



AUTORETUR

Bilbransjens eget returselskap

Miljø Regnskap

2023

Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk.
Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer
– Grunnlag for Miljøregnskapet 2023

Autoretur AS
Miljøregnskap for 2023

04.04.2024

Sammendrag

Hvorfor miljøregnskap?

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. Til og med 2006 var ordningen en statlig tilskuddsordning, men fra og med 2007 er hele ansvaret for bilvrakordningen lagt direkte til bilbransjen. Autoretur er det operative returselskapet for kasserte kjøretøy.

Autoretur eies av Bilimportørens Landsforening (BIL). 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 energigjenvinning, skal være minst 95 prosent.

Gjenvinning av materialer og forsvarlig håndtering av restavfall er viktige oppgaver

Tilrettelegging for ombruk og gjenvinning av materialer og forsvarlig håndtering av restavfall er Autoreturs viktigste samfunnsoppgave. I EU stilles det stadig strengere krav til 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

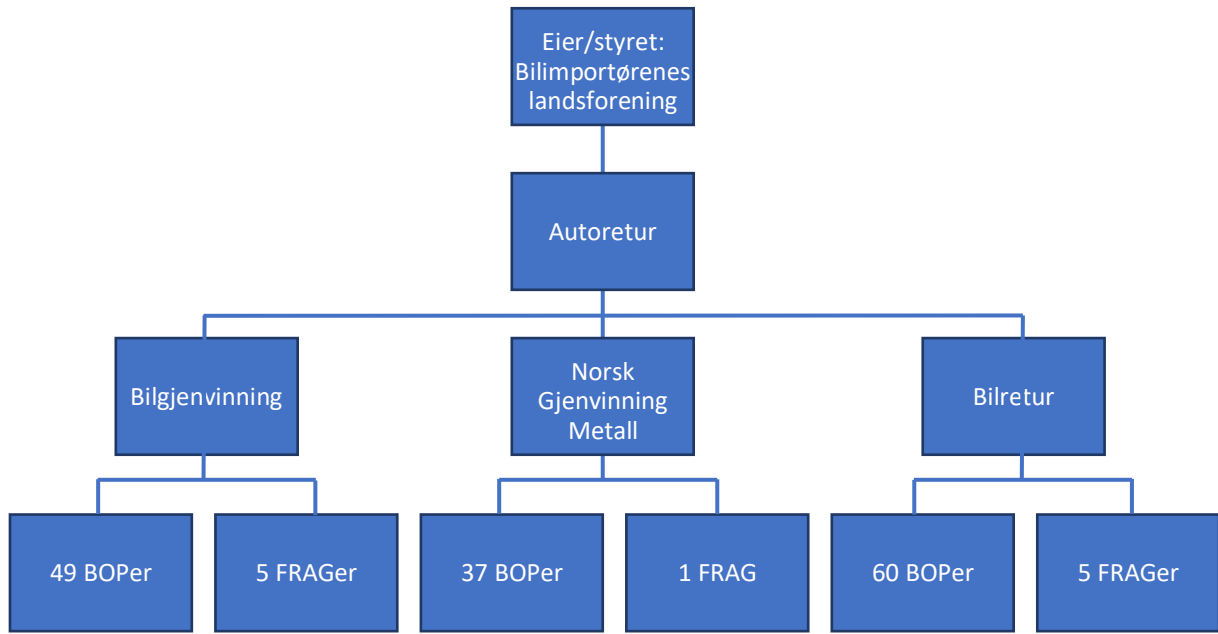
framtid være behov for en avfallshåndtering hvor det brukes ressurser på forsvarlig håndtering av ulike miljøgifter.

REGELVERK OG ORGANISERING

Det nasjonale regelverket bestemmende	Som returselskap 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 insentiver 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.
Miljøgebyr finansierer ordningen	Autoretur innkrever et miljøgebyr fra medlemmene. I 2023 var miljøgebyret 100 kroner for bensin-, diesel-, el- og hydrogenbiler og ladbare hybridbiler. Miljøgebyret brukes til å dekke løpende driftskostnader forbundet med returordningen.
Returvirkosomhet 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 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 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 forsvarer kostnadene ved miljøsaneringen.
Vrakpant og landsomfattende nettverk av biloppsamlingsplasser bidrar til at bilvrak ikke blir hensatt i naturen	<p>Virkemidlene for å nå en høy returgrad er vrakpanten, samt god tilgjengelighet til biloppsamlingsplasser over hele landet.</p> <p>I dagens regelverk fastsettes vrakpanten av myndighetene. I 2023 var vrakpanten 3 000 kroner.</p> <p>Totalt 153 biloppsamlingsplasser, hvorav 144 inngår i Autoreturs system, sørger for at tilgjengeligheten til biloppsamlingsplasser anses som tilfredsstillende i hele landet, og at problemet med hensetting av vrakbiler i naturen er minimalt.</p>

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. Organisering av retursystemet for vrakbiler

HVORFOR GJENVINNING

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 (for eksempel bly- og høyenergibatterier), 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 ombrukes eller gjenvinnes. Sistnevnte gjelder for eksempel 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 vraket 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 material- eller energigjenvinnes.

Kostnadseffektiv sortering og gjenvinning

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 gjenvinnes og gjenbrukes til ulike formål.

bidrar til lavere kostnader for samfunnet

Videre har kostnadseffektive sorterings- og gjenvinningsmetoder som er tatt i bruk de senere årene bidratt til betydelig verdiøkning på gjenvunnet materiale.

RESULTATER

I 2023 nådde Autoretur en returgrad på 102 prosent

Den totale returgraden i 2023 er beregnet til 102 prosent, dvs. andelen vrakbiler i forhold til endring i bilbestanden fra 2022 til 2023. 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 2015–2023 er 98,5 prosent.

Autoretur har kun produsentansvar tilsvarende medlemmenes importandel, som er lavere enn 100 prosent. I 2023 ble det ikke betalt miljøgebyr for halvparten av de bruktimporterte bilene (privatpersoner faktureres ikke miljøgebyr grunnet personvern), og dette tilsvarer 1,5 prosent av alle importerte biler, både nye og brukte, til Norge. Autoreturs produsentansvar gjelder derfor for 98,5 prosent av de importerte bilene.

16 980 tonn avfall håndteres på biloppsamlingsplassene

141 av de 144 biloppsamlingsplassene i Autoretur-systemet, oppgir at de samlet tok ut og behandlet 16 980 tonn avfall i 2023. Dette tilsvarer 11 prosent av samlet avfallsmengde i Autoreturs system. 26 prosent (4 230 tonn) av dette avfallet klassifiseres som farlig avfall, og består av væsker som bensin, diesel, bremsevæske og spillolje. 54 prosent (8 900 tonn) består av dekk og felger, og resterende 20 prosent (3 300 tonn) består av andre metallkomponenter, katalysatorer, plast og glass. Mesteparten av avfallet fra biloppsamlingsplassene går til materialgjenvinning (41 prosent), 35 prosent går til ombruk, 24 prosent energigjenvinnes og 1 prosent blir deponert.

Metaller viktigst og utgjør 65 prosent av totalt avfall

Med i gjennomsnitt 850 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 2023 utgjorde stål og jern fra fragmenteringsverkene 89 300 tonn, og hvis man legger til stålfelger fra biloppsamlingsplassene blir den totale mengden 91 000 tonn. Dette tilsvarer 65 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 86 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 2023. Fra fragmenteringsverkene ble det levert 9 100 tonn andre metaller, og 50 prosent av dette er antatt å være aluminium. I tillegg ble det levert 2,5 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

reduisert 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 19 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 bla. av glass, tekstilfibre, lim og plast. Mengden fluff utgjorde i 2023 gjennomsnittlig 231 kg pr. vrakbil, og 24 300 tonn totalt. Fluff sorteres for å utnytte mest mulig til materialgjenvinning, mens restfraksjoner etter sortering energigjenvinnes eller deponeres som restavfall. I 2023 ble 48 prosent (112 kg pr. vrakbil) av fluffet materialgjenvunnet, 41 prosent (95 kg) ble brukt til energigjenvinning, og resterende 10 prosent (24 kg) ble deponert.

