for å gjennomføre kontroller og tilsyn med operatører i systemet, og for å sikre at den operative driften knyttet til sanering, gjenvinning og ressursbesparelse utføres i henhold til gjeldende regelverk. Alvorlige overtredelser av regelverket kan medføre politianmeldelse.

Statsforvalteren setter vilkår for godkjenningen av biloppsamlingsplasser og fragmenteringsanlegg.

Operatørene har i utgangspunktet egenansvar i henhold til 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.

## 2.4 Aktører, avtaler og ansvarsområder

Autoretur AS har det overordnede ansvaret for at retursystemet fungerer på en måte som ivaretar kravene det norske regelverket stiller til utvidet produsentansvar for kasserte kjøretøy.

Driften av Autoretur tar utgangspunkt i prinsippene for norsk miljøpolitikk slik disse er beskrevet i avsnitt 2.1 og lover og forskrifter for innsamling og behandling av kasserte kjøretøy (avsnitt 2.3) og myndighetsgodkjenning som returselskap.

Autoretur har lagt til rette for at alle som importerer biler kan bli deltaker i Autoreturs returordning ved å betale et miljøvederlag. I 2024 var miljøvederlaget 100 kroner for alle biler. Miljøvederlaget brukes til å dekke løpende driftskostnader forbundet med returordningen. Vederlaget omfatter både nye og bruktimporterte biler.

Som deltaker tilfredsstiller man myndighetenes krav til dokumentasjon om tilknytning til et godkjent retursystem. Alle nybilimportører er forpliktet til å tegne medlemskap i returselskap.

Bilimportørenes Landsforening (BIL), som står som eier av Autoretur, hadde ved årsskiftet 2024/25 26 medlemmer, som alle er deltakere i Autoreturs returordning. Alle som importerer nye biler til Norge, samt de fleste bruktbilimportører, er medlemmer av Autoretur.

### I 2024 gjelder Autoreturs produsentansvar for 97,8 prosent av alle førstegangsregistrerte biler

All import av nye biler med totalvekt under 3 500 kg utgjorde i 2024 95,9 prosent av *alle* førstegangsregistrerte person- og vare/kombibiler. Av de totalt 163 781 førstegangsregistrerte bilene som ble solgt i 2024 var 157 074 nye biler, mens 6 707 var *bruktimporterte* biler. I 2024 ble det betalt miljøvederlag for alle nye biler, og for 45 prosent (3 009) av de bruktimporterte bilene.<sup>10</sup> Det betyr at Autoreturs produsentansvar gjelder for 97,8 prosent (160 083) av alle førstegangsregistrerte biler i 2024.

### Autoretur har ansvar for å dokumentere samlet ressursutnyttelse i systemet

Autoreturs ansvar oppstår når importerte biler ikke lenger har bruksverdi som kjøretøy og skal kasseres, og strekker seg fra selve innsamlingen av kasserte kjøretøy (returgrad minst 95 prosent) til en forsvarlig sluttdisponering av mottatt avfall. Miljøgifter og ressurser skal håndteres og utnyttes i henhold til gjeldende regelverk.

### Returgrad på minst 95 prosent

Autoretur har ansvar for å sikre en returgrad på minst 95 prosent 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 innebærer betydelig usikkerhet for det enkelte år, men usikkerheten reduseres når beregningen skjer over flere år.

<sup>10</sup> Status pr 01.03.2024. Det kan ha kommet betalinger av miljøvederlag for 2024 etter denne datoen.

Returgraden kan i prinsippet ikke være høyere enn 100 prosent, dvs. at det totale antall biler som innleveres for kassering på biloppsamlingsplass kan ikke være høyere enn det antall som avregistreres samme år. Men hvis noen kjøretøy ble avregistrert for flere år siden, og levert til biloppsamlingsplass først i inneværende år kan det tilsynelatende se ut som en returgrad over 100 prosent. Det er derfor viktig å se på utviklingen over flere år. Videre skiller statistikken ikke på midlertidige og permanente avregistreringer, dvs. at en og samme bil kan avregistreres flere ganger.

Returgraden i forhold til Autoreturs produsentansvar er for 2024 beregnet til 103,9 prosent. Oppnådd returgrad for perioden 2016-2024 er beregnet til 99,4 prosent. Dette tallet indikerer at de aller fleste biler som avregistreres permanent blir levert til en biloppsamlingsplass tilknyttet Autoretur.

#### Gjenvinningsandel på minst 95 prosent

Videre har Autoretur ansvar for å sikre en forsvarlig håndtering, behandling og deponering av avfallet, som bl.a. inkluderer sanering av miljøgifter og en materialgjenvinningsandel på minst 85 prosent og total gjenvinningsandel på 95 prosent hvorav restavfallet går til energiutnyttelse og/eller deponering.

#### Tilfredsstillende tilgjengelighet av biloppsamlingsplasser

Autoretur skal sikre en tilfredsstillende tilgjengelighet til biloppsamlingsplasser over hele landet. Med dagens nettverk av biloppsamlere anses det at Autoretur har en god geografisk dekning.

#### Vrakpanten – utenfor Autoretur sitt ansvar

Det viktigste virkemidlet for å nå mål om 95 prosent returgrad er vrakpanten, i tillegg til tilgjengeligheten til biloppsamlingsplasser. Vrakpanten fastsettes av myndighetene og ligger derfor utenfor Autoretur sitt ansvarsområde.

I 2024 ble det utbetalt en vrakpant på 3 000 kr ved levering til et godkjent mottaksanlegg. Vrakpantavgiften, som betales ved førstegangsregistrering av kjøretøyet, var 2 400 kr.

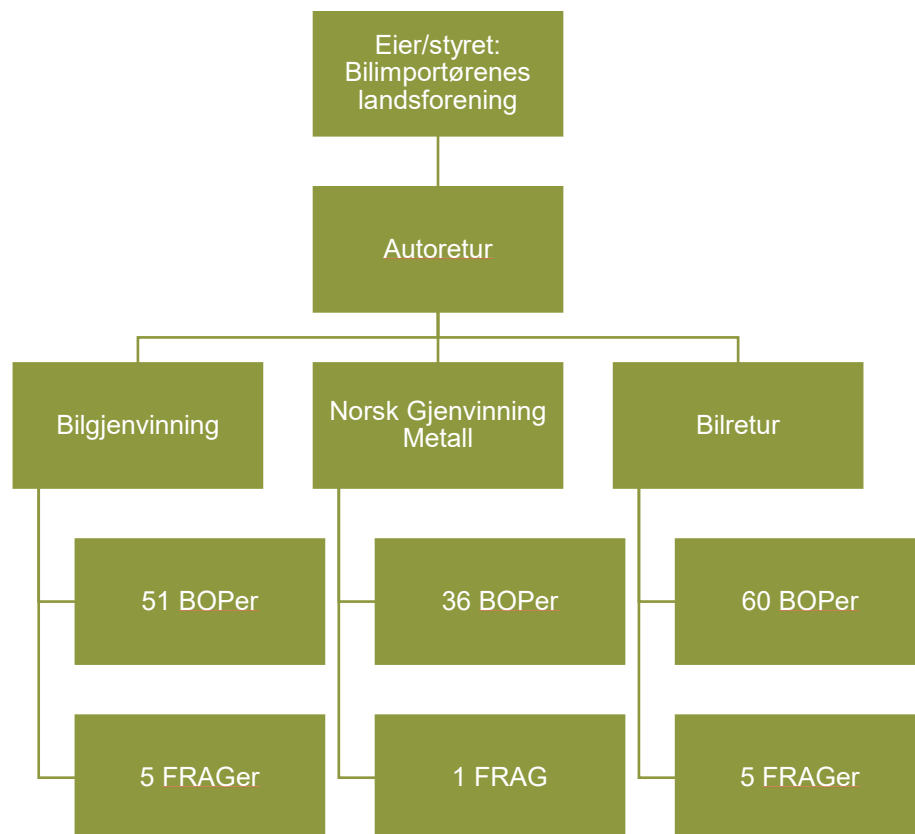
#### Flere aktører som sikrer funksjonelt totalsystem

Autoreturs ansvar ivaretas i praksis gjennom de avtaler man har med de aktører som står for den praktiske gjennomføringen av returordningen, de såkalte hovedoperatørene. For perioden 2020–2024 er det tre hovedoperatører: Bilgjenvinning AS, Norsk Gjenvinning Metall AS og Bilretur AS. Med disse aktørenes medvirkning oppnår Autoretur en fullgod dekning med biloppsamlere over hele landet.

Formålet med avtalene er å regulere rettighetene og pliktene mellom partene slik at kravene i myndighetenes regelverk oppfylles. Avtalene beskriver partenes forpliktelser og vilkår som hovedoperatører og underleverandører må oppfylle.

Det konkrete, fysiske mottaket og behandlingen av kasserte kjøretøy foretas ved biloppsamlingsplasser og fragmenteringsanlegg (shredderanlegg). Noen av anleggene er eid av hovedoperatørene, mens andre er 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.



