Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk.
Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer
– Grunnlag for Miljøregnskapet 2019

Miljø regnskap 2019

AUTORETUR
Bilbransjens eget returselskap

Innhold

00 Innledning 3

01 Sammendrag 4

Vedlegg

02 Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk 11
2.1 Overordnede prinsipper i norsk miljø- og klimapolitikk 12
2.2 Regelverk knyttet til innsamling og behandling av kasserte kjøretøy 13
2.3 Tilsyn og kontroller 15
2.4 Aktører, avtaler og ansvarsområder 16
2.5 Viktige utviklingstrekk og utfordringer 19

03 Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer – grunnlag for miljøregnskapet 23
3.1 Prinsipper for miljøregnskapet 24
3.2 Materialer i kasserte kjøretøyer 25
3.3 Antall kjøretøy behandlet 26
3.4 Biloppsamlingsplasser 27
3.5 Fragmenteringsanlegg 28
3.6 Totale mengder og disponering 29

04 Miljøregnskapet 31
4.1 Forsvarlig behandling av miljøgifter 32
4.2 Gjenvinning gir redusert forbruk av energi og sparer naturressurser 32

05 Bilag 35
Bilag 1: Energiinnhold og sparte CO2-utslipp 36
Bilag 2: Beskrivelse av virksomheter som deltar i behandling av kasserte biler 37

/2019

/00

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 eller destruksjon og legge til rette for ombruk, økt materialgjenvinning og energi-tnyttelse for de fraksjoner som ikke lar seg gjenvinne på annen måte
5. Bidra til redusert energiforbruk og reduserte utslipp av klimagasser

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

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

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

Avgrensning til Autoreturs ansvarsområder
Autoretur ivaretar produsentenes og norske bilimportørers ansvar for de produktene de selger etter at de er blitt avfall. Det er også andre miljørelaterte problemstillinger knyttet til kjøretøy, men hvor 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.

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.

Innhold i dokumentet
I kapittel 2 beskrives aktører, rammebetingelser og utviklings-trekk som er relevante for Autoreturs virksomhet. Dette gjelder bl.a. hvordan retur- og saneringssystemet 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 sluttdisponering og grunnlaget for miljøregnskapet.

I kapittel 4 dokumenteres behandlingen av miljøgifter og foredling av avfall til energi og nye råvarer. I tillegg til totaltall for alt avfall Autoretur behandler, vises i dette kapitlet også eksempler på hvordan ulike grupper avfall behandles. Viktige elementer i regnskapet er energiforbruk (spart energi) og utslipp av klimagasser.

Organisering av arbeidet
Rapporten/miljøregnskapet er utarbeidet av Samfunns-økonomisk analyse AS, ved Karin Ibenholt. Fra Autoretur har Erik Andresen, Harald A. Damhaug (Damhaug Consulting AS) og Guro Milli (Nomiko) bidratt i arbeidet.

/01

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 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.

Autoretur er ansvarlig for en forsvarlig håndtering, behandling og deponering av avfallet, som bl.a. inkluderer sanering av miljøgifter og en materialgjenvinnings-andel på minst 85 prosent.

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, og i dag er det Autoretur som er det operative returselskapet for kasserte kjøretøy.

Autoretur eies av Bilimportørenes Landsforening (BIL), og alle 25 medlemmer i BIL deltar i Autoreturs returordning.
I tillegg deltar Tesla Motor i Autoretur-systemet.

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 om hånd. 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.

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

Gjenvinningsandel på minst 95 prosent
Videre er Autoretur ansvarlig for en forsvarlig håndtering, behandling og deponering av avfallet, som bl.a. inkluderer sanering av miljøgifter og en materialgjenvinningsandel på minst 85 prosent. Total gjenvinningsandel, inkludert energi-gjenvinning, skal være minst 95 prosent.

Gjenvinning av materialer og forsvarlig håndtering av restavfall er viktige oppgaver
Tilrettelegging for gjenbruk og gjenvinning av materialer/energi og forsvarlig håndtering av restavfall er Autoreturs viktigste samfunnsoppgaver. 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.

Autoretur eies av Bilimportørenes Landsforening (BIL), og alle 25 medlemmer i BIL deltar i Autoreturs returordning.

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 BILs medlemmer
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 avfalls-forebygging og ombruk, samt er knyttet til prinsippet om at forurenseren skal betale for de skader som påføres samfunnet eller for tiltakene for å hindre at skaden oppstår.
Produsentansvaret for bilvrak er regulert i Avfallsforskriften.

Miljøgebyr finansierer ordningen
Autoretur innkrever et miljøgebyr fra medlemmene, som i 2019 utgjorde 300 kroner for elbiler, hydrogenbiler og ladbare hybridbiler, og 200 kr for bensin- og dieselbiler. Miljøgebyret brukes til å dekke løpende driftskostnader forbundet med returordningen.

Returvirksomhet forutsetter godkjenning, som stiller klare vilkår
Den som driver returvirksomhet 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 lands-dekkende nettverk av biloppsamlingsplasser), krav til mottaks-apparatet, deltagelse i retursystemet, tilknyttede aktører i behandlingskjeden, finansielle forhold, informasjon og rapportering, registre og mulighet for tilsyn.

Behandlingsanlegg må ha tillatelse fra Fylkesmannen
Den som driver behandlingsanlegg for kasserte kjøretøy må også ha særskilt tillatelse fra forurensningsmyndigheten ved Fylkesmannen. 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 dette avfallet blir forsvarlig håndtert. Miljøsanering er en forholdsvis kostbar aktivitet, men risikoen for og konsekvensene av ukontrollerte utslipp forsvarer kostnadene ved miljøsaneringen.

138

Gjennom sitt nettverk av 138 biloppsamlingsplasser sorterte Autoretur ut og behandlet 5 350 tonn farlig avfall i 2019.

100%

I 2019 nådde Autoretur en returgrad på 100 prosent av sin andel av produsentansvaret

247 000 tonn CO2

Autoretur bidro i 2019 til reduksjon i utslipp av klimagasser på minst 247 000 tonn CO_2. Dette tilsvarer knappe 1,7 milliarder kjøretøykm, eller omtrent 110 000 bilers årlige utslipp med en gjennomsnittlig kjørelengde på 15 000 km/år.

82,3%

82,3 prosent av kasserte kjøretøy (157 000 tonn) ble gjenvunnet til nye materialer i 2019, hvor metaller utgjør den klart største fraksjonen.
Knappe 4 prosent
(7 100 tonn) gikk til ombruk.

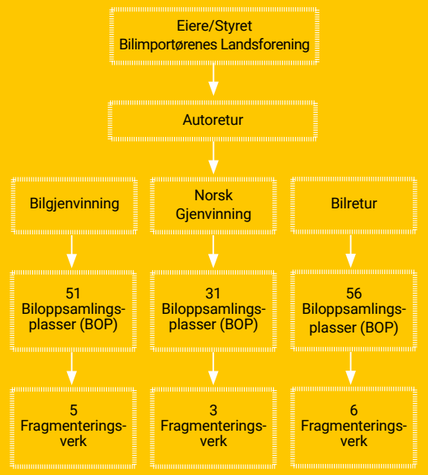
97,4%

Med en total gjenvinning på 97,4 prosent har Autoretur oppfylt myndighetenes krav på minst 95 prosents gjenvinning.

Vrakpant og landsomfattende nettverk av biloppsamlingsplasser bidrar til at bilvrak ikke blir hensatt i naturen
Virkemidlene for å nå en høy returgrad er vrakpanten, samt god tilgjengelighet til biloppsamlingsplasser over hele landet.
I dagens regelverk fastsettes vrakpanten av myndighetene.
I 2019 var vrakpanten 3 000 kroner.

Totalt 138 biloppsamlingsplasser sørger for at tilgjengeligheten til biloppsamlingsplasser anses som tilfredsstillende i hele landet, og at problemet med hensetting av vrakbiler i naturen er minimalt.

Tre hovedoperatører
Gjeldende avtale for innsamling og behandling av kasserte kjøretøy er for perioden 2020-2025, og omfatter 3 hovedoperatører; Bilgjenvinning, Norsk Gjenvinning Metall og Bilretur, se 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 (bly- og høyenergibatterier), oljefiltre og kvikksølvholdige komponenter, og diverse væsker som motor-/girolje, kjølevæske, bremsevæske, spylevæske og AC-gass fra klima-anlegg, demonteres eller tappes fra bilvrakene før disse presses og leveres til fragmenteringsanlegg. Komponentene må 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 direkte 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 bidrar til lavere kostnader for samfunnet
Samfunnskostnadene ved forsvarlig håndtering av kasserte kjøretøy er beskjedne når man tar hensyn til de verdiene som ligger i kjøretøyene i form av ulike materialfraksjoner som kan gjenvinnes og gjenbrukes til ulike formål.

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

RESULTATER

I 2019 nådde Autoretur en returgrad på over 100 prosent
Den totale returgraden i 2019 er beregnet til 104 prosent, dvs. andelen vrakbiler i forhold til endring i bilbestanden fra 2018 til 2019. Beregningsmetodikken er slik at det er stor usikkerhet knyttet til returgraden i det enkelte år.
Det er derfor nødvendig å ha et visst tidsperspektiv på måling av returgraden, for å sikre at ikke tilfeldige variasjoner spiller inn. Gjennomsnittlig returgrad for perioden 2007-2019 er 100 prosent.

Autoretur har kun produsentansvar tilsvarende medlemmenes importandel, som frem til 2019 var lavere enn 100 prosent.
Fra og med 2019 er imidlertid alle importører av biler, også bruktbiler, medlemmer i Autoretur.

Følgelig har Autoretur produsentansvar for samtlige førstegangsregistrerte biler, uansett om disse er nye eller bruktimporterte.

5 350 tonn farlig avfall behandlet
Gjennom sitt nettverk av 138 biloppsamlingsplasser sorterte Autoretur ut og behandlet 5 350 tonn farlig avfall i 2019.
Dette tilsvarer knappe 3 prosent av samlet avfallsmengde i Autoreturs system. I 2019 ble 40 prosent av det farlige avfallet brukt på nytt, 29 prosent gikk til materialgjenvinning, 28 prosent til energigjenvinning og drøye 2 prosent ble deponert.

Metaller viktigst og utgjør knappe 65 prosent av totalt avfall
Med i gjennomsnitt 832 kilo 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 2019 utgjorde stål og jern fra fragmenteringsverken 120 500 tonn, og hvis man legger til stålfelger fra biloppsamlingsplassene blir den totale mengden 123 500 tonn.
Dette tilsvarer knappe 65 prosent av den totale avfallsmengden fra kasserte kjøretøy og utgjør omtrent 15 prosent av alt metallskrap som gjenvinnes i Norge.

Ikke-magnetisk metall
Ikke magnetisk metall utgjør gjennomsnittlig 88 kilo pr. vrakbil. Vanlig prosess er at metall skilles fra andre bestanddeler i et flyt/synk-basseng. Dette er en blanding som består av bl.a. aluminium, kobber og sink, og som går til videre behandling og gjenvinning. Alle metaller som kommer ut av denne prosessen gikk til materialgjenvinning i 2019.
50 prosent av dette er antatt å være aluminium.
Fra fragmenteringsverkene ble det levert 12 600 tonn andre metaller. I tillegg ble det levert 2,5 tonn aluminiumsfelger fra biloppsamlingsplassene.

Økt bruk av aluminium og magnesium
Aluminium og magnesium erstatter i økende grad stål. Ettersom disse metallene er lettere enn stål, bidrar dette til redusert vekt og dermed redusert drivstofforbruk. Aluminium og magnesium har også andre nyttige egenskaper sammenliknet med stål, bl.a. enklere bearbeiding til kompliserte deler og mindre korrosjon. Bruken av aluminium i biler er mer enn firedoblet i løpet av de siste 30 årene, og brukes i dag i felger, motorer, girkasser og karosserier. I dag er det i gjennomsnitt 85 kilo 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 kilo pr. produsert bil.

Men til tross for større andel lettmetall øker bilenes totalvekt fra år til år. Fra 2018 til 2019 økte gjennomsnittsvekten fra ca. 1 310 til ca. 1 360 kg.

Andre råvarer
Fluff er restavfall fra metallkvernene og består bla. av glass, tekstilfibre, lim og plast. Mengden fluff utgjorde i 2019 gjennomsnittlig 223 kilo pr. vrakbil. Fluff sorteres for å utnytte større andel til materialgjenvinning, mens restfraksjoner etter sortering energigjenvinnes eller deponeres som restavfall.
I 2019 ble 39 prosent (89 kg) av fluffet materialgjenvunnet, 47 prosent (108 kg) ble brukt til energigjenvinning, og resterende 14 prosent (32 kg) ble deponert.