Den siste restfraksjonen («annet») består bl.a. av flytende produkter fra flyt/synk-anlegget, som plast og tekstilfibre. I 2023 utgjorde fraksjonen i gjennomsnitt 15 kg pr. vrakbil (1 500 tonn totalt). 53 prosent (8 kg pr vrakbil) av «annet» ble materialgjenvunnet, 43 prosent (6 kg) energigjenvunnet og resterende 4 prosent (0,6 kg) ble deponert.

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

79 prosent av kasserte kjøretøy (117 800 tonn) ble materialgjenvunnet til nye materialer i 2023, hvor metaller utgjør den klart største fraksjonen. Ytterligere 9 prosent (13 400 tonn) gikk til ombruk. Dette består hovedsakelig av bildeler demontert før og på biloppsamlingsplasser og væsker avtappet på biloppsamlingsplasser.

10 prosent brukes til energiproduksjon, knappe 2 prosent deponeres

10 prosent av de kasserte kjøretøyene (14 800 tonn) gikk til energigjenvinning i 2023. Dette var hovedsakelig kjemikalier fra biloppsamlingsplasser og brennbare fraksjoner fra fluff sortert ut på fragmenteringsanlegg. Resterende 1,8 prosent (2 700 tonn) deponert.

Total gjenvinning på 98,2 prosent

Med en total gjenvinning på 98,2 prosent har Autoretur oppfylt myndighetenes krav på minst 95 prosents gjenvinning i 2023. Man har også oppfylt kravet om materialgjenvinning, inkludert ombruk, som er på 85 prosent.

Besparelser i CO₂-utslipp tilsvarende omtrent 109 000 bilsinbiler

Autoretur bidro i 2023 til reduksjon i utslipp av klimagasser på 227 000 tonn CO₂. Dette tilsvarer det årlige klimagassutslippet for 109 000 bilsinbiler med en årlig kjørelengde på 15 000 kilometer og utslipp på 140 g/km.

Energibesparelse tilsvarende energiforbruk i 54 000 husholdninger

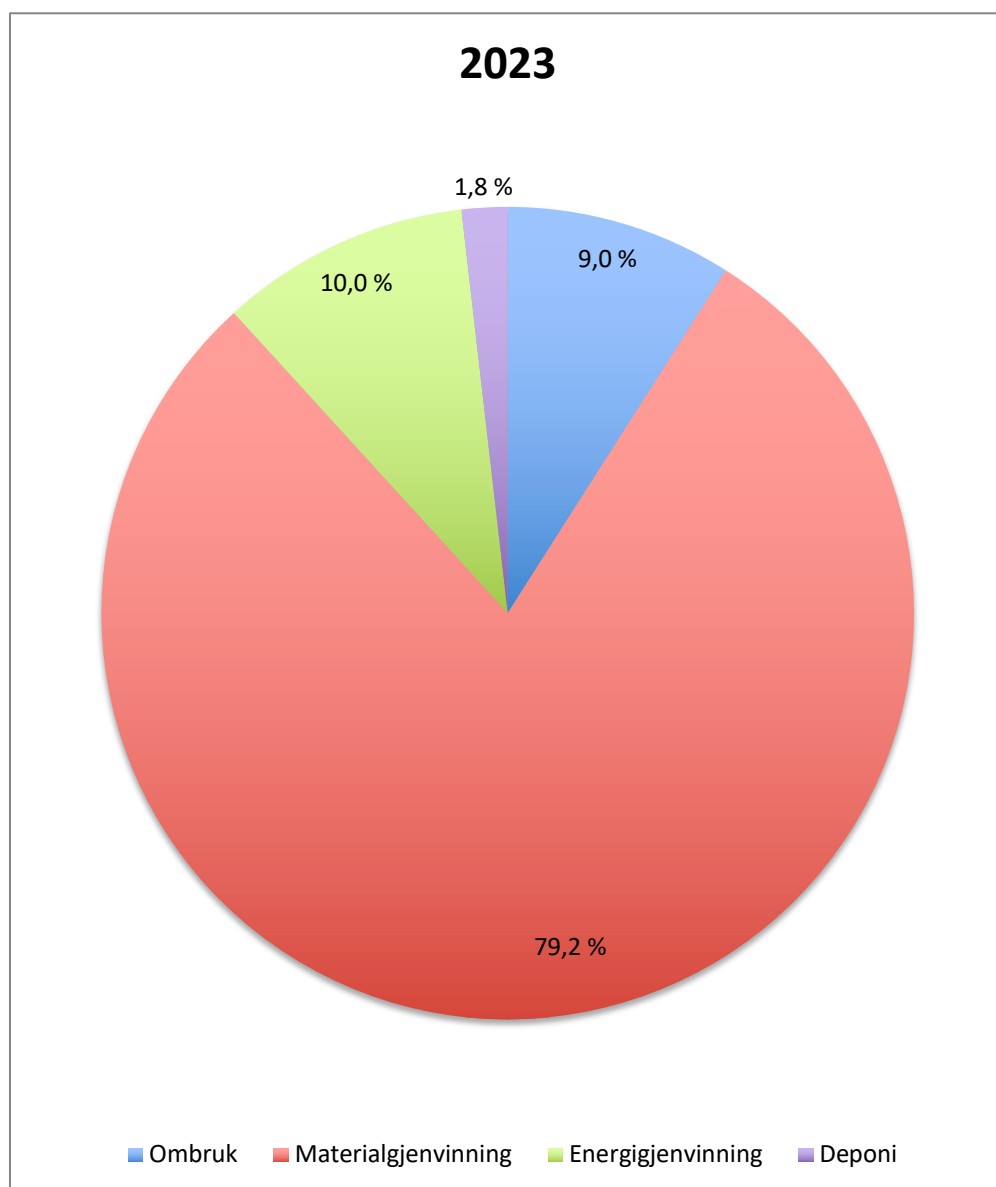
Gjenvinning av skrapmetall gir vesentlige energibesparelser sammenliknet med framstilling av primærmetaller og samlet besparelse tilsvarer 870 GWh energi. Dette tilsvarer energiforbruket for drøyt 54 000 norske husholdninger.

Stor samfunnsnytte

Store deler av miljønyttan 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 CO₂. Denne kostnaden kan beregnes basert på kvoteprisen i EUs kvotemarked for CO₂, som i 2023 var i gjennomsnitt 976 kroner. Med denne kvoteprisen tilsvarer utslippsreduksjonen i 2023 en verdi på nærmere 222 millioner kroner.



Figur 2: Sluttdisponering av bilvrak i 2023

UTFORDRINGER

Dagens system fungerer godt, men uansett

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

behov for tilsyn og kontroll

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. I 2023 gjennomførte Statsforvalteren tilsyn ved i alt 63 behandlingsanlegg for kasserte kjøretøyer. Hos 58 av disse ble det påvist brudd på kravene i regelverket, for eksempel knyttet til HMS-rutiner, håndtering av avfall, miljørisikovurderinger og oljeutskillere. Det ble imidlertid avdekket færre alvorlige brudd i aksjonen i 2023 enn i en tilsvarende aksjon i 2015.

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 en periode med fritak for engangsavgift og mva. og bestemmelser knyttet til bruk av kollektivfelt og fri parkering, har salget av nye ladbare biler økt kraftig de siste årene. I 2023 ble det solgt 125 407 nye eller bruktimporterte ladbare biler (personbiler og varebiler) hvilket gir de en markedsandel på 78,1 prosent, som er omtrent den samme som i 2022. Grunnet endrede rammevilkår for elbiler var det en relativt kraftig nedgang i salget av ladbare biler fra 2022, hvor det ble solgt over 159 000 elbiler. Men det har også vært en nedgang i salg av andre biler grunnet strammere økonomiske tider, og derfor har markedsandelen for elbiler holdt seg stabil.