Figur 2.1 Organisering av retursystem for vrakbiler

**Alle aktører har selvstendig ansvar for nasjonalt lovverk og avtaler partene imellom**

Retursystemet er bygget på egenansvar og tillit mellom private aktører og offentlige myndigheter, og kontroller foretas av offentlige myndigheter (Miljødirektoratet og statsforvalterne).

Biloppsamlingsplassene, fragmenteringsanleggene og andre aktører i markedet har selvstendig ansvar for å operere i henhold til det norske regelverket og til de avtaler som er inngått med Autoretur.

**Autoretur skal dokumentere at man oppfyller vilkårene i regelverket**

Autoretur har ansvar for å dokumentere samlet ressursutnyttelse, oppfylle vilkårene i avfallsforskriften og 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 biloppsamlingsplasser og fragmenteringsverk**

Autoretur har, gjennom avtalene med de tre hovedoperatørene, etablert et nettverket av biloppsamlingsplasser og tilsluttede fragmenteringsanlegg, med god geografisk tilgjengelighet i alle landets 15 fylker. I 2024 besto Autoreturs innsamlingsnettverk av 148 godkjente biloppsamlingsplasser. 145 av disse er leverte miljøsanerte vrak til fragmentering, og 9 fragmenteringsanlegg, hvorav ett anlegg er lokalisert i Sverige.

**Autoreturs forpliktelser overfor hovedoperatørene**

Autoretur skal bl.a. offentliggjøre samarbeidet med hovedoperatørene. Dette inkluderer at operatørene har myndighetsgodkjente anlegg for mottak og behandling av kjøretøy som skal kasseres, samt at dette kan skje på anviste

steder uten å kreve betaling fra siste eier. Autoretur har også andre forpliktelser, som eksempelvis å:

- gi informasjon til publikum via ulike media og sin hjemmeside samt utarbeide passende dokumenter og brosjyremateriell
- oppfordre importører/produsenter til å bidra til økt etterspørsel etter gjenvunnet materiale fra kasserte kjøretøy ved å øke andel og tilgang på gjenvunnet materiale i nye biler og til brukte reservedeler
- betale transportstøtte og minsteprisgaranti for skrapjernpriser til biloppsamlingsplasser i henhold til avtale med hovedoperatørene.

#### Hovedoperatørenes forpliktelser og rettigheter

Hovedoperatørene er forpliktet til å ta imot alle kasserte kjøretøy som omfattes av regelverket, uten å kreve betaling fra siste eier av disse. Operatørenes forpliktelser er bl.a.:

- med medvirkning fra sine biloppsamlere å ta imot og utstede vrakmelding for kasserte kjøretøy
- forbehandle (miljøsanere) alle kasserte kjøretøy i samsvar med kravene i regelverket
- sørge for gjenvinning av materialer på en måte som er forenlig med gjeldende miljøkrav og det som ellers følger av til enhver tid gjeldende lover og regler
- bære kostnadene som knytter seg til mottak, behandling og gjenvinning, men også ha retten til inntektene som knytter seg til salg av brukte deler og gjenvinning av metaller
- sørge for å ha gyldig tillatelse for sine tilsluttede anlegg og at anleggene tilfredsstiller gjeldende krav i regelverket
- videreformidle informasjon fra Autoretur til sine underleverandører
- rapportere nærmere spesifisert informasjon til Autoretur
- sørge for at alt gjenvunnet materiale kun videredistribueres til autoriserte selskap i henhold til gjeldende lover og regler, samt sikre ivaretagelse av en del andre krav knyttet til salg og gjenbruk av ulike deler, samt sørge for at transport, innsamling, lagring, miljøsanering, fjerning av deler, destruksjon, gjenvinning og avfall håndteres i henhold til gjeldende lover og regler og tillatelser.

#### Nettverk av andre typer behandlingsanlegg og returselskaper

I tilknytning til og i tillegg til biloppsamlingsplassene og fragmenteringsanleggene som hovedoperatørene har avtale med, 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, for eksempel AC-gass, alle typer batterier, katalysatorer, dekk/felger og elektronisk utstyr.

#### Autoretur garanterer for en minstepris for skrapjern

Autoretur gir differensiert transportstøtte til biloppsamlingsplassene. I tillegg har Autoretur en minsteprisgaranti for å kompensere for lave skrapjernpriser. Midlene tas fra Autoreturs fond, og garantien er ment å bidra til trygg og funksjonell drift i retursystemet totalt sett uavhengig av konjunkturer. I 2024 har skrapjernprisen jevnt over vært høy, og det har ikke vært behov for å benytte minsteprisgarantien.

## 2.5 Viktige utviklingstrekk og utfordringer

Stadig strengere regelverk og økt innsats for forsvarlig håndtering av farlig avfall kan bety økte kostnader for operatørene. På den annen side vil bedre, og over tid rimeligere teknologi bidra til at en enda større andel av fraksjoner med positiv verdi fra restavfall enklere kan sorteres og selges som anvendbart og verdifullt materiale til andre formål.

### Bilindustrien legger viktige føringer, og fortsatt er det mye å hente på design for ombruk og gjenvinning

Det er ikke bare klimautfordringen som står høyt på bilindustriens agenda, men også ressurs hensyn. Det kan være store gevinster å hente gjennom materialgjenvinning og ombruk av ulike ressurser, både knyttet til besparelser av råmaterialer, reduserte klimagassutslipp, redusert energiforbruk og minimering av farlig avfall som må sikres forsvarlig behandling. Bilindustrien har altså flere motiv for å utvikle kjøretøy som det er enklere og rimeligere å sikre en forsvarlig behandling og ombruk av. Selv om de også må balansere disse hensynene med en rekke andre hensyn, knyttet til eksempelvis sikkerhet og komfort for bruker. Foreslåtte endringer i ELV-reguleringen vil etter hvert kreve bedre tilrettelegging for ombruk og gjenvinning allerede i produksjonsfasen av nye biler. Men ettersom gjennomsnittsalderen på vrakbiler er over 18 år vil det uansett ta lang tid før bedre designede biler gir utslag i enklere håndtering hos biloppsamlere og i fragmenteringsverk.

### Økt salg av ladbare biler

Som følge av fordelaktige rammevilkår har salget av nye ladbare biler økt kraftig de siste årene. Etter en nedgang i salget i 2023, grunnet strammere økonomiske tider og at rammevilkårene for ladbare biler ble endret ved årsskiftet 2022/23, økte salget av personbiler med nullutslipp igjen i 2024. Totalt ble det i 2024 solgt 129 906 nye eller bruktimporterte ladbare biler (personbiler og varebiler) hvilket var en økning på 4 prosent fra 2023.<sup>11</sup> Samtidig har det vært en nedgang i salg av bensin- og dieslbiler, slik at markedsandelen for ladbare biler har økt noe fra 2023 (78,1 prosent) til 2024 (79,6 prosent). Salget av hybridbiler har fortsatt å gå ned, og utgjorde i 2024 6,3 prosent av det totale bilsalget, mot 11 prosent i 2023. Andelen el-biler, uansett om de var ladbare eller ikke, av totalt bilsalg var i 2024 83,8 prosent.

### Økende andel ladbare biler til vraking

Antall el-/hybrid/plug-in-biler som vrakes har økt de siste årene. I 2024 ble det innrapportert 3 872 elbiler, 698 plug-in og 10 hydrogenbiler i VrakSys. Gitt at nesten alle biler som selges er elbiler vil dette tallet fortsette å vokse. Biloppsamlerne har i 2024 rapportert 4 580 demonterte høyenergibatterier i AutoStat, hvorav 2 521 gikk til ombruk og 359 til materialgjenvinning. Øvrige batterier var enten på lager eller så var disponering ikke registrert ved årsskiftet.

### Høyenergibatterier gir nye utfordringer

Det er spesielt høyenergibatteriene i de ladbare bilene som kan gi utfordringer med tanke på sikkerhet og brann. Grunnet høy spenning kvalifiseres batteriene som høyspentanlegg, og oksygentilførsel kan føre til brann. Det er derfor ikke tillatt å montere eller demontere høyenergibatterier uten riktig kompetanse. I 2024 gjennomførte Autoretur, i samarbeid med Direktoratet for

<sup>11</sup> <https://ofv.no/bilsalget/bilsalget-i-desember-2024>

samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) en informasjonskampanjen om batterisikkerhet<sup>12</sup>

### Teknologiutvikling innen post-shredder-material

Sortering av deler og materialer til ombruk og materialgjenvinning før bilen går til kverning kan gi renere materialer. Å øke denne sortering fra dagens nivåer vil medføre høye kostnader og vil også i noen tilfeller være teknisk vanskelig. For flere materialer er det derfor mer kostnadseffektivt med sortering etter kverning. Det er utviklet flere «post-shredder» teknologier, hvor forskjellige materialer kan sorteres ut for materialgjenvinning etter at bilvrakene er behandlet i fragmenteringsanlegget. Det finnes i dag flere ulike typer sorteringsmaskiner som benytter teknologier som rister, magneter, luftslug, røntgen og infrarødt for å identifisere ulike typer materialer. TOMRA har utviklet flere forskjellige teknologier som gjør det mulig å sortere ut ulike typer metaller og plaster. Noen av disse maskinene brukes i dag på norske fragmenteringsanlegg. I tillegg finnes det flere sorteringsanlegg i Europa som tar imot avfall fra norske bilvrak, som ARN-anlegget i Holland, sortering av fluff, og Galoos gjenvinningsanlegg i Belgia og Nederland, som har spesialisert seg på å sortere ut plastfraksjonene i fluff. Stena Nordic Recycling Center i Halmstad i Sverige har et avansert anlegg, hvor man bl.a. har mulighet for å separere og foredle fluff. Anlegget klarer å sortere ut 30 ulike kvaliteter med materialer, herunder elektronikk, metaller og plast.