Den siste restfraksjonen (annet) består bl.a. av flytende produkter fra flyt/synk-anlegget, som plast og tekstilfibre.
I 2019 utgjorde dette i gjennomsnitt 16 kg pr. vrakbil.
71 prosent (12 kg) av annet ble materialgjenvunnet, 25 prosent (4 kg) energigjenvunnet og resterende 4 prosent (0,6 kg) gikk til deponi.

950 GWh

Gjenvinning av skrapmetall gir vesentlige energibesparelser sammenliknet med framstilling av primærmetaller og samlet besparelse tilsvarer drøye 950 GWh energi. Dette tilsvarer energiforbruket for drøye 47 000 norske husholdninger.

60 000 000 kr

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 2019 var på i gjennomsnitt på 243 kroner. Med denne kvoteprisen tilsvarer utslippsreduksjonen i 2019 en verdi på nærmere 60 millioner kroner.

86 prosent av materialet i kasserte kjøretøyer ble brukt på nytt eller materialgjenvunnet
82 prosent av kasserte kjøretøy (157 000 tonn) ble gjenvunnet til nye materialer i 2019, hvor metaller utgjør den klart største fraksjonen. Ytterligere knappe 4 prosent (7 100 tonn) gikk til ombruk. Dette består hovedsakelig av bildeler demontert før og på biloppsamlingsplasser og væsker avtappet på biloppsamlingsplasser.

11 prosent brukes til energiproduksjon, mindre enn 3 prosent deponeres
Drøye 11 prosent av de kasserte kjøretøyene (21 800 tonn) gikk til energigjenvinning i 2019. Dette var hovedsakelig kjemikalier fra biloppsamlingsplasser og brennbare fraksjoner fra fluff sortert ut på fragmenteringsanlegg. Resterende 2,6 prosent ble sendt til deponi.

Total gjenvinning på 97,4 prosent
Med en total gjenvinning på 97,4 prosent har Autoretur oppfylt myndighetenes krav på minst 95 prosents gjenvinning. Man har også oppfylt kravet om materialgjenvinning, inkludert ombruk, som er på 85 prosent.

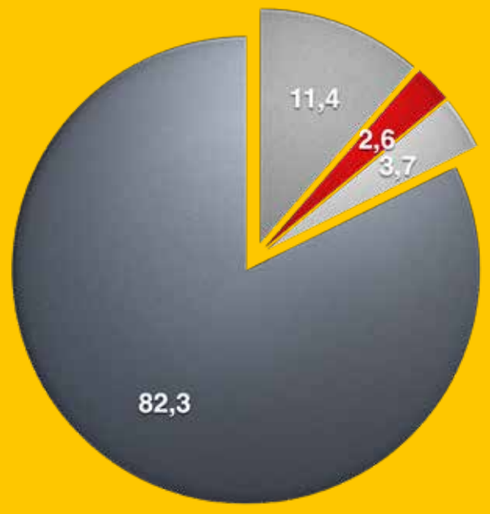
Besparelser i CO2-utslipp tilsvarende omtrent 110 000 personbiler
Autoretur bidro i 2019 til reduksjon i utslipp av klimagasser på minst 247 000 tonn CO2. Dette tilsvarer knappe 1,7 milliarder kjøretøykm, eller omtrent 110 000 bilers årlige utslipp med en gjennomsnittlig kjørelengde på 15 000 km/år.

Energibesparelse tilsvarende energiforbruk i 47 000 husholdninger
Gjenvinning av skrapmetall gir vesentlige energibesparelser sammenliknet med framstilling av primærmetaller og samlet besparelse tilsvarer drøye 950 GWh energi.
Dette tilsvarer energiforbruket for drøye 47 000 norske husholdninger.

Stor samfunnsnytte
Store deler av miljønytten 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 2019 var på i gjennomsnitt på 243 kroner. Med denne kvoteprisen tilsvarer utslippsreduksjonen i 2019 en verdi på nærmere 60 millioner kroner i 2019. På lengre sikt er det ventet at prisen på CO2-kvoter stiger betydelig.

(Figur 2: Sluttdisponering av bilvrak i 2019)



UTFORDRINGER

Dagens system har både styrker og svakheter, og vil kunne videreutvikles bl.a. gjennom følgende typer tiltak:
Dette miljøregnskapet bidrar til å klargjøre både retursystemets funksjon og virkemåte, samt de miljømessige gevinstene som virksomheten realiserer. Dagens system har både styrker og svakheter, og noen mulige tiltak som kan styrke systemet er bl.a.:
1. Mer jevnlige tilsyn/kontroller, slik at iverksetting av forbedringstiltak kan skje raskt og sikre at mest mulig av driften i ulike ledd skjer i henhold til gjeldende regelverk..

2. Mer oppfølging og kontroll ved biloppsamlingsplasser og fragmenteringsanlegg for å forbedre avfallsbehandlingen bl.a. ved bedre sortering av fraksjoner for å oppfylle kravet om minst 85 prosent materialgjenvinning.

Jern og stål fra kasserte biler blir gjenvunnet til nye produkter som brukes i nye bygninger i byggbransjen.

Skrapjern fra kasserte biler har høy verdi i sirkulærøkonomien. Fraksjonene er like mye verdt som jomfruelige materialer – og det er bare fantasien som setter grenser for hva gjenvunnet skrapjern kan brukes til: bjelker, stålkonstruksjoner, bruer eller armeringsjern.

Når noe skal konstrueres i betong, er armering helt avgjørende. I Norsk Standard defineres det krav til hvor mye, hva slags kvalitet armering og hvordan man skal behandle armeringen. Armeringen er med andre ord underlagt strenge krav både fra stat og oppdragsgiver. Armert betong er egentlig et hybridmateriale. Mellom betongens gode egenskaper for å tåle trykk, og armeringsjernets gode evne til å tåle strekk. Armeringsjern brukes i betong fordi betongen må sikres mot strekkrefter. Dette er naturligvis helt avgjørende for betongkonstruksjoner som skal ha en levetid på mer enn 100 år. Som for eksempel mange av Statens vegvesens, eller Bane NORs konstruksjoner over hele landet, Den Norske Opera, Munchmuseet og Barcode. Eller som det nye byggverket «Snø» på Lørenskog.

Slik blir jern- og stålmaterialene i den gamle, kasserte bilen til helt nye produkter og materialer innen betongkonstruksjoner. Den gamle bilen blir altså til deler i nye bygninger, bruer, veier og mye mer.

3. Videreutvikle og konkretisere avtalene med hovedoperatørene gjennom forbedring av kommunikasjons- og rapporteringssystem, og for å stimulere til mest mulig miljø- og ressursøkonomisk gjenvinning i alle ledd i systemet.
I tiden fremover vil det være større fokus på kasserte ladbare biler (elbiler/hybrid) og spesielt høyenergibatteriene som følger med.

Utfordringer for å møte strengere krav til retursystemet
Stadig strengere regelverk og økt innsats 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.
Her nevnes spesielt sortering av restfraksjoner fra fluff og aske etter forbrenning.

Økt salg av elbiler
Som følge av fritak for engangsavgift og mva. og bestemmelser knyttet til bruk av kollektivfelt og fri parkering, har salget av nye ladbare biler økt kraftig. I 2019 ble det solgt 79 640 nye ladbare biler hvilket gir de en markedsandel på hele 56 prosent, og som betyr at markedsandelen har økt med 6 prosentpoeng fra 2018. Det var en nedgang i salget av ladbare hybrider, og i 2019 ble det registrert 19 295 ladbare hybrider, hvilket er 7 251 færre enn i 2018, tilsvarende en reduksjon på 27 prosent.
Det var imidlertid en sterk vekst i «rene» elbiler i 2019, hvor det ble solgt 60 345 biler, hvilket er økning med mer enn 14 000 biler fra 2018, tilsvarende knappe 31 prosent. I tillegg ble det brukt-importert 6 800 elbiler.

Det er spesielt høyenergibatteriene i de ladbare bilene som kan gi utfordringer for retursystemet og Autoretur, både knyttet til vekten (transportkostnader) og at de inneholder farlige stoffer, spesielt litium, som må behandles spesielt.
Biloppsamlingsplassene er pliktige til å rapportere inn behandlingen av disse batteriene spesielt, herunder produksjons- og serienummer. På den annen side slipper man å tappe olje fra slike el-motorer, og videre inneholder de en stor andel kobber med høy pris i råvaremarkedet.

I 2019 har det vært en vesentlig økning i antall el-/hybrid/plug-in-biler som vrakes. I 2019 ble 585 elbiler vraket, mot 211 i 2018 (dvs. en økning med 177 prosent), og det ble vraket 463 hybrid/plug-in biler mot 4 i 2018.
I alt 383 høyenergibatterier ble håndtert på biloppsamlingsplasser tilknyttet Autoretur, og av disse gikk 80 prosent til ombruk i anvendelser som ikke krever like høy batterikapasitet som elbiler. Av resterende batterier gikk omtrent 80 prosent til materialgjenvinning og 20 prosent til energi-gjenvinning.

OM RAPPORTERINGEN

Autoreturs rapportsystem –datagrunnlag for miljøregnskapet
Autoretur har utviklet et eget internettbasert rapporterings-system, AutoStat, som ble satt i operativ drift i januar 2008. Systemet har blitt forbedret over tid, men det er fortsatt mulig å gjøre det mer optimalt. Det er data fra dette rapporterings-systemet som ligger til grunn for miljøregnskapet.

Bedre samordning av rapporteringsrutiner
Autoretur har lagt til rette for en bedre samordning av biloppsamlernes rapportering av miljøsaneringsdata til fylkes-mennene og til Autoretur.
Biloppsamlerne må hvert år rapportere miljøsaneringsdata i AutoStat (Autoreturs internett-baserte rapporteringssystem) og denne rapportering kan videreformidles direkte til fylkes-mennene. Dette har bidratt til enklere rutiner for rapportering og sikrer bedre kvalitet på innrapporterte data totalt sett.

Detaljert rapporteringsregime for fragmenteringsanlegg
Fra og med 2015 ble det etablert et mer detaljert rapporterings-regime 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 denne rapporteringen skilles det mellom 14 parametere (type materiale/fraksjon og disponeringsform).

Totalt 138 biloppsamlingsplasser sørger for at tilgjengeligheten til biloppsamlings-plasser anses som tilfredsstillende i hele landet, og at problemet med hensetting av vrakbiler i naturen er minimalt.

Aluminium fra kasserte biler på Gjøvik blir til hypermoderne elbilmotorer på Elverum! **DET ER KORTREIST DET!** Aluminium kan gjenvinnes i det uendelige.

Når Metallco Aluminium AS får en bestilling fra en kunde, spør de for eksempel fragmen-teringsverket på Gjøvik om de har den riktige kvaliteten aluminium de trenger for å produsere kundens vare.

En av Metallco Aluminium AS sine kunder, er Norse Metal AS på Elverum.
Daglig leder Rune Langerud støper høyteknologiske kompo-nenter for bilindustrien, skips-industrien, forsvarsindustrien og båtmotorprodusenter. Mye av aluminiumet som Norse bruker er gjenvunnet metall, blant annet fra bil. Gjenvunnet materiale fra bilindustrien er en viktig råvare-kilde for bedriften.

Store deler av Norse's produksjon er underlagt hemmelige avtaler. Langerud kan derfor ikke si konkret hva han lager for hvem. Men noe kan han si.

Langerud forteller at noe av det mest spennende de lager, er aluminiumkomponenter som blir deler i elmotoren til en av verdens ledende bilprodusenter. Han kan ikke si hvilken bilprodusent.

Norse utvikler også i samarbeid med en annen kunde det som blir en verdens første utenombords dieselmotor for båter.

FAKTA
• Bruken av aluminium i biler er mer enn firedoblet i løpet av de siste 30 årene.

• Aluminium brukes i felger, motorer, girkasser og karosserier.

• Gjennomsnittlig er det cirka 85 kilo aluminium i nye biler. (Biler som leveres til vraking har en gjennomsnittsalder på 19 år, dvs. med et lavere innhold av aluminium).

• Totalt 12 716 tonn ikke-magnetiske metaller er beregnet sendt til materialgjenvinning fra disse anleggene (2019). Aluminium utgjør cirka 50 prosent av de ikke-magnetiske metallene fra fragmenteringsverkene.