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 det en økonomisk besparelse ved at man slipper å tappe olje fra el-motorer, batteriene er attraktive i 2. håndsmarkedet og batteriene inneholder en stor andel kobber med høy pris i råvaremarkedet.

I 2023 har det vært en økning i antall el-/hybrid/plug-in-biler som vrakes og høyenergibatterier som demonteres. I 2023 ble det rapportert 1 946 demonterte høyenergibatterier, mot 1 641 i 2022 (dvs. en økning med 19 prosent). Det er grunn til å anta at dette antallet vil vokse i tiden fremover sett i lys av at over 78 prosent av alle nye biler som ble solgt i 2023 var enten elbiler, hybrider eller plug-in hybrid (ladbare).

OM RAPPORTERINGEN

Autoreturs rapportsystem – datagrunnlag for miljøregnskapet

Miljøregnskapet bygger på Autoreturs internettbaserte rapporteringssystem, AutoStat. Biloppsamlerne rapporterer miljøsaneringsdata i AutoStat og rapporteringen kan videreformidles direkte til Statsforvalteren. Dette har bidratt til enklere rutiner for rapportering og sikrer bedre kvalitet på innrapporterte data totalt sett.

**Detaljert
rapporteringsregime for
fragmenteringsanlegg**

Videre baseres miljøregnskapet på fragmenteringsanleggenes detaljerte rapportering av sortering, avsetning og sluttbehandling av fraksjoner, hvor det skilles mellom 14 parametere (type materiale/fraksjon og disponeringsform).

Innhold

Sammendrag	2
1 Innledning	11
2 Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk	13
2.1 Overordnede prinsipper i norsk miljø- og klimapolitikk	13
2.2 EUs direktiv om kasserte kjøretøy, ELV	14
2.3 Regelverk knyttet til innsamling og behandling av kasserte kjøretøy	17
2.4 Aktører, avtaler og ansvarsområder	19
2.5 Viktige utviklingstrekk og utfordringer	23
3 Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer – grunnlag for miljøregnskapet	27
3.1 Prinsipper for miljøregnskapet	27
3.2 Materialer i kasserte kjøretøyer	28
3.3 Antall kjøretøy behandlet	30
3.4 Bilopsamlingsplasser	31
3.5 Fragmenteringsanlegg	32
3.6 Totale mengder og disponering	34
4 Miljøregnskapet	37
4.1 Forsvarlig behandling av miljøgifter	37
4.2 Gjenvinning gir redusert forbruk av energi og sparer naturressurser	39
Vedlegg 1: Energiinnhold og sparte CO ₂ -utslipp	42

1 Innledning

Målsetninger

Autoretur har ansvar for innsamling og gjenvinning av kasserte kjøretøyer. 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 ombrukes eller gjenvinnes 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 Autoretur ikke har definert ansvar eller påvirkningsmuligheter. Dette gjelder for eksempel spørsmål knyttet til hvilke materialer og produksjonsprosesser 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.

Innhold i dokumentet

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 regelverk, 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.

Organisering av arbeidet Miljøregnskapet er utarbeidet av Samfunnsøkonomisk analyse AS.

2 Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk

Innhold i dette kapitlet

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

- I avsnitt 2.1 beskrives kort overordnede prinsipper i norsk miljø- og klimapolitikk, og historikken for bilvrakordningen
- I avsnitt 2.2 beskrives EUs ELV-direktiv
- I avsnitt 2.3 omtales regelverket for innsamling og behandling av kasserte kjøretøy
- I avsnitt 2.4 gis det en oversikt over viktige aktører, avtaler og ansvarsområder innen området, og
- I avsnitt 2.5 beskrives kort noen utviklingstrekk og utfordringer som gjør seg gjeldende.

2.1 Overordnede prinsipper i norsk miljø- og klimapolitikk

Hovedmål i avfalls- politikken

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 energigjenvinning skal være om lag 80 prosent.¹ For enkelte fraksjoner er det egne krav til henholdsvis material- og energigjenvinning. 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.

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

- *Prinsippet om at forurensere skal betale* for de skader som påføres samfunnet eller for tiltakene for å hindre at skaden oppstår
- *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 forurensere 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 gjenvinning er sentralt, men hvor det også legges vekt på lang livslengde og design som fremmer ombruk og gjenvinning. I 2022 la regjeringen frem en nasjonal strategi for sirkulær økonomi,² og i 2024 er det lansert en handlingsplan.³ Handlingsplanen inneholder 35 initiativer som skal iverksettes de neste tre årene. 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 regelverket for bærekraftige produkter, 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.

2.2 EUs direktiv om kasserte kjøretøy, ELV

EUs ELV-direktiv innført i norsk regelverk i 2002

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

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

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

Direktivet omfatter kjøretøy i gruppe M1 og N1 samt trehjulsmotorvogn som ikke er trehjulet motorsyssel, 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 demonteringsinformasjon⁴, 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 anvendelse av brennbart avfall som brensel til energifremstilling direkte ved forbrenning, med eller uten annet avfall, men 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.⁵ Endringene har til hensikt å øke sirkulariteten i sektoren, i samsvar med Green Deal og 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).

Noen viktige punkter i forslaget fra kommisjonen er:

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

⁵ 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.

- å utvide reguleringen til å omfatte flere typer av kjøretøy, for eksempel busser, lastebiler og motorsykler
- gjennomgå hvordan gjenvinning defineres for at den skal være i samsvar med EUs rammedirektiv om avfall. Dette kan gjøre det mer utfordrende å nå gjenvinningsmålene
- at minst 25 prosent av plasten som brukes i et nytt kjøretøy skal bestå av gjenvunnet materiale, med en overgangsfase på 6 år.

Forslaget inkluderer også forbedringer i design av nye kjøretøy, for å underlette demontering og ombruk av materialer og deler, som vil bidra til økt sirkulær økonomi.

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.⁶ Planen inneholder en rekke tiltak, både på et overordnet nivå i form av politikktutforming 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 2024

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).⁷

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 gjenbruk av batterier, og dette kan påvirke hvordan biler (og da spesielt elbiler) demonteres og gjenvinnes.

Målene for gjenvinning av batterier er forskjellig basert på type batteri, men for litiumbatterier (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.

⁶ <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/forurensning/sirkular-okonomi/eu-og-sirkular-okonomi/id2701035/>

⁷ https://environment.ec.europa.eu/news/new-law-more-sustainable-circular-and-safe-batteries-enters-force-2023-08-17_en

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) ⁸ . 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 bestemende	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, bla. 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 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 ombrukes eller gjenvinnes. 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

⁸ Nå Miljødirektoratet

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 absorpsjonskjøleapparat 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 politi-anmeldelse.

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.

Tilsyn i 2023 Høsten 2023 gjennomførte Statsforvalteren tilsyn ved behandlingsanlegg for kasserte kjøretøyer, i alle fylker.⁹ I alt ble 63 behandlingsanlegg kontrollert, og hos 58 av disse ble det påvist brudd på kravene i regelverket. Manglene var hovedsakelig knyttet til håndteringen av fluorholdige kjølegasser, HMS-rutiner, håndtering av avfall, miljørisikovurderinger, oljeutskillere og fast bunndekke.

Bruddene på regelverket ble vurdert som alvorlige hos ni behandlingsanlegg. Det var imidlertid færre alvorlige brudd i aksjonen i 2023 enn i 2015.