### Mer av plasten kan gjenvinnes

Det er en stadig økende andel med plastkomponenter i bilvrak. Plast fra biler representerer svært mange forskjellige kvaliteter, som det er vanskelig å skille og sortere på en biloppsamlingsplass. Det er derfor sannsynlig at frasortering av plast etter kverning ved anvendelse av «post-shredder» teknologi er mer kostnadseffektivt enn utsortering før fragmentering. Et eksempel på dette er det første robotsorteringsanlegg for næringsavfall som ble åpnet av Bjorstaddalen, Skien, i 2021.<sup>13</sup> Ved bruk av unik sensortechnologi forventes sorteringsgrad og materialgjenvinning av ulike plastfraksjoner kunne øke fremover.

I 2021 lanserte regjeringen en plaststrategi.<sup>14</sup> Her blir det bl.a. pekt på at den økte bruken av plast i biler gir utfordringer for aktørene, både i form av innhold av miljøgifter i plast og sortering av plasten. Mer plast kan gjøre materialgjenvinning mindre lønnsomt ettersom prisene på metall er mye høyere enn plastprisene. Strategien varsler ingen egne tiltak for denne plasten, men viser til revideringen av ELV-direktivet, hvor det bl.a. vil stilles krav om at minst 30 prosent av plast fra kasserte kjøretøyer skal gjenvinnes og at 25 prosent av plasten som brukes i et nye kjøretøy skal bestå av gjenvunnet materiale.

Eksempler på ny bruk av plast fra kasserte biler er produksjonen av bilskiltholdere som består av slik plast. Stena Recycling samler inn kasserte støtfangere, og kverner disse til mindre fragmenter. Disse fragmentene selges til plaststøperier, som Formac som produserer de nevnte bilskiltholderne.<sup>15</sup>

<sup>12</sup> <https://autoretur.no/sikker-handtering-av-brukte-elbilbatterier-redder-liv-bransjeorganisasjonene-i-norge-informerer-i-sosiale-medier/>

<sup>13</sup> <https://bjorstaddalen.no/norges-forste-robotsorteringsanlegg/>

<sup>14</sup> <https://www.regjeringen.no/contentassets/ccb7238072134e74a23c9eb3d2f4908a/nn-no/pdfs/noregs-plaststrategi.pdf>

<sup>15</sup> <https://autoretur.no/plast-fra-kasserte-biler-gjenvinnes-og-brukes-til-nye-bildeler/>

### Økt utsortering genererer mer transport

Ny og mer kostnadseffektiv teknologi knyttet til sortering og økt gjenvinning av fluff-fraksjonen mv. medfører økt transport av de ulike restdelene, ettersom den nye teknologien konsentreres i noen få anlegg. Økt transport er dermed en effekt av å sikre den beste og mest ressursøkonomiske behandlingen av restkomponenter. Transporten har også negative miljøeffekter, men analyser av hele verdikjeden ved utsortering og gjenvinning viser at disse effektene er marginale sammenlignet med miljønyttene av å sortere ut og gjenvinne materialer.<sup>16</sup>

### Økt fokus på bruk av brukte deler

I tillegg til teknologier som muliggjør økt utsortering og gjenvinning av materialer er det ønskelig at så mange deler fra utrangerte biler som mulig brukes på nytt. Flere biloppsamlere har de siste årene økt fokus på demontering og salg av brukte deler. I den åpne portalen [www.bruktadel.no](http://www.bruktadel.no) kan biloppsamlingsvirksomhetene registrere bildeler, og hvem som helst kan søke etter deler.

Norges Biloppsamleres Forening (NBF) og Norges Bilbransjeforbund har inngått en intensjonsavtale (2022) for å tilrettelegge for økt bruk av likeverdige brukte deler.<sup>17</sup> Ambisjonen er at norsk bilbransje skal bli verdens mest sirkulære. Avtalen omhandler bl.a. definisjonen av en likeverdig del, sertifisering av produsenter og leverandører av brukte deler og markedsrelaterte forhold.

### Kompetanseoppbygging

I samarbeid med bilprodusenter, fragmenteringsanlegg og miljøsaneringsaktører ved biloppsamlingsplassene bidrar Autoretur med å oppdatere kompetanse om teknologi som nyttes i Europa i dag for hele bransjen. De siste årene har biloppsamlerne i Autoretur-nettverket vært gjennom en kompetanseheving på flere områder, herunder høyenergibatterier, rapportering og sertifisering i samsvar med godkjente styringssystemer.

### Sertifisering for godkjent styringssystem

I avtalen som Autoretur har med hovedoperatørene stilles det krav til at biloppsamlingsplassene skal ha et godkjent kvalitetssikringssystem og et gyldig sertifikat som dokumenterer dette. Et godkjent styringssystem forplikter biloppsamlerne til å utarbeide og implementere skriftlige instruksjoner for å skape kontinuerlig forbedring i sin drift med hensyn til HMS knyttet til miljøsanering, registrering, rapportering av data og mengder i forbindelse med Autoreturs gjenvinningsregnskap mv. Ved utgangen av 2024 var det kun noen få biloppsamlingsplasser som ikke hadde et gyldig sertifikat.

### Bedre samordning av rapporteringsrutiner

Autoretur har lagt til rette for en bedre samordning av biloppsamlerens rapportering av miljøsaneringsdata til statsforvalterne og til Autoretur. Biloppsamlerne må hvert år rapportere miljøsaneringsdata i AutoStat (Autoreturs internettbaserte rapporteringssystem) og denne rapportering kan videreformidles direkte til statsforvalterne. Dette har bidratt til enklere rutiner for rapportering og sikrer bedre kvalitet på innrapporterte data totalt sett.

<sup>16</sup> Se for eksempel omtale av et svensk prosjekt for å beregne miljønyttene ved ombruk av deler, omtalt i NBÅ nr 3 2022, <https://sbrservice.se/tidningen-nba/>

<sup>17</sup> [Bilbransjen og bildemontørene inngår samarbeid](#)

### Detaljert rapporteringsregime for fragmenteringsanlegg

Det er etablert et detaljert rapporteringsregime for å bedre kontrollen med fragmenteringsanleggenes sortering, avsetning og sluttbehandling av fraksjoner. Fragmenteringsanleggene rapporterer hvert år den prosentvise fordelingen av disponeringen av mottatte vrak. I rapporteringen skilles det mellom 14 parametere (type materiale/fraksjon og disponeringsform), se nærmere omtale i kapittel 3.

# 3 Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer - grunnlag for miljøregnskapet

I dette kapitlet beskrives prinsippene for miljøregnskapet og hvordan de kasserte kjøretøyene og forskjellige deler og materialer fordeler seg mellom ulike deler av returordningen.

## 3.1 Prinsipper for miljøregnskapet

Mens et ordinært, økonomisk, regnskap dokumenterer verdiskapingen i en virksomhet, skal et miljøregnskap dokumentere hvordan virksomheten påvirker det ytre miljø.<sup>18</sup> Ideelt sett ønsker vi virksomheter som gir en økonomisk verdiskaping samtidig som miljøet ikke påvirkes negativt.

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

Det er få virksomheter som gir både økonomisk og miljømessig gevinst. Målsettingen for ordinære virksomheter er derfor vanligvis å maksimere den økonomiske verdiskapingen innenfor akseptable konsekvenser for det ytre miljø.

Hva som er akseptable konsekvenser for det ytre miljøet bestemmes av myndighetene gjennom lover og reguleringer og 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 en vurdering av nytte og kostnader knyttet til denne innsatsen.