/02

Rammebetingelser, aktører og utviklingstrekk

I dette kapittelet beskrives sentrale rammebetingelser, ulike aktører og avtaler, samt noen utviklingstrekk og utfordringer som gjør seg gjeldende innen feltet. Kapittelet 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 omtales regelverket for innsamling og behandling av kasserte kjøretøy*
- *I avsnitt 2.3 beskrives kort situasjonen i når det gjelder tilsyn og kontroller*
- *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

Politisk bakgrunn
Hovedtrekkene i norsk avfallspolitikk ble utviklet på slutten av 80-tallet og begynnelsen av 90-tallet. Sentralt står følgende dokumenter:
• Meld. St. 45 (2016-2017) Avfall som ressurs – avfallspolitikk og sirkulær økonomi
• Stortingsmelding nr. 8 (1999-2000) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets tilstand
• Stortingsmelding nr. 44 (1991-92) Om tiltak for reduserte avfallsmengder, økt gjenvinning og forsvarlig avfallsbehandling (Avfallsmeldingen)
• Stortingsproposisjon nr. 111 (1988-89) Om det videre arbeidet med spesialavfall

I 2013 lanserte Miljøverndepartementet en nasjonal avfallsstrategi, som stadfester norsk avfallspolitikk og peker ut noen prioriterte områder. Kasserte kjøretøyer er et slikt prioritert område, men det er ikke varslet noen endring i politikken eller virkemiddelbruken som spesifikt retter seg mot håndteringen av disse. Et annet prioritert område er plastavfall, og her kan det være aktuelt med endringer som også vil påvirke hvordan plastavfallet i kasserte kjøretøyer behandles.

Hovedmål i avfallspolitikken
Hovedmålene i den norske avfallspolitikken er:
• 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. 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. Samtidig skal mengden farlig avfall som genereres reduseres innen 2020 sammenholdt med 2005-nivå.

Ifølge den siste avfallsplanen for Norge (Miljødirektoratet, 2019) er de nasjonale målene på avfallsområdet for tiden under vurdering, for eksempel at regjeringen vil utrede konsekvensene av å supplere den nasjonale målsetningen for gjenvinning med egne mål for materialgjenvinning, og et arbeid med en nasjonal strategi for sirkulær økonomi.

Sentrale prinsipper
Det er 7 prinsipper som ligger til grunn for den norske avfallspolitikken:
• Avfallshierarkiet, som prioriterer avfallshåndtering med forebygging som høyeste prioritet og deretter i fallende ordning ombruk, materialgjenvinning, energiutnyttelse og deponering
• Føre-var-prinsippet, dvs. at usikkerhet om risiko ikke skal hindre at tiltak iverksettes
• Vugge-til-grav-til-vugge prinsippet som betyr at produkters miljøeffekter skal vurderes gjennom hele livsløpet med et overordnet mål om ombruk eller gjenvinning etter kassering.
• Prinsippet om at forurenseren skal betale for de skader som påføres samfunnet eller for tiltakene for å hindre at skaden oppstår
• Styringseffektivitet, dvs. at valgte virkemidler bidrar til at målene faktisk nås
• Kostnadseffektivitet, dvs. at målene nås til lavest mulig samfunnsøkonomiske kostnad
• Samfunnsøkonomisk lønnsomhet, dvs. at den samlede nytten av politikken og tiltakene er høyere enn de samlede kostnadene.
Alle disse prinsippene vil, i større eller mindre grad, være relevante for, eller påvirke det arbeid som gjøres i regi av Autoretur.

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

Bilvrakordningen etablert i 1978; tidsskille i 2007
Den første bilvrakordningen i Norge ble etablert av myndighetene i 1978. Ordningen ble etablert for å forhindre ukontrollert deponering 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)[1] .
Fra og med 2007 er hele ansvaret for bilvrakordningen lagt direkte til bilbransjen, og Autoretur er i dag det eneste operative returselskapet for kasserte kjøretøy.

2.2 Regelverk knyttet til innsamling og behandling av kasserte kjøretøy

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

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

Nedenfor beskrives kort de viktigste forholdene knyttet til nasjonalt og internasjonalt regelverk. I avsnittet etter beskrives kort noen aspekter knyttet til tilsyn og kontroller.

Returvirksomhet 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 behandlingskjeden, finansielle forhold, informasjon og rapportering, registre og mulighet for tilsyn.

Behandlingsanlegg må ha tillatelse fra Fylkesmannen
Den som driver behandlingsanlegg for kasserte kjøretøy må også ha særskilt tillatelse fra forurensningsmyndighet, jf. Avfallsforskriftens kap. 4 § 4-7. Søknad om tillatelse må sendes Fylkesmannen, som er forurensningsmyndighet for denne type virksomhet. For å redusere mulige forurensninger under videre behandling er det krav om at bilene miljøsaneres. Det betyr at ulike typer komponenter som alle typer batterier (bly- og høyenergibatterier), oljefiltre og 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 må 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 noen som lovlig kan håndtere slikt avfall. Det farlige avfallet skal leveres minst en gang per år. Når avfallet leveres skal virksomheten fylle ut et deklarasjonsskjema, som også 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 et godkjent behandlingsanlegg i hel tilstand.

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 opp-bevaring 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

[1] *Nå Miljødirektoratet*

bruksområder, i bremsebelegg og i elektriske komponenter med bly bundet i glass eller keramisk materiale,

• seksverdig krom i absorbsjonskjøleapparat i campingbil,

• kvikksølv i utladningslamper og instrumentbelysning,

• kadmium i batterier for elektriske kjøretøy og optiske komponenter brukt i førerassistansesystemer.

Overtredelser kan medføre politianmeldelse
Miljøvernmyndighetene vurderer reaksjoner på eventuelle overtredelser av regelverket. Alvorlige overtredelser kan medføre politianmeldelse. Miljødirektoratet fører tilsyn med at bilimportørene oppfyller kravene til retursystemet, herunder kravet til geografisk tilgjengelighet i form av mottak/biloppsamlingsplasser. Fylkesmannen driver også kontrollvirksomhet, i form av kontrollaksjoner, utrykningstilsyn og periodisk tilsyn overfor biloppsamlingsplasser og fragmenteringsanlegg.

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 livs-syklus, og da særlig aktører som er direkte involvert i behandlingen av utrangerte kjøretøy, skal ivareta miljømessige hensyn bedre.

Direktivet omfatter kjøretøy i gruppe M1 og N1 samt trehjulsmotorvogn som ikke er trehjulet motorsykkel, 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 kilo.

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, gjenvinning farlige stoffer, fragmenteringsanlegg og demonteringsinformasjon[2], samt direktivets anvendelsesområde, i tillegg til å presisere kravene til forebygging, behandling, osv.
Ombruk (eller gjenbruk) 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.

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.

Evaluering av ELV-direktivet
EU kommisjonen vurderer jevnlig etterlevelsen av ELV-direktivet, og den siste rapporten, publisert i 2020, ser på måloppnåelse mv. i perioden 2014-2017[3]. Rapporten viser at 20 av 28 land i 2017 møtte målet om 85 prosent materialgjenvinning, men at det er færre som klarer kravet om 95 prosent gjenvinning. I denne rapporten nevnes også at Kommisjonen i 2020 vil gjennomføre en evaluering av direktivet for å finne hvilken nytte det har for miljø, samfunn og industrien, og hvor effektivt det er. Man ønsker da også se på muligheten for å ha egne målsettinger for spesifikke materialer, rapporterings- og overvåkingsmetoder og betydningen av ny teknologi (som hybrid- og elbiler) og endret materialsammensetning i kjøretøyer.

EUs arbeid med en sirkulær økonomi
Sirkulær økonomi er et viktig element i EUs arbeid for smart, bærekraftig og inkluderende økonomisk vekst, et arbeid som går under betegnelsen European Green Deal.

Europeiske kommisjonen publiserte i 2015 en handlingsplan for en sirkulær økonomi, som handlet om å etablere lukkede kretsløp. En overgang til en sirkulær økonomi anses som nødvendig for å utvikle en bærekraftig, lavkarbon, ressurseffektiv og konkurransekraftig økonomi. Planen inneholdt mange tiltak, herunder lovforslag som blant annet setter krav til materialgjenvinning, avfallshåndtering og forsøpling innen 2025. Norge har, gjennom EØS-avtalen, inkorporert denne pakken i norsk lovverk. En oppsummering av arbeidet etter denne handlingsplanen er at alle tiltakene enten allerede er fulgt eller følges opp, men at det fortsatt er en lang vei å gå før økonomien er sirkulær. Høsten 2019 presenterte den europeiske kommisjonen 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 verdens første klimanøytrale kontinent i 2050.

Innenfor EU Green Deal, har man nylig vedtatt en «New Circular Economy Action Plan»[4], for å akselerere overgangen til en sirkulær økonomi. Også denne planen inneholder en rekke tiltak, både på et overordnet nivå i form av politikkutforming og mer konkrete tiltak knyttet til produkter og materialstrømmer. Når det gjelder kjøretøyer er det spesielt tiltak knyttet til batterier og ELV-direktivet. For sistnevnte gjelder de tiltak som ble omtalt over, samt et behov for at allerede i designfasen ta hensyn til mulighetene for gjenvinning og at man også ønsker å se over hvordan sikre innsamling og en miljøvennlig håndtering av spillolje.

Mange ulike aktører opererer i dette markedet
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.

2.3 Tilsyn og kontroller

Egenansvar og offentlige kontroller/tilsyn
Miljøvernmyndighetene, ved Miljødirektoratet og fylkesmannens miljøvernavdeling, 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.

Fylkesmannen 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.

Miljødirektoratets tilsyn og revisjon av Autoretur høsten 2016
Miljødirektoratet gjennomførte full revisjon av Autoretur høsten 2016 og det ble avdekket kun ett avvik som konkluderte med at Autoretur må forbedre sin systematiske oppfølging av returordningen. Det ble derfor gjennomført en rekke tiltak for å bedre oppfølgingen og kontrollen av returordningen.
Dette omfatter bl.a. utvikling av et kvalitetssystem for oppfølging av hovedoperatørene, hvilket bl.a. har bidratt til at operatørenes oppfølging og kontroll med eget nettverk av biloppsamlingsplasser og fragmenteringsanlegg har blitt bedre. Videre har Autoretur innført to faste årlige dialogmøter med hovedoperatørene. Det første i april med fast agenda for evaluering av årsrapporten og gjennomgang av reviderte kvalitetsplaner og det andre i november for behandling av øvrige viktige driftssaker som kommer opp i løpet av året.

Avviket som ble avdekket i kontrollen i 2016 er dermed lukket.

Mangler ved biloppsamlingsplasser i 2015
Miljømyndighetene gjennomførte en landsdekkende storkontroll av biloppsamlingsplasser i mai 2015.
Kontrollen avdekket at det er mange brudd på miljøregelverket. Hos 1/3 av de kontrollerte virksomhetene ble det avdekket mangler i oppbevaring og levering av farlig avfall og hos like mange virksomheter dårlig eller manglende risikovurderinger knyttet til helsefare og forurensning[5].

Undersøkelse av miljøgifter i 2012
Klif (nå Miljødirektoratet) fikk i 2012 gjennomført en kartlegging av omfanget av miljøgifter i vrakbiler, som en del av en vurdering av eventuelt strengere krav til miljøsanering. Undersøkelsen, som ble utført av Mepex, viser en ikke ubetydelig mengde kretskort, med innhold av en del miljøskadelige stoffer, og bromerte flammehemmere i setetrekk og tekstiler[6]. Basert på dagens kunnskap er ikke mengdene store nok til å forsvare kostnadene for å plukke ut de aktuelle fraksjonene på biloppsamlingsplass. Videre kan slike miljøgifter håndteres tilfredsstillende innenfor dagens behandlingsalternativ ved sortering etter fragmentering.

[2] *International Dismantling Information System(IDIS) sin hjemmeside: http://www.idis2.com/index.php?&language=norwegia*

[3] *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?qid=1518252661475&uri=CELEX-%3A52020DC0033*

[4] *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN*

[5] *Se http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/2015/November-2015/Darleg-miljoleiing-hos-biloppsamlarar/*

[6] *Mepex (2012): Vurdering av behov for nye krav til miljøsanering av kasserte kjøretøy.*

Cowis undersøkelse for Autoretur
Setetrekk og tekstiler inngår i dag stort sett i fraksjonen fluff fra fragmenteringsanleggene, mens kretskort kan inngå både i fluff og metallfraksjoner.
På oppdrag for Autoretur gjennomførte COWI en vurdering av innholdet av miljøgifter i materialstrømmene fra fragmenteringsanlegg i 2012[7]. Denne undersøkelsen viser at fluff inneholder lave mengder med metaller, med mulig unntak av jern (15 prosent), og lave verdier av organiske miljøgifter, med unntak av ftalatet DEHP. Anbefalingen i denne analysen er å se nærmere på mulighetene for å sortere fluff, og da ikke minst med hensyn til kostnader og hvilket materialutbytte som kan oppnås.

2.4 Aktører, avtaler og ansvarsområder

Autoretur ivaretar i dag produsentenes/ bilimportørenes ansvar for et tilfredsstillende retursystem
Driften av selskapet tar utgangspunkt i prinsippene for norsk miljøpolitikk slik disse er beskrevet i avsnitt 2.1 og lover og forskrifter for retur og behandling av kasserte kjøretøy (avsnitt 2.2) og myndighets-godkjenning 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 2019 var gebyret 300 kroner for elbiler, hydrogenbiler og ladbare hybridbiler, og 200 kr for bensin- og dieselbiler (alle priser ekskl. mva). Avgiften omfatter både nye og bruktimporterte biler.