⁹ <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2024/februar-2024/oppsummering-av-resultater-fra-tilsynsaksjon-ved-behandlingsanlegg-for-kasserte-kjoretoy-i-2023/>

2.4 Aktører, avtaler og ansvarsområder

Autoretur ivaretar i dag produsentenes/ bilimportørenes ansvar for et tilfredsstillende retursystem

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 miljøgebyr. I 2023 var miljøgebyret 100 kroner for bensin-, diesel-, el- og hydrogenbiler samt for ladbare hybridbiler. Miljøgebyret brukes til å dekke løpende driftskostnader forbundet med returordningen. Avgiften 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. Til tross for aksjoner fra myndighetene er det fortsatt noen bruktbilimportører som ikke er medlemmer.¹⁰ Videre har Autoretur ikke mulighet for å fakturere privatpersoner som importerer bruktbiler på grunn av personvern.

Bilimportørenes Landsforening (BIL), som står som eier av Autoretur, hadde ved årsskiftet 2023/24 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 2023 gjelder Autoreturs produsentansvar for 98,6 prosent av alle førstegangsregistrerte biler

All import av nye biler med totalvekt under 3 500 kg utgjorde i 2023 97,1 prosent av *alle* førstegangsregistrerte person- og vare/kombibiler. Av de totalt 161 235 førstegangsregistrerte bilene som ble solgt i 2023 var 156 480 nye biler, mens 4 755 var *bruktimporterte* biler. I 2023 ble det betalt miljøgebyr for alle nye biler, og for 50 prosent (2 377) av de bruktimporterte bilene.¹¹ Det betyr at Autoreturs produsentansvar gjelder for 98,6 prosent (158 857) av alle førstegangsregistrerte biler i 2023.

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

¹⁰ Se for eksempel <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2020/mai-2020/for-mange-sniker-seg-unna-returordningen-for-biler/>

¹¹ Status pr 01.03.2023. Det kan ha kommet betalinger av miljøgebyr for 2023 etter denne datoen.

innebærer betydelig usikkerhet for det enkelte år, men usikkerheten reduseres når beregningen skjer over flere år.

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 2023 beregnet til 102,3 prosent. Oppnådd returgrad for perioden 2015-2023 er beregnet til 98,5 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 energigjenvinning 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 2023 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.

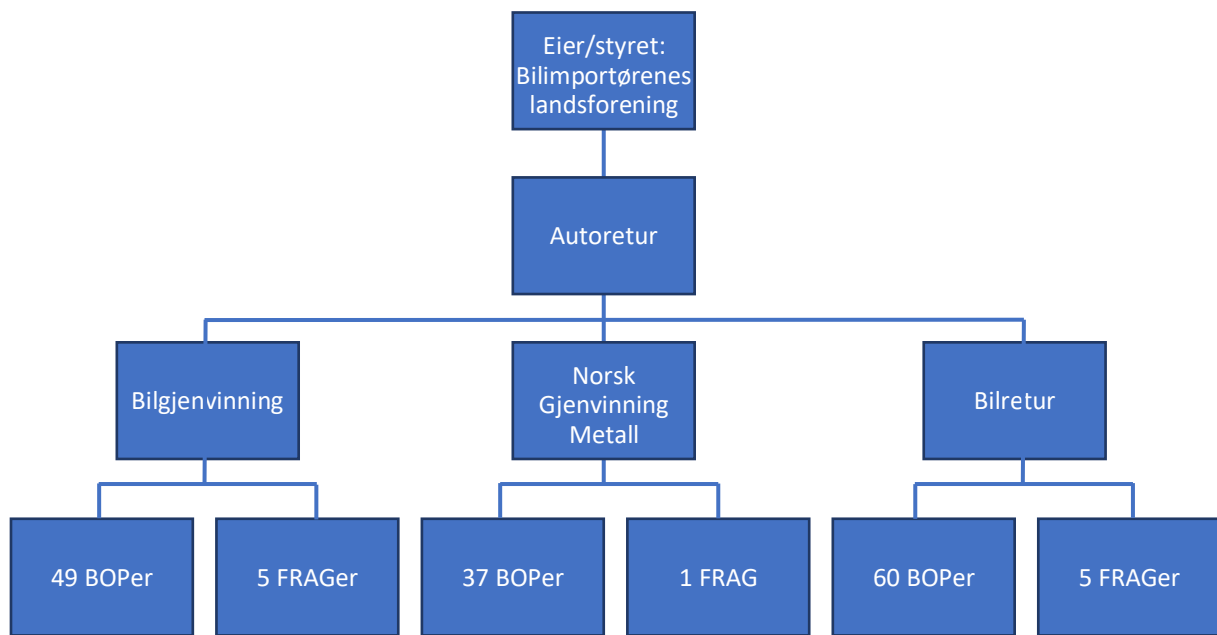
Flere aktører som sikrer funksjonelt totalsystem

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 underoperatører 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 underoperatører til hovedoperatørene.

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



Figur 2.1 Organisering av retursystemet 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 nettverk av biloppsamlingsplasser og tilsluttede fragmenteringsanlegg, med god geografisk tilgjengelighet i alle landets 11 fylker. I 2023 besto innsamlingsnettverket av 144 godkjente biloppsamlingsplasser, hvorav 141 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 skrapjærpriser til biloppsamlingsplasser i henhold til avtale med hovedoperatørene.

Hovedoperatørens 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. Operatørens 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 tilfredsstillende gjeldende krav i regelverket
- videreformidle informasjon fra Autoretur til sine underoperatører
- 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 skrapjær

Autoretur gir differensiert transportstøtte til biloppsamlingsplassene. I tillegg har Autoretur en minsteprisgaranti for å kompensere for lave skrapjærpriser. Midlene tas fra Autoreturs fond, og garantien er ment å bidra til trygg og funksjonell drift i retursystemet totalt sett uavhengig av konjunkturer. I 2023 har skrapjærprisen jevnt over vært høy, og det har ikke vært behov for å benytte minsteprisgarantien.

2.5 Viktige utviklingstrekk og utfordringer

Stadig mer av restavfallet utsorteres, selges og anvendes	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 brukere. 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 19 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. I 2023 ble det imidlertid solgt vesentlig færre personbiler enn i 2022, hvilket både kan knyttes til strammere økonomiske tider og at rammevilkårene for ladbare biler ble endret ved årsskiftet 2022/23, hvor momsritaket ble fjernet for kjøpesum over 500 000 kr. I 2023 ble det solgt 125 407 nye eller bruktimporterte ladbare biler (personbiler og varebiler) hvilket var en reduksjon på 28 prosent fra 2022. ¹² Men ettersom det også var en omtrent like stor nedgang i salg av bensin- og dieslbiler er markedsandelen for ladbare biler tilnærmet den samme i 2023 (78,1 prosent) som i 2022 (78,5 prosent). Salget av hybridbiler gikk ned i 2023, for ladbare hybrider med 31 prosent (til 10 169 biler), og for ikke-ladbare hybrider med 20 prosent (til 7 584). Andelen el-biler, uansett om de var ladbare eller ikke, av totalt bilsalg var i 2023 82,8 prosent.
Og økende andel ladbare biler til vraking	Antall el-/hybrid/plug-in-biler som vrakes har økt de siste årene. I 2023 ble det innrapportert 2 545 elbiler, 2 plug-in og 9 hydrogenbiler i VrakSys. Gitt at nesten alle biler som selges er elbiler vil dette tallet fortsette å vokse. Biloppsamlerne har i 2023 rapportert 1 946 demonterte høyenergibatterier i AutoStat, hvorav 1 775 gikk til ombruk og 171 til materialgjenvinning.
Høyenergibatterier gir nye utfordringer	Det er spesielt høyenergibatteriene i de ladbare bilene som kan gi utfordringer for retursystemet og Autoretur. 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. Ifølge Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) må man enten være utdannet

¹² <https://ofv.no/bilsalget/bilsalget-i-desember-2023>

elektriker eller ha gjennomført et batterikurs for å kunne arbeide med høyenergibatterier. På den annen side slipper man å tappe olje fra slike elmotorer, i tillegg til at batteriene inneholder en stor andel kobber med høy pris i råvaremarkedet.