**Autoretur maksimerer miljøgevinsten 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 effektene knyttet til vårt forbruk av personbiler. For å finansiere virksomheten innkreves gebyr ved salg av nye

<sup>18</sup> Miljøregnskapet har til hensikt å dokumentere at virksomheten bidrar til å redusere negative miljøeffekter. Et miljøregnskap kan også inkludere kostnadene for virksomheten, for å kunne dokumentere at virksomheten drives kostnadseffektivt, dvs. at kostnadene knyttet til virksomheten er lavere enn den miljømessige gevinsten virksomheten bidrar til. I dette regnskapet har vi imidlertid ikke med kostnadene for å drive returvirksomheten, slik at vi ikke kan si noe om kostnadseffektiviteten.

kjøretøy, basert på prinsippet om at forurensere skal betale for de skader man påfører miljøet.

#### Autoreturs rapportsystem – datagrunnlag for miljøregnskapet

Autoretur har utviklet et eget internettbaserte rapporteringssystem, AutoStat. I dette systemet rapporterer biloppsamlingsplassene miljøsaneringsdata, og disponeringsform. Videre rapporterer fragmenteringsverken disponeringen av ulike fraksjoner etter fragmentering i form av 14 parametere. Dette sikrer at Autoreturs grunnlag for rapportering til Miljødirektoratet blir mer presis. Miljøregnskapet bygger på de data som samles inn i Autostat.

## 3.2 Materialer i kasserte kjøretøyer

#### Dokumentasjon av varestrømmen

Et bilvrak består av en rekke ulike råvarer – som hver for seg kan være verdifulle ressurser forutsatt at massene er rene. Kunnskap om hvilke råvarer som er brukt ved framstilling av bilene som leveres til skroting, har derfor betydning for kvaliteten på miljøregnskapet.

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

- ombruk
- materialgjenvinning (sortering av restfraksjoner for framstilling av råvarer tilsvarende de som er benyttet ved produksjon av bilen), eller ved
- energiutnyttelse og ytterligere utvinning/sortering av metaller og inert materiale fra aske etter forbrenning av restfraksjoner.

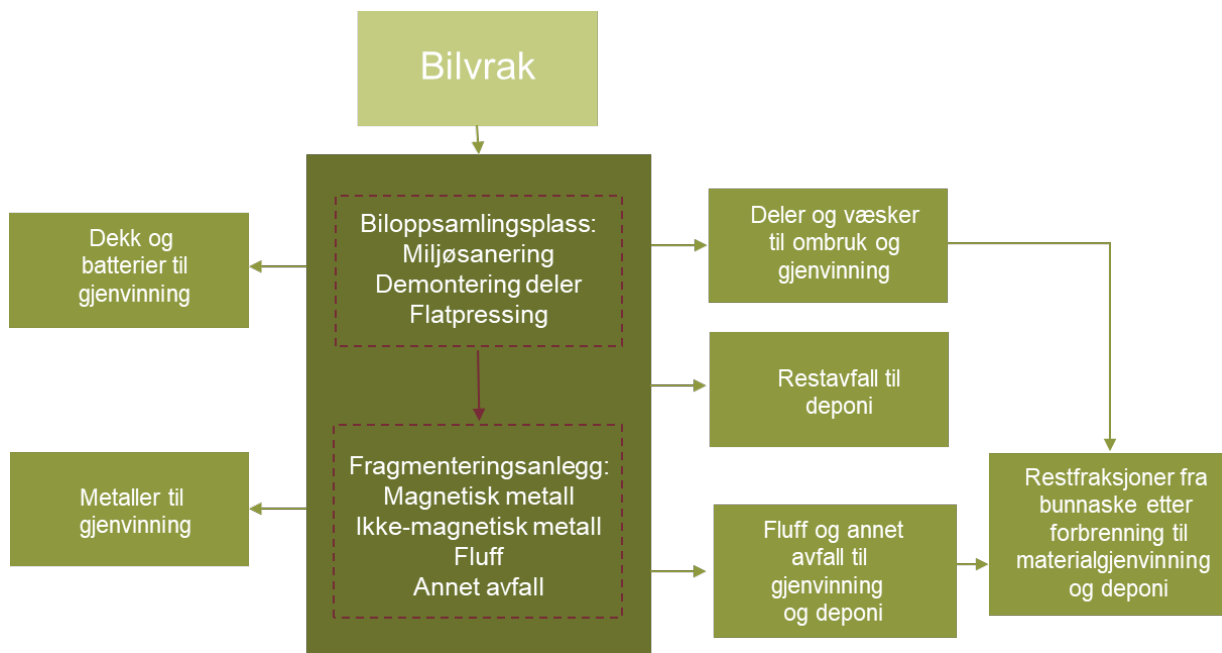
De deler og fraksjoner som ikke kan utnyttes på denne måten, deponeres, eller destrueres i forbrenningsanlegg med spesiell godkjenning (dersom innholdet av miljøgifter er over fastsatte grenseverdier).

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

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

Deler av avfallet går til videre behandling i spesialiserte gjenvinnings-selskaper. Autoretur har ikke detaljert oversikt over sluttbruken av alle avfallsproduktene fra disse selskapene<sup>19</sup>, og derfor er miljøregnskapet for denne delen av varestrømmen i større grad basert på anslag. Restfraksjoner fra bunnaske etter forbrenning går til «backfilling» i nedlagte gruver, dekkmasse i fyllinger, tilslag i betong, og som overdekningsmasse på internveier i området rundt forbrenningsanlegg.

<sup>19</sup> Avfallsforskriften stiller heller ikke krav om slik oversikt.



Figur 3.1 Prinsippskisse av varestrømmen. Den mørkegrønne boksen markerer aktørene innenfor Autoreturs system, dvs. leverandører av bilvrak og hovedoperatørene. Øvrige bokser illustrerer mottakere av avfall til viderebehandling og sluttdisponering

#### Metaller viktigst

Metaller, og spesielt jern og stål, utgjør den viktigste bestanddelen i kasserte kjøretøy. Metaller utgjør ca. 75 prosent av bilens totale vekt. På grunn av høy vektandel og metallenes verdi ved gjenvinning, har det tradisjonelt vært fokus på metallene ved sanering av bilvrak. Andel metaller utgjør drøye 70 prosent av totalvekten ved Autoreturs tilknyttede behandlingsanlegg. Omtrent 4 prosent av metallene kommer fra demonterte deler på biloppsamlingsplassene, dvs. at 96 prosent kommer fra fragmenteringsanleggene. Alt mer av metallene plukkes ut før bilen leveres til biloppsamler, og basert på at 75 prosent av bilens totale vekt er metaller og at det utgjør 70 prosent av bilene som behandles innenfor Autoreturs system er det sannsynlig at 5 prosent av den totale metallvekten plukkes ut før bilen leveres til en biloppsamler.

#### Andre råvarer

I tillegg til metaller inneholder bilvrak bl.a. glass (under 1 prosent av bilens vekt), gummi (ca. 4 prosent), plast i varierende mengde (isolasjonsmateriale, lim, karosserideler) og tekstiler.

Et bilvrak inneholder også fraksjoner som er farlig avfall. Primært er dette ulike væsker som bensin/diesel (samlet drøye 10 kg/vrak), bremsevæske, frostvæske etc. Avtapping og forsvarlig behandling av disse væskene er en viktig del av avfallsbehandlingen.

#### Økt bruk av aluminium og magnesium

Aluminium og magnesium erstatter i økende grad stål. Ettersom disse metallene er lettere enn stål, bidrar dette til redusert vekt og dermed redusert drivstofforbruk. Aluminium og magnesium har også andre nyttige egenskaper sammenliknet med stål, bl.a. enklere bearbeiding til kompliserte deler og mindre korrosjon.

Ifølge GDA<sup>20</sup> er bruken av aluminium i biler mer enn firedoblet 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 vært en sterk økning i bruken av aluminium i karosserier, og flere ulike kilder antyder at det i dag brukes opp mot 180 kg aluminium i nye biler.<sup>21</sup> Det er spesielt i elbiler som det brukes mye aluminium, både for at dette er velegnet for å beskytte battericellene og for at det bidrar til lav totalvekt.

For de fleste vrakbilene som leveres inn er registreringsår angitt til perioden mellom 1999 og 2009, og gjennomsnittsalderen er ca. 18 år. I denne perioden var gjennomsnittsinholdet av aluminium i nye biler omtrent 85 kg (basert på anslag fra GDA).

De siste årene har bruken av magnesium i nye biler også økt, men i gjennomsnitt er mengden fortsatt mindre enn 10 kg pr. produsert bil.

Til tross for større andel lettmetall har det vært en økning i vrakbilenes totalvekt over tid, i 2017 var gjennomsnittlig vekt pr bil 1 190 kg, mens den i 2024 var 1 515 kg (en økning med 37 kg fra 2023).

#### Redusert innhold av tungmetaller i nye biler

Nye biler inneholder vesentlig mindre tungmetaller enn eldre. Bruken av bly, krom, kadmium og kvikksølv er tilnærmet utfaset, som følge av kravene i ELV-direktivet. En viktig kilde til tungmetallene er elektroniske komponenter (kretskort). Nye biler inneholder vesentlig mange flere kretskort enn eldre biler, men samtidig har kretskortene blitt renere. For biler produsert etter 2008 er det i prinsippet ikke tungmetaller i kretskortene. Det vil imidlertid ta tid før dette gjenspeiler seg i miljøsaneringen. Biler produsert før 2000 (som fortsatt utgjør en stor andel av de biler som vrakes i dag) inneholder i gjennomsnitt 1 kg kretskort med tungmetaller.