Som deltaker tilfredsstiller man myndighetenes krav til dokumentasjon om tilknytning til et godkjent retursystem. Alle bilimportører er forpliktet til å tegne medlemskap i returselskap. Fra 2019 så antas det at også alle bruktbilimportørene har meldt seg som deltakere og at alle bilimportører dermed er med.

Bilimportørenes Landsforening (BIL), som står som eier av Autoretur hadde ved årsskiftet 2019/20 25 medlemmer, som alle er deltakere i Autoreturs returordning. I tillegg deltar Tesla Motor i Autoretursystemet.

I 2019 gjelder Autoreturs produsentansvar for alle førstegangsregistrerte biler
All import av nye biler med totalvekt under 3 500 kg utgjorde i 2019, 91,5 prosent av alle solgte person- og vare/kombibiler. Disse ble enten solgt via BILs medlemmer, eller av Tesla. Av de totalt 198 383 solgte bilene i 2019 var 181 497 førstegangsregistrerte nye biler, mens 16 886 var førstegangsregistrerte bruktimporterte biler. Ettersom det i 2019 ble betalt miljøgebyr for alle importerte biler, gjelder Autoreturs produsentansvar for alle 1. gangsregistrerte biler i 2019.

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. Autoretur har ansvar for:

Returgrad på minst 95 prosent
En returgrad på minst 95 prosent beregnet som forholdet mellom antall registrerte vrakbiler og netto avregistrerte biler samme år. Netto avregistrerte biler er lik antall førstegangsregistrerte biler minus endring i bilbestanden fra foregående år. Denne beregningsmåten innebærer betydelig usikkerhet for det enkelte år, men usikkerheten reduseres når beregningen skjer over flere år. Returgraden beregnet ift. Autoreturs produsentansvar i 2019 er beregnet til 104,5 prosent. Oppnådd returgrad for perioden 2007-2019 er beregnet til 100 prosent.

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 2018 eller tidligere år, og levert til biloppsamlingsplass først i 2019 kan det tilsynelatende se ut som en returgrad over 100 prosent. Det er derfor viktig å se på utviklingen over flere år. Med en returgrad på tilnærmet 100 prosent for perioden 2007-2019 ser det ut til at ingen kjøretøyer hensettes i naturen.

Vrakpanten – utenfor Autoretur sitt ansvar
Virkemidlene for å nå mål om 95 prosent returgrad er i første rekke vrakpanten, samt tilgjengeligheten til biloppsamlingsplasser (nettverket/dekningsgraden på landsbasis). Vrakpanten fastsettes av myndighetene og ligger derfor utenfor Autoretur sitt ansvarsområde.

I 2019 ble det utbetalt en vrakpant på 3 000 kr ved levering til et godkjent mottaksanlegg. Vrakpantsavgiften, som betales ved førstegangsregistrering av kjøretøyet, var 2 400 kr.

Gjenvinningsandel på minst 95 prosent
En forsvarlig håndtering, behandling og deponering av avfallet, som bl.a. inkluderer sanering av miljøgifter og en materialgjenvinnings-andel på minst 85 prosent og total gjenvinningsandel på 95 prosent hvorav restavfallet går til energigjenvinning og/eller deponering.

Tilfredsstillende tilgjengelighet av biloppsamlingsplasser
Siden tilgjengeligheten til biloppsamlingsplasser anses å være tilfredsstillende, omhandler mesteparten av denne rapporten Autoreturs arbeid for å nå målene om forsvarlig håndtering av avfallet som mottas og spesielt oppfylling av myndighetenes vilkår om 85 prosent materialgjenvinning.

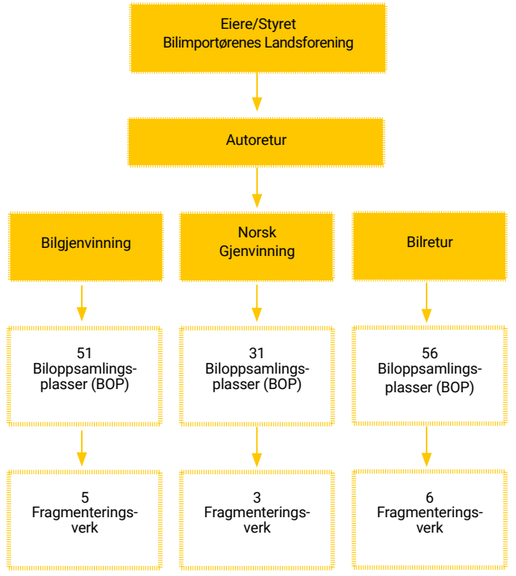
Flere aktører som sikrer funksjonelt totalsystem
Autoretur AS har det overordnede ansvaret for at retursystemet fungerer på en måte som ivaretar kravene det norske regelverket stiller til returvirksomhet for kasserte kjøretøy.

I praksis ivaretas ansvaret ved at Autoretur har inngått avtaler med aktører som står for den praktiske gjennomføringen av returordningen, de såkalte hovedoperatørene. Det er i dag 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 (shredder-anlegg). 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.

Fra 1. juli 2019 er miljøgebyret 300 kroner for elbiler, hydrogenbiler og ladbare hybridbiler, og 200 kr for bensin- og dieselbiler, dvs. at gebyret ble redusert med 100 kr pr bil.



Figur 2.1 Organisering av retursystemet for vrakbiler.

Gjeldende avtale for perioden 2020-2025
I 2018 gjennomførte Autoretur en anbudsprosess for inngåelse av nye avtaler for innsamling og behandling av kasserte kjøretøy i perioden 2020-2025.
I 2019 signerte man nye avtaler med de 3 hovedoperatørene som har oppdrag for Autoretur i dag.

Miljøgebyr finansierer ordningen
Autoretur innkrever et miljøgebyr fra medlemmene for å dekke løpende driftskostnader forbundet med returordningen.
Fra 1. juli 2019 er miljøgebyret 300 kroner for elbiler, hydrogenbiler og ladbare hybridbiler, og 200 kr for bensin- og dieselbiler, dvs. at gebyret ble redusert med 100 kr pr bil. Bakgrunnen for reduksjonen var et behov for å redusere Autoreturs fond, etter Miljødirektoratets retningslinjer knyttet til slike fond. Fondet var ved utgangen av 2019 på 167 millioner kroner, en reduksjon med 2 millioner kr sammenlignet med utgangen av 2018.

I tillegg er det satt av 17 millioner kroner til risikofond for ladbare biler.

[7] *Cowi (2013): Utrangerte kjøretøy og miljøgifter i materialstrømmer ved fragmenteringsverk – Et overblikk.*

Alle aktører har selvstendig ansvar for nasjonalt lovverk og avtaler partene imellom
Biloppsamlingsplassene, fragmenteringsanleggene og andre aktører i markedet har selvstendig ansvar for å operere i henhold både til det norske regelverket og til de avtaler som er inngått med Autoretur.
Alle aktører har ansvar for å drive sin virksomhet i henhold til det norske lovverket og aktuelle forskrifter. Retursystemet er bygget på egenansvar og tillit mellom private aktører og offentlige myndigheter, og kontroller foretas av offentlige myndigheter (Miljødirektoratet og fylkesmannen).

Autoretur skal dokumentere at man oppfyller vilkårene i regelverket
Autoretur har ansvar for å dokumentere samlet ressursutnyttelse, oppfylle vilkårene i avfallsforskriften og for sin godkjenning som returselskap, og ikke minst bidra til å sikre at de ulike aktørene de har inngått avtaler med opererer i henhold til de krav og vilkår som er spesifisert i disse avtalene.

Nettverk av biloppsamlingsplasser og fragmenteringsverk
Autoretur har, gjennom avtalene med de tre hovedoperatørene, etablert et nettverket av biloppsamlingsplasser og tilsluttede fragmenteringsanlegg, med god geografisk tilgjengelighet i alle landets 11 fylker. I 2019 besto innsamlingsnettverket av 138 godkjente biloppsamlingsplasser og 10 fragmenteringsanlegg hvorav ett anlegg er lokalisert i Sverige og ett i Danmark.

Autoreturs forpliktelser overfor hovedoperatørene
Autoretur skal bl.a. offentliggjøre samarbeidet med hovedoperatørene. Dette inkluderer at operatørene har myndighetsgodkjente anlegg for mottak og behandling av kjøretøy som skal kasseres, samt at dette kan skje på anviste steder uten å kreve betaling fra siste eier. Autoretur har også andre forpliktelser, som eksempelvis å:

• gi informasjon til publikum via ulike media og sin hjemmeside samt utarbeide passende dokumenter og brosjyremateriell

• oppfordre importører/produsenter til å bidra til økt etterspørsel etter gjenvunnet materiale fra kasserte kjøretøy ved å øke andel og tilgang på gjenvunnet materiale i nye biler og til brukte reservedeler

• betale transportstøtte og minsteprisgaranti for skrapjernpriser til biloppsamlingsplasser i henhold til avtale med hovedoperatørene.

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

• med medvirkning fra sine biloppsamlere å ta imot og utstede vrakmelding for kasserte kjøretøy

• forbehandle (miljøsanere) alle kasserte kjøretøy i samsvar med kravene i regelverket

• sørge for gjenvinning av materialer på en måte som er forenlig med gjeldende miljøkrav og det som ellers følger av til enhver tid gjeldende lover og regler

• bære kostnadene som knytter seg til mottak, behandling og gjenvinning, men også ha retten til inntektene som knytter seg til salg av brukte deler og gjenvinning av metaller

• sørge for å ha gyldig tillatelse for sine tilsluttede anlegg og at anleggene tilfredsstiller gjeldende krav i regelverket

• videreformidle informasjon fra Autoretur til sine 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 ivaretakelse av en del andre krav knyttet til gjensalg 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 material- 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.

En del av dette nettverket er nærmere beskrevet i vedlegg 2.

2.5 Viktige utviklingstrekk og utfordringer

Stadig mer av restavfallet vil kunne 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 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.

Bilindustrien legger viktige føringer, men har også mange incentiver
Det er ikke bare klimautfordringen som står høyt på bilindustriens agenda, men også ressurshensyn. Det kan være store gevinster å hente gjennom resirkulering og gjenbruk 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 gjenbruk av. Selv om de også må balansere disse hensynene med en rekke andre hensyn, knyttet til eksempelvis sikkerhet og komfort for bruker.

Økt salg av ladbare biler
Som følge av fritak for engangsavgift og mva. og bestemmelser knyttet til bruk av kollektivfelt og fri parkering, har salget av nye ladbare biler økt kraftig. I 2019 ble det solgt 79 640 nye ladbare biler hvilket gir de en markedsandel på hele 56 prosent, og som betyr at markedsandelen har økt med 6 prosentpoeng fra 2018[8].
Det var en nedgang i salget av ladbare hybrider, og i 2019 ble det registrert 19 295 ladbare hybrider, hvilket er 7 251 færre enn i 2018, tilsvarende en reduksjon på 27 prosent. Det var imidlertid en sterk vekst i «rene» elbiler i 2019, hvor det ble solgt 60 345 biler, hvilket er over 14 000 flere biler i 2019 enn i 2018, dvs. en økning med knappe 31 prosent. I tillegg ble det bruktimportert 6 800 elbiler.
Det er spesielt høyenergibatteriene i de ladbare bilene som kan gi utfordringer for retursystemet og Autoretur, både knyttet til vekten (transportkostnader) og at de inneholder farlige stoffer, spesielt litium, som må behandles spesielt. I 2015 ble forskrift om farlig gods oppdatert for å ta hensyn til de spesielle kravene som stilles ved transport av disse batteriene. Biloppsamlingsplassene er i tillegg pliktige til å rapportere inn behandlingen av disse batteriene spesielt, herunder produksjons- og serienummer. På den annen side slipper man å tappe olje fra slike el-motorer, og videre inneholder de en stor andel kobber med høy pris i råvaremarkedet.

Og økende andel ladbare biler til vraking
I 2019 har det vært en vesentlig økning i antall el-/hybrid/plug-in-biler som vrakes. I 2019 ble 585 elbiler vraket, mot 211 i 2018 (dvs. en økning med 177 prosent), og det ble vraket 463 hybrid/plug-in biler mot 4 i 2018. Det er grunn til å anta at dette antallet vil vokse i tiden fremover sett i lys av at ca. 68 prosent av alle nye biler som ble solgt i 2019 var enten elbiler, hybrider eller plug-in hybrid.

