

# Høringsnotat og konsekvensutredning

Nytt kapittel 10a i avfallsforskriften om utsortering og materialgjenvinning av bioavfall og plastavfall



Foto: Christoffer Back Vestli

# Sammendrag og betydning av Miljødirektoratets anbefaling

Miljødirektoratet foreslår en ny forskrift som stiller krav til utsortering og materialgjenvinning av bioavfall og plastavfall. Kravene gjelder både husholdningsavfall og næringsavfall som ligner husholdningsavfall.

## Nasjonale føringer og forpliktelser i EØS-avtalen

Forslaget er en oppfølging av Stortingets behandling av Meld. St. 45 (2016-2017) *Avfall som ressurs - avfallspolitik og sirkulær økonomi*, der Stortinget ber Regjeringen om å stille krav til utsortering og materialgjenvinning av plast- og matavfall fra husholdninger og lignende avfall fra næringslivet. Forslaget følger også opp avfallsstrategien fra 2013 og anbefalinger fra Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft. Dette utvalget påpeker at overgangen til en sirkulær økonomi, der økt materialgjenvinning av avfall spiller en sentral rolle, vil ha betydning både for norske arbeidsplasser og klimagassutslipp. Overgangen til en sirkulær økonomi vil også bidra til å nå FNs bærekraftsmål.

Høyere andel materialgjenvinning av avfall fra husholdninger og av lignende avfall fra næringslivet er avgjørende for å utnytte tilgjengelige ressurser bedre og bidra til verdiskapning. Dette er en viktig drivkraft bak EUs reviderte avfallsregelverk fra 2018. Regelverket, som blant annet inneholder høyere mål for materialgjenvinning, krav til separat innsamling av flere avfallstyper og krav om at avfall som er innsamlet separat for å bli materialgjenvunnet ikke skal forbrennes, anses som et viktig virkemiddel i EUs arbeid for en sirkulær økonomi.

Det opprinnelige rammedirektivet om avfall er innlemmet i EØS-avtalen, og vi har lagt til grunn at også det reviderte direktivet med de nye EU-kravene blir tatt inn i EØS-avtalen og at de blir bindende for Norge. Norge blir da forpliktet til å utforme virkemidler som fremmer materialgjenvinning, sørge for separat innsamling av bioavfall innen 2023, og til å nå 65 prosent forberedelse til ombruk og materialgjenvinning (i dette notatet omtalt som materialgjenvinning) av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet innen 2035. Det innebærer at vi må øke materialgjenvinningen av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet med 1,2 mill. tonn sammenliknet med 2016. Miljødirektoratet ser i den sammenheng behov for å innføre flere målrettede virkemidler som omfatter forskjellige avfallsfraksjoner.

## Om Miljødirektoratets forslag

I vårt forslag har vi lagt til grunn at det må sorteres ut mer avfall enn hva som faktisk materialgjenvinnes på grunn av svinn under sortering og materialgjenvinning. Vi foreslår derfor at kravet til utsortering settes på et høyere nivå enn EUs mål for materialgjenvinning. Vi foreslår at kommunene må øke utsorteringen av mat- og plastavfall til følgende andeler fram til 2035:

Plastavfall:	50 % i 2025	60 % i 2030	70 % i 2035
Matavfall:	55 % i 2025	60 % i 2030	70 % i 2035

For park- og hageavfall fra både husholdninger og næringsliv foreslås et generelt krav til utsortering. Det samme foreslås for mat- og plastavfall fra næringsaktører som genererer husholdningslignende avfall. Oppfølging av kvantitative mål blant næringsaktørene som berøres av forslaget ville ha medført betydelige administrative kostnader for myndighetene og for svært mange små og mellomstore aktører, som i liten grad har informasjon om sorteringsgrad av sitt avfall i dag.

Vi foreslår også at norske behandlingsanlegg og avfallsaktører som mottar utsortert bioavfall og plastavfall til eksport, skal sørge for materialgjenvinning av dette avfallet. Nye dokumentasjonskrav skal sikre oppfølging og etterlevelse av forskriften.

### **Forskriften vil øke materialgjenvinningen**

Kravene medfører at andelen plastavfall fra husholdningsavfall og lignende næringsavfall som materialgjenvinnes øker fra 23 prosent i 2016 til 52 prosent i 2035. For bioavfall har vi beregnet at materialgjenvinningen vil øke fra 47 prosent i dag til 71 prosent i 2035. Samlet vil dette øke materialgjenvinningen av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet fra 38 prosent i 2016 til 45 prosent i 2035. Vi anser derfor at forskriften er et nødvendig første skritt for å sikre at Norge skal nå de vedtatte, bindende EU-målene.