Det er inngått et samarbeid mellom Autoreturs eier, BIL, og Batteriretur AS om innsamling av høyenergibatterier gjennom selskapet Batteriretur Høyenergi AS. Batterireturs avdeling i Sandefjord er spesialisert på høyenergibatterier, og man har gjennom flere år utviklet metoder for sikker transport og demontering. Et batteri fra en elbil som ikke kan gjenbrukes blir istedenfor materialgjenvunnet. Hydrovolt har et anlegg for gjenvinning av litiumbatterier i Fredrikstad.¹³ Her separerer man ut verdifulle metaller (som litium, kobolt og mangan), og disse kan siden brukes igjen i for eksempel nye batterier. De sjeldne metallene fra et gammelt batteri kan i dag brukes i 3-5 nye batterier, ettersom nyere batterier krever mindre av disse metallene.¹⁴

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, luftsug, 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 2021.¹⁵ Ved bruk av unik sensorteknologi forventes sorteringsgrad og materialgjenvinning av ulike plastfraksjoner kunne øke fremover.

I 2021 lanserte regjeringen en plaststrategi.¹⁶ Her blir det bl.a. pekt på at den økte bruken av plast i biler gir utfordringer for aktørene, både i form av

¹³ <https://hydrovolt.com/>

¹⁴ <https://autoretur.no/elbilbatterier-gjenvinnes-i-norge-1-gammelt-elbilbatteri-blir-til-flere-nye/>

¹⁵ <https://bjorstaddalen.no/norges-forste-robotsorteringsanlegg/>

¹⁶ <https://www.regjeringen.no/contentassets/ccb7238072134e74a23c9eb3d2f4908a/nn-no/pdfs/noregs-plaststrategi.pdf>

innhold av miljøgifter i plast og sortering av platen. Mer plast kan gjøre materialgjenvinning mindre lønnsomt ettersom prisene på metall er mye høyere enn plastprisene. Strategien varsler ingen egne tiltak for denne platen, men viser til revideringen av ELV-direktivet. Den foreslåtte endringen innebærer økte insentiver til sirkulær design og enklere avfallshåndtering, og det vil stilles krav til at minst 25 prosent av platen som brukes i et nytt 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.¹⁷

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.¹⁸

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. Det er etablert en portal, www.bruktdel.no, hvor de største biloppsamlingsvirksomhetene registrerer bildeler og hvor forbrukere fra hele landet kan søke etter deler. Flere biloppsamlere har de siste årene økt fokus på demontering og salg av brukte deler.

I 2022 ble det signert en intensjonsavtale mellom Norges Biloppsamleres Forening (NBF) og Norges Bilbransjeforbund for å tilrettelegge for samarbeid om å øke bruken av likeverdige brukte deler.¹⁹ 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

¹⁷ <https://autoretur.no/plast-fra-kasserte-biler-gjenvinnes-og-brukes-til-nye-bildeler/>

¹⁸ 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/>

¹⁹ Nordisk Bilåtervinning, nr 1 2022

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 2023 var det kun noen få biloppsamlingsplasser som ikke hadde et gyldig sertifikat.

Like vilkår gir de beste forutsetninger for et velfungerende retursystem

Autoretur ønsker at kravene til behandling av kasserte kjøretøy i Norge i størst mulig grad skal følge internasjonalt regelverk (EU). Mest mulig konsistente krav, som sikrer rettferdig konkurranse ved sanering, gjenvinning og ressursutnyttelse av kasserte kjøretøy, bidrar til å videreutvikle et velfungerende system for behandling av kasserte kjøretøy. Dagens avfallsforskrift mangler bl.a. pålegg om at kommersielle aktører (biloppsamlingsplasser og fragmenteringsverk) utenfor Autoreturs retursystem skal ha solidarisk ansvar for å oppnå krav til gjenvinningsgrad. Et slikt pålegg skulle medføre at de samme aktørene avkreves rapporteringsplikt til myndighet for oppnådd gjenvinningsgrad.

Det samme gjelder kravet om at deltakelse i godkjent returselskap skal gjelde for alle importører. Miljødirektoratets gjennomgang av utvidet produsentansvar i 2021 peker på manglende deltakelse fra brukimportører som en av de viktigste utfordringene, men viser samtidig til at man har etablert systemer for effektiv oppfølging av importører av kjøretøy og at man vil prioritere dette arbeidet de nærmeste årene.²⁰

Bedre samordning av rapporteringsrutiner

Autoretur har lagt til rette for en bedre samordning av biloppsamlernes 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.

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.

²⁰ <https://www.miljodirektoratet.no/sharepoint/downloaditem?id=01FM3LD2ROMFR7VIN73ZDI22LUVUOLRZNK>

3 Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer – grunnlag for miljøregnskapet

Innhold i dette kapitlet

I dette kapitlet beskrives prinsippene for miljøregnskapet og hvordan de kasserte kjøretøyene og forskjellige deler og materialer fordeler seg mellom ulike deler av returordningen. Kapitlet er strukturert som følger:

- I avsnitt 3.1 beskrives kort prinsipper for miljøregnskapet og Autoreturs rapporteringssystem, som ligger til grunn for miljøregnskapet
- I avsnitt 3.2 beskrives de ulike materialene som inngår i de kasserte kjøretøyene
- I avsnitt 3.3 gis en kort oversikt over antall kjøretøyer som er behandlet og Autoreturs returgrad i 2023
- I avsnitt 3.4. beskrives håndteringen av kjøretøyer ved bilopp-samlingsplassene
- I avsnitt 3.5 beskrives håndteringen av de miljøsanerte bilvrakene ved fragmenteringsanleggene
- I avsnitt 3.6 beskrives disponeringen av de kasserte kjøretøyene på ulike behandlingsmåter

3.1 Prinsipper for miljøregnskapet

Miljøregnskap vs. økonomisk regnskap

Mens et ordinært, økonomisk, regnskap dokumenterer verdiskapingen i en virksomhet, skal et miljøregnskap dokumentere hvordan virksomheten påvirker det ytre miljø. 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: Maksimere miljøgevinstene innenfor akseptable økonomiske rammer

Autoretur avviker fra ordinær økonomisk virksomhet; Målsettingen med virksomheten er å oppfylle myndighetspålagte krav til avfallsbehandling innenfor akseptable økonomiske rammer.

Autoretur bidrar til å redusere de negative effektene knyttet til vårt forbruk av personbiler. For å finansiere virksomheten innkreves gebyr ved salg av nye kjøretøy, basert på prinsippet om at forurenser skal betale for de skader man påfører miljøet.

Hensikten med et miljøregnskap

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 om kostnadseffektiviteten.

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 varestømmen

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
- *energigjenvinning* 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 varestømmen 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 selskapene²¹, og derfor er miljøregnskapet for denne delen av varestømmen i større grad basert på anslag. Restfraksjoner fra bunnaske etter forbrenning går til «backfilling» i nedlagte gruver,

²¹ Avfallsforskriften stiller heller ikke krav om slik oversikt.

Et bilvrak inneholder også ulike miljøgifter. Primært er dette ulike væsker som bensin/diesel (samlet ca. 13 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 GDA²² 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.²³ 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. 19 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 2023 var 1 478 kg (en økning med 3 kg fra 2022).

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

105 444 bilvrak mottatt ved fragmenteringsanlegg i 2023

Totalt ble det registrert 105 165 bilvrak i VrakSys i 2023, og av disse ble 104 264 registrert på biloppsamlingsplass tilsluttet Autoretur (dvs. 99 prosent av alle bilvrak). Samtidig ble 105 444 pressede bilvrak levert fra biloppsamlingsplassene til fragmenteringsanleggene i 2023. Differansen kan

²² Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V (GDA)

²³ <https://autoretur.no/stor-okning-aluminium-i-bilene/>

bero på vrakbiler på lager, eller at antall vrakbiler på lager fra året før blir levert til fragmentering året etter.

