



Handelens  
Miljøfond

# Materialstrømmen til plast i Norge – hva vet vi?

Forprosjekt - Status,  
kunnskapsmangler, behov og  
anbefalinger for å styrke  
kunnskapen om  
materialstrømmen til plast

Utført av Mepex Consult AS

Handelens Miljøfond  
c/o House of Business  
Henrik Ibsens gate 90  
0255 OSLO

[handelensmiljofond.no](http://handelensmiljofond.no)

Det må ikke kopieres fra denne rapporten i strid med åndsverksloven. Rapporter lagt ut på Internett, er lagt ut kun for lesing på skjerm og utskrift til eget bruk. Enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring utover dette må avtales med Handelens Miljøfond. Utnyttelse i strid med lov eller avtale, medfører erstatningsansvar.

<b>Prosjekt/ Project no:</b>	1527	<b>Rapportdato/ Report date:</b>	29.april.2020
		<b>Distribusjon/ Distribution:</b>	[Fyll inn]
<b>Tittel/ Title:</b>	Materialstrømmen til plast i Norge – hva vet vi?		
<b>Fortatter(e)/ Author(s):</b>	Frode Syversen Peter Sundt Kathrine Kirkevaag Rebecca Briedis	<b>Antall sider/ Number of pages:</b>	47
		<b>Antall vedlegg/ Attachments:</b>	3
<b>Oppdragsgiver/ Client:</b>	Handelens Miljøfond	<b>Kontaktperson/ Contact person:</b>	Eirik Oland og Sjur Kvifte Nesheim

## Utdrag/Excerpt:

Handelens Miljøfond har gjennomført et forprosjekt for å få en samlet gjennomgang av foreliggende kunnskap om materialstrømmen til plast i Norge. Prosjektet avdekker også aktuelle kunnskapshull og foreslår tiltak for å forbedre kunnskapen. Resultater fra forprosjektet skal brukes for å definere et hovedprosjekt som skal kunne lede fram til en mer komplett materialstrømanalyse. Hovedprosjektet kan bestå av flere delprosjekter.

Mer kunnskap om plast i samfunnet er viktig for å kunne iverksette gode tiltak og måle utviklingen når det gjelder endringer i produksjon og forbruk av plast, økt ressursutnyttelse av plastavfall og forsøpling. Det vil være behov for kunnskap på et høyere detaljeringsnivå enn det som normalt er tilgjengelig i dagens kilder.

Det er foretatt en gjennomgang og sammenstilling av foreliggende faktakunnskap om materialstrømmen til plast i Norge. Rapporten indikerer at mengden plastavfall kan være ca. 540.000 tonn fordelt på 10 produktgrupper. Halvparten av tekstiler og alt av bildekk er inkludert i denne oversikten da over 50 % er basert på plastråstoff.

Det er estimert at om lag 24 % av denne mengden går til materialgjenvinning i dag. Det er videre satt opp et grovt estimat som tilsier at det totalt kan være 3,1 millioner tonn plast som faktisk er i bruk og vil oppstå som avfall i fremtiden. Det er begrenset informasjon om type plast og kvalitet som er i bruk og oppstår som avfall.

Det understrekes at det usikkerhet til alle estimer og at usikkerheten varierer mellom de ulike produktgruppene. Det er gjort en vurdering av hvor usikkerheten er størst og dermed hvor det er mest behov for bedre data. For produkter hvor det er produsentansvar er det naturlig nok som regel noe bedre datagrunnlag.

Det er også gjort en sammenstilling av relevant kunnskap om plastforsøpling og mikroplast. Det pågår og planlegges flere prosjekter som vil styrke denne kunnskapen.

Basert på gjennomgangen av kunnskapsnivå og aktuelle behov fremlegges et forslag om at følgende delprosjekter kan inngå i et hovedprosjekt:

### Kartlegge av norsk varetilførsel og plastproduksjon

1. Kartlegge norsk varetilførsel.
2. Kartlegge norsk plastproduksjon.

### Utvikle databaser for plast i avfallsstrømmer og forsøpling

3. Utvikle database for plastavfall i avfallsstrømmer.
4. Utvikle database for forsøpling.

### Utrede produktregister for plast og forbedring avfallsstatistikk.

5. Utrede et nasjonalt produktregister.
6. Utrede forbedringer i norsk avfallsstatistikk

De ulike prosjektene henger sammen og kan samlet sett trinnvis gi et bedre grunnlag for å lage gode materialstrømanalyser. Alle prosjektene kan starte opp i 2020 og Handelens Miljøfond kan ta en aktiv rolle i alle prosjektene å være en katalysator for å få til varige endringer i datagrunnlaget for plast i samfunnet. Arbeide med å utvikle databaser bør foregå over flere år og være en mer kontinuerlig aktivitet som forbedrer datagrunnlaget og som bør involvere flere aktører. Prosjekt 5-6 er utredningsprosjekter som krever god forankring og samarbeid med myndigheter. Implementering av forslag fra disse prosjektene er mer usikre og vil kreve mer tid å få implementert.

<b>Emneord/ Keywords:</b>	Plast, materialstrøm, avfall, statistikk	<b>Geografi/ Geography:</b>	Norge
<b>Prosjektleder/ Project manager</b>	Frode Syversen	<b>Kontrollert av/ Controlled by:</b>	[Fyll inn]

## Innhold

<b>1</b>	<b>Konklusjoner og anbefalinger .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>8</b>
2.1	Bakgrunn	8
2.2	Formål	8
2.3	Gjennomføring	9
<b>3</b>	<b>Faktakunnskap om materialstrømmen til plast i Norge.....</b>	<b>10</b>
3.1	Innledning	10
3.2	Produksjon i Norge	11
3.3	Norsk forbruk av plast	12
3.4	Mengder plast i bruk og årlig plastavfall	13
3.4.1	Samlet estimat for mengden plast i bruk i Norge	13
3.4.2	Estimat for årlig mengde plastavfall	14
3.4.3	Plastmengder i husholdningsavfall og tjenesteytende næringer	17
3.5	Ressursutnyttelse av plast	20
<b>4</b>	<b>Kunnskap om plast i naturen, forsøpling og mikroplast .....</b>	<b>21</b>
4.1	Innledning	21
4.2	Hva består det marine avfallet av?	22
4.3	Forsøpling på havbunnen	24
4.4	Mikroplast	25
<b>5</b>	<b>Kunnskapsbehov.....</b>	<b>26</b>
5.1	Materialflyten til plast i samfunnet	26
5.2	Plast i naturen og mikroplast	27
<b>6</b>	<b>Tiltak for økt kunnskap .....</b>	<b>29</b>
6.1	Innledning	29
6.2	Kartlegge norsk varetilførsel og plastproduksjon	30
6.3	Utvikle databaser over plast i avfallsstrømmene og naturen	31
6.4	Utrede produktregister for plast og bedre avfallsstatistikk	31
<b>7</b>	<b>Vedlegg 1 –Tiltaksbeskrivelse.....</b>	<b>33</b>
7.1	Kartlegging av varetilførsel og prognoser plastavfall	33
7.2	Kartlegging norsk plastproduksjon	35

7.3	Utvikle database for plastavfall i avfallsstrømmer	36
7.4	Utvikle database over forsøpling	37
7.5	Utrede nasjonalt produktregister for plast	38
7.6	Utrede forbedringer i norsk avfallsstatistikk	39
<b>8</b>	<b>Vedlegg 2. Oversikt per produktkategori .....</b>	<b>41</b>
<b>9</b>	<b>Vedlegg 3 Oversikt over aktuelle kilder som er gjennomgått.....</b>	<b>46</b>

## 1 Konklusjoner og anbefalinger

Hensikten med forprosjektet har vært å foreta en samlet gjennomgang av foreliggende kunnskap om materialstrømmen til plast og avdekke aktuelle kunnskapshull og avklare behov og tiltak for å forbedre kunnskapen. Formålet har ikke vært å gjennomføre en komplett materialstrømanalyse.

### 1.1.1.1 Manglende grunnlag for komplett materialstrøm, men grove estimater kan angis

Forprosjektet dokumenterer at ikke er mulig å sette opp en god samlet materialstrømanalyse for plast i Norge, med dagens kunnskapsgrunnlag. Forprosjektet har gjennomgått foreliggende publikasjoner og annen lett tilgjengelig dokumentasjon. Det er ut fra samlet informasjon allikevel satt opp et estimat som indikerer følgende nøkkeltall for plastprodukter i Norge:

- **3,1 millioner tonn plastprodukter er i bruk i samfunnet**
- **0,54 millioner tonn plastavfall oppstår hvert år**
- **0,14 millioner tonn plastavfall går til materialgjenvinning hvert år (inntil 24 %)**

Det er valgt å inkludere både bildekk og tekstiler i mengden som også gjøres i oversikt fra UNEP. Det er til dels stor usikkerhet til datagrunnlaget som ligger til grunn for beregningen. Informasjonen sier lite om hvilken type plast eller hvilke kvaliteter det er, eller detaljer om hvor i avfallsstrømmene man finner disse mengdene.

### 1.1.1.2 Områder hvor økt kunnskap er nødvendig

Skal man ha som målsetning å etablere en god oversikt over materialstrømmen til plast og ha systemer som kan overvåke utviklingen i mengden plastforbruk, plastavfall, ressursutnyttelse og plastforsøpling over tid, er det behov for å se på flere tiltaksområder:

- Tiltak som kan sikre bedre systemisert kunnskap om ny plast som settes på markedet og er i omløp. Hvor mye er fornybart og resirkulert råstoff? Er det egnet for materialgjenvinning? Hvilken levetid har det?
- Tiltak som kan gi bedre oversikt over platen i alle typer avfall, hvor det oppstår, typer plast og kvaliteter, hvilke avfallsstrømmer det følger, hvor mye som faktisk blir resirkulert i Norge og utlandet, hvor mye som blir forbrent og deponert eller ender som forsøpling. Hva er potensialet for økt resirkulering?

Kunnskap om kilder til mikroplast, miljøeffekter og miljøgifter i plast vil også være viktige temaer framover, men holdt utenom anbefalingene i det påfølgende arbeidet.

### 1.1.1.3 Anbefaling: Seks forslag for økt kunnskap

Det er derfor satt opp forslag til seks tiltak som vil bidra til å forbedre kunnskapsgrunnlaget slik at kvaliteten og detaljeringsgraden på nye materialstrømanalyser blir bedre. Basert på tiltakene kan det være mulig å gjøre en mer komplett materialstrømanalyse som bygger på bedre nasjonale systemer og databaser over plastavfall.

1.1.1.3.1 Forslagene kan deles i tre grupper som er kort oppsummert i påfølgende oversikt

<b>A</b>	<b>Kartlegge norsk varetilførsel og plastproduksjon</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Kartlegge norsk varetilførsel.</b> Baseres på statistikk for produksjon og utenrikshandel av plast og produkter med innhold av plast de siste 20-40 år. Det lages et prognoseverktøy for mengde plastavfall med levetidsprofiler for sentrale produktgrupper.</li><li>2. <b>Kartlegge norsk plastproduksjon.</b> Kartlegging av norsk plastindustri for å avklare forbruk av ulike typer plastråvarer i produksjonen og potensiale for økt bruk av resirkulert råstoff.</li></ol>
<b>B</b>	<b>Utvikle databaser for plast i avfallsstrømmer og forsøpling</b> <ol style="list-style-type: none"><li>3. <b>Utvikle database for plastavfall i avfallsstrømmer.</b> Det bygges trinnvis opp en database med resultater fra plukkanalyse av avfallsstrømmer med plastinnhold fra husholdninger og prioriterte næringer.</li><li>4. <b>Utvikle database for forsøpling.</b> Det utføres systematiske avfallsanalyser på avfall fra ryddeaksjoner som samles i en database. Skal bidra inn i arbeidet med å forebygge forsøpling ved at man prioriterer de bransjer og produktgrupper som skaper størst problemer.</li></ol>
<b>C</b>	<b>Utrede produktregister for plast og forbedring avfallsstatistikk</b> <ol style="list-style-type: none"><li>5. <b>Utrede et nasjonalt produktregister</b> som kan være et hensiktsmessig nasjonalt virkemiddel for å dokumentere hvor mye plast som brukes hvert år i ulike produkter, hvilke typer og kvaliteter og om det er egnet for resirkulering. Kan bygge videre eksisterende register for produkter med utvidet produsentansvar. Vil være et fremtidig grunnlag for å gjøre analyser av varetilførsel, ref. tiltak 1</li><li>6. <b>Utrede forbedringer i norsk avfallsstatistikk.</b> Det vurderes innføring av et enhetlig, elektronisk system for å registre og rapportere avfallsstrømmer ved alle norske avfallsanlegg og for eksport/import. Vurdere hvordan man kan utvikle en bedre samlet avfallsstatistikk som også kan omfatte forsøpling. Sammen med tiltak 3 om database om innhold av plast i avfallsstrømmene kan mengden plast i avfallet beregnes.</li></ol>

I påfølgende figur har vi illustrert hvordan de ulike tiltakene skal gi et samlet kunnskapsgrunnlag som benyttes for å kunne gjøre beregninger som gir mer komplett oversikt over materialstrømmene. Detaljeringsgrad i hvert tiltak må vurderes nærmere, men også sees i en felles sammenheng.





## 2 Innledning

### 2.1 Bakgrunn

Vi står overfor en stor utfordring i samfunnet med å endre produksjon- og forbruksmønster, rydde opp i gamle synder, forebygge ny forsøpling og forbedre løsninger for bruk av resirkulert råvare. Det er behov for å arbeide både med kortsiktige tiltak og endringsprosesser som tar lengre tid.

Nasjonale myndigheter og organisasjoner som ivaretar lovpålagt produsentansvar skal oppfylle en rekke krav, i stor grad fastsatt i EU. Det er samtidig en rekke plastprodukter som foreløpig ikke er omfattet av noen krav, men hvor det kan etterlyses. Det kan forventes at det blir iverksatt ulike virkemidler fra EU og norske myndigheter som bidrar til at vi får nye systemer som kan bidra til økt kunnskap og kontroll av varestrømmen, eksempelvis gjennom produsentansvar, produktmerking, nye produktregister, avgifter eller forbud.

Materialstrømanalyser er et viktig verktøy for å beskrive på en systematisk måte flyten av plastmengdene i samfunnet fra den produseres, og fram til det oppstår som avfall og kan bli ny råvare i nye produkter, eller bidra til forsøpling. Plastutfordringen består av flere viktige komponenter:

- redusert forbruk av plast
- økt materialgjenvinning av plast
- redusere klimafotavtrykket ved bruk av plast
- redusert forsøpling av plastprodukter
- redusert utslipp av mikroplast

I møte med disse utfordringene viser det seg at kunnskap om materialstrømmen til plast blir vesentlig viktigere enn tidligere. Det gjelder både på nasjonalt nivå, men også for hver kommune eller bedrift som befinner seg i verdikjeden til plast. På veien inn i en mer fungerende sirkulær økonomi så henger alle de 5 utfordringen tett sammen og krever kunnskap på tvers mellom ulike aktører i verdikjeden.

### 2.2 Formål

Handelens Miljøfond (HMF) trenger systematisk kunnskap om materialflyten til plast i samfunnet, tap av ressurser og kilder til forsøpling og utslipp. HMF skal ikke overta ansvaret, men ønsker å være en komplementær katalysator i iverksettingen av tiltak gjennom finansieringen av dem i en tidsavgrenset periode.

Handelens Miljøfond skal i samspill med andre aktører bidra til:

- Å redusere og forebygge forsøplingen av plast
- Mer effektive verdikjeder for plast, blant annet ved økt materialgjenvinning.

Det er gjennomført et forprosjekt for å kartlegge hva vi har av kunnskap om materialstrømmen i dag og hvordan man skal arbeide videre med kunnskapsutvikling. Formål med forprosjektet har vært å:

- Få en grov oversikt over foreliggende kunnskap om materialflyten til plast i Norge, tilhørende kilder til forsøpling og avdekke kunnskapshull.

- Presentere noe av den foreliggende kunnskapen og legge et grunnlag for videre prioriteringer og innsats overfor ulike bransjer.
- Foreslå en videre prosess for hvordan man kan arbeide systematisk for å bedre kunnskapsnivået for plast og måle eventuelle endringer. Dette inkluderer fokusområder for nye utlysninger.

Forstudien har et begrenset omfang og det har ikke vært et ambisjonsnivå å gjennomføre nye kartlegginger og utredninger. Det betyr at ikke finner detaljert informasjon om all plast på markedet i denne rapporten.

### 2.3 Gjennomføring

Mepex har gjort en grov analyse av dagens kunnskapsnivå om materialstrømmen til plast i Norge. Det munner ut i noen anbefalinger til tiltak om hvordan HMF skal arbeide videre for å øke kunnskapen om materialstrømmen på kort sikt i 2020 og på lengre sikt fram mot 2025. Analysen bygger på en gjennomgang av tilgjengelige kilder, kontakt med ulike aktører, gjennomføring av en workshop i Oslo med ca. 25 deltagere og egne vurderinger. Gjennomført workshop 22.11.2019 er et viktig bidrag i arbeidet i forprosjektet for å prioritere de områder som bør vektlegges. Dette gjelder spesielt hvordan man kan få bedre systemer og data om materialflyten til plast på plass.