### **Høye, men usikre kostnader**

I konsulentrapporten som vi har fått utarbeidet, anslås de gjennomsnittlige årlige merkostnadene til 665 mill. kroner per år i perioden fram til 2035 for husholdningsavfall, mens de for næringsavfall er anslått til 285 mill. kroner i året, totalt over 950 mill. kroner per år. Det innebærer 139 kroner per person per år i 2035 for husholdningsavfallet og 538 kroner per ansatt per år i den delen av næringslivet som omfattes av forskriften.

Merkostnadene er særlig knyttet til to kostnadsdrivere; 1) infrastruktur for innsamling og behandling av avfall og 2) oppfølging av forskriften og kommunikasjonsiltak i kommuner og private virksomheter som skal sikre at mer avfall sorteres ut til materialgjenvinning.

Begge kostnadsdriverne er beheftet med usikkerhet. Vi har vurdert enkelte forhold som vi mener er særlig usikre og som kan bidra til å redusere merkostnadene i framtiden. Det er rimelig å anta at husholdninger og næringsliv etter hvert vil få innarbeidet god praksis ved sortering av avfall og at teknologier vil utvikles og bidra til effektive løsninger for innsamling, sortering og behandling. Dette vil både kunne gi lavere kostnader knyttet til infrastruktur og redusert behov for omfattende kommunikasjonsiltak over tid. Det er imidlertid vanskelig å estimere den nøyaktige samfunnsøkonomiske effekten av dette, og det er ikke mulig å konkludere sikkert.

Det er også grunn til å forvente at markedet for sekundære råvarer styrkes i årene framover. Dette kan bidra til at det blir mer lønnsomt å materialgjenvinne flere typer avfall. Økt inntjening fra salg av sekundære råvarer vil i så fall kunne redusere de samfunnsøkonomiske kostnadene knyttet til dette forslaget. Kildesortering av bioavfall, særlig matavfall, er en forutsetning for økt lønnsomhet, fordi det reduserer tilgrising av annet avfall og gjør det mulig å sortere ut mer avfall og avfall av høyere kvalitet ved sentralsortering av restavfallet. Vi antar derfor at kravene vi foreslår vil ha en positiv effekt på lønnsomheten ved utsortering av både plastavfall og flere andre typer avfall i framtiden.

### **Miljødirektoratets anbefaling**

Samlet representerer forslaget et nødvendig skifte for at ressursutnyttelsen av avfall i Norge skal øke, og et viktig første virkemiddel for å sikre implementering og overholdelse av viktige bindende krav i EUs avfallsregelverk, inkludert separat innsamling og virkemidler som fremmer økt

materialgjenvinning. Forskriften vil derfor være viktig både for Norges internasjonale forpliktelser, og for å fremme overgangen til en sirkulær økonomi i Norge.

Vi anbefaler at regelverket innføres som et nytt kapittel 10a i avfallsforskriften. Aktørene bør gis tid frem til 2023 til å gjøre nødvendige tilpasninger.

---

# Innhold

Sammenheng og betydning av Miljødirektoratets anbefaling .....	2
<b>1. Sentrale begreper .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Bakgrunnen for forskriftsforslaget .....</b>	<b>7</b>
2.1 Overordnede nasjonale føringer .....	7
2.2 Gjeldende og nye forpliktelser gjennom EØS-avtalen .....	8
2.3 Problembeskrivelse: Vanskelig for Norge å øke materialgjenvinningen av avfall .....	9
<b>3. Miljødirektoratets vurderinger og forslag til ny forskrift .....</b>	<b>12</b>
3.1 Tre alternative forskriftsmodeller er utredet .....	12
3.1.1 Alternativ 1: Generelt krav til utsortering for næringsliv og kommuner .....	12
3.1.2 Alternativ 2: Generelt krav til utsortering for næringsliv og krav til oppnådd utsorteringsgrad for kommuner .....	12
3.1.3 Alternativ 3: Krav til oppnådd utsorteringsgrad for næringsliv og kommuner .....	13
3.1.4 Vurdering av de tre alternativene .....	14
3.2 Miljødirektoratets forslag til nytt kapittel 10a i avfallsforskriften .....	15
3.3.1 Krav til kommuner .....	16
3.3.2 Krav til næringslivet .....	16
3.3.3 Generelt krav til utsortering av park- og hageavfall og landbruksplast .....	17
3.3.4 Krav om materialgjenvinning for norske behandlingsanlegg og eksportører .....	17
3.3.5 Rapportering og dokumentasjon .....	18
3.3.6 Om sanksjoner og tilsyn .....	19
<b>4. Samfunnsøkonomiske konsekvenser .....</b>	<b>21</b>
4.1 Tiltaks- og virkemiddelvurdering .....	21
4.2 Kostnader .....	21
4.2.1 Kostnader ved håndtering av bioavfall .....	22
4.2.2 Kostnader ved håndtering av plastavfall .....	23
4.2.3 Fordeling av kostnader og kostnader per tonn avfall .....	24
4.2.4 Særskilt vurdering av kostnader for landbruksplast .....	25
4.3 Nytte .....	26
4.3.1 Materialgjenvinning .....	26
4.3.2 Reduserte utslipp av klimagasser .....	30
4.3.3 Andre miljøeffekter .....	33
4.4 Usikkerhet .....	34
4.4.1 Læringseffekter og mulige scenarier fram mot 2035 .....	34
4.4.2 Beregning av mulige scenarier fram mot 2035 .....	37
4.5 Fordelingsvirkninger .....	39
4.6 Prinsipielle spørsmål og forutsetninger for gjennomføring .....	40
<b>5. Samlet vurdering .....</b>	<b>41</b>