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 2023 beregnet til 102 prosent. 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. Total returgrad for perioden 2015–2023 er 98,5 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 2023 utgjorde punkt 2 og 3 til sammen 16 980 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 4 235 tonn miljøsanert i 2023. 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 8 906 tonn i 2023.

Videre behandling av dekk og felger hos spesialiserte returselskap

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

Over to tredjedeler av dekkene energigjenvinnes, 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 2022 gikk 30,7 prosent av dekkene til materialgjenvinning i 2022 og 69,7 prosent til energigjenvinning.

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 2 800 tonn demonterte deler til ombruk i 2023, i tillegg kommer 500 tonn høyenergibatterier som går til ombruk. I tillegg viser beregningene i årsrapporten at det tas ut totalt 7 570 tonn deler fra bilvrak før 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 490 tonn består av katalysatorer (320 tonn), plast (90 tonn) og glass (79 tonn). Katalysatorer går i hovedsak til materialgjenvinning, omtrent 2/3 av glasset går til ombruk og resten til materialgjenvinning, mens plasten fra biloppsamlingsplassene utelukkende går til ombruk. 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. Gjennomsnittsvekten av vrakene etter demontering av deler og felger og miljøsanering, levert til fragmenteringsanlegg var 1 180 kg i 2023.

3.5 Fragmenteringsanlegg

105 444 biler til fragmentering

De ni fragmenteringsanleggene mottok i 2023 til sammen 105 444 biler med en gjennomsnittsvekt på 1 180 kg, dvs. sammenlagt 124 207 tonn.

Fraksjoner ved fragmenteringsanleggene

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 3.1 Disponering på fragmenteringsverkene etter 14 parametere, 2023

Parameter	Andel av total vrakvekt, % (tall i parentes 2022)
1. Materialgjenvinning av skrapjern	71,9 (72,1)
2. Materialgjenvinning av annen metall	7,0 (7,0)
3. Plast/glass mv i fluff til materialgjenvinning	8,4 (8,7)

4. Plast/glass i annet til materialgjenvinning	0,6 (0,7)
5. Restfraksjon i fluff til deponi	1,6 (2,1)
6. Restfraksjon i annet til deponi	0,03 (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. Energigjenvinning av sortert fluff	8,1 (7,3)
10. Energigjenvinning av annet	0,5 (0,4)
11. Askerest til deponi etter forbrenning av fluff	0,4 (0,4)
12. Askerest til deponi etter forbrenning annet	0,02 (0,01)
13. Aske til materialgjenvinning etter forbrenning fluff	1,0 (0,9)
14. Aske til materialgjenvinning etter forbrenning annet	0,02 (0,02)

Skrapjern er viktigste fraksjon

Skrapjern utgjorde 847 kg pr. bil i gjennomsnitt (varierende fra 819 til 972 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 86 kg pr. vrakbil, men det er relativt store variasjoner mellom de forskjellige fragmenteringsanleggene, fra 64 til 121 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 2023. 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 2023 gjennomsnittlig 231 kg pr. vrakbil (varierende fra 184 til 289 kg pr. bil mellom de ulike fragmenteringsverkene).

Fluff fra fragmenteringsanleggene sorteres for å utnytte en større andel til materialgjenvinning, mens restfraksjoner etter sortering energigjenvinnes eller deponeres som restavfall. I 2023 ble 48 prosent (112 kg pr. vrakbil) materialgjenvunnet, hvilket er en marginalt lavere andel enn i 2022. 41 prosent (95 kg pr. vrakbil) ble energigjenvunnet, hvilket er marginalt høyere enn i 2022. Resterende 10 prosent (24 kg) ble deponert i 2023, og var dermed en del lavere enn i 2022, da 13 prosent ble deponert.

Annet

”Annet” eller ”søppel” som fragmenteringsanleggene benevner denne fraksjonen, er restfraksjon som går til materialgjenvinning, energigjenvinning eller deponi. Noe av dette består av flytende produkter fra flyt/synk-anlegget, som plast og tekstilfibre. I 2023 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, 53 prosent (8 kg pr. vrakbil) ble materialgjenvunnet i 2023, mens 43 prosent (6 kg) energigjenvunnet og resterende 4 prosent (0,6 kg) gikk til deponi. Total mengde er omtrent lik som i 2022, men mindre gikk til materialgjenvinning og mer til energigjenvinning (i 2022 gikk 62 og 35 prosent til hhv. material- og energigjenvinning).

3.6 Totale mengder og disponering

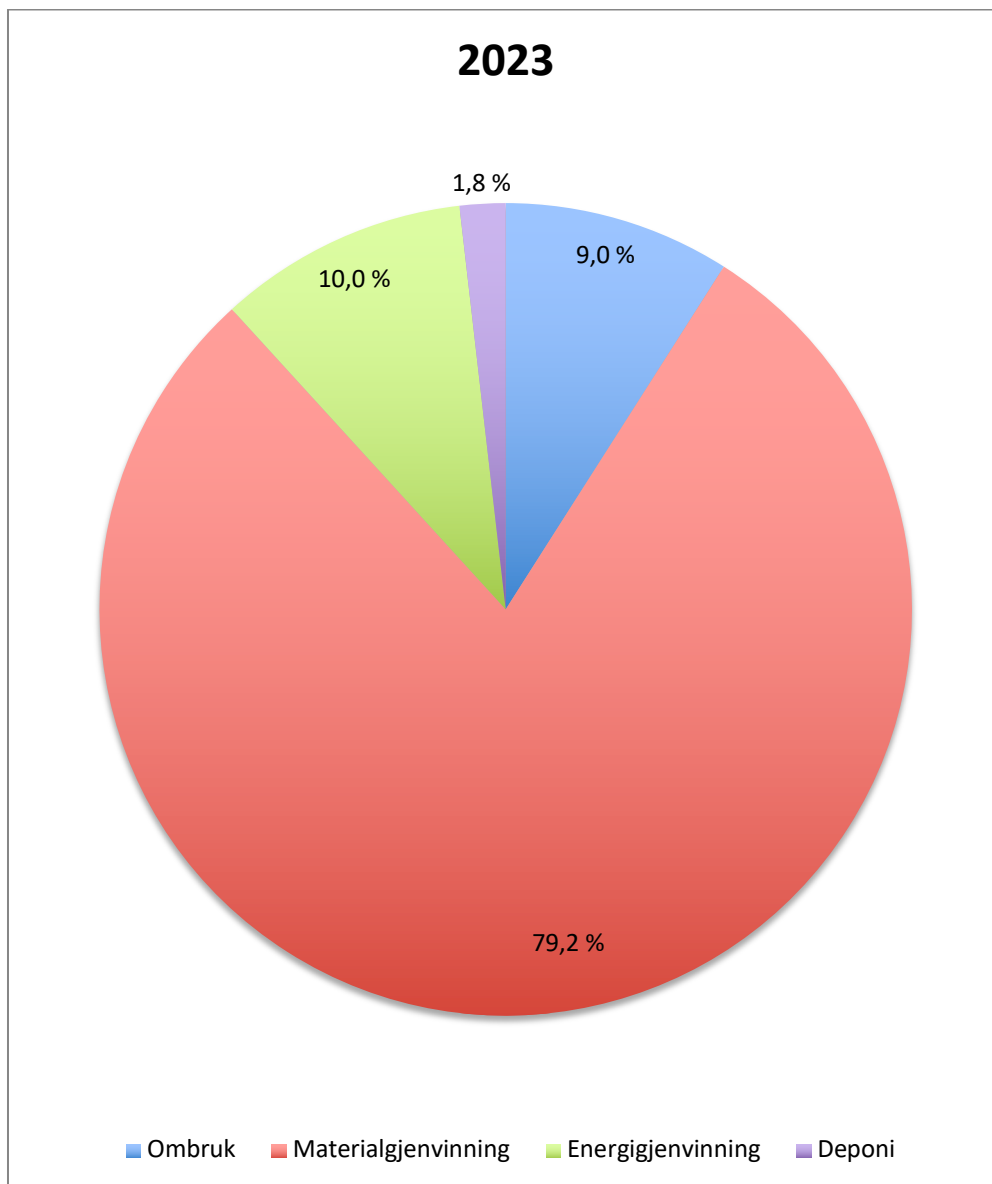
141 190 tonn avfall behandlet

Inkludert disponering ved biloppsamlingsplasser ble i alt 141 190 tonn avfall behandlet av Autoretur i 2023. I tillegg ble 7 570 tonn deler tatt ut til ombruk før biloppsamlingsplassene, dvs. totalt 148 761 tonn. I figur 3.2 vises hvordan sluttdisponering av avfallet fordeles på de ulike behandlingsformene.