En internasjonal inndeling av produkter/bransjer ble valgt som utgangspunkt:

- Emballasje
- Kjøretøy
- Elektriske og elektroniske produkter
- Byggevarer
- Forbruksvarer (husholdning, fritid og sport)
- Landbruk
- Annet (inkl. sykehus og diverse andre sektorer)
- Utstyr til marin sektor (fiskeri, havbruk, skipsfart, olje/gass). Eget for Norge

I tillegg er valgt å inkludere tekstiler som i stor grad er laget av polymere materialer og bildekk som også består delvis av syntetiske polymere. Dette er naturlig for å få et helhetlig bilde av mikroplastutslipp som i stor grad kommer fra bildekk og tekstil. Tekstiler inngår ikke i oppsettet over og heller ikke løse bildekk.

### 3 Faktakunnskap om materialstrømmen til plast i Norge

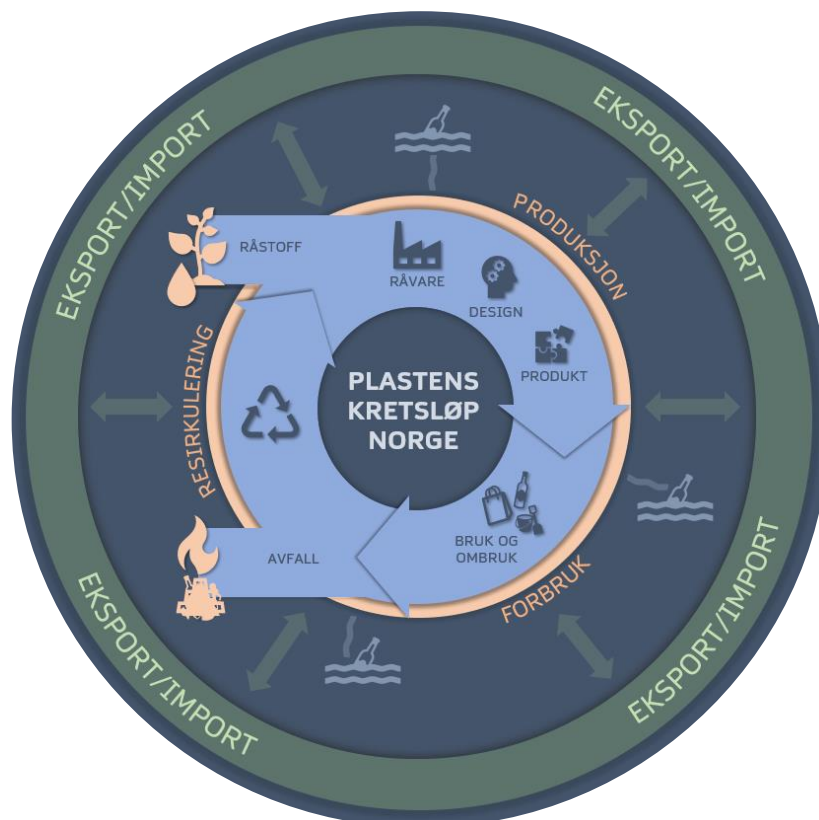
#### 3.1 Innledning

Det er i dag manglende kunnskap om hvor mye plast som finnes i Norge i 2019, hvor mye ny plast som tas i bruk i nye produkter, eller hvor mye som oppstår som avfall hvert år. Det årlige forbruket av plast har økt jevnt de siste 50 årene og plast har fått en mer dominerende og bredere anvendelse i alle produkttyper i samfunnet.

Emballasje og andre kortlivede engangsprodukter i plast vil normalt ende opp som plastavfall i løpet av noen måneder etter det ble satt ut på markedet. Mye plast inngår i produktgrupper med normalt lang brukstid (levetid) på 10-50 år, og denne akkumuleringen i samfunnet kan medføre vesentlig større mengder plastavfall i framtiden. En god del plast havner også på avveie og ender opp som forsøpling på norske strender eller på havbunnen.

i Figur 1. illustrerer verdikjeden til plast. Mye plast blir importert/eksportert. Overordnet kan man skille mellom:

- Produksjon og årlig tilførsel av nye plastprodukter på markedet
- Plast som er i bruk i samfunnet
- Plast som ender opp i en avfallsstrøm og blir behandlet
- Forsøpling av plast



Figur 1 Verdikjeden til plast i Norge

Tabell 1 viser en grov oppsummering av nivået på kunnskap om materialstrømmen for plast for ulike produktgrupper, og på ulike steder i verdikjeden. Grønn betyr at man har god kvalitet på dataene, mens rød betyr at kunnskapsnivået om mengder og typer plast er lavt.

**Tabell 1 – Oversikt over kunnskapsnivået på plast (tonn)**

Produktgruppe	Årlig forbruk tonn/år	Mengde i bruk (tonn)	Plastavfall (tonn/år)	Ombruk og materialgjenv (tonn/år)
Emballasje (under 100 l)	209 000	209 000	209 000	60 000
Husholdningsprodukter		150 000	30 000	4 000
Bygg- anleggsprodukt		1 000 000	40 000	8 000
Kjøretøy		500 000	20 000	3 000
EE-produkter		200 000	25 000	12 000
Landbruksplast	20 000	50 000	20 000	12 000
Fritidsbåter		250 000	6 000	500
Fiskeri/oppdretts-utstyr		200 000	30 000	8 000
Andre produkter		100 000	50 000	-
Fossile tekstiler (kun tatt med 50 % av mengden)		250 000	50 000	15 000
Bildekk (regnet med 100% selv om ikke alt er fossilt)	63 000	200 000	60 000	10 000
<b>SUM</b>		<b>3 109 000</b>	<b>540 000</b>	<b>132 500</b>

Kartleggingen som har blitt gjennomført i dette forprosjektet er grov og inkluderer mange kilder med informasjon om plastprodukter i Norge. Det kan være kilder som ikke er fanget opp og undersøkt. Tallene som fremkommer av Tabell 1 er indikativ for den totale mengden plast i de ulike produktgruppene.

### 3.2 Produksjon i Norge

Ineos i Bamble produserer ca. 130.000 tonn plastråstoff, hovedsakelig for eksport (poliofiner og PVC), og Brødrene Sunde produserer råstoff til EPS produksjon og Reicholt polyester til glassfiberprodukter. Det er en omfattende produksjon av EPS i Norge, anslagsvis 65.000 tonn/år.

Fiskekasser står alene for ca. 35.000 tonn per år, hvorav om lag 94% eksporteres ut av Norge fylt med fisk. Bygg og teknisk emballasje utgjør resten av volumet.

Det er likevel ingen samlet oversikt over produksjonen av plastråstoff eller bruk av plastråstoff i plastbearbeidende industri i Norge. Det er om lag 200 små og mellomstore plastbearbeidende bedrifter som produserer blant annet rør, emballasje, byggevarer, bildeler, møbler og utstyr til oppdrettsnæring. Produksjonen omfatter produkter i eksempelvis poliofiner, EPS, PUR, PVC, teknisk plast og epoxy/kompositt.

Norsk plastindustri har et potensial for økt bruk av resirkulert råvare, men det er ukjent hvor stort potensialet er. HMF har i mars 2020 allerede igangsatt et nytt prosjekt som skal kartlegge mengden plast i norsk plastproduksjon og vurdere potensialet for økt bruk av resirkulert råvare.

### 3.3 Norsk forbruk av plast

Forbruket av plast i Norge er i hovedsak basert på import av produkter som produseres over hele verden, hvor størsteparten kommer fra Asia. Det er også en andel av norsk produksjon av plast som går til norsk forbruk. Det utarbeides ingen årlig statistikk over sluttforbruket av plast i Norge. Statistisk Sentralbyrå innhenter oppgaver både fra norske plastprodusenter og vareimport og -eksport. Dette kan danne grunnlag for en analyse av total plasttilførsel.

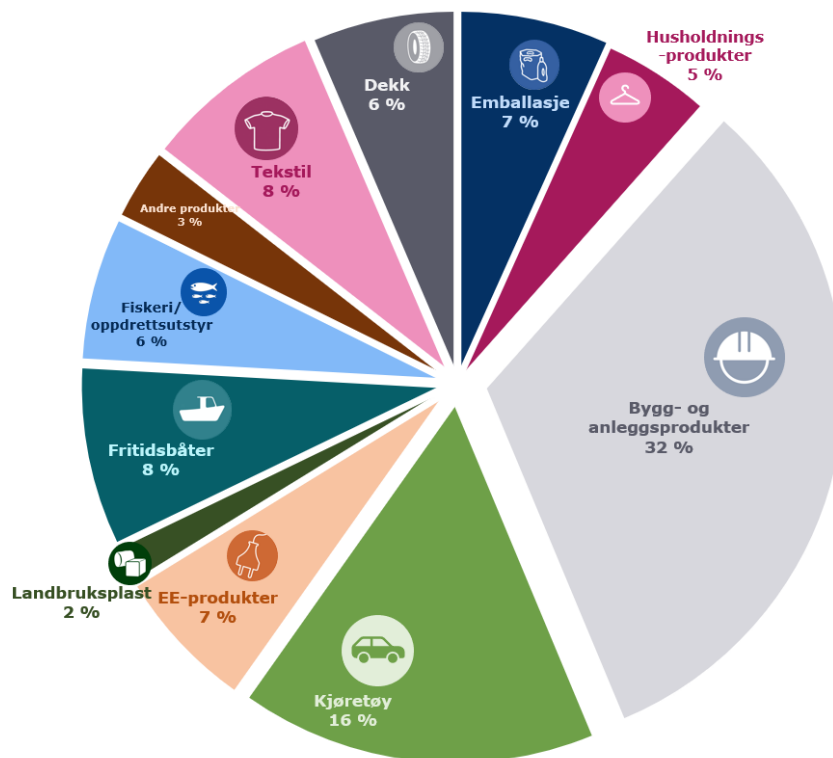
I *Plastics the Facts (2018)*, med tall for EU 28+2, illustreres mengden plastråstoff satt på markedet i Europa, både per markedssegment og per polymer. Tilsvarende årlige studier gjennomføres ikke for Norge spesielt, derfor gjengis denne europeiske studien. Norsk plastforbruk er trolig ganske likt europeisk gjennomsnitt, dog med noe mer plast til marin sektor.



### 3.4 Mengder plast i bruk og årlig plastavfall

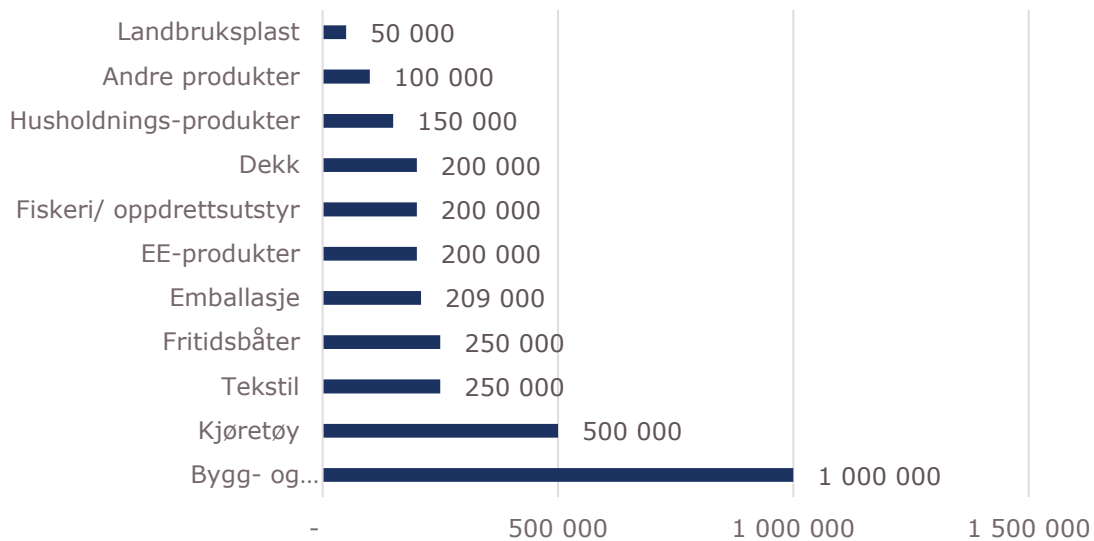
#### 3.4.1 Samlet estimat for mengden plast i bruk i Norge

Mengdene plastavfall gjenspeiles i stor grad av det økte forbruket. Likevel er det en vesentlig forsinkelse mellom forbruk og når det oppstår som avfall for produktgrupper med 10-50 års levetid. Det er basert på foreliggende kunnskap estimert at total mengde plast som er i bruk utgjør om lag 3,1 millioner tonn. Hvordan denne mengden fordeles på produktkategorier kan sees i Figur 2 i prosent, mens tonnasje fremgår av figur 3.



Figur 2 Estimerte plastmengder i bruk fordelt på produktkategorier (%)

Grunnlag for figuren finnes i vedlegg 2 hvor kunnskap om hver produktkategori er samlet. Det understrekes at det er stor usikkerhet til mange av estimatene, som også angitt i tabell 1. Det er gjort grove estimater basert på mengden plastavfall i 2018, relevante gjennomsnittlige levetider og vekst i forbruk av plast i ulike produktgrupper.



**Figur 3 Estimerte plastmengder i bruk fordelt på produktkategorier (tonn)**

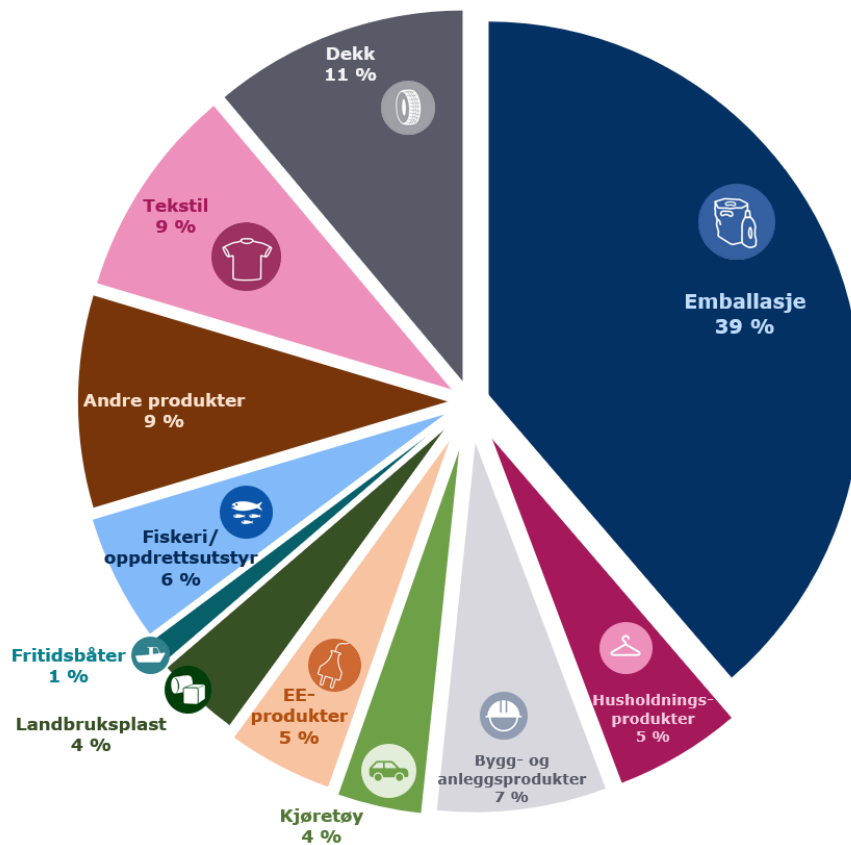
### 3.4.2 Estimat for årlig mengde plastavfall

Årlig mengde plastavfall er estimert til på omlag 540.000 tonn. Hvordan det fordeler seg prosentvis på ulike produktgrupper er vist i figur 4, mens figur 5 viser mengdene i tonn. Vedlegg 2 angir forutsetninger som er lagt til grunn for hver produktgruppe og tilhørende kilder. Det er usikkerhet knyttet til de grove estimatene som settes opp.