### 3.3 Antall kjøretøy behandlet

#### 93 384 bilvrak mottatt ved fragmenteringsanlegg i 2024

Totalt ble det registrert 98 236 bilvrak i VrakSys i 2024, og av disse ble 97 622 registrert levert til biloppsamlingsplasser tilsluttet Autoretur (dvs. 99 prosent av alle bilvrak). Samtidig ble 93 384 miljøsanerte og pressede bilvrak levert fra biloppsamlingsplassene til fragmenteringsanleggene i 2024. Ifølge Autoreturs årsrapport antas differansen (4 238 vrak) å bero på at flere BOPer lagret miljøsanerte vrak høsten 2024 i påvente av økte priser på skrapjern<sup>22</sup> og at det er en ny avtaleperiode fra 1.1.2025, hvor det i utgangspunktet ikke er en inntektsdeling med Autoretur.

#### Dagens godkjenning forutsetter en returgrad på 95 prosent

Vilkåret myndighetene har satt i Autoreturs godkjenning forutsetter en returgrad på minst 95 prosent. Returgraden, som beregnes som andelen vrakbiler i forhold til endring i bilbestanden fra et år til neste, ble for 2024 beregnet til 104 prosent. Beregningsmetodikken er slik at det er usikkerhet

<sup>20</sup> Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V (GDA)

<sup>21</sup> <https://autoretur.no/stor-okning-aluminium-i-bilene/>

<sup>22</sup> Høsten 2024 sank prisen for skrapjern (Celsa basispris klasse 1) under 2 000 kr/tonn, med en bunn på 1 725 kr i desember.

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. Total returgrad for perioden 2016–2024 er 99,4 prosent.

### 3.4 Biloppsamlingsplasser

#### Biloppsamlingsplassene miljøsanerer, tar ut deler og presser vrakene

Biloppsamlingsplassene er mottak for biler som siste eier ønsker levert til vraking. Konsesjon for drift av en biloppsamlingsplass er bl.a. betinget av en forpliktelse til mottak av bilvrak fra alle som ønsker å levere. Ved biloppsamlingsplassene utføres fire arbeidsoperasjoner for hvert vrak:

1. Mottak og registrering i VrakSys og utbetaling av vrakpant til siste eier
2. Miljøsanering (fjerning av væsker og komponenter som inneholder farlig avfall)
3. Uttak av deler, demontering av dekk og felger
4. Pressing/klargjøring av vrak for transport til fragmenteringsanlegg

I 2024 utgjorde punkt 2 og 3 til sammen 16 984 tonn.

#### Miljøsanering

Miljøsanering består i avtapping av drivstoff og andre væsker, samt demontering av batterier, katalysatorer og andre deler som inneholder miljøgifter eller er egnet for ombruk. Totalt ble 5 138 tonn miljøsanert i 2024. For en mer detaljert beskrivelse av denne prosessen vises til kapittel 4.

#### Demontering av felger og dekk

Felger og dekk demonteres på biloppsamlingsplassene. I tillegg til gummi og metallet i felgen, fjernes avbalanseringslodd. Dette utgjorde til sammen 8 350 tonn i 2024.

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

Mottakerne av kasserte dekk (Norsk Dekkretur og Nocas AS) sorterer dekkene for ombruk, materialgjenvinning og energiutnyttelse. Personbildekk blir ikke lenger regummiert (av markeds- og trafikksikkerhetshensyn), mens lastebildekk regummieres gjennomsnittlig 2,5 ganger.

#### Over to tredjedeler av dekkene energiutnyttes, resten materialgjenvinnes

Noen kasserte dekk benyttes til skytematter, og noen dekk kvernes og brukes til nye produkter eller i støyvoller. Granulerte dekk kan også blandes i asfalt.

Dekkene kan også benyttes som fossile energibærere og benyttes hovedsakelig i dag som brensel i sementovner, til erstatning for kull. Ifølge Norsk Dekkreturs årsrapport for 2023<sup>23</sup> gikk 31 prosent av dekkene til materialgjenvinning og 69 prosent til energiutnyttelse.

#### Deler til ombruk

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, karosserideler og girkasser er deler som ofte demonteres. I AutoStat er det registrert 3 008 tonn demonterte deler til ombruk i 2024, i tillegg kommer 894 tonn høyenergibatterier som går til ombruk. I tillegg viser beregningene i årsrapporten at det ble tatt ut totalt 7 704 tonn deler fra bilvrak før

<sup>23</sup> [dere003\\_a-rsrapport\\_2023.pdf](#)

biloppsamlingsplassene. Dette antas være ulike typer av deler som siste eier demonterer for eget bruk og derved går til ombruk. Mengden som demonteres før biloppsamlingsplass har økt de siste årene.

Deler som demonteres på biloppsamlingsplass går til ombruk, og antas å bidra positivt til lønnsomheten ved biloppsamlingsplassene.

#### Resten består av katalysatorer, glass og plast

De resterende 477 tonn består av katalysatorer (316 tonn), plast (81 tonn) og glass (80 tonn). Katalysatorer gikk i hovedsak til materialgjenvinning, omtrent 15 prosent av glasset gikk til ombruk og resten til materialgjenvinning, mens plasten fra biloppsamlingsplassene utelukkende gikk til ombruk i 2024. For eksempel brukes knust og siktet glass som råmateriale for isolasjonsprodukter.

#### Pressing og transport

Før vrakene transporteres til videre behandling, presses de flate på biloppsamlingsplassene. Gjennomsnittsverken av vrakene etter demontering av deler og felger og miljøsanering, levert til fragmenteringsanlegg var 1 168 kg i 2024.

## 3.5 Fragmenteringsanlegg

#### 93 384 biler til fragmentering

De ni fragmenteringsanleggene mottok i 2024 til sammen 93 384 biler med en gjennomsnittsverk på 1 168 kg, dvs. sammenlagt 109 118 tonn.

#### Fraksjoner ved fragmenterings-anleggene

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

#### Rapportering fra fragmenteringsanlegg

Fragmenteringsanleggene rapporter årlig disponeringen fordelt i 14 parametere. Denne rapporteringen bygger bl.a. på materialstrømsanalyser som gjennomføres på de enkelte anleggene. Tabell 3.1 viser hvordan vrakene disponeres fordelt på 14 parametere, hvor det skilles på materialtype og disponeringsform.

Tabell 1 Disponering på fragmenteringsverkene etter 14 parametere, 2024

| Parameter                                                    | Andel av total vrakvekt, % (2023) |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Materialgjenvinning av skrapjern                          | 71,7 (71,9)                       |
| 2. Materialgjenvinning av annen metall                       | 7,3 (7,0)                         |
| 3. Plast/glass mv i fluff til materialgjenvinning            | 7,9 (8,4)                         |
| 4. Plast/glass i annet til materialgjenvinning               | 0,6 (0,6)                         |
| 5. Restfraksjon i fluff til deponi                           | 1,9 (1,6)                         |
| 6. Restfraksjon i annet til deponi                           | 0,02 (0,03)                       |
| 7. Metall til materialgjenvinning etter forbrenning av fluff | 0,2 (0,2)                         |
| 8. Metall til materialgjenvinning etter forbrenning av annet | 0,05 (0,05)                       |
| 9. Energiutnyttelse av sortert fluff                         | 8,3 (8,1)                         |
| 10. Energiutnyttelse av annet                                | 0,5 (0,5)                         |
| 11. Askerest til deponi etter forbrenning av fluff           | 0,4 (0,4)                         |
| 12. Askerest til deponi etter forbrenning annet              | 0,02 (0,02)                       |
| 13. Aske til materialgjenvinning etter forbrenning fluff     | 1,1 (1,0)                         |
| 14. Aske til materialgjenvinning etter forbrenning annet     | 0,04 (0,02)                       |

#### Skrapjern er viktigste fraksjon

Skrapjern utgjorde 837 kg pr. bil i gjennomsnitt (varierende fra 815 til 903 kg pr. bil mellom de ulike fragmenteringsverkene) og er dermed den klart største fraksjonen fra fragmenteringsanleggene. Skrapjern brukes som råvare for framstilling av nytt stål, og prisen på skrapjern har avgjørende betydning for lønnsomheten i returordningen for bilvrak. Alt skrapjern materialgjenvinnes.