Teknologiutvikling innen post-shredder-material
ELV-direktivet har bidratt til teknologiutvikling både hos bilprodusentene og i gjenvinningsindustrien[9]. Eksempler på sistnevnte er bedre og mer effektiv sortering, gjenvinning og avsetning av sortert materiale etter anvendt «post-shredder» teknologi, dvs. materiale som er sortert og kan plukkes ut etter at bilvrakene er behandlet i fragmenteringsanlegget.
ARN-anlegget i Holland[10] er ett eksempel på dette, der ny teknologi bl.a. utvikles for bedre sortering av fluff. Verdiene i fluffet kan utnyttes bedre, og andel avfall til deponi reduseres. Volkswagen har utviklet en «post-shredder» behandling. Eksempel er Galoos gjenvinningsanlegg i Belgia og Nederland, som har spesialisert seg på å sortere ut plastfraksjonene i fluff.

Stena Nordic Recycling Center i Halmstad, Sverige, er et av Europas mest moderne anlegg, hvor man bl.a. har mulighet for å separere og foredle fluff. Stena har utviklet en prosess hvor plast og gummi i fluffet kan brukes i et brensel for eksempel til sementovner. Anlegget klarer å sortere ut 30 ulike kvaliteter med material, herunder elektronikk, metaller og plaster.

Kostnadseffektiv gjenvinning
En av hovedoperatørene har tidligere gjennomført et prosjekt hos Norner Innovation AS med det formål å avklare behandling av den stadig økende andelen med plastkomponenter i bilvrak. Et resultat fra prosjektet er at demontering og sortering av plastkomponenter ikke bør foregå ved de enkelte biloppsamlingsplassene. Plast fra biler representerer svært mange forskjellige kvaliteter. Disse er vanskelige å skille og sortere, noe som er en forutsetning for formålstjenlig gjenbruk.
Det er derfor sannsynlig at frasortering av plast etter kverning ved anvendelse av «post-shredder» teknologi er mer kostnadseffektivt enn utsortering før fragmentering.

[8] *https://ofv.no/bilsalget/bilsalget-i-2019*
[9] *European Commission – DG Environment (2014): Ex-post evaluation of certain waste stream Directives. 18. april 2014*
[10] *www.arn.nl/english*

Fra og med 2015 ble det etablert et mer 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 denne rapporteringen skilles det mellom 14 parametere (type materiale/fraksjon og disponeringsform)

Men økt gjenvinning er fortsatt dyrt
Et forskningsprosjekt i Sverige, Realize, har vist at det er mulig å material- eller energigjenvinne 99 prosent av en vrakbil[11]. Det er spesielt for plastfraksjonen som det er et potensial for økt uttak, men dette er en svært tidskrevende prosess. Det er derfor neppe økonomisk forsvarlig i dag å øke uttaket av denne plasten.

Gjenvinning av glass etter sortering på biloppsamlingsplass
Flere av Norsk Gjenvinning Metalls biloppsamlingsplasser har de siste årene utviklet og tatt i bruk ny teknologi for å ta ut og bearbeide vindusglass. Erfaringene fra prøveprosjektet i 2015 var svært gode og anlegget på Øra har økt fra 5 til ti ansatte. Knust og siktet glass leveres til Glava i Askim hvor det brukes som råmateriale for isolasjonsprodukter.

Økt fokus på bruk av brukte deler
I tillegg til teknologier som muliggjør økt utsortering og gjenvinning av materialer er det ønskelig at mest mulig deler fra utrangerte biler brukes på nytt. I 2015 pågikk et utvalgsarbeid hvor Norges Biloppsamleres forening (NBF), Norges Bilbransjeforbund og noen forsikringsselskap deltar for å øke samarbeidet mellom disse partene og dermed bidra til økt ombruk[12]. I 2015 gjennomførte NBF en reklame-kampanje med den hensikt å få folk til å kjøpe flere brukte bildeler, og hvor man noterte en klar økning i besøkene på den nettbaserte bildeletjenesten. Det er etablert en portal, www.nbfbildeler.no, hvor de største biloppsamlingsvirksomhetene registrerer bildeler og hvor forbrukere fra hele landet kan søke etter deler.

I 2018 ble det gjennomført av Norges Biloppsamleres Forening og Finans Norge Skadedrift et pilotprosjekt for å se på mulighetene for å bruke brukte bildeler i skadereparasjon. Bakgrunnen var et ønske fra norske forsikringsselskaper om å øke utnyttelsesgraden av brukte reservedeler ved skadereparasjoner på alle typer kjøretøy. Den største utfordringen med å benytte brukte deler har vært tilgjengeligheten av slike deler, og prosessene rundt bestilling og leveranse.
I pilotprosjektet ble derfor nye bestillings- og leveranseprosesser for brukte deler testet ut. Resultatene fra prosjektet var at det var mulig at øke andelen brukte deler fra 1-2 prosent til drøye 11 prosent[13].

Økt utsortering generer 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. I fremtidige miljøregnskap vil spørsmål knyttet til transport av ut-sorterte materialer trolig måtte vies økt oppmerksomhet.

Etablering av Batteriretur Høyenergi AS
Ladbare biler har høyenergi-batterier, gjerne litium-ion-typer (Li-ion). Grunnet høy spenning kvalifiseres disse batteriene som høyspentanlegg, og oksygentilførsel kan føre til brann. Det er derfor ikke tillatt å montere eller demontere høyenergi-batterier uten riktig kompetanse, og ifølge Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) må man enten være utdannet elektriker eller ha gjennomført et batterikurs for å kunne arbeide med høyenergibatterier.
De tre hovedoperatørene gjennomfører kompetansehevingstiltak hos biloppsamlerne gjennom kursing i «sikker håndtering» med Würth og ProMeister Academy/ Mekonomen som kursarrangører. Det er også inngått et samarbeid mellom Autoreturs eier, BIL, og Batteriretur AS om innsamling av høyenergibatterier gjennom det nydannede selskapet Batteriretur Høyenergi AS. Batterireturs avdeling i Sandefjord er spesialisert på høyenergibatterier, og hvor man gjennom flere år har utviklet metoder for sikker transport og demontering. Videre bygger Batteriretur Høyenergi nå et helt nytt og moderne anlegg på Øra i Fredrikstad der høyenergi-batteriene skal tas imot og behandles.

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.

Autoretur garanterer for en minstepris for skrapjern
Autoretur gir differensiert transportstøtte til biloppsamlingsplassene. I tillegg har Autoretur en minsteprisgaranti for å kompensere for lave skrapjernpriser. Midlene tas fra Autoreturs fond, og garantien er ment å bidra til trygg og funksjonell drift i retursystemet totalt sett uavhengig av konjunkturer.
I 2019 lå skrapjernprisene stort sett over denne grensen (1 032 kr/tonn), men i september falt prisen til 800 kr og det ble utbetalt vederlag i en periode. Prisen steg imidlertid opp til 1 400 kr/tonn mot årsskiftet.

[8] *https://ofv.no/bilsalget/bilsalget-i-2019*
[9] *European Commission – DG Environment (2014): Ex-post evaluation of certain waste stream Directives. 18. april 2014*
[10] *www.arn.nl/english*
[11] *Nordisk Bilåtervinning, nr 1, 2016, s. 8-10*
[12] *Nordisk Bilåtervinning, nr 1 2015, s. 31*
[13] *Nordisk Bilåtervinning, nr 3 2019*

Like vilkår gir de beste forutsetninger for et velfungerende retursystem
Autoretur ønsker at kravene til behandling av bilvrak 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, vil bidra til å videreutvikle et velfungerende system for behandling av kasserte kjøretøy.
Dagens avfallsforskrift mangler bl.a. pålegg om at kommersielle aktører som biloppsamlingsplasser og fragmenteringsverk utenfor Autoreturs retursystem skal ha solidarisk ansvar om å oppnåelse av 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 retur-selskap skal gjelde for alle importører, hvilket antas å være oppfylt i 2019.

Bedre samordning av rapporteringsrutiner
Autoretur har lagt til rette for en bedre samordning av biloppsamlernes rapportering av miljøsaneringsdata til fylkesmennene og til Autoretur.
Biloppsamlerne må hvert år rapportere miljøsaneringsdata i AutoStat (Autoreturs internett-baserte rapporteringssystem) og for 2013 ble det tilrettelagt for at slik rapportering kan videreformidles direkte til fylkesmennene. Dette har bidratt til enklere rutiner for rapportering og sikrer bedre kvalitet på innrapporterte data totalt sett.

Detaljert rapporteringsregime for fragmenteringsanlegg
Fra og med 2015 ble det etablert et mer 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 denne rapporteringen skilles det mellom 14 parametere (type materiale/fraksjon og disponeringsform), se nærmere omtale i kapittel 3.

1 032 kr

I 2019 lå skrapjernprisene stort sett over denne grensen (1 032 kr/tonn), men i september falt prisen til 800 kr og det ble utbetalt vederlag i en periode. Prisen steg imidlertid opp til 1 400 kr/tonn mot årsskiftet.

79 640

I 2019 ble det solgt 79 640 nye ladbare biler hvilket gir de en markedsandel på hele 56 prosent, og som betyr at markedsandelen har økt med 6 prosentpoeng fra 2018

VEDLEGG

/03

Miljøregnskapsprinsipper og varestrømmer – grunnlag for miljøregnskapet

I dette kapittelet beskrives prinsippene for miljøregnskapet og hvordan de kasserte kjøretøyene og forskjellige materialer og deler fordeler seg mellom ulike deler av retur-kjeden. Kapittelet er strukturert som følger:

- *I avsnitt 3.1 beskrives kort prinsipper for miljøregnskapet og Autoreturs rapporterings-system, 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 2019*
- *I avsnitt 3.4. beskrives håndteringen av kjøretøyer ved bil-oppsamlingsplassene*
- *I avsnitt 3.5 beskrives håndteringen av de miljøsanerte bilvrakene ved frag¬menterings-anleggene*
- *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 påvirkes positivt.

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 (etter prinsippet om at forurenser betaler).

Hensikten med et miljøregnskap
Miljøregnskapet har til hensikt å dokumentere
• at virksomheten bidrar til å redusere negative miljøeffekter,
• at virksomheten drives kostnadseffektivt og
• at kostnadene knyttet til virksomheten er lavere enn den miljømessige gevinsten virksomheten bidrar til.

Kostnadseffektivitet
Det er viktig å arbeide for redusert bruk av skadelige stoffer, samtidig som det legges opp til sikker og kostnadseffektiv håndtering av det skadelige avfallet som oppstår.

Autoreturs rapportsystem – datagrunnlag for miljøregnskapet
Autoretur har utviklet et eget internettbaserte rapporteringssystem, AutoStat, som ble satt i operativ drift i januar 2008. Systemet har blitt forbedret over tid, men det er fortsatt mulig å gjøre det mer optimalt. I 2013 ble det tilrettelagt for at biloppsamlingsplasser kunne rapportere miljøsaneringsdata for de kjøretøyene som omfattes av regelverket til fylkesmennene i henhold til de rapporteringsvilkår som gjelder for biloppsamlernes utslippstillatelser. I 2014 ble det utviklet nye funksjoner for å tilpasse systemet til de vilkår for gjenvinningsgrad som trådte i kraft 01.01.2015, herunder begrensninger for biloppsamlere når det gjelder valg av disponeringsformer for ulike fraksjoner i forbindelse med årsrapporteringen.

Videre ble det etablert en ny prosedyre med 12 parametere for rapportering av disponeringsformer for fraksjoner etter fragmentering og etter sortering og forbrenning slik at Autoreturs grunnlag for rapportering til Miljødirektoratet blir mer presis. Denne prosedyren ble endret til å omfatte 14 parametere i 2015.

I 2016 ble det også tilrettelagt for å rapportere fabrikat/type og serienummer på høyenergibatterier fra ladbare biler (elbiler/hybrid). Som følge av at Microsoft har bestemt å avvikle vedlikehold og support av dataplattformen som AutoStat opererer på har Autoretur nå utviklet et helt nytt rapporteringssystem (AutoStat 2.0) med forbedret brukergrensesnitt og økt datasikkerhet. Den nye databasen ble satt i full operativ drift fra og med januar 2019.