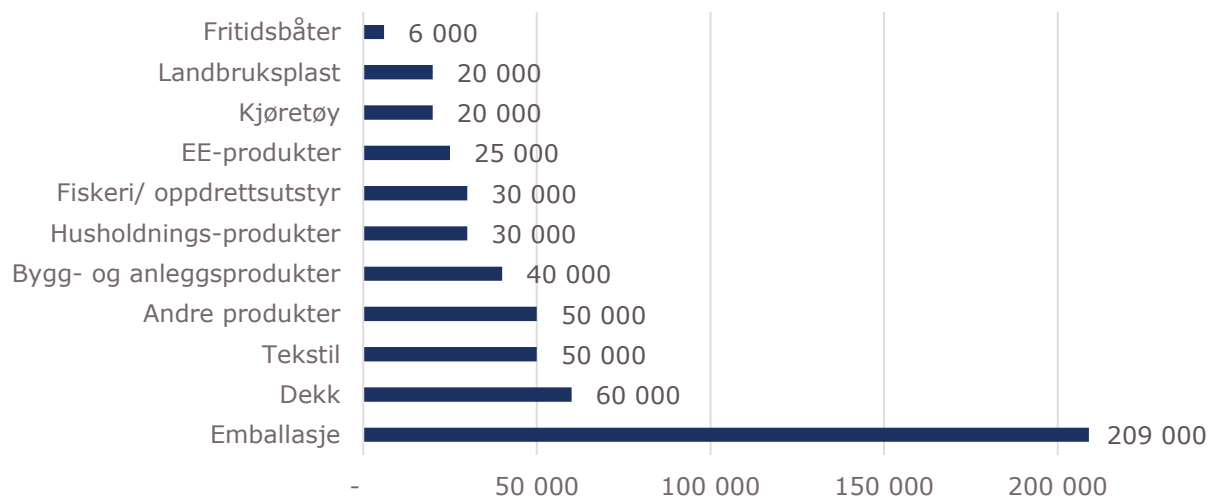
Figur 7 viser en sammenligning med resultat fra en større utredning fra 2012 for de samme produktkategoriene. Det fremgår at det naturlig nok har vært en vekst i mengdene plastavfall for de fleste produktkategorier fra 2010 til 2018. Det gjelder ikke EE-avfall hvor tallene viser en nedgang som i stor grad er knyttet til en samlet vektreduksjon av forbruket. Totalt ble det beregnet 330.000 tonn, men den gangen var ikke andelen tekstiler med fossil andel og dekk ikke inkludert. Total økning i mengden plastavfall for de kategoriene som var med i begge undersøkelsen er på 100.000 tonn eller 30 %.

Mengden plastavfall kan øke vesentlig de nærmeste 5-10 år grunnet økt forbruk tilbake fra 1980-tallet. Det foreligger ingen samlet prognose for hvordan mengdene kan utvikle seg fram mot 2030-2040 basert på historisk akkumulering.

Figur 6 viser årlig mengde plastavfall i prosent av akkumulert mengde, samt andelen av årlig mengde som går til materialgjenvinning.

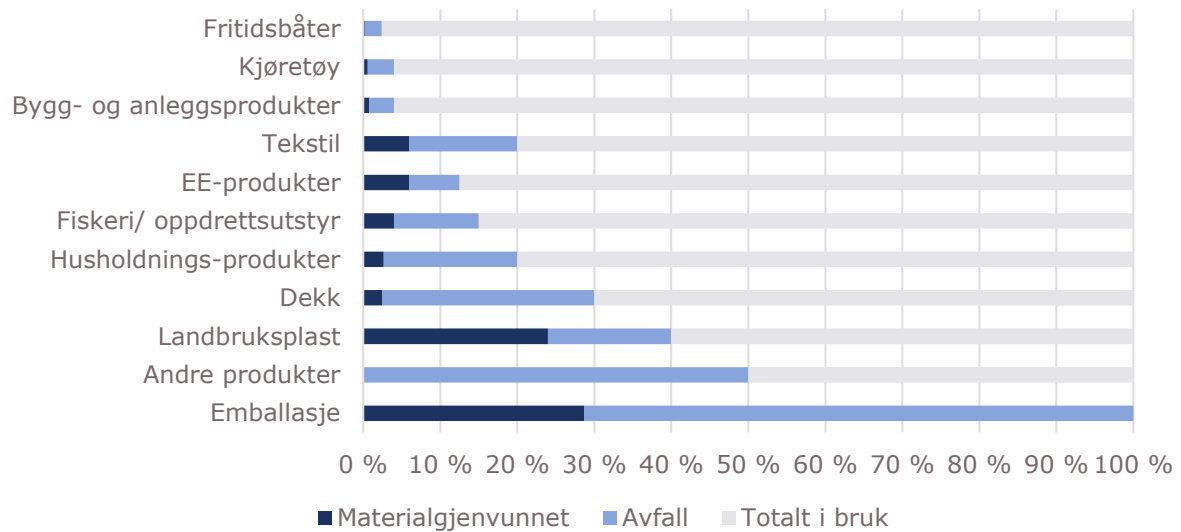


Figur 4 Estimert mengde plastavfall i Norge, fordelt på produktkategorier (%)

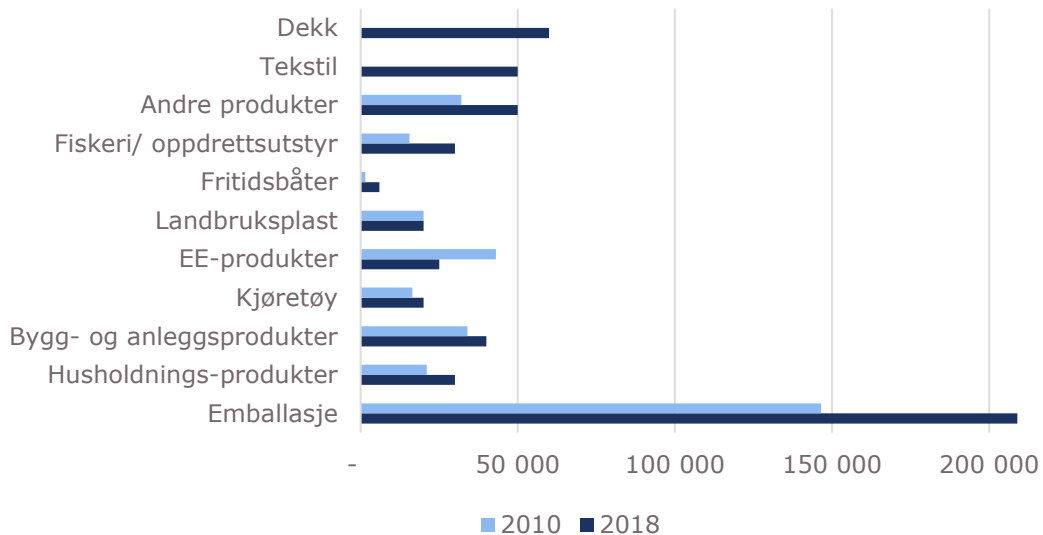


Figur 5 Estimert mengde plastavfall i Norge, fordelt på produktkategorier (tonn)





**Figur 6 - Andel av plasten i kretsløpet som blir til avfall hvert år og andelen som blir materialgjenvunnet (inkl. ombruk), fordelt på produktkategori**



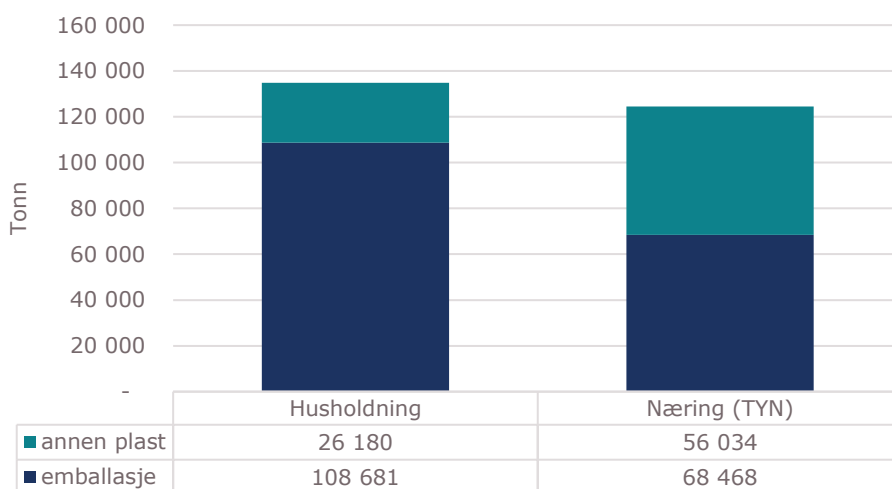
**Figur 7 – Mengder plastavfall i 2010 og 2018 fordelt på ulike produktgrupper 2010<sup>1</sup> og 2018.**

<sup>1</sup> Mepex (2013). Økt utnyttelse av ressursene i plastavfall. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klif2/publikasjoner/2956/ta2956.pdf>

### 3.4.3 Plastmengder i husholdningsavfall og tjenesteytende næringer

Det er i 2018 gjennomført beregninger av hvor mye plastavfall som oppstår i husholdninger og tjenesteytende næringer<sup>2</sup>. Det skilles mellom emballasje og andre plastprodukter. Det fremgår at samlet mengde plastavfall fra disse kildene er ca. 258.000 tonn per år hvorav 68 % er emballasje og resten andre plastprodukter (Figur 8).

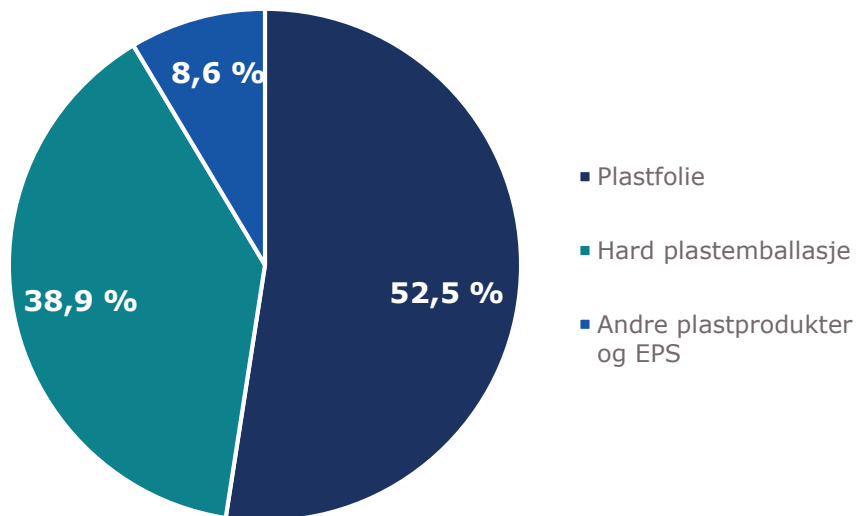
Det er også gjort en beregning av hvor mye som er utsortert og sendt til materialgjenvinning og hvor mye som er gjenværende potensiale i restavfallet. Mengden utsortert er i snitt 22 % ifølge denne beregningen. Snittet ligger noe høyere om man bare ser på emballasje (24 %). Det understrekes at det er foretatt en korreksjon for feilsortering, restinnhold og smuss for det som er utsortert og levert til materialgjenvinning.



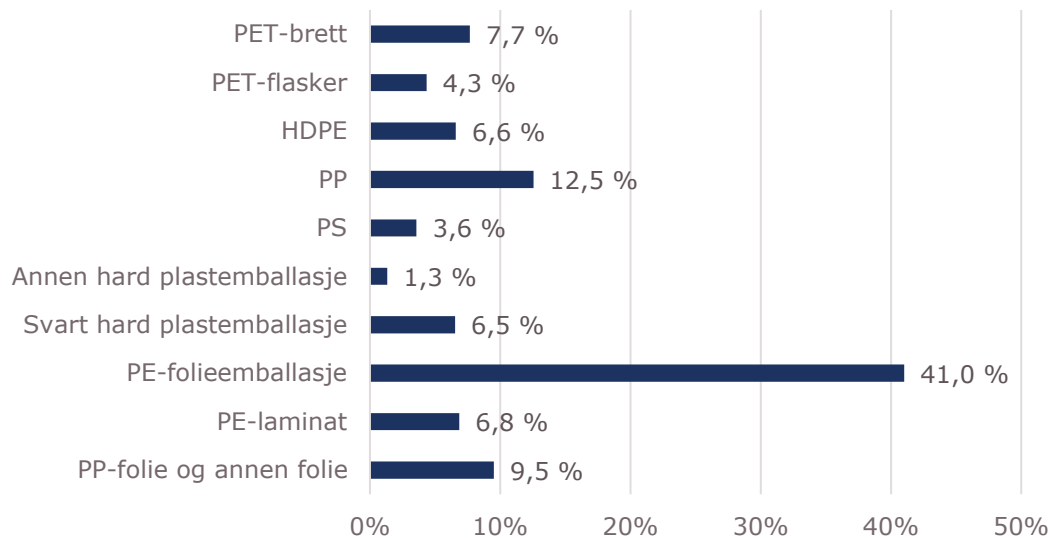
**Figur 8 - Plastavfall fra husholdning og tjenesteytende næringer (2016)**

Mepex har bygd opp en database med informasjon om innholdet av plast i vanlig husholdningsavfall, både det som er kildesortert og i restavfallet. Figur 9 viser sammensetning av plast i husholdningsavfall (henteordning; restavfall og kildesortert plast sammenlagt). Over halvparten er folieplast. Merk at øvrige avfallstyper med en andel plast, eksempelvis tekstiler, bleier, farlig avfall og EE-avfall ikke inngår i disse figurene. Figur 10 viser sammensetningen av plastemballasjen fordelt på plasttyper (henteordning; restavfall og kildesortert plast sammenlagt).

<sup>2</sup> Mepex (2018). *Utsortering og materialgjenvinning av biologisk avfall og plastavfall*. Tilgjengelig fra: <http://tema.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M1114/M1114.pdf>



**Figur 9 – Overordnet sammensetning av plast fra husholdninger (henteordning, vektprosent)**



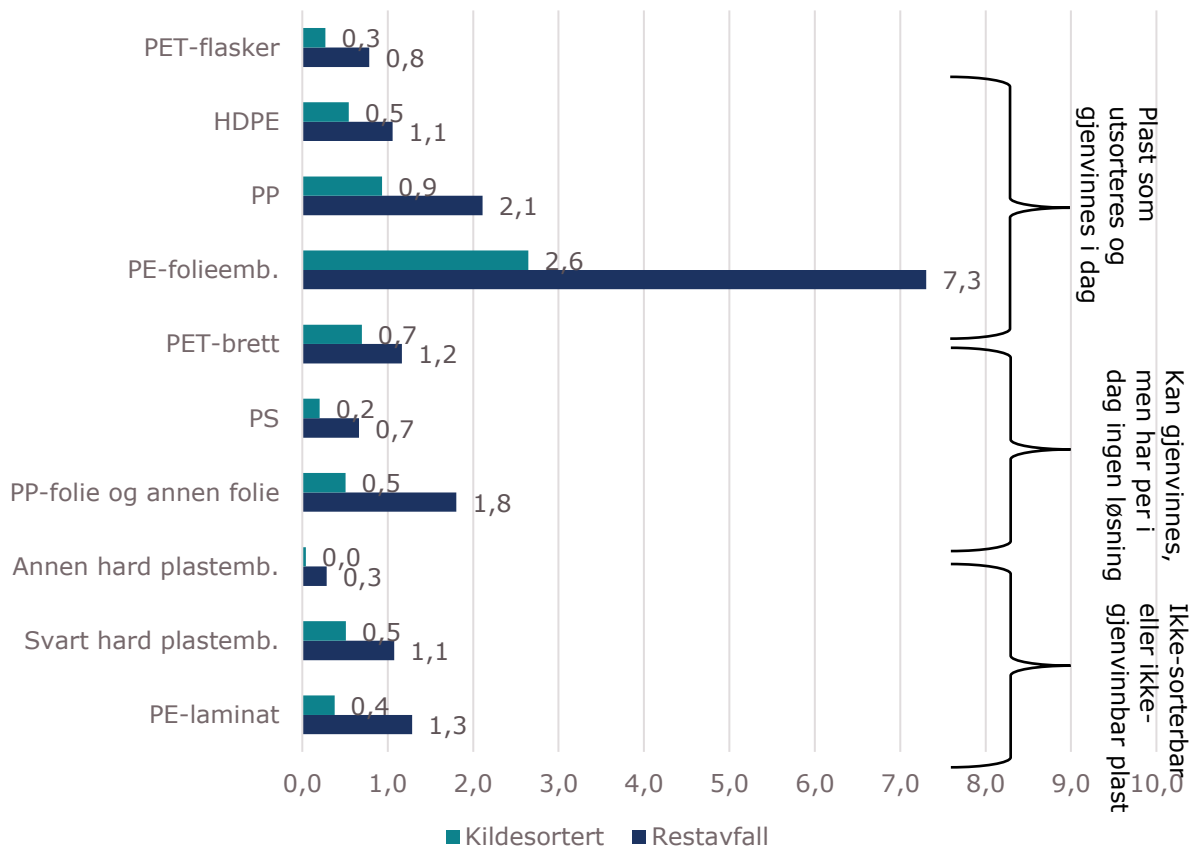
**Figur 10 – Sammensetning av plastemballasje fra husholdninger fordelt på plasttyper (henteordning, vektprosent)<sup>3</sup>**

Påfølgende figur viser plastmengder i kg/innbygger fra restavfall og kildesortert plastemballasje innsamlet av renovasjonen. Total mengde på 26,5 kilo per innbygger er basert på analyser fra regioner som dekker mer enn 3 millioner innbyggere. Mengden er korrigert for innhold av rester og fukt. Sammensetningen er basert på plukkanalyser fra fem ulike regioner. Detaljerte analyser fra ulike deler av landet viser relativt liten variasjon og det indikerer at forbruket er relativt likt i hele Norge.