#### Ikke magnetisk metall

Ikke magnetisk metall utgjør gjennomsnittlig 89 kg pr. vrakbil, men det er relativt store variasjoner mellom de forskjellige fragmenteringsanleggene, fra 74 til 120 kg pr. vrakbil. Vanlig prosess er at metall skilles fra andre bestanddeler i et flyt/synk-basseng. Dette er en blanding som vil bestå av bla. aluminium, kobber og sink, og som går til videre behandling og gjenvinning. Alle metaller som kommer ut av denne prosessen gikk til materialgjenvinning i 2024. I miljøregnskapet er det forutsatt at 50 prosent av ikke magnetiske metaller som tas ut på fragmenteringsanleggene er aluminium.

#### Fluff

Fluff er restavfall fra metallkvernene og består bla. av glass, tekstilfibre, lim og plast. Mengden fluff utgjorde i 2024 gjennomsnittlig 228 kg pr. vrakbil (varierende fra 182 til 274 kg pr. bil mellom de ulike fragmenteringsverkene).

Fluff fra fragmenteringsanleggene sorteres for å utnytte en større andel til materialgjenvinning, mens restfraksjoner etter sortering enten går til energiutnyttelse eller deponi. I 2024 ble 46 prosent (104 kg pr. vrakbil) materialgjenvunnet, hvilket er en marginalt lavere andel enn i 2023 (hvor andelen var 48 prosent, og 112 kg pr. vrakbil). 43 prosent (97 kg pr. vrakbil) ble energiutnyttet, hvilket er marginalt høyere enn i 2023 (hvor andelen var 41 prosent, og 95 kg pr. vrakbil). Resterende 12 prosent (27 kg) ble deponert i 2024, som var noe høyere enn i 2023, da 10 prosent ble deponert.

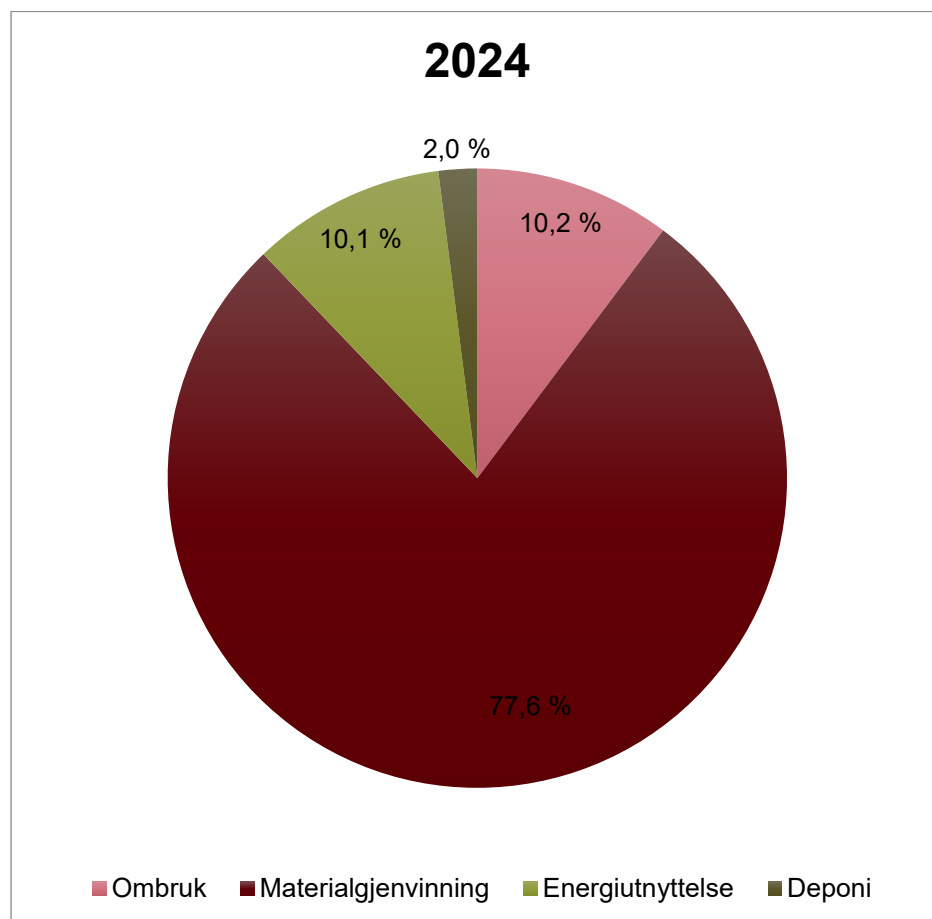
### Annet

"Annet" er en restfraksjon som går til materialgjenvinning, energiutnyttelse eller deponi. Noe av dette består av flytende produkter fra flyt/synk-anlegget, som plast og tekstilfibre. I 2024 utgjorde dette i gjennomsnitt 14 kg pr. vrakbil, også her med store variasjoner mellom fragmenteringsanleggene hvor et anlegg ikke rapporterer noe «annet»-fraksjon og et anlegg 40 kg pr. vrakbil. Drøyt halvparten av denne fraksjonen, 56 prosent (8 kg pr. vrakbil) ble materialgjenvunnet i 2024, mens 41 prosent (6 kg) energiutnyttet og resterende 4 prosent (0,5 kg) gikk til deponi. Total mengde er omtrent lik som i 2023, men litt mer gikk til materialgjenvinning og mindre til energiutnyttelse (i 2023 gikk 53 og 43 prosent til hhv. materialgjenvinning og energiutnyttelse).

## 3.6 Totale mengder og disponering

### 126 990 tonn avfall behandlet

Inkludert disponering ved biloppsamlingsplasser ble i alt 126 986 tonn avfall behandlet av Autoretur i 2024. I tillegg ble 7 704 tonn deler tatt ut til ombruk før biloppsamlingsplassene, dvs. totalt 133 806 tonn. I figur 3.2 vises hvordan sluttdisponering av avfallet fordeles på de ulike behandlingsformene.



Figur 3.2 Sluttdisponering av bilvrak i 2024

### 13 700 tonn gjenbrukt

13 706 tonn, 10,0 prosent, av vrakede kjøretøyer gikk til ombruk i 2024. Av dette ble 6 002 tonn demontert på biloppsamlingsplassene, mens 7 704 tonn

ble demontert før biloppsamlingsplassene. I første rekke er dette bildeler som demonteres og videreselges, men også mye av væskene som tappes ved miljøsanering går til ombruk. Dette gjelder først og fremst drivstoff (bensin og diesel).

Ombruk av deler er økonomisk motivert. Det samme gjelder ombruk av avtappede væsker fra miljøsanering.

#### 103 860 tonn materialgjenvunnet

77,6 prosent, tilsvarende 103 863 tonn, av de kasserte kjøretøyene som går 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.

For metallene, og særlig jern og 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 myndighetene ikke tillater at kasserte dekk legges på deponi. Materialgjenvinning av dekk i form av granulat til kunstgressmatter har bidratt med positiv verdi, men grunnet utslipp av mikroplast er denne bruken omdiskutert. Materialgjenvinning av dekk er blitt kraftig redusert fra 2018 da dette utgjorde 61 prosent, til å utgjøre omtrent 30 prosent siden 2019.

#### 13 500 tonn til energiutnyttelse

13 536 tonn (10,1 prosent av samlet mengde) av kasserte kjøretøy går til energiutnyttelse. Denne andelen økte betraktelig frem til 2013, da den var på hele 21 prosent, for deretter å gå ned igjen. Reduksjonen fra 2013 er en konsekvens av at hovedoperatørene styrer større andeler av fraksjoner etter fragmentering til ytterligere sortering for å møte de skjerpede kravene om materialgjenvinning. Det er også en effekt av at Autoretur har pålagt hovedoperatørene å registrere/rapportere fraksjoner til materialgjenvinning etter ytterligere sortering av fluff/annet og sortering av aske etter forbrenning av restfraksjoner (se også tabell 3.1).

#### 2 700 tonn deponert

2 700 tonn (2,0 prosent av samlet mengde) leveres til deponi. Mesteparten av dette er restavfall fra metallkverner og synk/-flytbehandling. Denne andelen har blitt redusert kraftig fra 2009, da deponi sto for 19 prosent av sluttdisponeringen.

#### Samlet gjenvinningsgrad på 98,0 prosent

Som vist over oppnådde Autoretur i 2024 en samlet gjenvinningsgrad på 98,0 prosent. 10 prosent går til energiutnyttelse, og 87,8 prosent materialgjenvinnes eller går til ombruk. Samlet resultat ligger godt i overkant av myndighetskravet på 95 prosent gjenvinning, og også over målet om 85 prosent materialgjenvinning.

# 4 Miljøregnskapet

Med utgangspunkt i avtalene og varestrømmene – slik de er beskrevet i kapittel 3, ser vi i dette kapitlet nærmere på miljøeffekter av Autoreturs virksomhet, hvordan miljøgifter behandles og hvordan materialene bidrar til redusert energibruk og besparelser i CO<sub>2</sub>-utslipp.