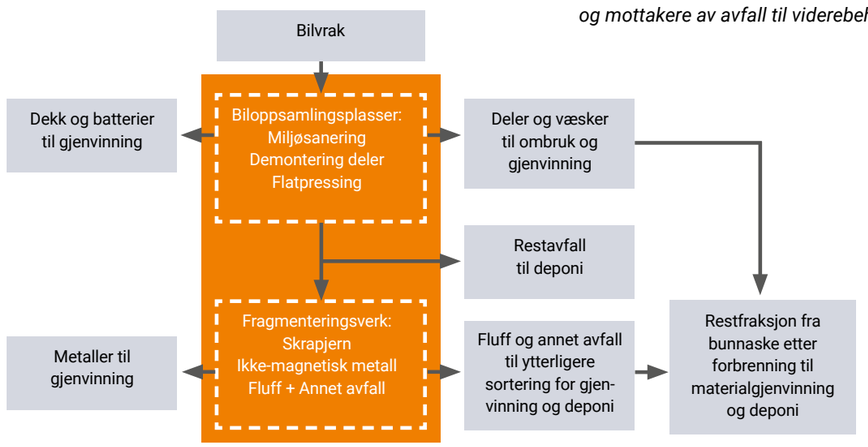
3.2 Materialer i kasserte kjøretøyer

Dokumentasjon av varestrømmen
Et bilvrak består av en rekke ulike råvarer – som hver for seg kan være verdifulle ressurser forutsatt at massene er rene. Kunnskap om hvilke råvarer som er brukt ved framstilling av bilene som leveres til skroting, har derfor betydning for kvaliteten på miljøregnskapet.
Målet med avfallsbehandlingen er å videre utnytte de ressursene som ligger i bilvrakene som mottas.
Videre utnyttelse kan skje ved:
• ombruk,
• materialgjenvinning (sortering av restfraksjoner for framstilling av råvarer tilsvarende de som er benyttet ved produksjon av bilen), eller ved
• 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 varestrømmen i behandlingen av kasserte biler, slik returordningen fungerer i dag. Gjennom avtalene med hovedoperatørene har Autoretur god kunnskap om deler av gjenbruk- og gjenvinningsprosessen.
Deler av avfallet går til videre behandling i spesialiserte gjenvinningsselskaper. Autoretur har ikke detaljert oversikt over sluttbruken av alle avfallsproduktene fra disse selskapene[14], og derfor er miljøregnskapet for denne delen av varestrømmen i større grad basert på anslag. Restfraksjoner fra bunnaske etter forbrenning går til «backfilling» i nedlagte gruver, dekkmasse i fyllinger, tilslag i betong, og som overdekningsmasse på internveier i området rundt forbrenningsanlegg.

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

Figur 3.1 Prinsippskisse av varestrømmen. Stiplet linje markerer grensesnitt mellom leverandører av bilvrak, hovedoperatørene og mottakere av avfall til viderebehandling og sluttdisponering



[14] *Avfallsforskriften stiller heller ikke krav om slik oversikt.*

Metaller viktigst
Metaller, og spesielt jern og stål, utgjør den viktigste bestanddelen i biler. Metaller utgjør ca. 75 prosent av bilens totale vekt. Pga. høy vektandel og metallenes verdi ved gjenvinning, har det tradisjonell vært fokus på metallene ved sanering av bilvrak. Andel metaller utgjør knapt 74 prosent av totalvekten ved Autoreturs tilknyttede behandlingsanlegg hvorav bidraget fra demonterte deler på biloppsamlingsplassene utgjør drøye 3 prosent og fra fragmenteringsanleggene ca. 70 prosent.

Andre råvarer
I tillegg til metaller inneholder bilvrak bl.a. glass (2–3 prosent av bilens vekt), gummi (ca. 4 prosent), plast i varierende mengde (isolasjonsmateriale, lim, karosserideler) og tekstiler.
Et bilvrak inneholder også ulike miljøgifter. Primært er dette ulike væsker som bensin/diesel (samlet ca. 10 kg/vrak), bremsevæske, frostvæske etc. Avtapping og forsvarlig behandling av disse væskene er en viktig del av avfallsbehandlingen. Høyenergibatteriene i el- og hybridbiler har også høyt innhold av miljøgifter.

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

Ifølge GDA[15] 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 160 kilo aluminium i nye biler.

For de fleste vrakbilene som leveres inn er registreringsår angitt til perioden mellom 1995 og 2005, og gjennomsnittsalderen er beregnet til ca. 18 år[16]. I denne perioden var gjennomsnittsinnholdet av aluminium i nye biler omtrent 85 kilo (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 kilo pr. produsert bil.
Til tross for større andel lettmetall øker bilenes totalvekt fra år til år. Fra 2018 til 2019 var det imidlertid kun en marginal vekst fra ca. 1 310 til ca. 1 316 kg pr bil.

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.

Men fortsatt et problem i biler som vrakes
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) inneholdt i gjennomsnitt 1 kg kretskort med tungmetaller.

Mepex gjennomførte en undersøkelse av bilvrak i 2011 og fant i gjennomsnitt 1 kg kretskort pr bil, men andre kilder hevder at vekten i nyere biler kan være opp mot 3 kg. Men også om mengden kretskort øker er det ikke nødvendigvis slik at mengden miljøgifter også øker, ettersom kravene til miljøgifter også i disse produktene er blitt skjerpet over tid.

Mepex fant også forholdsvis høye verdier av bromerte flammehemmere i setetrekk, og da spesielt i asiatiske biler, hvor disse stoffene utgjorde 1,5-3 prosent av vekten av setetrekkene.

3.3 Antall kjøretøy behandlet

144 933 bilvrak mottatt ved fragmenterings-anlegg i 2019
Totalt ble det registrert 142 134 bilvrak i VrakSys i 2019, og 141 218 av disse ble registrert på biloppsamlingsplass tilsluttet Autoretur. Samtidig ble 144 933 pressede bilvrak levert fra biloppsamlingsplassene til fragmenteringsanleggene i 2019.

Differansen kan bero på vrakbiler på lager, eller at antall vrakbiler på lager fra året før blir levert til fragmentering året etter. Det kan også være innleverte biler som ikke er registrert i Norge og som dermed ikke er registrert i VrakSys. Fra 2010 har antall vrak mottatt ved fragmenteringsanlegg vært flere enn det biloppsamlingsplassene har mottatt og Autoretur vil derfor undersøke mulige årsaker til dette.

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 2019 beregnet til 104,5 prosent. Beregnings-metodikken er slik at det er stor usikkerhet knyttet til returgraden i det enkelte år. Det er derfor nødvendig å ha et visst tidsperspektiv på måling av returgraden, for å sikre at ikke tilfeldige variasjoner spiller inn. Gjennomsnittlig returgrad for perioden 2007-2019 var 100,6 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 bla. 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 2019 utgjorde punkt 2 og 3 til sammen 20 556 tonn.

Metaller, og spesielt jern og stål, utgjør den viktigste bestanddelen i biler. Metaller utgjør ca. 75 prosent av bilens totale vekt.

Miljøsanering
Miljøsanering består i avtapping av drivstoff og andre væsker, samt demontering av batterier, katalysatorer og andre deler som inneholder miljøgifter. Totalt ble 5 352 tonn miljøsanert i 2019. For en mer detaljert beskrivning av denne prosessen vises til kapittel 4.

I tillegg ble 383 høyenergibatterier, tilsvarende 115 tonn, demontert på biloppsamlingsplassene.

1 316 kg

Til tross for større andel lettmetall øker bilenes totalvekt fra år til år. Fra 2018 til 2019 var det imidlertid kun en marginal vekst fra ca. 1 310 til ca. 1 316 kg pr bil.

142 134

Totalt ble det registrert 142 134 bilvrak i VrakSys i 2019, og 141 218 av disse ble registrert på biloppsamlingsplass tilsluttet Autoretur.

160 kilo

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 160 kilo aluminium i nye biler.

104,5 %

Returgraden, som beregnes som andelen vrakbiler i forhold til endring i bilbestanden fra et år til neste, ble for 2019 beregnet til 104,5 prosent.

[15] *Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V (GDA)*

[16] *https://ofv.no/aktuelt/2020/dr%C3%B8yt-120-000-personbiler-vraket-mot-pant-i-2019*

Demontering av felger og dekk
Felger og dekk demonteres på biloppsamlingsplassene.
I tillegg til gummi og metallet i felgen, fjernes blylodd som er brukt til avbalansering. Dette utgjorde til sammen 11 395 tonn i 2019.

Videre behandling av dekk og felger hos spesialiserte returselskap
Mottakerne av kasserte dekk (Norsk Dekkretur og Nocas AS) sorterer dekkene for gjenbruk, material- og energigjenvinning. Personbildekk blir ikke lenger regummiert (av markeds- og trafikksikkerhetshensyn), mens lastebildekk regummieres gjennomsnittlig 2,5 ganger.

Over to tredjedeler av dekkene energigjenvinnes, resten materialgjenvinnes
Noen dekk benyttes til skytematter, støyvoller og noe kvernes og brukes til nye produkter. Granulerte dekk benyttes for eksempel som underlag for kunstgress eller blandes i asfalt. Dekkene kan også benyttes som fossile energibærere og benyttes i dag som brensel i sementovner, til erstatning for kull. Ifølge registreringer i AutoStat gikk 28,7 prosent av dekkene til materialgjenvinning i 2019 og 69,5 prosent til energi-gjenvinning.

I tillegg rapporterte biloppsamlingsplassene ca. 105 tonn bildekk til ombruk (dvs ca. 1,8 %). Sammenlignet med 2018 har det vært nærmest en fordobling i energigjenvinningen (fra 36 til 70 prosent), og en tilsvarende reduksjon i materialgjenvinningen (fra 61 til 29 prosent).

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 2 940 tonn demonterte deler i 2019.

I tillegg viser beregningene i årsrapporten at det tas ut totalt 1 390 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.

Deler som demonteres på biloppsamlingsplass går til ombruk, og antas å bidra positivt til lønnsomheten ved biloppsamlings-plassene. I noen tilfeller blir motorer, girkasser og mellom-aksler liggende flere år på lager og deretter (hvis ikke selges til ombruk) sendes slike til fragmenteringsanlegg sammen med pressede vrak. I slike tilfeller registreres vekten til fradrag på Autoreturs gjenvinningsregnskap siden slike deler ble registrert som ombruk ved tidspunkt for demontering.

Resten består av katalysatorer, glass og plast
De resterende 728 tonn består av katalysatorer (420 tonn), plast (151 tonn) og glass (157 tonn). Katalysatorer og glass går i hovedsak til materialgjenvinning, mens plasten fra biloppsamlingsplassene utelukkende går til ombruk.

Pressing og transport
Før vrakene transporteres til videre behandling, presses de flate på biloppsamlingsplassene. Gjennomsnittsvekten av vrakene etter demontering av deler og felger og miljøsanering, levert til fragmenteringsanlegg var i 2019: 1 165 kilo.

3.5 Fragmenteringsanlegg

144 933 biler til fragmentering
De 10 fragmenteringsanleggene mottok i 2019 til sammen 144 933 biler med en gjennomsnittsvekt på 1 165 kilo, dvs. sammenlagt 168 827 tonn.

Fraksjoner ved fragmenterings-anleggene
Ved fragmenteringsanleggene kjøres flatpressede vrak gjennom metallkverner (shreddere). Fra metallkvernene kommer vrakene ut i småbiter som deles i fire fraksjoner:
1. Magnetisk metall (stål)
2. Ikke magnetisk metall
3. Fluff (lettfraksjon)
4. Annet

Ny rapporteringsrutine
Fragmenteringsanleggene rapporter hvert halvår fordelingen av disponeringen av de fire fraksjonene i en noe mer detaljert form enn tidligere. Denne rapporteringen bygger bl.a. på materialstrømanalyser som gjennomføres på de enkelte anleggene.
Tabell 3.1 viser hvordan vrakene disponeres fordelt på 14 parametere, hvor det skilles på materialtype og disponeringsform.

Med 832 kilo pr. bil i gjennomsnitt (varierende fra 800 til 890 kg pr. bil mellom de ulike fragmenteringsverkene) utgjør skrapjern den klart største fraksjonen fra fragmenteringsanleggene.

PARAMETER	Andel av total vrakvekt, % *(tall i parentes 2018)*
1. Materialgjenvinning av skrapjern	**71,4 (70,4)**
2. Materialgjenvinning av annen metall	**7,2 (7,1)**
3. Plast/glass mv i fluff til materialgjenvinning	**6,9 (7,9)**
4. Plast/glass i annet til materialgjenvinning	**1,0 (1,0)**
5. Restfraksjon i fluff til deponi	**1,9 (1,9)**
6. Restfraksjon i annet til deponi	**0,02 (0,2)**
7. Metall til materialgjenvinning etter forbrenning av fluff	**0,2 (0,2)**
8. Metall til materialgjenvinning etter forbrenning av annet	**0,06 (0,1)**
9. Energigjenvinning av sortert fluff	**9,3 (8,2)**
10. Energigjenvinning av annet	**0,4 (1,3)**
11. Askerest til deponi etter forbrenning av fluff	**0,8 (0,8)**
12. Askerest til deponi etter forbrenning annet	**0,03 (0,02)**
13. Aske til materialgjenvinning etter forbrenning fluff	**0,7 (0,8)**
14. Aske til materialgjenvinning etter forbrenning annet	**0,02 (0,01)**

Tabell 3.2 Disponering på fragmenteringsverkene etter de 14 rapporteringsparametrene

Skrapjern er viktigste fraksjon
Med 832 kilo pr. bil i gjennomsnitt (varierende fra 800 til 890 kg pr. bil mellom de ulike fragmenteringsverkene) 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.