Plasttypene er fordelt på tre grupper:

<sup>3</sup> Mepex egen database for plukkanalyser

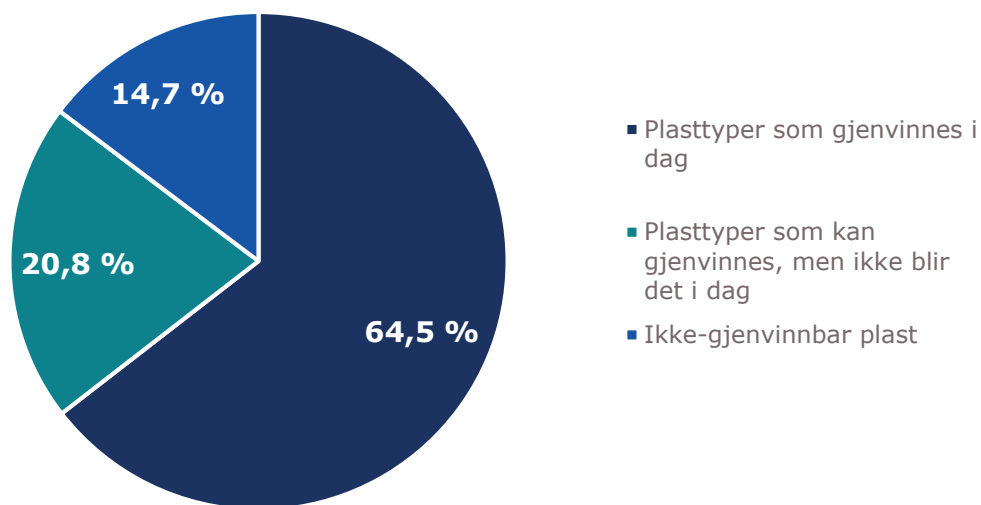
1. Plast som utsorteres og gjenvinnes i dag. Dette omfatter PET-flasker, HDPE, PP og PE-folieemballasje.
  - a. PET-flasker er inkludert i denne kategorien, men fargede PET-flasker er per i dag uønsket hos gjenvinnere. Basert på RIGs analyse i 2019 utgjør disse ca. 30 % av alle PET-flasker i restavfall og kildesortert plastemballasje.
2. Plast som i teorien har potensiale for gjenvinning, men som i liten eller ingen grad blir det. Dette omfatter PET-brett, PS og PP-folie og annen folie.
  - a. Det er ikke gjort noe skille på PP-folie med og uten laminat. PP-folie med laminater vil ikke kunne gjenvinnes.
  - b. For de fleste analysene er det ikke gjort noe skille på PP-folie og andre typer folie som ikke er PE. Disse andre folietypene er nok i meget varierende grad gjenvinnbare, men basert på RIG-analysen fra 2019, utgjør dette bare ca. 7 % av denne kategorien.
3. Plast som ikke har potensiale for gjenvinning og/eller utsortering. Dette omfatter annen hard plastemballasje, svart hard plastemballasje og PE-laminat.



**Figur 11 - Plastmengder i kg/innbysger fra restavfall og kildesortert plastemballasje innsamlet av renovasjonen.<sup>4</sup>**

<sup>4</sup> Mepex egen database for plukkanalyser

Figur 12 viser overordnet sammensetning av plastemballasjen (husholdningsavfall; henteordning; restavfall og kildesortert plast sammenlagt) basert på disse tre gruppene.



**Figur 12 – Gjenvinnbarhet for plastemballasje fra husholdningsavfall (henteordning, vektprosent)**

Det foreligger også analyser av sammensetning av blandet plast fra gjenvinningsstasjoner levert til sortering i Litauen. Om lag 70 % av det som er levert er plast, hvorav 35 % er folie og 65 % hard plast. Basert på plukkanalyser Mepex har data fra er 8,5 % av restavfall levert til gjenvinningsstasjoner plast. Av dette er 44 % emballasje. Det er ikke gjennomført analyser som sier noe om hvilke plasttyper dette avfallet består av.

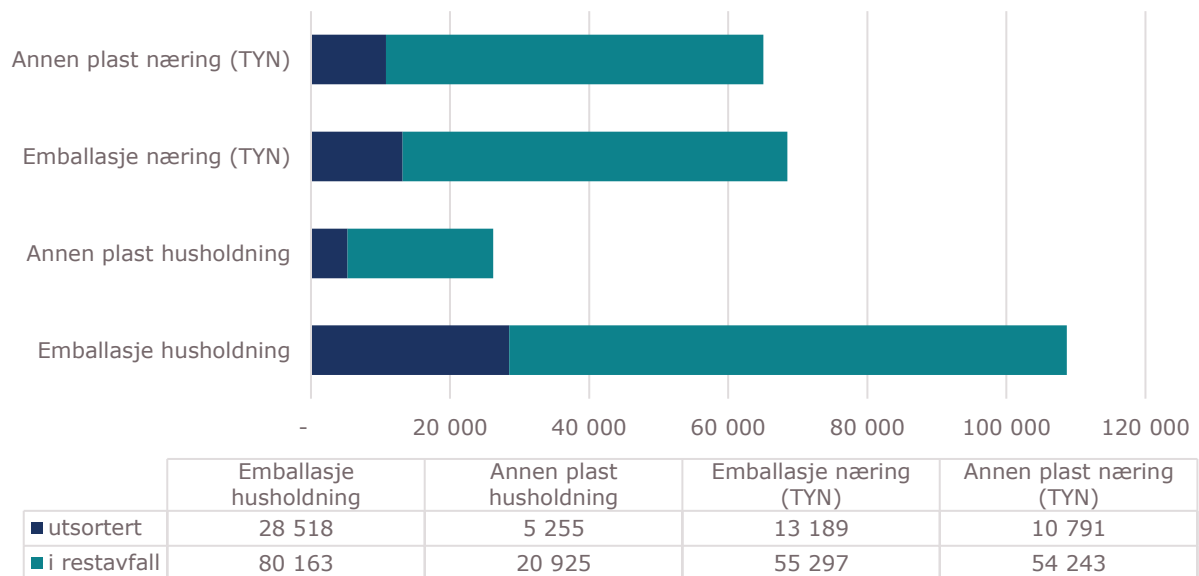
Ingen analyser av plast utsortert fra næringsavfall foreligger. Basert på analyser av fornybar andel i 2010 for Avfall Norge og NVE er 5 % av blandet avfall fra tjenesteytende næringer plastemballasje og 7 % annen plast. Dette utgjør hhv. 57 450 tonn og 80 430 tonn (2017).

### 3.5 Ressursutnyttelse av plast

Andelen plastavfall som gjenvinnes til nye plastprodukter er generelt lav. Plastemballasje skiller seg positivt ut, men har kun en samlet materialgjenvinningsgrad på ca. 34 %<sup>5</sup>, inkludert emballasje i pantesystemet og landbruksplast. Trekker man ut pantesystemet er man på 28 % og langt unna EU-målet på 50 % i 2025. For andre plastprodukter som ikke er emballasje er kunnskap om status for gjenvinning mer begrenset. Det er gjort et samlet estimat som indikerer at inntil 24 % av plastproduktene som settes på markedet går til materialgjenvinning. Det er mange typer plast av forskjellig kvalitet og sammensetning som gjør gjenvinningen utfordrende.

Materialgjenvinning skjer i begrenset grad i Norge, men det er under utvikling en økt kapasitet for dette. Det gjenvinnes nå om lag 20.000 tonn/år emballasje og landbruksfolie. I tillegg gjenvinnes en del plast fra EE-avfall og noe fra oppdrettsnæringen. Hoveddelen går fremdeles på eksportmarkeder. Det pågår et kartleggingsarbeid som vil gi bedre underlag i 2020.

<sup>5</sup> Deloitte (2019). *Sirkulær plastemballasje i Norge, kartlegging av verdikjeden for plastemballasje*. Tilgjengelig fra: <https://www2.deloitte.com/no/no/pages/risk/articles/sirkulaer-plastemballasje-i-norge.html>



Figur 13 - Andel utsortert plastavfall fra husholdninger og tjenesteytende næringer (2016)

## 4 Kunnskap om plast i naturen, forsøpling og mikroplast

### 4.1 Innledning

Marin plastforsøpling forekommer langs elver, innsjøer og langs hele norskekysten og må beskrives som et stort og omfattende miljøproblem. Det har til dels vært en akkumulering over mange år, men det er også jevnt tilsig av nye plastprodukter. Både frivillige og profesjonelle strandryddere har gjennom flere år ryddet norske strender. I 2019 ble det ryddet ca. 2000 tonn avfall fra strendene,<sup>6</sup> noe som er en liten nedgang fra året før hvor det ble ryddet ca. 3000 tonn avfall. Det er likevel høyere enn i 2016 og 2017 hvor det ble ryddet henholdsvis 377 og 1374 tonn.<sup>7</sup> Dette representerer imidlertid bare en liten andel av all forsøpling. Mye av forsøplingen som samles inn i byene blir ikke registrert, og i tillegg kommer ryddeaksjoner som ikke rapporterer til HNR sin ryddeportal, herunder Fiskeridirektoratet som har gjennomført omfattende ryddetokt i 20 år og som samler opp store mengder brukt fiskeutstyr fra havbunnen. Total mengde utslipp fra Norge er estimert til 10 000 tonn årlig<sup>8</sup>.

I prosjektet HAVPLAST har SALT kommet med grove estimater for mengde marint avfall i strandsonen og på havbunnen<sup>9</sup>. De har brukt et tilfeldig utvalg av strender og transekter og estimert mengden marint avfall som har sitt opphav fra sjømatnæringen som har akkumulert langs kysten. På nasjonal basis estimerer de at mengden avfall fra fiskeri er i størrelsesorden på 100 millioner gjenstander eller mer, med en samlet vekt på titalls tusen tonn. Samlet sett indikerer de

<sup>6</sup> Hold Norge Rent (2019). *Rydderapporten 2019*

<sup>7</sup> Hold Norge Rent (2018). *Strandryddeuka*. Tilgjengelig fra: <https://holdnorerent.no/strandryddeuka/>

<sup>8</sup> Jambeck et al. (2015). *Plastic Waste Inputs from Land to Ocean*.

<sup>9</sup> SALT (2019). *HAVPLAST – Marin plast fra norsk sjømatnæring – kartlegging, kvantifisering og handling*.

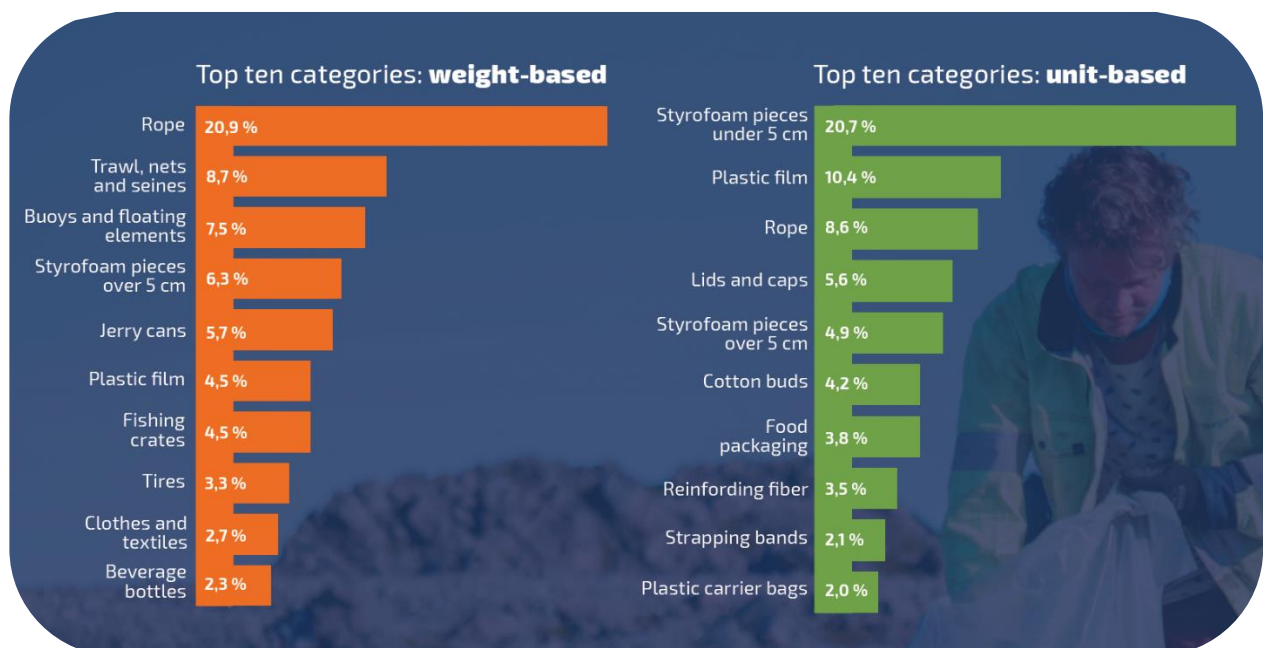
at andelen marint avfall fra fiskeri utgjør mellom 1/5 og 2/3 av eksisterende marint avfall (målt i vekt). Andelen varierer mellom 1/5 og 1/3 hvis målt i antall gjenstander.

## 4.2 Hva består det marine avfallet av?

Det foreligger etter hvert en god del data om sammensetningen av det marine avfallet og dermed informasjon om kilder. I flere år har frivillige strandryddere registrert funnene i Ryddeportalen til Hold Norge Rent (HNR). Informasjon om sammensetningen av hva som har blitt plukket har blitt registrert i ca. 30 % av aksjonene. Selv om det kan stilles spørsmål til hvorvidt registreringene gir en god representasjon over hva som faktisk har blitt ryddet, er tidsseriene stabile og resultatene gir en indikasjon på hva slags type produkter som forekommer mest i avfallet.

Over en 3-års periode har Mepex mottatt marint avfall fra ryddeaksjoner over hele landet. Dette avfallet har blitt sortert og analysert og registrert in Mepex sin database. Avfall fra 50 ulike ryddeaksjoner er danner grunnlaget for denne databasen.

I påfølgende figur fremgår resultatene fra Mepex sitt dypdykk i marint avfall (2017-2019) som viser de ti produktene som det har blitt funnet mest av, henholdsvis basert på vekt og på antall. Ser man på vekt så stammer mye av produktene fra fiskeri- og oppdrettsnæringen. Det er vesentlige geografiske forskjeller og i Oslofjordområdet er det forbrukerrelaterte produkter som dominerer. Det fremgår i sluttrapport fra prosjektet.<sup>10</sup>



**Figur 14 – Resultater fra dypdykk av avfall fra 50 ryddeaksjoner.**

I dypdykket til Mepex har det vært viktig å registrere avfallet både på vekt og antall enheter. Dette gir et mer nyansert og mangfoldig bilde av hva plasten i det marine avfallet består av. Resultatene fra dypdykket har likhetstrekk med dataen registrert i Ryddeportalen av frivillige rydderne. I listene

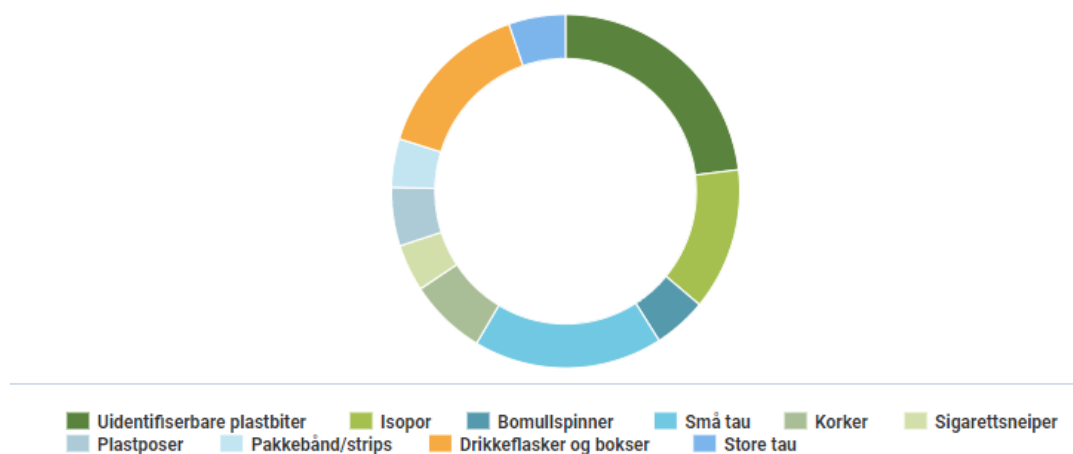
<sup>10</sup> Mepex (2020). *A deep dive into the plastic in ocean*. Tilgjengelig fra: [https://mepex.no/wp-content/uploads/2020/03/Mepex\\_sluttrapport.pdf](https://mepex.no/wp-content/uploads/2020/03/Mepex_sluttrapport.pdf)

over topp ti funn har de to datasettene syv av ti funn felles. Til tross for likhetstrekkene er det prematurt å konkludere om resultatene fra dypdykket validerer folkeforskningen. Likevel er folkeforskningen uten tvil et essensielt kvalitativt bidrag inn i det helhetlige kunnskapsbildet om marin forøpling.