# 1. Sentrale begreper

<b>Husholdningsavfall</b>	Avfall fra private husholdninger.
<b>Husholdningslignende næringsavfall/ husholdningslignende avfall fra næringslivet</b>	Avfall som i art og sammensetning ligner på husholdningsavfall og som oppstår i næringslivet.
<b>Municipal waste</b>	Avfall fra husholdninger og avfall fra andre kilder, herunder papir/papp, glass, metall, plast, bioavfall, tre, tekstiler, emballasje, EE, batterier og møbler, som i art og sammensetning ligner husholdningsavfall. I praksis er dette hva vi på norsk omtaler som husholdningsavfall og husholdningslignende næringsavfall. EUs definisjon framgår av <a href="#">rammedirektivet for avfall, artikkel 3(2b)</a> . Industrielt avfall vil ikke inngå.
<b>Bioavfall</b>	EUs definisjon etter rammedirektivet for avfall er biologisk nedbrytbart park- og hageavfall, mat- og kjøkkenavfall fra husholdninger, restauranter, cateringfirmaer og detaljhandel, og sammenlignbart avfall fra matprodusenter. Det omfatter ikke skogbruk eller jordbruksrester, gjødsel, kloakkslam eller annet biologisk nedbrytbart avfall som naturtekstiler, papir eller bearbeidet tre. Det utelukker også de biprodukter av matproduksjon som aldri blir avfall.
<b>Matavfall</b>	Nyttbar og ikke nyttbar mat som har blitt avfall. Mat- og kjøkkenavfall fra husholdninger, restauranter, cateringfirmaer og detaljhandel, og sammenlignbart avfall fra matprodusenter vil inngå i denne definisjonen. Våtorganisk avfall er et mye brukt begrep for denne type avfall.
<b>Park- og hageavfall</b>	Biologisk nedbrytbart avfall i form av greiner, gress og lignende biologisk nedbrytbart avfall som oppstår i private og offentlige hager, parkanlegg og andre grøntarealer, og som samles inn som en separat avfallstype.
<b>Plastavfall</b>	Avfall som består av plastemballasje og andre kasserte plastprodukter, som husholdningsartikler, engangsartikler og lignende. I dette inngår fossil- og biobaserte plastprodukter.
<b>Landbruksplast</b>	Plastavfall i form av folie (rundballeplast), PP-sekker (gjødsel- og såkornsekker), fiberduk og solfangerfolie, hardplastemballasje og lignende materialer av plast som er brukt til landbruksformål.
<b>Materialgjenvinning</b>	Enhver form for gjenvinning der avfallsmaterialer brukes til fremstilling av stoffer eller løse gjenstander som ikke er avfall. Materialgjenvinning inkluderer biologisk behandling av organisk avfall. Bruk av avfall til fremstilling av energi eller materialer som skal anvendes som brensel eller fyllmasser, regnes ikke som materialgjenvinning.
<b>Biologisk behandling</b>	Behandlingsformer for bioavfall der avfallet behandles under aerobiske eller anaerobe forhold, herunder industriell kompostering og biogass. Biologiske restprodukter er kompost eller fast/flytende biorest som kan utnyttes som gjødsel eller jordforbedring i landbruket. I tillegg kan energien omdannes og utnyttes som biogass.



## 2. Bakgrunnen for forskriftsforslaget

Miljødirektoratet foreslår en ny forskrift som stiller krav til utsortering og materialgjenvinning av bioavfall og plastavfall fra norske husholdninger og deler av næringslivet. I dette høringsnotatet utdyper vi forslaget og hvorfor forskriften er et nødvendig virkemiddel for å øke materialgjenvinningen av slikt avfall. Videre redegjør vi for alternative løsninger som vi har vurdert. Vi legger også fram de samfunnsøkonomiske konsekvensene av den foreslåtte forskriften, herunder kost-/nyttevurderinger.