Ikke magnetisk metall
Ikke magnetisk metall utgjør gjennomsnittlig 88 kilo pr. vrakbil, men det er relativt store variasjoner mellom de forskjellige fragmenteringsanleggene, fra 64 til 150 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 bl.a aluminium, kobber og sink, og som går til videre behandling og gjenvinning. Alle metaller som kommer ut av denne prosessen gikk til materialgjenvinning i 2019.
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 2019 gjennomsnittlig 223 kilo pr. vrakbil (varierende fra 90 til 266 kg pr. bil mellom de ulike fragmenteringsverkene).

Fluff fra fragmenteringsanleggene sorteres for å utnytte større andel til materialgjenvinning, mens restfraksjoner etter sortering energigjenvinnes eller deponeres som restavfall.

I 2019 gikk 47 prosent (108 kg) av denne fraksjonen til energi-gjenvinning, hvilket er en økning med 5 prosentpoeng fra 2018. 39 prosent (89 kg) ble materialgjenvunnet i 2019, hvilket er 6 prosentpoeng mindre enn i 2018. Resterende 14 prosent (32 kg) ble deponert i 2019, mot 13 prosent i 2018.

Annet
"Annet" eller "søppel" som fragmenteringsanleggene benevner denne fraksjonen, er restfraksjon som går til materialgjen-vinning, energigjenvinning eller deponi. Noe av dette består av flytende produkter fra flyt/synk-anlegget, som plast og tekstilfibre. I 2019 utgjorde dette i gjennomsnitt 16 kg pr. vrak-bil, også her med store variasjoner mellom fragmenterings-anleggene hvor et anlegg ikke rapporterer noen annen fraksjon og et anlegg 48 kg pr. vrakbil.
Mengden annet har blitt redusert med nesten 50 prosent fra 2018. Mesteparten av denne fraksjonen, 71 prosent (12 kg) ble materialgjenvunnet i 2019, mens 25 prosent (4 kg) energi-gjenvunnet og resterende 4 prosent (0,6 kg) gikk til deponi.

Mengden som materialgjenvinnes pr vrak var uendret fra 2018 til 2019, men grunnet vesentlig mindre mengde annet økte andelen med 31 prosentpoeng fra 2018. Andelene som går til energigjenvinning har blitt halvert, fra 50 til 25 prosent, og det samme gjelder andelen til deponi.

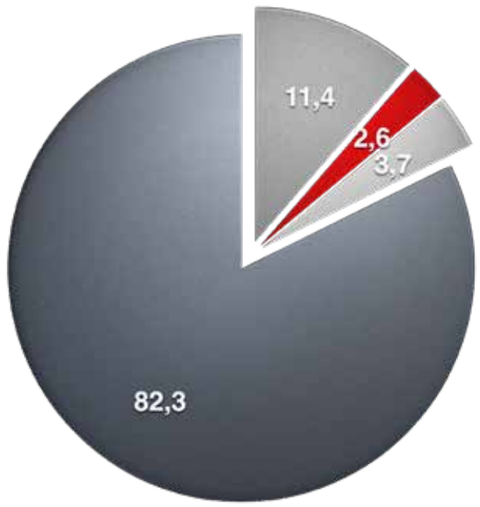
3.6 Totale mengder og disponering

190 770 tonn avfall behandlet
Inkludert disponering ved biloppsamlingsplasser ble i alt 189 384 tonn avfall behandlet av Autoretur i 2019.
I tillegg ble 1 390 tonn deler tatt ut til ombruk før bilopp-samlingsplassene, dvs. totalt 190 774 tonn. I figur 3.2 vises hvordan sluttdisponering av avfallet fordeles på de ulike behandlingsformene.

7 100 tonn gjenbrukt
Knappe 7 100 tonn, 3,7 prosent, av vrakede kjøretøyer gikk til ombruk i 2019. Av dette ble 5 705 tonn demontert på bil-oppsamlingsplassene, mens 1 390 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.

Tabell 3.3 Sluttdisponering av bilvrak i 2019



OMBRUK AV DELER (3,7%)
MATERIALGJENVINNING (82,3%)
ENERGIGJENVINNING (11,4%)
DEPONERING OG ANNET (2,6%)

157 000 tonn materialgjenvunnet
82,3 prosent, eller 157 019 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.
Dagens løsning med avsetning av granulat til kunstgressmatter har frem til nå bidratt med positiv verdi, men grunnet utslipp av mikroplast er denne bruken omdiskutert, og materialgjenvinning av dekk er redusert fra 61 prosent i 2018 til 29 prosent i 2019.

22 000 tonn energigjenvunnet
21 789 tonn (11,4 prosent av samlet mengde) av kasserte kjøretøy går til energigjenvinning. Denne andelen økte betraktelig frem til 2013, da den var på hele 21 prosent. Dette skyldes sannsynligvis at mengden fluff og annet fra fragmenteringsanleggene som det ikke fantes annen behandling for økte.

Frem til 2010 var det tillatt å deponere store mengder fluff på deponier som dekkmasse eller mineralmasse som var den benevning som ble brukt for å få godkjent disse mengdene disponert som materialgjenvunnet. Denne praksis ble stoppet av Miljødirektoratet i 2010. Da ble forbrenning et bedre alternativ enn deponering ift. gjenvinningsregnskapet.

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 fra 2015. 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).

Andelen til energigjenvinning økte imidlertid noe fra 2018 til 2019, hvilket delvis kan skyldes at en større andel av dekkene i dag går til energigjenvinning sammenlignet med tidligere år.

4 870 tonn deponert
4 872 tonn (2,6 prosent av samlet mengde) leveres til deponi. Mesteparten av dette er restavfall fra metallkverner og synk/-flytbehandling. Denne andelen har blitt redusert kraftig fra 2009, da deponi sto for 19 prosent av sluttdisponeringen.

Samlet gjenvinningsgrad på 97,4 prosent
Som vist over oppnådde Autoretur i 2019 en samlet gjenvinningsgrad på 97,4 prosent. 11,4 prosent energigjenvinnes, og 86,0 prosent materialgjenvinnes eller går til ombruk. Samlet resultat ligger godt i overkant av myndighetskravet på 95 prosent gjenvinning, og også så vidt over målet om 85 prosent materialgjenvinning.

VEDLEGG

/04

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:

- *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:

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 CO2-utslipp og energibruk.

Volumberegningene baseres på Autoreturs årsrapport for 2019 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 (Regi¬stration, 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 forsvarer imidlertid kostnadene ved miljøsaneringen.

Rapporterte mengder fra biloppsamlerne
Biloppsamlingsplassene rapporterer innsamlede volumer farlig avfall til fylkesmannsembetene. I tabell 4.1 vises registrert mengde av ulike typer farlig avfall i 2019.

Høy andel gjenvinnes eller ombrukes
Som tabell 4.1 viser går 39 prosent av det farlige avfallet fra miljøsaneringen til ombruk, 30 prosent til materialgjenvinning og 28 prosent til energigjenvinning.
Kun 2,7 prosent går til deponi eller annen behandling, hvilket er en reduksjon med 0,8 prosentpoeng fra 2018.

Økt mengde høyenergibatterier
I 2019 har det vært en vesentlig økning i antall el-/hybrid/plug-in-biler som vrakes, og dermed også i mengden høyenergibatterier som må behandles. I alt 383 høyenergibatterier ble håndtert på biloppsamlingsplasser tilknyttet Autoretur, og av disse gikk 80 prosent til ombruk i anvendelser som ikke krever like høy batterikapasitet som elbiler.
Av de totalt 115 tonn høyenergibatterier som ble demontert var det 90 prosent som ble ombrukt, 8 prosent gikk til materialgjenvinning og 2 prosent til energigjenvinning.

4.2 Gjenvinning gir redusert forbruk av energi og sparer naturressurser

Flere målsettinger
I tillegg til å sikre en forsvarlig behandling av miljøgifter (farlig avfall), er det en målsetting at behandlingen av kasserte kjøretøy skal bidra til:
• reduserte avfallsmengder til deponi
• mindre forbruk av nye råvarer
• redusert energiforbruk (og derigjennom mindre utslipp av klimagasser)

Ved materialgjenvinning spares energi fordi omsmelting av metallskrap krever mindre energi enn produksjon basert på jomfruelig materiale.
Ved energigjenvinning utnyttes energien i avfallet i stedet for at dette går til deponi. Videre kan avfallet erstatte andre mer forurensende energikilder.

TYPE AVFALL	Vekt (kg)	Ombruk	Material-gjenvinning	Energi-gjenvinning	Deponi	Annet
Bensin	939 095	87,0 %	0,0 %	13,0 %	0,0 %	0,0 %
Diesel	595 032	92,1 %	0,0 %	7,9 %	0,0 %	0,0 %
Frostvæske	378 120	43,1 %	0,0 %	56,9 %	0,0 %	0,0 %
Kjølemedium	9 871	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Spylervæske	116 409	88,6 %	0,0 %	11,4 %	0,0 %	0,0 %
Bremsevæske	34 183	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %
Spillolje 1	908 520	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %
Spillolje 2	40 768	0,0 %	0,6 %	99,4 %	0,0 %	0,0 %
Oljefiltere	38 951	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Oljeavfall fra oljeutskiller	220 580	0,0 %	0,0 %	35,2 %	62,8 %	2,0 %
Bilbatterier (blyakkum.)	2 070 217	21,9 %	75,0 %	3,1 %	0,0 %	0,0 %
Kvikksølvholdige komponenter	141	0,0 %	0,0 %	0,0 %	97,9 %	2,1 %
SUM	**5 351 886**	**39,1 %**	**29,7 %**	**28,5 %**	**2,6 %**	**0,1 %**

Tabell 4.1 Oversikt over mengder av ulike typer farlig avfall behandlet i 2019, (tonn)

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

Varierende verdi ved sluttbruk påvirker kostnadene i retursystemet
Mesteparten av behandlingskostnadene dekkes i dag av inntekter ved avsetning av fraksjonene til sluttbruk. I 2019 lå skrapjernprisene stort sett over denne grensen (1 032kr/tonn), men i september falt prisen til 800 kr og det ble utbetalt vederlag i en periode. Prisen steg imidlertid opp til 1 400 kr/tonn mot årsskiftet.

Jern og stål: 148 200 tonn CO2 spart
Med drøye 123 500 tonn utgjør jern og stål den viktigste fraksjonen. Dette tilsvarer 64,7 prosent av den totale avfallsmengden fra kasserte kjøretøy og utgjør omtrent 15 prosent av alt metallskrap som gjenvinnes i Norge[17].

Utslippsbesparelsen ved gjenvinning er beregnet til mellom 1,1 og 1,3 kilo CO2 pr kilo jern eller stål[18]. Samlet CO2–besparelse ved Autoreturs gjenvinning av jern og stål er beregnet til 148 225 tonn i 2019. Hvor stor utslippbesparelsen 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 doblete av anslaget som er brukt i miljøregnskapet[19]. Dette er basert på tall fra Østerrike, mens klimanytten i Norge i den samme publikasjonen kun er 1,4 kilo, dvs. i samme størrelsesorden som de tallene som er brukt i miljøregnskapet.

Energibesparelsen ved gjenvinning av jern og stål er beregnet til 4,4 kWh pr. kilo jern sammenliknet med utvinning av råjern. For 2019 utgjør besparelsen 545 GWh.

[17] *Basert på SSBs avfallsregnskap for 2018, hvor 858.000 tonn metall ble materialgjenvunnet, https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/avfregno/aar*

[18] *Forutsetninger hentet fra rapporten "Klimanytte av gjenvinning" (Bergfald & Co AS) som igjen baseres på arbeider utført bl.a av Återvinningsindustrierna i Sverige, se vedlegg 1 for en nærmere beskrivning av forutsetningene.*

[19] *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*

[20] *https://markets.businessinsider.com/commodities/historical-prices/co2-european-emission-allowances/euro*

[21] *De fleste smelteverk er tildelt gratiskvoter, men må kjøpe tilleggskvoter ved høyere forbruk – og har tilsvarende muligheter til å selge kvoter ved lavere forbruk.*

[22] *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).*

[23] *Se for eksempel https://www.regjeringen.no/contentassets/e1ebc66904094926b9d42177ffcb2e4e/faktaark_endringer_co2-avgiften.pdf*

[24] *https://www.miljodirektoratet.no/klimakur*

[25] *Ikke-kvotepliktige utslipp er utslipp fra blant annet transport, jordbruk, oppvarming, avfall, fluorholdige gasser og deler av utslippene fra industri og petroleum.*

[26] *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.*

Aluminium og andre metaller: 96 400 tonn CO2 spart
En andel av felgene som følger vrakbilene er aluminiumfelger, Beregnet totalvekt for aluminiumfelger i 2019 var 2 528 tonn.