Det er ikke bare Mepex som analyserer det marine avfallet som blir ryddet. Flere store aktører har gjennom flere år samlet inn avfall til analyse. Miljøstatus publiserer årlig hva som blir ryddet på den store strandryddedagen om våren (Figur 15). Lofoten Avfallsselskap har i 10 år drevet med rydding av områder i Lofoten. Resultatene fra ryddeaksjonene i 2017 kan sees i Tabell 2.

### De vanligste gjenstandene som ble plukket på Strandryddedagen 2017

Denne topp ti-listen representerer 74 prosent av av enhetene registrert i ryddeportalen i 2017



Figur 15 – Resultater fra strandryddedagen. Data hentet fra Hold Norge Rent.<sup>11</sup>

Tabell 2 – Resultater fra ryddeaksjoner i Lofoten i regi av LAS<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Miljøstatus (2019). *Forsøpling av havet*. Tilgjengelig fra: <https://www.environment.no/no/Tema/Hav-og-kyst/Forsopling-av-havet/>

<sup>12</sup> Lofoten Avfallsselskap (2019). *Sluttrapport marint avfall 2019*. Tilgjengelig fra: <https://www.cleanuplofoten.no/wp-content/uploads/2020/02/Sluttrapport-cleanuolofoten2019-strandrydderapport.pdf>



**Liste over topp 15 funn i Lofoten, 2019:**

Plassering 2019	Artikkel	Antall 2019	Andel 2019	Antall 2018	Plassering 2018	Andel 2018 (%)
1	Tau u/ 50 cm	14598	15,8	9862	1	15,8
2	Isoporbiter > 5 cm	10324	11,2	8224	2	13,2
3	Garnringer, flottører	5774	6,2	2345	9	3,8
4	Korker (på farten)	5144	5,6	2372	8	3,8
5	Tau o/50 cm	5138	5,5	3033	5	4,9
6	Matemballasje (plast)	4092	4,4	2840	6	4,2
7	Drikkeflasker, plast (utland)	3960	4,3	2390	5	4,6
8	Lokk/korker	3527	3,8	2633	11	3,8
9	Pakkebånd, strips	3491	3,8	1725	3	5,9
10	Drikkeflasker, plast (Norge)	3237	3,5	3700	4	3,8

Det er flere aktører som jobber med å sortere og analysere det marine avfallet som blir plukket. De 7 OSPAR-strendene i Norge blir ryddet som oftest 1-2 ganger årlig og avfallet blir analysert og kategorisert. SALT har gjennomført et prosjekt for SOMM for å blant annet systematisere disse dataene, men resultatene er ikke publisert enda. SALT har gjennomført flere kartlegginger av det marine avfallet i de nordlige fylkene, men også i Oslofjorden, og flere mindre aktører har også gjennomført detaljerte analyser. Det er mange felles kategorier på topp-10 listene som vist ovenfor, men ingen lister er like. Utfordringen er at metodikken som brukes i dybdeanalysene ofte er ulik. Pt. finnes det ingen overordnet koordinering av overvåkning av marin forsøpling. Tilgangen på data er ofte begrenset og kvaliteten på det som er tilgjengelig kan ofte være lav. Dette gjør at resultatene ikke er direkte sammenlignbare.

SALT publiserte nylig en rapport hvor de gir en overordnet kunnskapsstatus på hva som gjøres på marin forsøpling i Norge. Dette gir en god oversikt over de usikkerhetene, barrierene og mulighetene som finnes på dette feltet i dag.<sup>13</sup> NIVA har også publisert en rapport som gir en oversikt og en oppdatert kunnskapsstatus på miljøproblemene knyttet til plastforsøpling, kilder til forsøplingen og transportmekanismer i miljøet.<sup>14</sup>

### 4.3 Forsøpling på havbunnen

Det er få undersøkelser som har kartlagt omfanget av forsøpling på havbunnen. SALT nevner i sin rapport at MAREANO-prosjektet estimerer at det ligger 279 gjenstander per km<sup>2</sup> i Norskehavet.<sup>15</sup> Fritidsdykkere over hele landet organiserer ryddeaksjoner under vann og registrerer ofte det som blir funnet i Ryddeportalen til HNR. Likevel vil det være vanskelig å få et komplett bilde av avfallet som ligger på havbunnen da det gjerne omfatter gamle fritidsbåter, avfall som har blitt dumpet og

<sup>13</sup> SALT (2019). *Kunnskapsstatus om marin forsøpling langs norskekysten.*

<sup>14</sup> NIVA (2019). *Kunnskapsstatus om plastforsøpling langs vassdrag og kyst, og vurdering av metoder for overvåkning.*

<sup>15</sup> SALT (2019). *Kunnskapsstatus om marin forsøpling langs norskekysten.*

tapte fiskeredskaper om hverandre. HNR opplyste i 2017 at 57 % av gjenstandene som ble funnet under vann var av metall.

Fiskeridirektoratet gjennomfører årlige tokt hvor målet er å samle opp tapte fiskeredskaper fra de viktigste fiskefeltene<sup>16</sup>. Dette avfallet består i stor grad av teiner, garn, tauverk og annet snurrevad, trål og line. Yrkesfiskere er pliktet til å se etter tapte redskap og eventuelt melde inn tapet til Kystvaktsentralen dersom det ikke blir funnet. Fritidsfiskere kan også melde inn tap og funn av fiskeredskaper i en app utviklet av Fiskeridirektoratet. Appen har bidratt til at dykkerklubber kan hente opp avfall som har blitt rapportert inn. Dette har bidratt til at man har fått økt kjennskap til fiskeredskaper på avveie. Likevel, kan ikke denne informasjonen fortelle oss om hvor mye avfall som ligger på havbunnen eller om hvor stor andel som kommer fra sjømatnæringen eller fritidsfiske.

#### 4.4 Mikroplast

Utslipp av mikroplast er en stor miljøutfordring i kjølvannet av det økte forbruket av plast. Mepex gjennomførte en omfattende utredning av kilder til mikroplast i Norge og tilhørende tiltaksanalyse i 2014.<sup>17</sup> Resultatene presentert i denne rapporten gav en oversikt over kildene til mikroplast i naturen, både i Norge og globalt. Mepex estimerte da at de totale utslippene av mikroplast fra primære kilder i Norge, altså mikroplastpartikler som havner på avveie, er 10 000 tonn. Hvor disse partiklene kommer fra vises i Bilde 1. Deler av anslagene som fremkommer av denne rapporten har blitt oppdatert senere av ulike aktører. Rapporten til NIVA<sup>18</sup> gir en oversikt over noen av de kjente kildene til mikroplast i det norske miljøet og noen oppdaterte tall. Miljødirektoratet har utlyst et prosjekt (april, 2020) hvor kildene til mikroplastutslipp og mengdene som slippes ut skal oppdateres basert på nytt faktagrunnlag i løpet av 2020.

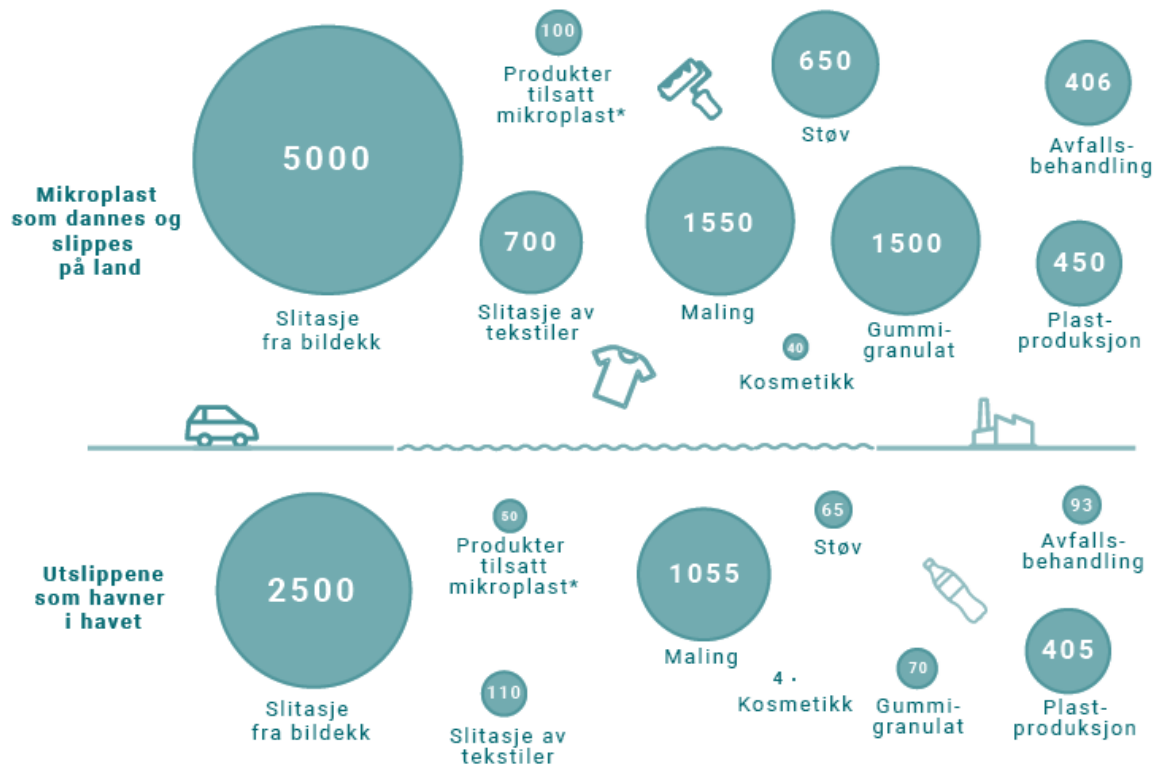
---

<sup>16</sup> Fiskeridirektoratet (2020). *Meld tapt og funne fiskeredskaper i fritidsfiske-appen*. Tilgjengelig fra: <https://www.fiskeridir.no/Fritidsfiske/Meld-tapt-og-funne-reiskap>

<sup>17</sup> Mepex (2014). *Sources of microplastic pollution to the marine environment*

<sup>18</sup> NIVA (2019). *Kunnskapsstatus om plastforsøpling langs vassdrag og kyst, og vurdering av metoder for overvåkning*.

## KILDER TIL MIKROPLAST



\*Ikke kosmetikk

Kilde: Miljødirektoratet 2017 /Miljøstatus.no

### Bilde 1 – Kilder til mikroplast i det marine miljøet

Det foreligger mange analyser av forekomsten av mikroplast i naturmiljøet, både i vassdrag og sjø, i ulike typer organismer som skalldyr og fisk og noe i sedimenter og jordsmonn. Det er ikke valgt å presentere noen av disse resultatene i denne rapporten om materialstrømmer for plast. I Mepex sin nye rapport om marin forurensning er det også presentert resultater av innhold av mikroplast i sedimenter hvor det er foretatt strandrydding for å kunne evt. knytte sammen forekomst av makroplast og mikroplast på samme lokasjon.

## 5 Kunnskapsbehov

### 5.1 Materialflyten til plast i samfunnet

Norge står overfor en stor utfordring knyttet til å oppnå økt ressurseffektivitet innenfor rammen av en utvidet sirkulær økonomi. I første omgang kan et mål om 50 % materialgjenvinning av all plast være en relevant målsetning. For å kunne planlegge tiltak og måle resultater blir det viktig med økt satsning på å ha god kunnskap om flyten av plast i hele samfunnet fra produksjon til avfall og ny produksjon.

Område

Kunnskapsbehov

<p>Hvor mye plast settes på markedet hvert år og hvilken kvalitet har det?</p>	<p>Gjennomgang av foreliggende kilder viser at det er store kunnskapshull om tilførselen av plast i samfunnet hvert år, spesielt i produkter med brukstid over flere år. Vi har mest kunnskap om emballasje og produkter hvor det er produsentansvar.</p> <p>Om man vil overvåke forbruket av plast i samfunnet og ha kunnskap om ressursbruk og mulig materialgjenvinning er det behov for bedre systemer for å registrere eksempelvis hvor mye plast vi bruker, råstoff, design, hvilke typer plast, kvalitet på platen, tilsetningsstoffer</p>
<p>Hvor mye finnes lagret i samfunnet og prognoser for når det blir avfall?</p>	<p>Kunnskapen om hvor mye plast som finnes i bruk i samfunnet er også mangelfull. Det gjør det vanskelig å lage prognoser og planer for hvordan man skal kunne møte utviklingen med økende mengde plastavfall.</p> <p>Det kan være behov for å etablere tidsserier på hva som settes på markedet. Levetidsprofiler og prognoser for hvor mye plastavfall som vil oppstå vil være relevant.</p>
<p>Hvor mye oppstår som plastavfall per år og hva blir gjenvunnet til nye materialer, energigjenvunnet, eller deponert?</p>	<p>Det synes å være mer kunnskap om hva som oppstår av plastavfall hvert år enn det som tilføres markedet. Det er allikevel store kunnskapshull, spesielt knyttet til produkter som ikke omfattes av produsentansvar og avfall fra ulike næringer. I målrettet arbeid med å øke utsorteringen og materialgjenvinningen av plast vil slik kunnskap være viktig.</p>
<p>Hva er potensialet for økt bruk av resirkulert råstoff i norsk plastindustri?</p>	<p>Det er behov for mer samlet kunnskap om forbruket av plast i norsk plastindustri og mulighetene for økt bruk av resirkulert råvare. Kunnskap om potensialet for resirkulert råvare i Norge vil være et underlag for å utvikle en helhetlig verdikjede for sortering og materialgjenvinning for plastavfall som oppstår i Norge.</p>

## 5.2 Plast i naturen og mikroplast

Det er behov for kunnskap om tilførsel av plast til naturen i form av forsøpling (makroplast) og mikroplast. Slik kunnskap er viktig for å prioritere innsats for rydding og drive forebyggende arbeid for å hindre at plast tilføres naturmiljøet.

Det er behov for å arbeide med å utvikle forsøplingsfaktorer hvor man sammenholder opplysninger om tilførsel og avfallsmengder med hva som ender som forsøpling. Nedbrytningstider for plast i naturen er også et område hvor det er behov for mer kunnskap.

Område	Kunnskapsbehov
--------	----------------

Marin plastforsøpling, inkludert forsøpling på havbunnen	Det kan være behov for å komplettere foreliggende kunnskap om sammensetning av marin forsøpling med vekt på produkter og kilder, regionale forskjeller og mer informasjon om forsøpling på havbunnen. Det er behov for overvåking av utviklingen over tid i en felles norsk kunnskapsportal/database.
Plastforsøpling i vassdrag	Det er behov for mer datagrunnlag for plastforsøpling i innsjøer og elver for å kunne vurdere ryddetiltak og forebygging. Prinsippene for registrering og analyse bør følge felles prinsipper og knyttes til en felles database for all forsøpling.
Plastforsøpling på land	Det er behov for en helhetlig tilnærming til kunnskap om forsøpling, da det blant annet er sammenheng mellom forsøplingssituasjonen på land og tilførsel til marint miljø og vassdrag. Det har ikke vært noe godt system for å registrere opplysninger om ryddeavfall på land og tilhørende sammensetning.
Mikroplasttilførsel og miljøgifter	<p>Det er behov for mer detaljerte beregninger på mengden mikroplastutslipp og hvordan den tilføres naturmiljøet. Det er behov for mer kunnskap om sammenhengen mellom konsentrasjoner og effekter på dyrelivet, samt hvordan tilførslene endres etter hvert som tiltak iverksettes.</p> <p>Økt kunnskap om spredning av miljøgifter via plast og hvordan det tas opp i ulike organismer og påvirker dem er etterspurt.</p>

## 6 Tiltak for økt kunnskap

### 6.1 Innledning

Det er i dette kapittel foretatt en samlet vurdering av aktuelle tiltak som kan bidra til økt kunnskap om materialstrømmen om plast basert på analyse av status og kunnskapsbehov. Det er i dag vesentlige mangler for å kunne sette opp en god og komplett materialstrømanalyse for plast. Noen kunnskapshull kan fylles allerede i 2020, mens andre kunnskapshull krever systematisk arbeid over tid for fylle ut. Etter hvert som man klarer å dekke kunnskapsbehovene vil grunnlag for å sette opp en samlet materialstrømanalyse trinnvis forbedres. Kunnskapen skal gi et bedre grunnlag for å prioritere innsats knyttet til økt ressurseffektivitet og redusert forsøpling over tid. Prosjektene kan deles i 3 grupper:

#### 6.1.1.1 Kartlegge norsk varetilførsel og plastproduksjon (2020)

1. Kartlegging av norsk varetilførsel for plast og tilhørende avfallsprognoser
2. Kartlegging av norsk plastproduksjon og potensiale for bruk av resirkulert

#### 6.1.1.2 Utvikle databaser over plast i avfallsstrømmene og forsøpling (2020-2023)

3. Utvikle database over plast i avfallsstrømmer
4. Utvikle database over plastforsøpling

#### 6.1.1.3 Utrede produktregister og forbedringer avfallsstatistikk (2020-2021)

5. Utrede nasjonalt plastregister
6. Utrede forbedringer i norsk avfallsstatistikk

Alle foreslåtte tiltak krever varierende grad av koordinering med andre aktører for å få god forankring og oppnå en effektiv gjennomføring. De fire første prosjektforslag kan Handelens Miljøfond følge opp direkte. Her ligger det til rette for å gå ut enten med begrensede utlysninger eller være i direkte dialog med de mest relevante fagmiljøer. Tiltakene kan iverksettes relativt raskt. Tiltak 3-4 bør pågå over 3 år før man har fått et godt datagrunnlag.