Grunnstammen i miljøregnskapet er varestrømmene slik de er beskrevet i kapittel 3. 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 (for eksempel knyttet til transport) som bør inkluderes i et miljøregnskap.
- b) Analysere eksterne kostnader, energiforbruk og forurensning ved Autoreturs energi- og materialgjenvinning sammenliknet med tilsvarende ved produksjon av primærråvarer.
- c) Etablere koblinger (faste koeffisienter) mellom antall mottatte bilvrak og produksjon av varer for ombruk og gjenvinning samt miljøkonsekvenser knyttet til denne aktiviteten.

For å forenkle miljøregnskapet, baseres modellen på faste sammenhenger mellom volum av ulike avfallsgrupper og besparelser i CO<sub>2</sub>-utslipp og energibruk. Volumberegningene baseres på Autoreturs årsrapport for 2024 over innsamling og behandling av kasserte kjøretøy.

## 4.1 Forsvarlig behandling av miljøgifter

### Føre var-prinsippet og direktiver og regelverk

Norge har ambisiøse målsettinger for kjemikaliepolitikken og bygger politikken på føre-varprinsippet; Det skal iverksettes tiltak for å redusere eller eliminere en identifisert konkret trussel fra kjemikalier selv om kunnskapsgrunnlaget er usikkert.

### Styrket kjemikalieforvaltning

EUs kjemikalieregelverk REACH (Registration, Evaluation, Authorisation of CHemicals) 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. REACH tillegg også industrien i EØS-området ansvar for forsvarlig bruk av kjemikalier.

#### Kostnadskrevende behandling

Miljøsanering krever manuell innsats og er dermed en kostnadskrevende prosess. Risikoen og konsekvensene som følger av spredning av helse- og miljøfarlige stoffer forsvares imidlertid kostnadene ved miljøsaneringen.

#### Rapporterte mengder fra biloppsamlerne

Biloppsamlingsplassene rapporterer hvor store volumer av avfall som miljøsaneres til statsforvalterne. I tabell 4.1 vises registrert mengder av de typer av avfall som ble miljøsanert i 2024.

Tabell 2 Oversikt over mengder av avfall som miljøsaneres i 2024, Kg

| Type avfall                     | Vekt (kg) | Ombruk | Material-<br>gjenvinning | Energi-<br>utnyttelse | Deponi  | Annet |
|---------------------------------|-----------|--------|--------------------------|-----------------------|---------|-------|
| Bensin                          | 377 920   | 90,1 % | 0,0 %                    | 9,9 %                 | 0,0 %   | 0,0 % |
| Diesel                          | 595 350   | 92,2 % | 0,0 %                    | 7,8 %                 | 0,0 %   | 0,0 % |
| Frostvæske                      | 269 607   | 53,2 % | 0,0 %                    | 46,8 %                | 0,0 %   | 0,0 % |
| Kjølemedium                     | 7 207     | 81,4 % | 0,0 %                    | 18,6 %                | 0,0 %   | 0,0 % |
| Spylervæske                     | 94 837    | 90,9 % | 0,0 %                    | 9,1 %                 | 0,0 %   | 0,0 % |
| Bremsevæske                     | 25 744    | 0,0 %  | 0,0 %                    | 100,0 %               | 0,0 %   | 0,0 % |
| Spillolje 1                     | 617 871   | 0,0 %  | 0,0 %                    | 100,0 %               | 0,0 %   | 0,0 % |
| Spillolje 2                     | 43 944    | 0,0 %  | 0,0 %                    | 100,0 %               | 0,0 %   | 0,0 % |
| Oljefiltre                      | 23 424    | 0,0 %  | 100,0 %                  | 0,0 %                 | 0,0 %   | 0,0 % |
| Oljeavfall fra oljeutskiller    | 265 542   | 0,0 %  | 0,0 %                    | 35,0 %                | 65,0 %  | 0,0 % |
| Bilbatterier (blyakkum.)        | 1 553 930 | 34,5 % | 62,9 %                   | 2,6 %                 | 0,0 %   | 0,0 % |
| Høyenergibatterier              | 1 262 195 | 93,8 % | 4,8 %                    | 1,4 %                 | 0,0 %   | 0,0 % |
| Kvikksølvholdige<br>komponenter | 84        | 0,0 %  | 0,0 %                    | 0,0 %                 | 100,0 % | 0,0 % |
| SUM                             | 5 137 655 | 55,4 % | 20,7 %                   | 20,6 %                | 3,4 %   | 0,0 % |

#### Høy andel gjenvinnes eller brukes igjen

Som tabell 4.1 viser går 55 prosent av det miljøsanerte avfallet til ombruk, 21 prosent til materialgjenvinning og 21 prosent til energiutnyttelse. 3 prosent går til deponi, og i 2024 er det ikke registrert noen avfall som har gått til annen behandling. Andelene fordeler seg nok så likt som i 2023, med kun marginale forskjeller, energiutnyttelsen er blitt redusert med 2,5 prosentpoeng, mens materialgjenvinningen har økt med 1,5 prosentpoeng og ombruk med 1.

#### Økt mengde høyenergibatterier

I 2024 har økningen i antall el-/hybrid/plug-in-biler som vrakes fortsatt, og dermed har også mengden høyenergibatterier som behandles økt. I alt 4 580 høyenergibatterier ble håndtert på biloppsamlingsplasser tilknyttet Autoretur, hvilket er en økning med 135 prosent fra 2023. Over halvparten (2 521) går til ombruk i anvendelser som ikke krever like høy batterikapasitet som elbiler. Av de totalt 1 262 tonn høyenergibatterier som ble demontert var det 71 prosent som gikk til ombruk, mens 27,8 prosent gikk til materialgjenvinning (inkludert høyenergibatterier som lå på lager ved årsskiftet). De sjeldne metallene fra et gammelt batteri kan i dag brukes i 3-5 nye batterier, ettersom nyere batterier

krever mindre av disse metallene.<sup>24</sup> Drøyt en prosent av disse batteriene gikk til energiutnyttelse i 2024.

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

### Flere målsettinger

I tillegg til å sikre en forsvarlig behandling av miljøgifter, 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 krever mindre energi enn produksjon basert på jomfruelig materiale.

Ved energiutnyttelse utnyttes energien i avfallet i stedet for at dette går til deponi. Videre kan avfallet erstatte andre mer forurensende energikilder.

### Foredling gir inntekter

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

### Varierende verdi ved sluttbruk påvirker kostnadene i retursystemet

Mesteparten av behandlingskostnadene dekkes i dag av inntekter ved avsetning av fraksjonene til sluttbruk. I 2024 lå skrapjernprisene mellom 1 750 og 2 625 kr pr tonn, og det har ikke vært behov for at Autoretur kompenserer for lave skrapjernpriser.

### Jern og stål: 95 700 tonn CO<sub>2</sub> spart

Med omtrent 79 800 tonn utgjør jern og stål den viktigste fraksjonen. Dette tilsvarer 60 prosent av den totale avfallsmengden fra kasserte kjøretøy og utgjør et sted mellom 10 og 15 prosent av alt metallskrap som gjenvinnes i Norge.<sup>25</sup>

Utslippsbesparelsen ved gjenvinning er beregnet til mellom 1,1 og 1,3 kg CO<sub>2</sub> pr kg jern eller stål.<sup>26</sup> Samlet CO<sub>2</sub>-besparelse ved Autoreturs gjenvinning av jern og stål er beregnet til 95 700 tonn i 2024. Hvor stor utslippsbesparelsen ved materialgjenvinning er avhenger av produksjonsmetode og energikilde ved produksjon av jern og stål. En analyse utgitt av Nordisk ministerråd viser at klimanytten av materialgjenvinning av stål kan være hele 2,1 kg CO<sub>2</sub> pr kg stål, dvs. omtrent det dobbelte av anslaget som er brukt i miljøregnskapet.<sup>27</sup> Dette er basert på tall fra Østerrike, mens klimanytten i Norge i den samme

<sup>24</sup> <https://autoretur.no/elbilbatterier-gjenvinnes-i-norge-1-gammelt-elbilbatteri-blir-til-flere-nye/>

<sup>25</sup> Basert på SSBs avfallsregnskap for 2023 og Autoreturs miljøregnskap for 2023, da bilvrak rapporteres som en egen fraksjon i avfallsregnskapet, <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfallsregnskapet>

<sup>26</sup> Forutsetninger hentet fra rapporten "Klimanytte av gjenvinning" (Bergfald & Co AS) som igjen baseres på arbeid utført bl.a. av Återvinningsindustrierna i Sverige, se vedlegg 1 for en nærmere beskrivelse av forutsetningene.

<sup>27</sup> Hillman, K., A. Damgaard, O. Eriksson, D. Jonsson og L. Fluck (2015): Climate Benefits of Material Recycling, inventory of average greenhouse gas emissions for Denmark, Norway and Sweden. TemaNord 2015:547, Nordisk ministerråd

publikasjonen kun er 1,4 kg, dvs. i samme størrelsesorden som de tallene som er brukt i miljøregnskapet.