Aluminium utgjør også en stor andel av de ikke-magnetiske metallene fra fragmenteringsanleggene. Totalt 12 713 tonn ikke-magnetiske metaller er beregnet 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 anslag på spart energiforbruk og sparte CO2-utslipp anslår vi at aluminium utgjør 50 prosent, mens vi for den resterende mengden velger samme faktorer som for jern.

Gjenvinning av aluminium gir en energibesparelse på 38 kWh pr. kilo og en beregnet reduksjon i CO2-utslipp på 10 kilo pr. kilo. Det betyr at materialgjenvinning av aluminium i felger og fra fragmenteringsanleggene reduserte CO2-utslippen med 88 840 tonn i 2019, og sparte 338 GWh. Besparelsen fra de andre ikke-magnetiske metallene er 7 628 tonn CO2 og 28 GWh.

Ombruk: 2 800 tonn CO2 spart
Bildeler som plukkes av bilvrak og videreselges som brukte bildeler forutsettes i dette arbeidet å gi samme energibesparelse som det som oppnås ved omsmelting av jern. Dette betyr at ombruk av deler i 2019 sparte 2 800 tonn CO2 og 10 GWh.

Ombruk av oljeprodukter gir energibesparelser på 34 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 i stedet for primær energi. Miljøsanerte oljeprodukter utgjør drøye 2 800 tonn, hvilket tilsvarer 34 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 knappe 42 000 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 la det gå inn i den totale besparelsen av CO2 og energi. Det betyr at totaltallet for besparelsen er lavt beregnet.

247 500 tonn CO2, tilsvarer utslipp fra over 100 000 biler i løpet av et år
Samlet bidrar spart energiforbruk ved gjenvinning til en reduksjon i CO2-utslipp på knappe 247 500 tonn i 2019 (forutsatt bruk av olje i smelte¬prosessene). Dette tilsvarer det årlige klimagassutslippet for 110 000 biler med en årlig kjørelengde på 15 000 kilometer og utslipp på 150 g/km.

Verdi tilsvarende 60 mill. kroner basert på kvoteprisen i 2019 …. men den reelle verdien er flere ganger 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 2019 til 16. desember 2019 er 24,7 euro per tonn CO2[20]. I norske kroner blir dette 243 kroner per tonn CO2-ekvivalenter. Med denne kvoteprisen tilsvarer utslippsreduksjonen som ble oppnådd i regi av Autoretur i 2019 en verdi på omtrent 60 millioner kroner. Den beregnede verdien reflekteres (i hvert fall delvis) i prisene på skrap, fordi smelteverk i land som omfattes av Kyotoavtalen må dekke sitt energiforbruk gjennom kjøp av utslippskvoter[21].
Det er imidlertid stor usikkerhet og stort sprik mellom forskjellige anslag på framtidig kvotepris, men jo lenger tid det går før man når en internasjonal enighet dess dyrere vil det være. Et alternativ til å kun bruke prisen på EU ETS er å legge til den norske CO2-avgiften for å få den såkalte skyggeprisen[22] for norske myndigheters mål for nasjonale klimagassutslipp. Den generelle avgiften på utslipp av klimagasser var 508 kroner per tonn CO2-ekvivalenter i 2019[23]. Antatt skyggepris for utslipp av klimagasser blir da 751 kroner per tonn CO2-ekvivalenter, og verdien på utslippsbesparelsen blir nærmere 186 millioner kroner.
I Klimakur 2030[24] utredes ulike tiltak og virkemidler som kan gi minst 50 prosent reduksjon i ikke-kvotepliktige utslipp[25] i 2030 sammenlignet med 2005. Her er kostnadene knyttet til tiltakene beregnet, og de aller fleste tiltakene koster et sted mellom 500 og 1500 kr pr tonn CO2, dvs. kan utløses med en CO2-avgift som er opp til tre ganger høyere enn dagens.

950 GWh spart energi
Samlet tilsvarer energimengdene som spares ved Autoreturs gjenvinning av energi og materialer ca. 950 GWh[26]. Dette tilsvarer energiforbruket for omtrent 47 000 husholdninger, men utgjør samtidig ikke mer enn ca. 0,8 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.

BILAG

/05

Bilag til Miljøregnskapet

Innhold:
Bilag 1: Energiinnhold og sparte CO2-utslipp
Bilag 2: Beskrivelse av virksomheter som deltar i behandling av kasserte biler

BILAG 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.

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

Ved energigjenvinning av trevirke og 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.

For trevirke er situasjonen en annen, fordi kretsløpet for trevirke er kortere. Når gjenvunnet tre erstatter olje regner vi derfor både med spart energi og spart CO2 selv om det også er CO2–utslipp ved forbrenning av trevirke. For tre oppnås også en tilleggsbesparelse fordi en ved forbrenning unngår metan-utslipp som følger av råtnende trevirke.

Omregningsfaktorer:
1 liter olje = 10,3 kWh = 2,66 kilo CO2
1 kilo olje = 1,165 liter olje = 12 kWh = 3,1 kilo CO2
1 kilo CO2 tilsvarer dermed 3,87 kWh

TYPE	Spart energi pr. kilo (kWh)	Kilo spart CO2 pr. kilo gjenvunnet: Materialgjenvinning	Energigjenvinning	Deponi[28]
Jern	4,4	1,2		
Stål	4,4	1,2		
Kobber	77	20		
Aluminium	38	10		
Bly	4,4	1,2		
Kvikksølv	4,4	1,2		
Andre metaller	4,4	1,2		
Plastikk – energigjenvinning	7,7		0,0 (2,0)	
Plastikk – materialgjenvinning	7	1,75		
Glass	2,3	0,6		

Tabell V2.1: Beregnet spart energi og sparte CO2-utslipp. (Sparte CO2-utslipp beregnet under antagelse om at besparelser reduserer forbruket av oljebasert energi)[27].

[27] *Tallene for kilo spart CO2 pr. kilo gjenvunnet kilo 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.*

[28] *Besparelsen her gjelder reduserte utslipp av metan fra deponi dersom avfallet ikke var blitt gjenvunnet.*

BILAG 2

Beskrivelse av virksomheter som deltar i behandling av kasserte biler

Eget selskap for dekk: Norsk Dekkretur AS
Norsk Dekkretur AS ble etablert i 1994/95 og samler hvert år inn rundt 5 mill. bildekk fra hele Norge, noe som tilsvarer mer enn 60.000 tonn. Alle typer kasserte dekk hentes vederlagsfritt hos ca. 4.000 forhandlere, verksteder, servicestasjoner, kommuner og biloppsamlingsplasser, inklusive 2 på Svalbard. Derfra fraktes de til Norsk Dekkreturs mottaksanlegg hvor de sorteres for gjenbruk, material- og energigjenvinning.
Prosessene gir praktisk talt ikke noe restavfall. Bilimportørenes Landsforening (B.I.L.), som eier Autoretur As, har en eierandel på 25 prosent i Norsk Dekkretur AS.

Regummiering av lastebildekk, men ikke av personbildekk
Hele dekk leveres til sentralmottak for sortering, kverning, mellomlagring og videre transport. Personbildekk blir ikke lengre regummiert i Norge (av markeds- og trafikksikkerhets-hensyn), mens lastebildekk regummieres i snitt to og en halv gang.

Skytematter, støyvoller og idretts-/lekeplasser vanlige bruksformål
Å bruke dekk som skytematter er en vanlig form for gjenbruk. Dekk blir også i stort omfang kvernet og brukt i nye produkter eller til støydempende formål (støyvoller). Granulerte dekk blir også brukt som underlag på idrettsbaner og lekeplasser eller blandes i ny asfalt.

Også velegnet til energigjenvinning i sementproduksjon
Dekkene kan også erstatte fossile energibærere i industrien og brukes i dag som brensel i sementovner, som erstatning for kull. Som følge vesentlig nedgang i markedet på granulat går omlag 82 prosent av dekkene fra Norsk Dekkretur i dag til slik energigjenvinning, da høy forbrenningstemperatur i sement-produksjon gir god energiutnyttelse av gummi, med svært lave utslipp sammenlignet med andre forbrenningsanlegg.
For de kasserte dekkene som hentes hos biloppsamlerne går ca. 61 prosent til granulatproduksjon i Trollhättan.

Enkelte selskap driver "mellombehandling"
Det finnes flere selskap som samler inn og leverer dekk til Dekkretur, og mange driver også bearbeiding av materialet selv. Ett eksempel er Nocas as ved Gardermoen, som driver inn-samling av dekk på felg fra biloppsamlere, kommuner og inter-kommunale avfallsselskap, samt bearbeiding og salg av ulike fraksjoner, hvorav selve dekkene leveres Dekkretur AS.
Nocas fjerner altså bly o.a. før felgene knuses, og stål m.m. selges. Ragn-Sells Dekkgjenvinning (RSG) har inngått en 7 års-avtale med Dekkretur og denne terminerer 1.9.2019. RSD har et datterselskap som driver granulatproduksjon i Trollhättan i Sverige og som leverer granulat til norske kunstgressbaner.

AS Batteriretur tar hånd om batterier
AS Batteriretur ble i 1993 etablert av batteriimportørene, for å ta hånd om innsamling og gjenvinning av batterier med miljø-farlig innhold. Batteriforskriften (i dag Kapittel 3 Miljøskadelige batterier i Avfallsforskriften) påla importørene ansvaret for dette. Importørene løste det ved å gi oppgaven til retur-selskapet som de selv eier og kontrollerer.
Ordningene har åpen eierstruktur som gir importørene full kontroll og like vilkår for alle. Deltagelse i ordningene er basert på frivillighet. Den som importerer batterier står fritt til å løse oppgaven på individuell basis eller gjennom deltagelse i kollektiv ordning. Selskapene drives nonprofit, og målet er lavest mulig gebyr. Ordningen er på mange måter altså nokså lik den Autoretur har etablert for kasserte kjøretøy.
Hovedårsaken til at returordningen ble opprettet er innhold av tungmetaller i batteriene. Både bly og kadmium er miljø-skadelige tungmetaller. Av den grunn regnes blybatterier og nikkel - kadmiumbatterier som farlig avfall - en avfallstype som krever særskilt håndtering.
Selskapet har utarbeidet etiske retningslinjer for eierstyring og selskapsledelse, der viktige målsetninger, prinsipper og formål for virksomheten er nedfelt.

Norsirk AS tar hånd om EE-avfall
EE-avfall samles inn fra forhandlere og bilverksteder iht. avtaler med bilimportørene og Bilimportørenes landsforening.
Kasserte elektriske og elektroniske produkter som lyspærer, lykter, dynamoer, startmotorer mv. som byttes ved reparasjon etter skade eller på EU-kontroll/service samles inn og gjenvinnes av returselskapet Norsirk.

Biloppsamlernes forening
Norges Biloppsamleres Forening (NBF) ble etablert i 1980, og har pr 31/12-2019 69 medlemsbedrifter, representert i samtlige fylker. Medlemsbedriftene i NBF tar imot og behandler over 80 prosent av kasserte kjøretøy pr år. Medlemsbedriftene i NBF har en todelt drift. På den ene siden drives mottak og miljøsanering av kasserte kjøretøy, og på den andre siden drives profesjonell demontering og salg av brukte bildeler fra nyere skadebiler og fra vrakbiler. NBF har i samarbeid med BUS AS utviklet et nytt kvalitetssystem/sertifiseringsordning (BUSkvalitet2 for HMS og kvalitetssikring) som tilbys med-lemmene ved landets biloppsamlingsplasser.
BUSkvalitet2 er obligatorisk verktøy i forbindelse med Bil-Demontering-Sertifisering (BD-sertifisering).

BILAG 2

Kursvirksomhet, markedsplass og politisk påvirkningsarbeid
Alle medlemmene i NBF er godkjente biloppsamlingsplasser under Fylkesmannen. NBF organiserer kursvirksomhet for medlemmene, og som medlem i NBF får man bl.a. tilgang til å kjøpe markedsplass i delebil-katalogen som NBF selger til interne og eksterne abonnenter. NBF driver politisk påvirkningsarbeid for bransjen og samarbeider med skandinaviske og europeiske bransjeorganisasjoner i felles problemstillinger.

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

Å bruke dekk som skytematter er en vanlig form for gjenbruk. Dekk blir også i stort omfang kvernet og brukt i nye produkter eller til støydempende formål (støyvoller). Granulerte dekk blir også brukt som underlag på idrettsbaner og lekeplasser eller blandes i ny asfalt.

25%

Bilimportørenes Landsforening (B.I.L.), som eier Autoretur As, har en eierandel på 25 prosent i Norsk Dekkretur AS.

5 000 000

Norsk Dekkretur AS ble etablert i 1994/95 og samler hvert år inn rundt 5 mill. bildekk fra hele Norge, noe som tilsvarer mer enn 60.000 tonn.

AUTORETUR

Bilbransjens eget returselskap

Autoretur AS
Økernveien 99
0579 Oslo
firmapost@autoretur.no
www.autoretur.no