Tiltak fem og seks krever mer samhandling med nasjonale myndigheter og kan kreve politiske avklaringer, spesielt når det gjelder et plastregister. Handelens Miljøfond kan være en katalysator for å sette i gang prosesser og være med på å formidle resultater.

Prosjektforslagene er presentert kort i det følgende og beskrevet noe mer utfyllende i vedlegg. Prosjektene henger sammen og utfyller hverandre som et underlag til en samlet materialstrømanalyse. Ambisjonsnivået i hvert prosjekt kan vurderes nærmere, eksempelvis ved at man gjennomfører forprosjekter. Hvordan arbeidet bør legges opp og organiseres diskuteres for hver tiltakspakke.

Ved å kombinere bedre statistikk over varetilførsel, avfallsmengder som oppstår og mengde som ryddes hvert år og database om sammensetning av avfallsstrømmer og forsøpling, kan både grad av materialgjenvinning og forsøplingsgrader beregnes for ulike produktgrupper. Kunnskap om produktdesign og bruk av resirkulert plast kan tas inn i analysene.

## 6.2 Kartlegge norsk varetilførsel og plastproduksjon

Prosjektforslagene er i hovedsak analyseoppdrag hvor man bruker tilgjengelige statistiske opplysninger og gjennomfører kartlegginger og analyser. Disse kan igangsettes relativt raskt og gjennomføres i 2020 forutsatt at man får en god organisering.

Prosjekt	Beskrivelse
<p><b>1. Kartlegge norsk varetilførsel</b></p> <p>Resultatmål:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Årlig tilførsel av plast i sluttmarkedet</li> <li>• Akkumulert mengde i bruk</li> <li>• Prognoser for plastavfall mot 2040</li> </ul>	<p>Det foreslås en samlet nasjonal analyse av vareproduksjon, import og eksport, nå og tilbake i tid for å få mest mulig informasjon om andel plast satt på de norske markedet fra 1980. Levetidsbetraktninger gjennomføres for store produktgrupper og brukes i arbeid med prognoser for mengder plastavfall i 2040.</p> <p>Analysen vil gi estimater for samlet mengde plast som settes på markedet i dag og vil brukes i prognoser for hvor mye som vil oppstå som avfall. Dette vil fortelle om framtidige behov for gjenvinningskapasitet.</p> <p>Kan kanskje gjennomføres i samarbeid med SSB og sees i sammenheng med planlagt norsk gap-analyse for sirkulær økonomi. Behov for samarbeid med bransjer.</p>
<p><b>2. Kartlegge norsk plastproduksjon</b></p> <p>Resultatmål</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norsk plastproduksjon</li> <li>• Potensiale for økt bruk av resirkulert plast i Norge</li> </ul>	<p>Analysen har til formål å få samlet oversikt over norsk plastindustri sitt forbruk av plastråstoff og potensialet for økt bruk av resirkulert råstoff inn i produksjonen. Dette kan legge et grunnlag for å planlegge for en effektiv struktur for materialgjenvinning av plastavfall fra Norge.</p> <p>Et slikt prosjekt er allerede startet opp av Handelens Miljøfond som også skal mobilisere industrien til økt bruk av resirkulert materiale.</p>

### 6.3 Utvikle databaser over plast i avfallsstrømmene og naturen

Det foreslås at HMF bidrar til systematisk arbeid med å samle informasjon om mengder og typer plast i avfallsstrømmene og i ryddeavfall fra naturen. Det foreligger en del brukbar avfallsstatistikk, men det mangler informasjon om innhold av plast i avfallet og tilhørende kvalitet. Det bør legges til rette for at slik kunnskap samles i nasjonale databaser som kan brukes for fremtidige materialstrømanalyser og beregninger av forsøplingsfaktorer. Kan i første omgang pågå over 3 år.

Prosjekt	Beskrivelse
<p data-bbox="209 573 687 651"><b>3. Utvikle database for plast i avfallsstrømmer</b></p> <p data-bbox="209 741 376 768">Resultatmål :</p> <ul data-bbox="260 808 671 949" style="list-style-type: none"> <li>• Oversikt over plastandel i alle avfallsstrømmer</li> <li>• Vurdere mulig økt utsortering og materialgjenvinning.</li> </ul>	<p data-bbox="719 573 1406 824">Det foreslås å gjennomføre program for plukkanalyser i samarbeid med kommuner, private renovatører og returselskap som håndterer både husholdninger og næringsavfall. Bruke en standard for plukkanalyser for plast med inndeling i plasttyper, mv. Alle dataene systematiseres i en database med resultater fra plukkanalyser og andre relevante opplysninger.</p> <p data-bbox="719 864 1406 1003">Analysene skal brukes sammen med avfallsstatistikk for å overvåke utviklingen av plast i avfallsstrømmene og vurdere både utsorteringsgrad og potensialet for økt ressursutnyttelse og gjenvinnbarhet.</p>
<p data-bbox="209 1046 592 1124"><b>4. Utvikle database for forsøpling</b></p> <p data-bbox="209 1240 308 1267">Formål:</p> <ul data-bbox="260 1308 671 1449" style="list-style-type: none"> <li>• Oversikt over plastprodukter i forsøpling, vekt og antall</li> <li>• Forsøplingsfaktorer og måle effekt av forebygging</li> </ul>	<p data-bbox="719 1046 1406 1256">Det foreslås at det gjennomføres et program for detaljerte analyser av sammensetning av marint avfall i samarbeid med ulike organisasjoner. Det kan knyttes til Rydd hele Norge og andre prosjekter som støttes av HMF eller har offentlig støtte. Det fokuseres på årsaker til forsøplingen som grunnlag for målrettede tiltak.</p> <p data-bbox="719 1296 1406 1473">Løsning kan koordineres med Rent Hav som er SOMM sin forvaltningsløsning og analyser av Ospar-strender og legge opp til samordning av metoder og datasett. Databasen vil være et underlag for systematisk arbeid med forebygging og overvåking av utviklingen</p>

Det er valgt å ikke definere et eget tiltak knyttet til kartleggingen av materialflyten til mikroplast. Miljødirektoratet skal gjennomføre et prosjekt for å oppdatere tidligere nasjonal utredning knyttet til mengder mikroplast og spredning i miljø. Tilsvarende skal myndighetene kartlegge miljøgifter og annet innhold i plast som kan ha betydning både for miljøpåvirkning og mulighetene for ressursutnyttelse ved materialgjenvinning.

### 6.4 Utrede produktregister for plast og bedre avfallsstatistikk

Det foreslås at HMF lanserer to nasjonale prosjekter som kan bidra til en langsiktig løsning for å få bedre oversikt og kontroll over plastmengdene i samfunnet og avfallshåndteringen, samt hvordan



det utvikler seg over tid. I første omgang kan HMF bidra til finansiering av to utredninger. Det har vært gjennomført prosjekter som man kan bygge videre på, blant annet utredning av produktregister for emballasje. Utredningene kan starte opp i 2020, men kan trolig ikke slutføres før i 2021. Prosjektet bør involvere myndigheter, SSB og relevante bransjer. Det vil være viktig med en god forankring av prosessen. Implementering av tiltak vil være et mer langsiktig løp.

Prosjekt	Beskrivelse
<b>5. Utrede nasjonalt produktregister for plast</b>	Utrede mulighet for etablering av et nasjonalt produktregister med krav til rapportering. Der det er etablert produsentansvar, må registeret være knyttet opp mot dette og kan bygge videre på det som eksisterer.
<b>Resultatmål</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forslag til innhold og rammer for nasjonalt register</li> <li>• Forslag til plan for</li> </ul>	Kan inneholde informasjon om typer plast, innhold av miljøgifter, bruk av resirkulert råvare, egnethet for resirkulering og annen relevant produktinformasjon som merking og sertifisering.  Utredning må vurdere praktiske løsninger og konsekvenser for ulike aktører.
<b>6. Utrede forbedringer i avfallsstatistikk</b>	Utrede og foreslå forbedringer i norsk avfallsstatistikk med utvikling av et enhetlig, elektronisk system for å registrere og rapportering av ulike typer avfall ved innveining og utveining på alle norske avfallsanlegg.
<b>Resultatmål:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forslag til enhetlig system for registrering av alt avfall</li> <li>• Forslag til helhetlig system for rapportering og statistikk</li> </ul>	Kan også omfatte forbedringer i system for å registrere og rapportere eksport og import av plastavfall og andre typer avfall. Utrede hvordan statistikk for forsøpling kan inkluderes i kommunenes statistikk (KOSTRA).

## 7 Vedlegg 1 –Tiltaksbeskrivelse

### 7.1 Kartlegging av varetilførsel og prognoser plastavfall

Navn	Kartlegging av norsk varetilførsel og prognoser for plastavfall
Bakgrunn	<p>Det er ikke utført en systematisk analyse over tilførsel av plast til Norge via norsk produksjon og netto vareimport. En del varenummer i offisiell statistikk gjelder plastvarer og omfatter produkter som i hovedsak består av plast. Videre er det en rekke varer som består delvis av plast.</p> <p>Kunnskap om hvor mye plast som er i bruk eller lagret i samfunnet er mangelfull. Det gjelder eksempelvis for bygg/anleggsprodukter. Beregninger har tidligere blitt gjort for noen produkter, eksempelvis EE-produkter og fritidsbåter.</p>
Formål	<p>Formålet med prosjektet er å gjennomføre en beregning av tilførselen av plast i Norge i 2019, samt å gjøre beregninger for historisk tilførsel i inntil 20-40 års periode. Levetidsprofiler kan brukes for å lage prognoser for mengden plastavfall som vil oppstå i tiden framover mot 2030-2050.</p> <p>Det er også et formål å få kunnskap om type plast og kvalitetsdata, samt potensiale for materialgjenvinning. Det kan brukes for å utvikle retursystemer.</p>
Metode	<p>Det kan bygges opp en database med alle aktuelle varenummer og tilhørende produksjonsverdi, eksport- og importverdi i NOK og tilhørende mengde i kilo for hvert år. I modellen legges det inn data om andel plast i vekt-% - en andel som for øvrig kan ha endret seg over tid. Varetilførselen kan være på det høyeste detaljeringsnivå som statistikken gir grunnlag for innenfor reglene til konfidensialitet. Det vil være behov for å gjennomføre ulike kontroller.</p> <p>Det kan gjøres en prioritering av varegrupper hvor de med størst betydning velges ut til en mer detaljert analyse. Her involveres bransjefolk i arbeidet med å vurdere både kvalitet på data i statistikken og andel plast i produktene. Samme ekspertpaneler kan brukes i arbeid med å utvikle levetidsprofiler for produktene. Det skal bidra til mer riktige forutsetninger i modellen og grunnlag for å beregne usikkerhet.</p> <p>Man kan vurdere å skille ut produkter som har en svært liten andel plast, for eksempel &lt;5%.</p>
Bruk av resultater	<p>Detaljert datagrunnlag over bruken av plast i Norge som kan oppdateres årlig med ny statistikk for å måle trender i bruken av plast og resultatene av tiltak for å redusere unødig bruk av plast. Brukes for videre analyser av mengde plast akkumulert i samfunnet</p>

	<p>Grunnlag for å sammenligne tilførsel med både avfallsmengder, gjenvinning og forsøpling slik at man kan vurdere ressurseffektivitet og forsøplingsfaktorer per produktgruppe.</p>
Organisering	<p>Det kan være naturlig å avklare om SSB kan ta en rolle i et slikt arbeid, eventuelt sammen med tolletaten. Det må evt. avklares om man kan gjøre en avtale med SSB om et engasjement innen å utvikle denne type varestrømsanalyse, gjerne i samarbeid med Miljødirektoratet. Kan sees i sammenheng med utredning av produktregister og ny nasjonal plan for statistikk i 2020.</p> <p>Det kan også avklares om det kan knyttes opp til arbeid med sirkulær økonomi gap-analyse som planlegges for 2020. Denne type oppgave kan være egnet for organisasjoner som har praktisk erfaring med materialstrømanalyser for produkter med en viss levetid. Det kan både være universitet- og forskningsinstitusjoner og konsulentmiljøer. Internasjonale miljøer med relevant erfaring kan bidra med kompetanse.</p> <p>Grønt Punkt Norge og andre returselskaper (EE-produkter, kjøretøy, mv) kan være nyttige partnere, samt noen bransjeorganisasjoner som dekker prioriterte områder. Kan inngå i en referansegruppe. Det vil være naturlig at man i tillegg har direkte kontakt med en del utvalgte bedrifter i ulike bransjer, blant annet i utviklingen av levetidsprofiler.</p> <p>Erfaringer fra SSB i arbeid med avfallsregnskapet og fra Grønt Punkt Norge sitt arbeid med tilsvarende modeller for emballasjefaktorer bør ivaretas.</p>
Usikkerhet og annet	<p>En modell for beregning av varetilførselen basert på tilgjengelig statistikk vil baseres på en rekke usikre forutsetninger om plast i de ulike produktgruppene. Det kan forekomme store variasjoner innenfor en varegruppe, for eksempel møbler. Dessuten kan andelen plast variere over tid. Det er også usikkerhet i datagrunnlaget eksempelvis pga. en del feil bruk av varekoder ved registrering. Rimelighetsvurderinger og kontrollberegninger bør vektlegges.</p>
Framdrift	<p>Kan gjennomføres i 2020, forutsatt at man får en god organisering på plass.</p>

## 7.2 Kartlegging norsk plastproduksjon

Navn	Kartlegging av norsk plastproduksjon
Bakgrunn	<p>Det er ingen samlet oversikt over norsk plastindustri sin produksjon av plastprodukter hvert år, fordelt på typer plast og produkter. Det er nødvendig for å vurdere i hvilken grad man bruker resirkulert råstoff i dag og hva som kan være potensialet framover, spesielt i møtet med forventede krav om innhold av resirkulert materiale. Norsk plastindustri kan utvikles for å være en del av løsningen for fremtidig materialgjenvinning og kan trenge gode støttespillere i nødvendig omstillingsprosess.</p>
Formål	<p>Formål med denne kartleggingen er å klargjøre potensialet og forutsetningene for økt bruk av resirkulert plast i norsk plastindustri og avklare hvilke kvaliteter og kilder til resirkulert plast som er aktuelle. Videre bør analysen være et utgangspunkt for å etablere et system for å følge utviklingen over tid, eksempelvis i et produktregister eller et annet rapporteringssystem for bransjen.</p>
Metode	<p>Det foreslås at man først utvikler et konsept for hvordan man kan bidra til at bedrifter avklarer forutsetningene for bruk av resirkulert råvare, setter seg egne mål og gjennomfører nødvendige tester. Deretter mobiliseres norsk plastindustri med sikte på å identifisere bedrifter som kan gå foran og lede an utviklingen. Eksemplene fra disse foregangsbedriftene kan brukes overfor andre for å legge til rette for enkle og systematiske avklaringer på bedriftsnivå.</p> <p>Kartlegging av potensialet gjennomføres etter at plastprodusentene er mobilisert. Det gjennomføres også en delvis samordning mot Sverige og evt. Finland/ Danmark for å kunne se behovet og tilførsel av plast i en større region. Eventuelle tilsvarende kartlegginger i de andre landene gjennomgås som læring for norsk kartlegging.</p> <p>Foreslå hvordan man kan utforme krav til bruk av resirkulert råvare både i private og i off. anskaffelser og hvordan man kan bruke dette som en konkurransefordel i norsk industri. Dette også basert på eventuelle retningslinjer fra EU om krav til gjenvunnet innhold, samt oppfølgingen av Circular Plastics Alliance (Pledges) og erfaring fra miljømerking i andre land (Blaue Ängel).</p> <p>I arbeidet med kartleggingen, vil en mulig prioritering og spissing være aktuell. Norsk import av plastråstoff viser nemlig at HDPE, PP og LDPE, samt PS/EPS, er dominerende plasttyper. Nærmere spesifikasjoner kan også på forhånd indikere hvilke bedrifter som har størst potensialer.</p>
Bruk av resultater	<p>Bruke av gjenvunnet materiale, gjerne splittet i post-consumer og produksjonsavfall i henhold til EU-definisjoner, bør følges opp med tanke på eventuelle samfunns- eller bransjemål, for eksempel fra Plastløftet.</p>
Organisering	<p>Prosjekt er allerede i gang satt med Mepex og Norner.</p>