Energibesparelsen ved gjenvinning av jern og stål er beregnet til 4,4 kWh pr. kg jern sammenliknet med utvinning av råjern. For 2024 utgjør besparelsen 350 GWh.

#### Aluminium og andre metaller: 70 700 tonn CO<sub>2</sub> spart

En andel av felgene som følger vrakbilene er aluminiumfelger, med en beregnet totalvekt på 2 425 tonn i 2024.

Aluminium utgjør også en stor andel av de ikke-magnetiske metallene fra fragmenteringsanleggene. Totalt 8 300 tonn ikke-magnetiske metaller er sendt til materialgjenvinning fra disse anleggene. I denne mengden inngår både aluminium, kobber, magnesium og andre metaller som brukes i biler. Som grunnlag for beregning av spart energiforbruk og sparte CO<sub>2</sub>-utslipp anslår vi at aluminium utgjør 50 prosent, mens vi for den resterende mengden velger samme utslippsfaktorer som for jern.

Gjenvinning av aluminium gir en energibesparelse på 38 kWh pr. kg og en beregnet reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp på 10 kg pr. kg aluminium. Materialgjenvinning av aluminium i felger og fra fragmenteringsanleggene, som samlet utgjorde drøye 6 500 tonn, bidro dermed til å redusere CO<sub>2</sub>-utslippene med 65 700 tonn i 2024, og energiforbruket med 248 GWh. Besparelsen fra de andre ikke-magnetiske metallene er beregnet til 5 000 tonn CO<sub>2</sub> og 18 GWh.

#### Ombruk: 43 000 tonn CO<sub>2</sub> spart

Bildeler som plukkes av bilvrak og videreselges som brukte bildeler gir store reduksjoner i utslipp av CO<sub>2</sub>. En analyse av IVL Svenska miljöinstitutet m.fl. anslår at besparelsen er 5 kg CO<sub>2</sub> pr kg stål og 20 kg CO<sub>2</sub> pr kg aluminium for bildeler som ombrukes.<sup>28</sup> Hvis vi legger disse tallene til grunn, betyr det at ombruk av deler av stål i 2024 sparte 43 000 tonn CO<sub>2</sub> og 158 GWh.

#### Ombruk av oljeprodukter gir energibesparelser på 24 GWh

Ved ombruk og energiutnyttelse av oljeprodukter oppnås det ikke noen CO<sub>2</sub> besparelse, men man kan likevel regne med en energibesparelse, siden det brukes gjenvunnet energi i stedet for primær energi. Miljøsanerte oljeprodukter utgjør omtrent 2 000 tonn, hvilket tilsvarer 24 GWh spart.

#### Besparelser også fra andre fraksjoner

I tillegg til de fraksjoner som er omtalt over er det en mengde deler som også gjenvinnes, i alt omtrent 30 000 tonn. Dette er for eksempel batterier, motorer, plast og glass. Det er usikkert hvor store reduksjoner i CO<sub>2</sub> og/eller GWh som denne gjenvinningen genererer, derfor har vi valgt å ikke inkludere dette i den totale besparelsen av CO<sub>2</sub> og energi. Det betyr at totaltallet for besparelsen er lavt beregnet.

#### 209 500 tonn CO<sub>2</sub>, tilsvarer utslipp fra 100 000 bensinbiler i løpet av et år

Samlet bidrar spart energiforbruk ved gjenvinning til en reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp på omtrent 209 500 tonn i 2024. Dette tilsvarer det årlige klimagassutslippet for 100 000 bensinbiler med en årlig kjørelengde på 15 000 kilometer og et gjennomsnittlig utslipp på 140 g/km.

<sup>28</sup> NBÅ nr 3 2022, <https://sbrservice.se/tidningen-nba/>

Verdi tilsvarende 164 mill. kroner basert på kvoteprisen i 2024 .... men den reelle verdien er høyere

Den tallfestede nytten av reduserte klimagassutslipp avhenger av kostnaden for utslipp av CO<sub>2</sub>. Denne kostnaden kan beregnes basert på prisen for utslippskvoter for CO<sub>2</sub> i det Europeiske kvotemarkedet (EU ETS).

Gjennomsnittlig pris for EU ETS fra 1. januar 2024 til 31. desember 2024 var 67 euro per tonn CO<sub>2</sub>.<sup>29</sup> I norske kroner blir dette 783 kroner per tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Med denne kvoteprisen tilsvarer utslippsreduksjonen som ble oppnådd i regi av Autoretur i 2024 en verdi på omtrent 164 millioner kroner. Den beregnede verdien reflekteres (i hvert fall delvis) i prisene på skrap, fordi smelteverk i land som omfattes av Kyotoavtalen må dekke sitt energiforbruk gjennom kjøp av utslippskvoter.<sup>30</sup>

Det er imidlertid stor usikkerhet og stort sprik mellom forskjellige anslag på framtidig kvotepris, men den er uansett ventet å øke, både basert på at jo lenger man venter med å redusere utslippene dess dyrere vil det være og at det typisk er de billigste utslippskuttene som gjøres først. Et alternativ til å bruke prisen på EU ETS er å bruke den norske CO<sub>2</sub>-avgiften som gjenspeiler norske myndigheters mål for nasjonale klimagassutslipp. Den generelle avgiften på utslipp av klimagasser var 1 176 kroner per tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2024.<sup>31</sup> Med denne prisen blir verdien på utslippsbesparelsen nærmere 250 millioner kroner. Den norske regjeringen har foreslått å øke CO<sub>2</sub>-avgiften til om lag 2 000 kroner per tonn CO<sub>2</sub> i 2030.<sup>32</sup>

### 800 GWh spart energi

Samlet tilsvarer energimengdene som spares ved Autoreturs gjenvinning av energi og materialer ca. 800 GWh.<sup>33</sup>

Dette tilsvarer energiforbruket for omtrent 50 000 husholdninger, men utgjør samtidig mindre enn 1 prosent av det årlige forbruket av elektrisitet i Norge.

### Transport av kjøretøy og fraksjoner

Avfallsbehandlingen krever også energi, både ved transport av de kasserte kjøretøyene til behandling i fragmenteringsanleggene og ved transport av de forskjellige avfallsfraksjonene til videre behandling. 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.

<sup>29</sup> <https://markets.businessinsider.com/commodities/historical-prices/co2-european-emission-allowances/euro>

<sup>30</sup> De fleste smelteverk er tildelt gratiskvoter, men må kjøpe tilleggskvoter ved høyere forbruk – og har tilsvarende muligheter til å selge kvoter ved lavere forbruk.

<sup>31</sup> [Prop. 1 LS \(2023–2024\) - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

<sup>32</sup> <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/avgift-pa-utslipp-av-klimagasser-og-veibruksavgift/id2884952/>

<sup>33</sup> Hvor mye av dette som er henholdsvis elektrisitet og varme avhenger av energimiksen ved produksjonen av råvarene, men for å beregne energibesparelsen har det ikke noen betydning hvilken energiform som spares. Dette har imidlertid betydning for CO<sub>2</sub>-besparelsen, og er følgelig tatt hensyn til i beregningen av sparte CO<sub>2</sub>-utslipp.

# Vedlegg 1 Energiinnhold og sparte CO<sub>2</sub>-utslipp

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

Tabell V1 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>34</sup>

|                                    | Spart energi pr. kg (kWh) | Kilo spart CO <sub>2</sub> pr. kg gjenvunnet |                   |                      |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------|----------------------|
|                                    |                           | Material-gjenvinning                         | Energi-utnyttelse | Deponi <sup>35</sup> |
| <b>Jern</b>                        | 4,4                       | 1,2                                          |                   |                      |
| <b>Stål</b>                        | 4,4                       | 1,2                                          |                   |                      |
| <b>Kobber</b>                      | 77                        | 20                                           |                   |                      |
| <b>Aluminium</b>                   | 38                        | 10                                           |                   |                      |
| <b>Bly</b>                         | 4,4                       | 1,2                                          |                   |                      |
| <b>Andre metaller</b>              | 4,4                       | 1,2                                          |                   |                      |
| <b>Plast – energiutnyttelse</b>    | 7,7                       |                                              | 0,0 (2,0)         |                      |
| <b>Plast – materialgjenvinning</b> | 7                         | 1,75                                         |                   |                      |
| <b>Glass</b>                       | 2,3                       | 0,6                                          |                   |                      |

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. Mengden er imidlertid svært beskjeden. For bly og gruppen "Andre metaller" – som utgjør en langt større mengde - brukes samme verdier som for jern og stål.

Ved energiutnyttelse av 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

<sup>34</sup> Tallene for kg spart CO<sub>2</sub> pr. kg gjenvunnet kg 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.

<sup>35</sup> Besparelsen her gjelder reduserte utslipp av metan fra deponi dersom avfallet ikke var blitt gjenvunnet.

energiutnyttelse av plast. Vi kan likevel regne med en energibesparelse, siden det brukes gjenvunnet i stedet for primær energi.

Omregningsfaktorer:

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

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

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