13 425 tonn gjenbrukt

13 425 tonn, 9,0 prosent, av vrakede kjøretøyer gikk til ombruk i 2023. Av dette ble 5 852 tonn demontert på biloppsamlingsplassene, mens 7 573 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.



Figur 3.2 Sluttdisponering av bilvrak i 2023

117 820 tonn materialgjenvunnet

79,2 prosent, tilsvarende 117 820 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. Gjenvinning 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.

**14 800 tonn
energigjenvunnet**

14 800 tonn (10,0 prosent av samlet mengde) av kasserte kjøretøy går til energigjenvinning. 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 (1,8 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 slutt disponeringen.

**Samlet gjenvinningsgrad
på 98,2 prosent**

Som vist over oppnådde Autoretur i 2023 en samlet gjenvinningsgrad på 98,2 prosent. 10 prosent energigjenvinnes, og 88,2 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

Innhold i dette kapitlet	Med utgangspunkt i avtalene og varestrømmene – slik de er beskrevet i kapittel 3, ser vi i dette kapitlet nærmere på miljøeffekter av Autoreturs virksomhet: <ul style="list-style-type: none">• behandling av miljøgifter (avsnitt 4.1)• redusert energiforbruk og CO₂-utslipp (avsnitt 4.2)
Grunnstammen i miljøregnskapet	Grunnstammen i miljøregnskapet er varestrømmene slik de er beskrevet i kapittel 3. Ved utarbeidelse av miljøregnskapet og miljøregnskapsmodellen, bearbeides data med sikte på å: <ol style="list-style-type: none">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.
Forutsetter fast sammensetning	For å forenkle miljøregnskapet, baseres modellen på faste sammenhenger mellom volum av ulike avfallsgrupper og besparelser i CO ₂ -utslipp og energibruk. Volumberegningene baseres på Autoreturs årsrapport for 2023 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) trådte i kraft i hele EØS-området fra 1. juni 2008. REACH omfatter registrering (inkl. preregistrering), vurdering samt godkjenning, begrensninger og forbud om bruk av ulike kjemikalier. Formålet er å skaffe mer kunnskap om et større antall kjemiske stoffer, og begrense bruken av de mest skadelige stoffene slik at mennesker og det ytre miljøet får bedre beskyttelse. I tillegg får industrien i EØS-området økt ansvar for sine kjemikalier. REACH hadde en implementeringsperiode på inntil 11 år, dvs. at full nytte av regelverket derfor tidligst har vært synlig fra 2018.
Kostnadskrevende behandling	Miljøsanering krever manuell innsats og er dermed en kostnadskrevende prosess. Risikoen og konsekvensene som følger av spredning av miljøgifter 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 2023.

Tabell 4.1 Oversikt over mengder av avfall som miljøsaneres i 2023, Tonn

Type avfall	Vekt (kg)	Ombruk	Material- gjenvinning	Energi- gjenvinning	Deponi	Annet
Bensin	597 734	92,1 %	0,0 %	7,9 %	0,0 %	0,0 %
Diesel	771 784	91,8 %	0,0 %	8,2 %	0,0 %	0,0 %
Frostvæske	272 951	48,0 %	0,0 %	52,0 %	0,0 %	0,0 %
Kjølemedium	7 753	81,2 %	0,0 %	18,8 %	0,0 %	0,0 %
Spylervæske	103 046	86,6 %	0,0 %	13,4 %	0,0 %	0,0 %
Bremsevæske	28 461	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %
Spillolje 1	651 328	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %
Spillolje 2	19 703	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %
Oljefiltre	28 298	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Oljeavfall fra oljeutskiller	244 949	0,0 %	0,0 %	35,0 %	65,0 %	0,0 %
Bilbatterier (blyakkum.)	1 508 682	40,5 %	57,1 %	2,4 %	0,0 %	0,0 %
Høyenergibatterier	527 745	95,0 %	4,0 %	1,1 %	0,0 %	0,0 %
Kvikksølvholdige komponenter	114	0,0 %	0,0 %	0,0 %	97,4 %	2,6 %
SUM	4 762 548	54,6 %	19,1 %	23,0 %	3,3 %	0,0 %

Høy andel gjenvinnes eller brukes igjen

Som tabell 4.1 viser går 55 prosent av det miljøsanerte avfallet til ombruk, 19 prosent til materialgjenvinning og 23 prosent til energigjenvinning. 3 prosent går til deponi eller annen behandling, hvilket er marginalt lavere enn i 2022. Andelen som går til ombruk har økt vesentlig fra 2022, da andelen var 47 prosent. Andelene som går til material- eller energigjenvinning har blitt redusert med henholdsvis 4 og 3 prosentpoeng.

Økt mengde høyenergibatterier

I 2023 har økningen i antall el-/hybrid/plug-in-biler som vrakes fortsatt, og dermed har også mengden høyenergibatterier som behandles økt. I alt 1 946 høyenergibatterier ble håndtert på biloppsamlingsplasser tilknyttet Autoretur, og de aller fleste av disse går til ombruk i anvendelser som ikke krever like høy batterikapasitet som elbiler. Av de totalt 528 tonn høyenergibatterier som ble demontert var det 91 prosent som gikk til ombruk, mens resterende 9 prosent gikk til materialgjenvinning.

4.2 Gjenvinning gir redusert forbruk av energi og sparer naturressurser

Flere målsettinger	<p>I tillegg til å sikre en forsvarlig behandling av miljøgifter, er det en målsetting at behandlingen av kasserte kjøretøy skal bidra til:</p> <ul style="list-style-type: none">• reduserte avfallsmengder til deponi• mindre forbruk av nye råvarer• redusert energiforbruk (og derigjennom mindre utslipp av klimagasser) <p>Ved materialgjenvinning spares energi fordi omsmelting av metallskrap krever mindre energi enn produksjon basert på jomfruelig materiale.</p> <p>Ved energigjenvinning utnyttes energien i avfallet i stedet for at dette går til deponi. Videre kan avfallet erstatte andre mer forurensende energikilder.</p>
Foredling gir inntekter	<p>Ved siden av miljøaspektet, bidrar foredlingen av avfallet til nye råvarer, inkl. energi, også til å dekke deler av kostnadene ved avfallsbehandlingen.</p>
Variierende verdi ved sluttbruk påvirker kostnadene i retursystemet	<p>Mesteparten av behandlingskostnadene dekkes i dag av inntekter ved avsetning av fraksjonene til sluttbruk. I 2023 lå skrapjernprisene mellom 1 825 og 3 000 kr pr tonn, og det har ikke vært behov for at Autoretur kompensere for lave skrapjernpriser.</p>
Jern og stål: 109 350 tonn CO₂ spart	<p>Med omtrent 91 000 tonn utgjør jern og stål den viktigste fraksjonen. Dette tilsvarer 61 prosent av den totale avfallsmengden fra kasserte kjøretøy og utgjør et sted mellom 10 og 15 prosent av alt metallskrap som gjenvinnes i Norge.²⁴</p> <p>Utslippsbesparelsen ved gjenvinning er beregnet til mellom 1,1 og 1,3 kg CO₂ pr kg jern eller stål.²⁵ Samlet CO₂-besparelse ved Autoreturs gjenvinning av jern og stål er beregnet til 109 350 tonn i 2023. 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 CO₂ pr kg stål, dvs. omtrent det dobbelte av anslaget som er brukt i miljøregnskapet.²⁶ Dette er basert på tall fra Østerrike, mens klimanytten i Norge i den samme publikasjonen kun er 1,4 kg, dvs. i samme størrelsesorden som de tallene som er brukt i miljøregnskapet.</p> <p>Energibesparelsen ved gjenvinning av jern og stål er beregnet til 4,4 kWh pr. kg jern sammenliknet med utvinning av råjern. For 2023 utgjør besparelsen 400 GWh.</p>