Usikkerhet og annet	Evnen til mobilisering og hvilket potensiale Norge har, er usikkert. Norge er preget av en liten plastindustri med mange små og mellomstore bedrifter. Mange produkter lager avanserte produkter med meget strenge spesifikasjoner der gjenvunnet plast ikke vil være tillatt, for eksempel i rørproduksjon og produkter/ emballasje med matkontakt.
Framdrift	Gjennomføres i 2020

### 7.3 Utvikle database for plastavfall i avfallsstrømmer

Navn	Utvikle database for plastavfall i avfallsstrømmer
Bakgrunn	<p>Det finnes relativt omfattende analyser av innholdet av plast i avfall fra husholdninger. Det er imidlertid begrenset med analyser og dokumentasjon av kvalitet og tap av materiale fra husholdninger etter utsortering for materialgjenvinning.</p> <p>Det er generelt liten kunnskap om plastavfall som følger vanlige avfallsstrømmer fra næringsliv. Det er lite plukkanalyser som er samlet og dokumenterer mengde og kvalitet.</p>
Formål	Prosjektet skal stimulere bedrifter i ulike bransjer til å kartlegge hvor mye plast de har som ikke blir sortert og gjenvunnet. Det skal gi nøkkeltall for mengder plast per ansatt eller per omsetning i gitte næringsbransjer og skal også kunne si noe om kvaliteten på plasten og om den kan materialgjenvinnes. Dette kan fortrinnsvis gjøres i bedrifter som vurderer tiltak for økt gjenvinning.
Metode	<p>Det legges opp til en standard metode for næringslivet. Selskaper som arbeider overfor næringslivet kan være med å informere om et tilbud om å gjennomføre analyser av plasten i bedriften og hva de kan gjøre for å øke utsorteringen.</p> <p>HMF kan være med å delfinansiere kostnader for analyser for en begrenset periode. Eksempelvis kan alle bedrifter som gjennomfører en analyse av plasten få et definert tilskudd (50.000,- eller 200 kr/ansatt, ol.)</p>
Bruk av resultater	Muligens kan databasen også være nyttig i utviklingen av «ecomodulation of fees» som betyr at alle returselskaper for emballasje skal differensiere sine vederlag etter emballasjens gjenvinnbarhet. Gjenvinnbar plast betyr at plasten skal samles inn, sorteres, gjenvinnes og inngå som råvare i nye produkter
Organisering	Private renovasjonsselskaper (NG, RS, Franzefoss, Retura, mv) kan tilby dette overfor sine kunder og være med et program for plastanalyse hvor HMF kan tilby noe økonomisk tilskudd for å sikre data.

	Ulike selskaper som gjennomfører avfallsanalyser skal bruke en felles metode. Prosjektet kan koordineres av en aktør som kan følge opp gjennomføring av analyser, rapportering og utbetaling av midler.
Usikkerhet og annet	Det vil alltid være metodisk usikkerhet til plukkanalyser og andre analyser av forbruk av plast i bedrifter. Erfaring tilsier at slike analyser allikevel gir et godt bilde av situasjonen når man involverer nok aktører til at den individuelle tilfeldige usikkerheten blir redusert.
Framdrift	Kan starte i 2020

## 7.4 Utvikle database over forsøpling

Navn	Utvikle database over forsøpling
Bakgrunn	<p>Det er fremdeles begrenset kunnskap om omfanget av forsøpling i Norge, både i kystsonen, innsjøer, elver og på land. Forsøpling på land kan potensielt tilføres vassdrag og sjøen. Hvor mye som ligger på havbunnen og hvordan det skal ryddes er også usikkert.</p> <p>Det er mange aktører som bidrar med rydding på forskjellige nivåer, og det foreligger en del kunnskap om hva forsøplingen består av. Det er likevel begrenset med kunnskap om hvor forsøplingen oppstår og tilhørende årsaker til den. Slike kartlegginger kan være nødvendig for å prioritere effektive tiltak.</p>
Formål	Bidra til styrket innsats for å gjennomføre systematiske registreringer av forsøpling som supplerer allerede iverksatt tiltak for rydding og analyse. Det legges vekt på å samle dokumentasjon som fremskaffes i ulike prosjekter med tilskudd fra offentlige midler eller HMF. Data om forsøpling sammenstilles med data om forbruk og forsøplingsfaktorer beregnes.
Metode	<p>Det er viktig at valg av metode blir basert på en nærmere vurdering. Det bør være et felles oppsett for å gjennomføre plukkanalyser, men hvor detaljeringsnivået kan variere. Metodene kan tilpasses området som blir ryddet, men det bør vektlegges felles sorteringsprotokoller slik at man kan sammenligne alle typer analyser. Det vil være naturlig at de metoder som SOMM nå legger opp til av protokoller fra 2020 blir viktig.</p> <p>Det bør vurderes om både team som gjennomfører profesjonell rydding og analyse av avfallet også kan være med å gi innspill til relevante tiltak rettet mot de som bidrar til forsøpling for å kunne forebygge.</p>

Bruk av resultater	Databasen brukes som grunnlag for analyser av utviklingen av forsøplingssituasjonen i Norge og som grunnlag for å prioritere forebyggende arbeid. Det kan brukes som underlag for beregning forsøplingsfaktorer, samt gi mye grunnlag for kunnskapsformidling og holdningsskapende arbeid
Organisering	<p>Det vil være viktig å avklare den rollen man ønsker å ta i samråd med myndigheter, Hold Norge Rent og Senter for Marint Miljø (SOMM).</p> <p>Det er flere selskaper som kan være med å utføre analyser og involvering av profesjonelle ryddere i arbeidet blir viktig. Analyseselskaper som kan utføre analyser etter en felles metode. Databasen kan evt. bygge videre på erfaringer fra eksempelvis Salt, Norce og Mepex.</p>
Usikkerhet og annet	Mye av plastforsøplingen ender på havets bunn. Rydding på land omfatter derfor bare et begrenset utvalgt av plastforsøplingen. Beregninger av antall enheter/ stk. kan være unøyaktig, for eksempel små foliebiter, RPS fragmenter mm.
Framdrift	2020-2022

## 7.5 Utrede nasjonalt produktregister for plast

Navn	Utrede nasjonalt produktregister for plast
Bakgrunn	<p>I forbindelse med arbeid med endringer i forskrift for emballasjeavfall i Avfallsforskriften, er produsentregister etter modell av EE-registeret vurdert. Dette for å kunne ha kontroll på alle produsenter, importører og brukere (pakker/fyller) av emballasje og emballerte varer samt mengder emballasje som til slutt som settes på markedet i Norge. Tilsvarende kan være aktuelt for andre produkter også, dvs produkter som er laget av plast eller som inneholder en viss andel plast.</p> <p>Det er ofte mangelfull produktinformasjon som følger ulike produkter med tanke på at produktet kan bli sortert korrekt og er tilpasset gjeldende avfalls løsninger. Produktinformasjon kan være datablad om mengde og sammensetning, sertifikater og merking som viser at man oppfyller noen definerte standarder. Nye merkemeter for å kunne få produktinformasjon elektronisk ved scanning ol. er mulig.</p>
Formål	Et produktregister for plast kan være et viktig verktøy for å sikre kontroll når det gjelder tilførsel av plast/ produkter laget av plast til Norge, hvilken kvalitet platen har og innhold av ulike stoffer. Formålet er å utrede hvordan dette kan gjennomføres i praksis og hvilke konsekvenser det vil ha for produsenter og importører, samt for forbrukere, avfall og gjenvinningsbransjen.

	<p>Innhold avklares, inkludert systemer for merking, sertifisering og annen produktinformasjon mv for ulike plastprodukter i ulike bransjer. All informasjon bør være lett tilgjengelig.</p> <p>Formålet bør også kunne være å kartlegge andelen gjenvunnet plastråstoff i produktene.</p>
Metode	<p>Arbeidet bygger videre på de vurderinger som er gjort for emballasje og erfaringer med EE-register. Det vil være behov for å ha kontakt med bransjer som representerer produsenter og importører av produkter i plast, samt toll- og avgift som har en viktig funksjon ved fortolling av varer, mv.</p> <p>Da EU også jobber med det samme, kan det være nyttig å følge utviklingen i EU og i eventuelle foregangsland, samt hente informasjon fra ECHA og andre registre for å utvikle en god systematikk og konsistens.</p>
Bruk av resultater	<p>Resultatene kan brukes for å fremme forslag til norske politikere og myndigheter om behovet og nytten av et slikt register for å få kontroll av flyten av plast i samfunnet helt fra råvarer og produksjon til gjenvunnet vare som inngår i et nytt produkt.</p>
Organisering	<p>Arbeidet må involvere de parter som vil få en sentral rolle i praktisering av et slikt register og tilhørende oppfølging og kontroll. Berørte næringer som vil oppleve dette som et byråkratisk inngrep må tas med; blant annet Miljømerking Norge. Sertifiseringsorganer som kan sertifisere produkter og prosesser, samt innhold av gjenvunnet råvare vil være bidragsyttere.</p> <p>Utredningen kan gjennomføres av flere selskaper og en begrenset konkurranse foreslås.</p>
Usikkerhet og annet	<p>Oppgaven er meget stor og kompleks. Vil kreve et definert behov og støtte fra myndighetene, inkl. Miljødirektoratet og muligens Mattilsynet og Tollvesenet</p>
Framdrift	<p>Kan gjennomføres i løpet av 2020</p>

## 7.6 Utrede forbedringer i norsk avfallsstatistikk

Navn	Utrede forbedre norsk avfallsstatistikk
Bakgrunn	<p>Det er betydelige mangler og svakheter i norsk avfallsstatistikk. Det er ingen felles systemer for registrering av avfall og tilhørende innrapportering. De fleste anlegg bruker et system med EAL-koder (Avfallskoder), men hvordan dette praktiseres varierer. Avfallsbransjen har generelt lite fornøyd med statistikken og Avfall Norge har fremmet noen forslag til forbedringer i 2019 for husholdningsavfall.</p>



Formål	<p>Prosjektet har som formål å se hvordan plastavfall på en bedre måte kan registreres på norske avfallsanlegg (samt eventuelt andre steder i verdikjeden) og hvordan dette skal danne grunnlag for rapportering til et nasjonalt system. Rapportering via produsentansvarsordninger for eksempelvis emballasje, EE-produkter og kjøretøy kan være en del av systemet som skal foreslås. Prosjektet bør se på hvordan avfallsstatistikken kan organiseres på en bedre måte.</p>
Metode	<p>Det gjøres en analyse av dagens statistikk og utfordringene med å få registrert plast på de ulike nivåer, med fokus på næringsliv, industri og bygg og anlegg. Arbeid for husholdning fra 2018 oppdateres. Det gjøres i samarbeid med aktørene som er involvert.</p> <p>Det utarbeides et felles forslag til hvordan registreringene og rapporteringen kan forbedres og hvor man ser på alternativer til dagens organisering hvor det meste håndteres av SSB. Arbeidet bør sikres et utvidet scope og ikke bare se på plast, men plast kan være en case.</p>
Bruk av resultater	<p>Utredningen skal være et faglig grunnlag for å foreslå endringer i regelverk for rapportering av avfallsmengder og utvikling av et avfallsregister som praktiseres mest mulig likt på alle avfallsanlegg i Norge og for eksport/import av avfall. Hvordan et slikt register skal organiseres og drives skal foreslås med tilhørende opplegg for finansiering.</p>
Organisering	<p>Arbeidet involverer avfallsanlegg, private renovatører, returselskap, Avfall Norge og kommuner. SSB og Miljødirektoratet bør også være med som aktører. HMF kan bidra med delfinansiering av en slik prosess og gi innspill. Det er land som kan ha nyttige erfaringer på dette området og erfaringsutveksling med Danmark og England vil være aktuelt.</p> <p>Det er flere organisasjoner som kan bidra med å lede og koordinere et slikt prosjekt. Det anbefales at man identifiserer aktuelle firma og sender ut en begrenset utlysning.</p>
Usikkerhet og annet	<p>I hvilken grad avfallsanlegg er relevant bør avklares, muligens kan avfall og brukte gjenstander ta andre veier. Brukte produkter omsettes av og til som «brukt», selv om det dreier som avfall, for eksempel ved ulovlig eksport av WEEE. Brukte produkter eksporteres også, for eksempel klær, en varestrøm som også bør inngå i en helhetlig varestrømsanalyse. Tema ombruk og forsøpling og opprydding bør også hensyntas i den totale varestrømsanalysen/ modellen</p>
Framdrift	<p>Arbeidet kan starte opp i første halvår 2020. Arbeid med å få oversikt over dagens praksis på anlegg kan også kobles til arbeid for å kartlegge potensialer for økt utsortering av plast, blant annet ut fra kundene til de store avfallsinnsamlere i Norge.</p>

## 8 Vedlegg 2. Oversikt per produktkategori

Produktkategori plast	Mengder/kunnskap
Emballasje	<p>209.000 er tonn årlig forbruk engangsemballasje i 2018. Landbruksplast er ikke definert som emballasje og er inngår ikke i tallet, mens drikkevareemballasje er inkludert. Dette er et lavt anslag da nett- og grensehandel i liten grad inngår. Av dette er 3 % produsert av fornybart materiale, men en ukjent andel resirkulert råvare. Mye brukt i bæreposer og avfallssekker.</p> <p>Av total mengde blir om lag 41 % utsortert for materialgjenvinning, mens 64.000 tonn (ca. 30 %) faktisk blir materialgjenvunnet. Det blir nye målepunkt for materialgjenvinning fra 2020, trolig med endrede tapsfaktor som i dag er usikre.</p> <p>Det finnes en del kunnskap om de mest benyttede plasttyper, egnethet for materialgjenvinning, mv, i stor grad basert på detaljerte avfallsanalyser, spesielt for husholdninger. Noe av underlaget er presentert i denne rapporten.</p> <p>Plastemballasje bidrar til forsøpling. Det er begrenset nasjonal oversikt, men noen usikre anslag på forsøplingsrater foreligger. Flasker, kanner, matemballasje og EPS utgjør en stor andel av ryddeavfall. Plastemballasje bidrar til noe produksjon av mikroplast (sekundær kilde) i strandsone, ol.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>Grønt Punkt Norge (2019). <i>Fakta og tall</i>. Tilgjengelig fra: <a href="https://www.grontpunkt.no/om-oss/fakta-og-tall/">https://www.grontpunkt.no/om-oss/fakta-og-tall/</a></p> <p>Mepex (2020). <i>Et dyppedykk i plasthavet</i>. Tilgjengelig fra: <a href="https://mepex.no/wp-content/uploads/2020/03/Mepex_sluttrapport.pdf">https://mepex.no/wp-content/uploads/2020/03/Mepex_sluttrapport.pdf</a></p> <p>Deloitte (2019). <i>Sirkulær plastemballasje i Norge</i>. Tilgjengelig fra: <a href="https://www2.deloitte.com/no/no/pages/risk/articles/sirkulaer-plastemballasje-i-Norge.html">https://www2.deloitte.com/no/no/pages/risk/articles/sirkulaer-plastemballasje-i-Norge.html</a></p>
Forbruksvarer (husholdning, fritid og sport)	<p>Det er ingen samlet oversikt over dette sammensatte segmentet. Kartlegging av engangsartikler i plast angir mengder for utvalgte produkter. Mye av dette er produkter med høy risiko for forsøpling. Basert på analyser av restavfall fra husholdninger er det beregnet at mengden annen plast fra husholdninger er 26.000. Det inkluderer ikke hele produktspekteret. Det anslås en mengde på 30.000 tonn hvorav ca. 4.000 går til materialgjenvinning, delvis samme med emballasje.</p> <p>Det er ikke grunnlag for å vurdere mengden som er i bruk, men med en gjennomsnittlig levetid på 5 år vil det tilsis 150.000 tonn.</p> <p>Det er også en god del leker og utstyr til sport og fritid som typisk kan «forsvinne» når man er ute, og dermed ende opp som forsøpling.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>Mepex (2018). <i>Utsortering og materialgjenvinning av biologisk avfall og plastavfall</i>. Tilgjengelig fra: <a href="http://tema.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M1114/M1114.pdf">http://tema.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M1114/M1114.pdf</a></p> <p>Mepex (2019). <i>Reduced littering of single-use plastics</i>. Tilgjengelig fra: <a href="https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2019/mai-2019/reduced-littering-of-single-use-plastics/">https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2019/mai-2019/reduced-littering-of-single-use-plastics/</a></p>
	<p>Vi har ikke tilgang til oppdaterte pålitelige kildetall for forbruk av plast og avfallsmengden av plast fra bygg- og anlegg. Avfallsregnskapet til SSB for 2017</p>

<b>Bygg- og anleggsprodukter</b>	<p>oppgir kun 9.000 tonn utsortert plast og det gir langt ifra komplett bilde. De kildene som foreligger er gamle.</p> <p>SSB avfallsregnskap fra 2007 angir 16% av plastavfallet er fra bygge- og anleggsprodukter. I SSB avfallsregnskapet fra 2010 ble det oppgitt 95.000 tonn plastavfall fra bygge- og anleggssektoren, mens Mepex beregnet 34.000 tonn for 2010 Mepex (2013)</p> <p>Det foreligger en del plukkanalyser fra blandet avfall fra byggeprosjekter Hjellnes (2015) og plastandelen ligger på rundt 7 % samlet. Med en mengde blandet avfall på ca. 300.000 tonn Mepex (2019) utgjør det kun 21.000 tonn/år. Det skulle totalt bli 30.000 med de 9.000 som er utsortert.</p> <p>Et forsiktig anslag for næringen i 2018 vurderes å være på 40.000 tonn plastavfall, uten emballasje. Andelen som kommer fra nybygg antas å være større enn det som er vedlikehold og rehabilitering.</p> <p>Mye av plasten inngår i varige konstruksjoner og det er mye som foreligger i stående masse i bygg og rør under bakken. Det er ikke funnet kilder som angir mengden plast i stående bygningsmasse, selv om det har vært prosjekter som har sett på materialressurser i norsk bygningsmasse. Et forsiktig anslag kan tilsi 1,0 millioner tonn i bruk, eks offshore. Det representere ikke mer enn ca. at det er akkumulert i snitt 33.000 tonn per år de siste 30 år.</p> <p>Bygge- og anleggsaktivitet gir også forsøpling som også gir marin forsøpling. Det kan i stor grad også være emballasje fra byggevarer, men også armeringsfiber, sprengtråd, isopor, rør og annet.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>SSB (2010) Avfallsregnskapet. <a href="https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/avfregno/arkiv/2010-10-27">https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/avfregno/arkiv/2010-10-27</a></p> <p>Mepex (2013). Økt utnyttelse av ressursene i plastavfall. Tilgjengelig fra: <a href="https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klif2/publikasjoner/2956/ta2956.pdf">https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klif2/publikasjoner/2956/ta2956.pdf</a></p> <p>Hjellnes (2015). Plukkanalyser fra restavfallscontainere på byggeplasser. <a href="https://dibk.no/globalassets/avfall-og-miljosanering/publikasjoner/plukkanalyse-byggavfall.pdf">https://dibk.no/globalassets/avfall-og-miljosanering/publikasjoner/plukkanalyse-byggavfall.pdf</a></p> <p>Mepex (2019). Statistikk over BA-avfall. Rapport til NHP-nettverket. <a href="https://innovativeanskaffelser.no/wp-content/uploads/2018/12/nhp-statistikk-ba-avfall-20190123.pdf">https://innovativeanskaffelser.no/wp-content/uploads/2018/12/nhp-statistikk-ba-avfall-20190123.pdf</a></p>
<b>Kjøretøy</b>	<p>Norge produserer en del bildeler i plast og metall, men produserer ikke kjøretøy. Norge importerer alle typer kjøretøy og innholdet av plast i kjøretøy oppgis fra en lang rekke produsenter. Mengden plast i en ny personbil har i snitt økt fra 100 kilo til ca. 300 kilo basert på diverse internasjonale kilder de siste 20-30 år. Bildeler skal som regel vært merket med type plast, men det har ingen betydning så lenge plastkomponenter ikke demonteres før shredder.</p> <p>Registrerte kjøretøy i Norge ligger på rundt 3,3 mill enheter, hvorav ca. 2,8 mill er personbiler. Snittalder for biler som vrakes er ca. 19 år. (SSB 2020). Mengden plast i bilparken er ikke beregnet, men kan grovt anslås til 500.000 tonn.</p> <p>Mengden bilvrak i 2018 var på ca. 140.000 tonn Autoretur (2020) hvor det er produsentansvar. I tillegg kommer lastebiler, campingvogner, mv. Total mengde plast er grovt vurdert å være 20.000. Noe av plasten blir materialgjenvunnet, men foreløpig lav andel. Krevende oppnå rett kvalitet ved ettersortering. I tillegg blir noe plastavfall sortert ved bilverksteder. Anslår grovt 3000 tonn til materialgjenvinning. Ikke spesifisert i rapport fra Autoretur.</p>

	<p>Det blir en del løse bildeler i systemet og en del kommer på avveie og blir forsøpling langs veier, mv.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>SSB (2020) Bilparken i Norge. <a href="https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/statistikker/bilreg">https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/statistikker/bilreg</a></p> <p>Autoretur (2020). <a href="https://autoretur.no/fakta-om-gjenvinning/">https://autoretur.no/fakta-om-gjenvinning/</a></p>
Bildekk	<p>Bildekk som består av minst 50% syntetisk materiale og slitasjen som del av «mikroplast». Det er beregnet å være det største bidraget til utslipp av mikroplast i Norge med 5000 tonn per år. Mepex (2014)</p> <p>Totalt ble det netto importert 63.000 tonn nye dekk og innsamlet kasserte løse dekk var 60.000 tonn i 2018. Dekkretur (2020) Materialgjenvinning av gummi var på ca. 5.000 tonn, men det blir også gjenvunnet en del metall fra stålcord. Andel materialgjenvinning av dekk i form av gummigranulat til fotballbaner er trolig en løsning som vil gå ned.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>Mepex (2014) <sup>1</sup>Sources of microplastic pollution to the marine environment</p> <p>Dekkretur (2020). <a href="https://www.dekkretur.no/%C3%A5rsrapport-2019-norsk-dekkretur-as/">https://www.dekkretur.no/%C3%A5rsrapport-2019-norsk-dekkretur-as/</a></p>
Elektriske og elektroniske produkter	<p>Alle som produserer og importerer EE-produkter skal melde seg inn i EE-registeret. Her skal også all innsamlet mengde innrapporteres.</p> <p>Totalt blir om lag 130.000 samlet inn årlig av brukt EE-avfall, jfr. EE-registeret (2020). Av dette er om lag 25.000 tonn plast, eller ca. 19 %. Revac (2020). Andre beregninger har tidligere angitt både høyere og lavere verdier. Tidligere ble det brukt et tall på 17 % plastinnhold i snitt Mepex (2013). Revac er en stor norsk gjenvinner av plast, men noe gjenvinnes også i utlandet. Antar ca. 12.000 blir materialgjenvunnet totalt.</p> <p>Ikke all plast er egnet til materialgjenvinning, blant annet pga. innhold av miljøgifter. En del plast blir forbrent i anlegg med spesiell tillatelse pga innhold av organiske miljøgifter, men det blir også deponert en del plastkabelavfall.</p> <p>Det vurderes at det ikke er store utfordringer med forsøpling av EE-avfall i Norge, selv om det forekommer. Ulovlig eksport av EE-avfall til Afrika og Asia kan derimot medføre store negative utslipp til vann og luft.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>EE-registeret (2020) <a href="https://produsentansvar.miljodirektoratet.no/rapport-innsamling-korrigert">https://produsentansvar.miljodirektoratet.no/rapport-innsamling-korrigert</a></p> <p>Revac (2020). Personlig meddelelse Glenn Hansen</p> <p>Mepex (2013). Økt utnyttelse av ressursene i plastavfall. Tilgjengelig fra: <a href="https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klif2/publikasjoner/2956/ta2956.pdf">https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klif2/publikasjoner/2956/ta2956.pdf</a></p>
Landbruksplast	<p>Det benyttes plast som innsatsfaktor i landbruket. Det brukes plastfolie som brukes til rundballer og vekstfolie på landbruksarealer. Forbruket av slik engangsfolie ligger på ca. 13.000 tonn per år. Av dette blir 84 % innsamlet og levert materialgjenvinning. Grønt Punkt (2019). Om lag 1 % av forbruket er bionedbrytbar plast. Mepex (2018)</p>

	<p>I tillegg brukes plast som innsatsfaktor til tanker, drivhus, mv som ikke naturlig vil inngå i statistikk for bygg og anlegg. Det anslås til sammen en total mengde på 20.000 tonn plastavfall fra landbruket</p> <p>Det som ikke samles inn av landbruksplast til gjenvinning blir trolig i stor grad forbrent eller deponert lokalt. Noe ender også opp som forsøpling både på jorder og i tilliggende vassdrag, mv. Andre typer plast fra landbruket (drivhus, mv) er det lite informasjon om.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>Grønt Punkt Norge (2019). <i>Fakta og tall</i>. Tilgjengelig fra: <a href="https://www.grontpunkt.no/om-oss/fakta-og-tall/">https://www.grontpunkt.no/om-oss/fakta-og-tall/</a></p> <p>Mepex (2018) <a href="https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2019/januar-2019/bio-based-and-biodegradable-plastics/">https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2019/januar-2019/bio-based-and-biodegradable-plastics/</a></p>
<p>Utstyr til marin sektor (fiskeri, havbruk, skipsfart, olje/gass)</p>	<p>Det er ingen kilder som vi vet angir samlet årlig forbruk av plastprodukter til marin sektor. Det er en del opplysninger om bruk av utstyr til havbruk og fiskeri og avfallsmengder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utstyr i bruk: 192.000 tonn (kun havbruk)</li> <li>• Avfallsmengder per år: ca. 30.000 tonn</li> <li>• Andel til materialgjenvinning: middels nivå</li> </ul> <p>Det er en stor utfordring langs kysten med forsøpling av strender med utstyr fra fiskerinæring og havbruk. Det er den største kilde til forsøpling når det gjelder tonnasje. Det er også mye garn, trål og teiner som havner på havets bunn og årlige ryddeaksjoner av mistet utstyr viser at det har stort omfang. Det oppstår også mikroplast både fra slitasje av føringsrør, tauverk/garn, mv.</p> <p>Skipsfart og offshore bruker også en del plastprodukter og bidrar også til marin forsøpling uten at vi har tall.</p> <p>EPS er et betydelig forsøplingsproblem som også gir mikroplast og mye av tilførselen komme fra denne sektoren.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>Mepex og Salt (2017). <i>Underlag for å utrede produsentansvarsordning for fiskeri- og akvakulturnæringen</i>. Tilgjengelig fra: <a href="https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M1052/M1052.pdf">https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M1052/M1052.pdf</a></p>
<p>Fritidsbåter</p>	<p>Det foreligger en del informasjon om båtbestanden i Norge basert på salg av nye båter de siste 40-50 årene.</p> <p>Det er om lag 840.000 fritidsbåter i Norge, hvorav stor andel er småbåter. Snittvekten er noe over 1000 kilo. Det er en stor andel glassfiberarmert plast og en del termoplast i båtene. Total mengde plast kan utgjøre 250.000 tonn, inkl glassfiberarmert skrog.</p> <p>Det er ingen eksakte opplysninger antall og tonnasje som kasseres. Ifølge prognosene som er utarbeidet for 2020 skal om lag 18.000 tonn fritidsbåter kasseres, og innholdet av glassfiber er ca. 6000 tonn og termoplast 1000 tonn. Gjenvinning har kommet i gang, men lite volum foreløpig.</p> <p>Fritidsbåter er også et forsøplingsproblem og bidra til mikroplastutslipp, ikke minst fra bunnstoff, maling, mv.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>Mepex (2014) End of Life boats in Norway, environmental survey. <a href="https://tema.miljodirektoratet.no/Global/Nyhetsbilder/Vedlegg%20%20-%20End-of-">https://tema.miljodirektoratet.no/Global/Nyhetsbilder/Vedlegg%20%20-%20End-of-</a></p>

	<a href="#">life%20boats%20(ELB)%20in%20Norway,%20environmental%20survey,%20Mepex.pdf</a>
<b>Tekstiler og sko</b>	<p>Årlig mengde tekstilavfall er beregnet til 120.000 tonn, eks møbler og industri. Det er avhengig av hvordan man definerer tekstiler. Det er valgt å bruke et rundt tall på 100.000 i denne utredningen.</p> <p>82.000 tonn personlig klesforbruk per år (15 kilo/innbygger). 60 % er fossilbasert. Hver person skal ha om lag 360 klesplagg hjemme, dvs. ca. 90 kilo/innbygger). Det kan tilsi at det nesten er 500 000 tonn tekstiler hopet seg opp i Norge.</p> <p>Forutsetter at vi er på et nivå hvor årlig nytt forbruk og mengden som kasseres er relativt lik. Plukkanalyse av avfallet indikerer at det er om lag 50.000 tonn tekstiler og sko i restavfallet fra husholdninger. Mepex (2020)</p> <p>35.000 brukte tekstiler og skotøy eksporteres, hvorav om lag 75 % utsorteres til ombruk. Ca 10 % materialgjenvinning, men mesteparten av resten går til energiutnyttelse. Planmiljø (2020)</p> <p>Moderat/lav forsøpling fra tekstiler, men de er en vesentlig kilde til mikroplast – 700 tonn. I områder med kun enkel mekanisk rensing av avløp vil mesteparten slippe ut i havet.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p> <p>SIFO (2012). Potensiale for økt materialgjenvinning av tekstilavfall.  <a href="https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klif2/publikasjoner/2994/ta2994.pdf">https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klif2/publikasjoner/2994/ta2994.pdf</a></p> <p>SIFO (2016) Klesforbruket i Norge  <a href="http://www.hioa.no/extension/hioa/design/hioa/images/sifo/files/file80519_fagrapport_nr_2-2016_rapport_klesforbruk.pdf">http://www.hioa.no/extension/hioa/design/hioa/images/sifo/files/file80519_fagrapport_nr_2-2016_rapport_klesforbruk.pdf</a></p> <p>Mepex (2020) Database plukkanalyser husholdningsavfall</p> <p>Planmiljø AS (2020). Kartlegging av brukte tekstiler og tekstilavfall i Norge. Rapport til Miljødirektoratet</p>
<b>Annet (inkl. sykehus og diverse andre sektorer)</b>	<p>Denne kategorien omfatter litt forskjellige produkter fra ulike kilder, men kan omfatte både møbler og bleier. Engangsbleier er en av de store produktgruppene som kommer inn i denne kategorien og består i stor grad av plast. Det utgjør en stor del av avfallet fra husholdninger og pleiesektoren.</p> <p>Det finnes løsninger for materialgjenvinning av plast fra bleier og potensiale for gjenvinning er grovt vurdert for Miljødirektoratet.</p> <p><b>Aktuelle kilder:</b></p>

## 9 Vedlegg 3 Oversikt over aktuelle kilder som er gjennomgått

Kildene er hovedsakelig rapporter som er publisert av ulike aktører. Vi har delt rapportene inn i 4 ulike kategorier.

Plastforsøpling og marint avfall		
Kilde	Tittel	År
Mepex (Miljødirektoratet)	Dypdykk i plashavet	2020
SALT og Mepex (Miljødirektoratet)	Underlag om vederlagsfri levering av oppfisket marint avfall	2017
Norsk Polarinstittutt	Plastic in the European Arctic	2018
SALT	Kunnskapsstatus om marin forsøpling langs norskekysten	2018
GRID Arendal	How plastics moves from the economy to the environment	2018
Fiskeridirektoratet	Retrieval of ghost nets reports	1983-2018
Hold Norge Rent	Strandrydder rapporten 2018	2019
NIVA	Kunnskapsstatus om plastforsøpling langs vassdrag og kyst, og vurdering av metoder for overvåkning	2019
SALT	Havplast	2019

Mikroplast		
Kilde	Tittel	År
Mepex (Miljødirektoratet)	Sources of microplastics pollution to the marine environment	2014
Mepex (Miljødirektoratet)	Primary microplastic-pollution: Measures and reduction potentials in Norway	2016
SIFO	Microplastic pollution from textiles: a literature review	2018

Avfallsmengder og plast		
Kilde	Tittel	År
Mepex (Miljødirektoratet)	Vurdering av behov for nye krav til miljøsanering av kasserte kjøretøy	2012
Mepex (Miljødirektoratet)	Økt utnyttelse av ressursene i plastavfall	2013
Mepex (Miljødirektoratet)	End-of-life boats in Norway – Environmental survey	2014

Mepex (Grønt Punkt)	Bæreposeutredning	2016
SSB	Avfallsregnskapet SSB	2017
Miljødirektoratet	Importert og eksportert avfall	2017
Conversio	Modell for innsamling av landbasert plastavfall	2017
Grønt Punkt Norge	Vederlagsbetaling	1997-2018
Mepex og Eunomia (Miljødirektoratet)	Biobasert og bionedbrytbar plast	2018
Mepex og SALT (Miljødirektoratet)	Underlag for å utrede produsentansvarsordning for fiskeri- og akvakulturnæringen	2018
Mepex (Avfall Norge)	Avfallsmengder fram mot 2035	2019
Mepex	Databank for plukkanalyser	2019
Infinitum	Infinitum-rapporter og underlag	2014-2019
Revac	EE-avfall	2019
Mepex og Eunomia (Miljødirektoratete)	SUP-rapport	2019
Deloitte	Sirkulær plastemballasje i Norge	2019

#### Utenlandske kilder

Kilde	Tittel	År
University of Georgia	Plastic waste inputs from land into the ocean	2015
Eunomia	Plastics in the marine environment	2016
Håll Sverige Rent	Skrappporten 2018	2018
Quantis	LCA including littering aspects	2018
McKinsey	New Plastics Economy: A research, innovation and business opportunity for Denmark	2019