²⁴ Basert på SSBs avfallsregnskap for 2022, hvor totalt 763.000 tonn metall ble materialgjenvunnet (beregnet som 660 000 tonn metaller pluss 102 000 tonn fra bilvrak, da sistnevnte rapporteres som en egen fraksjon i avfallsregnskapet), <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfallsregnskapet>

²⁵ 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.

²⁶ 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

Aluminium og andre metaller: 76 000 tonn CO₂ spart

En andel av felgene som følger vrakbilene er aluminiumfelger, med en beregnet totalvekt på 2 516 tonn i 2023.

Aluminium utgjør også en stor andel av de ikke-magnetiske metallene fra fragmenteringsanleggene. Totalt 9 000 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 CO₂-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 CO₂-utslipp på 10 kg pr. kg aluminium. Materialgjenvinning av aluminium i felger og fra fragmenteringsanleggene, som samlet utgjorde drøye 7 000 tonn, bidro dermed til å redusere CO₂-utslippene med 70 500 tonn i 2023, og energiforbruket med 268 GWh. Besparelsen fra de andre ikke-magnetiske metallene er beregnet til 5 500 tonn CO₂ og 20 GWh.

Ombruk: 42 000 tonn CO₂ spart

Bideler som plukkes av bilvrak og videreselges som brukte bideler gir store reduksjoner i utslipp av CO₂. En ny analyse av IVL Svenska miljöinstitutet m.fl. anslår at besparelsen er 5 kg CO₂ pr kg stål og 20 kg CO₂ pr kg aluminium for bideler som ombrukes.²⁷Hvis vi legger disse tallene til grunn, betyr det at ombruk av deler av stål i 2023 sparte 42 000 tonn CO₂ og 154 GWh.

Ombruk av oljeprodukter gir energibesparelser på 29 GWh

Ved ombruk og energigjenvinning av oljeprodukter oppnås det ikke noen CO₂ besparelse, men man kan likevel regne med en energibesparelse, siden det brukes gjenvunnet energi i stedet for primær energi. Miljøsanerte oljeprodukter utgjør omtrent 2 400 tonn, hvilket tilsvarer 29 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 32 500 tonn. Dette er for eksempel batterier, motorer, plast og glass. Det er usikkert hvor store reduksjoner i CO₂ og/eller GWh som denne gjenvinningen genererer, derfor har vi valgt å ikke inkludere dette i den totale besparelsen av CO₂ og energi. Det betyr at totaltallet for besparelsen er lavt beregnet.

227 400 tonn CO₂, tilsvarer utslipp fra 109 000 bilsbiler i løpet av et år

Samlet bidrar spart energiforbruk ved gjenvinning til en reduksjon i CO₂-utslipp på omtrent 227 400 tonn i 2023. Dette tilsvarer det årlige klimagassutslippet for 116 000 bilsbiler med en årlig kjørelengde på 15 000 kilometer og et gjennomsnittlig utslipp på 140 g/km.

Verdi tilsvarende 222 mill. kroner basert på kvoteprisen i 2023 ... men den reelle verdien er høyere

Den tallfestede nytten av reduserte klimagassutslipp avhenger av kostnaden for utslipp av CO₂. Denne kostnaden kan beregnes basert på prisen for utslippskvoter for CO₂ i det Europeiske kvotemarkedet (EU ETS). Gjennomsnittlig pris for EU ETS fra 1. januar 2023 til 31. desember 2023 var 85 euro per tonn CO₂.²⁸ I norske kroner blir dette 976 kroner per tonn CO₂-ekvivalenter. Med denne kvoteprisen tilsvarer utslippsreduksjonen som ble

²⁷ NBÅ nr 3 2022, <https://sbrservice.se/tidningen-nba/>

²⁸ <https://markets.businessinsider.com/commodities/historical-prices/co2-european-emission-allowances/euro>

oppnådd i regi av Autoretur i 2023 en verdi på omtrent 222 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 utslippkvoter.²⁹

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 kun bruke prisen på EU ETS er å legge til den norske CO₂-avgiften for å få den såkalte skyggeprisen³⁰ for norske myndigheters mål for nasjonale klimagassutslipp. Den generelle avgiften på utslipp av klimagasser var 952 kroner per tonn CO₂-ekvivalenter i 2023.³¹ Antatt skyggepris for utslipp av klimagasser blir da 1980 kroner per tonn CO₂-ekvivalenter, og verdien på utslippsbesparelsen blir nærmere 438 millioner kroner. Den norske regjeringen har foreslått å øke CO₂-avgiften til om lag 2 000 kroner per tonn CO₂ i 2030.³²

870 GWh spart energi

Samlet tilsvarer energimengdene som spares ved Autoreturs gjenvinning av energi og materialer ca. 870 GWh.³³

Dette tilsvarer energiforbruket for omtrent 54 500 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.

²⁹ De fleste smelteverk er tildelt gratis kvoter, men må kjøpe tilleggskvoter ved høyere forbruk – og har tilsvarende muligheter til å selge kvoter ved lavere forbruk.

³⁰ Skyggeprisen er den samfunnsøkonomiske prisen, som tar høyde for eksternaliteter (det vil si virkninger som ikke er priset i markedet/innregnet i markedsprisen for et gode).

³¹ <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/skatter-og-avgifter/avgiftssatser-2023/id2929584/>

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

³³ 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 CO₂-besparelsen, og er følgelig tatt hensyn til i beregningen av sparte CO₂-utslipp.

Vedlegg 1: Energiinnhold og sparte CO₂-utslipp

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

Tabell V2.1: Beregnet spart energi og sparte CO₂-utslipp. (Sparte CO₂-utslipp beregnet under antagelse om at besparelser reduserer forbruket av oljebasert energi).³⁴

	Spart energi pr. kg (kWh)	Kilo spart CO ₂ pr. kg gjenvunnet		
		Materialgjenv inning	Energi- gjenvinning	Deponi ³⁵
Jern	4,4	1,2		
Stål	4,4	1,2		
Kobber	77	20		
Aluminium	38	10		
Bly	4,4	1,2		
Andre metaller	4,4	1,2		
Plast – energigjenvinning	7,7		0,0 (2,0)	
Plast – materialgjenvinning	7	1,75		
Glass	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 energigjenvinning av plastmateriale frigjøres CO₂. Energiinnholdet i plast er omtrent det samme som i fyringsolje, vi regner derfor ikke spart CO₂ av energigjenvinning 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 CO₂

1 kg olje = 1,165 liter olje = 12 kWh = 3,1 kg CO₂

1 kg CO₂ tilsvarer dermed 3,87 kWh

³⁴ Tallene for kg spart CO₂ pr. kg gjenvunnet kg avfall i tabellen er hentet fra rapporten "Klimanytte av gjenvinning" utarbeidet av BergfaldCo på oppdrag fra Norsk Industri, Norsk returmetallforening og Norsk returpapirforbund. Denne rapporten henter igjen informasjon fra en rekke kilder.

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