Utredningen baseres på en underlagsrapport; "Utredning av konsekvenser av forslag til forskrift for avfall fra husholdninger og liknende avfall fra næringslivet" (Mepex og Østfoldforskning, 2018). Mepex har også supplert dette arbeidet med et notat om landbruksplast og beregninger av usikkerhet.

Forslaget bygger videre på tidligere utredninger som har identifisert potensialet for økt utsortering og materialgjenvinning. "Økt utnyttelse av ressursene i våtorganisk avfall" og "Økt utnyttelse av ressursene i plastavfall" (begge Mepex, 2012) er underlagsrapporter for Miljødirektoratets oppfølging av Regjeringens avfallsstrategi (2013). Miljødirektoratets utredning av 24. januar 2017 om virkemidler for å fremme utsortering av våtorganisk avfall og plastavfall bygger på "Vurdering av virkemidler for økt utsortering av våtorganisk avfall og plastemballasje" (Østfoldforskning, 2016) og "Økt utsortering og materialgjenvinning av annen plast" (Mepex, 2017).

### 2.1 Overordnede nasjonale føringer

Forslaget følger opp Regjeringens avfallsstrategi fra 2013<sup>1</sup>, som sier at myndighetene vil se nærmere på tiltak som på en kostnadseffektiv måte kan øke utsorteringen av ulike avfallstyper til materialgjenvinning. I rapporten fra Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft, som ble levert i 2016, framheves også betydningen av økt materialgjenvinning som et viktig bidrag til Norges omstilling til en sirkulær økonomi. Utvalget legger vekt på at denne overgangen kan skape en rekke nye arbeidsplasser, redusere CO<sub>2</sub>-utslipp og forbedre handelsbalansen. Utvalget anbefaler derfor klare mål for avfallsreduksjon og økt materialgjenvinning.

I Meld. St. 45 (2016-2017) *Avfall som ressurs - avfallspolitikk og sirkulær økonomi* er både våtorganisk avfall og plastavfall trukket fram, og det følger av stortingsmeldingen at Regjeringen vil utrede et krav om utsortering og materialgjenvinning av utvalgte typer plast og våtorganisk avfall fra husholdninger og deler av næringslivet.

#### Føringer for bioavfall

I Meld. St. 45 nevnes det spesielt at Norge må øke utsortering av våtorganisk avfall til materialgjenvinning, i form av biologisk behandling. I dette oppdraget bruker vi begrepet "bioavfall" som i hovedsak omfatter matavfall og park- og hageavfall.

---

<sup>1</sup> [https://www.regjeringen.no/contentassets/27128ced39e74b0ba1213a09522de084/t-1531\\_web.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/27128ced39e74b0ba1213a09522de084/t-1531_web.pdf)

Økt kildesortering av bioavfall er en forutsetning for at resterende restavfall blir renere og enklere å ettersortere. Tilsmussing med matavfall vil redusere kvaliteten på for eksempel papp, kartong og papir og øke behovet for at f. eks. plastavfall gjennomgår vasking før materialgjenvinning. Kildesortering av bioavfall vil derfor fremme utsortering og materialgjenvinning av andre avfallsfraksjoner. Biologisk behandling bidrar dessuten til reduserte klimagassutslipp og verdiskaping ved gjenvinning av næringsstoffer, organisk materiale og energi. Nytte er omtalt nærmere i del 4.3.

Regjeringens nasjonale tverrsektorielle biogasstrategi fra 2014<sup>2</sup> legger føringer for at bioavfall primært skal utnyttes til produksjon av biogass og biogjødsel. En egen handlingsplan for biogass er ventet i 2020. Biogass er et avansert, klimanøytralt biodrivstoff med høy bærekraft og stor lokal verdiskaping, og fører til reduserte utslipp innen transport, landbruk og avfall. Biogassproduksjon genererer også biogjødsel, som kan erstatte bruk av mineralgjødsel, og som bidrar til langsiktig lagring av karbon i jord.

### Føringer for plastavfall

Det følger av avfallsstrategien fra 2013 og Meld. St. 45 at plastavfall er et prioritert område innen avfallshåndtering, og det legges opp til at det skal utredes virkemidler som kan øke materialgjenvinningen av plastavfall som i dag går til forbrenning. En klima- og miljøgevinst kan oppnås ved at mer plastavfall går til ombruk eller materialgjenvinning og erstatter primærråvare i produksjonsprosessen istedenfor å gå til forbrenning. Dette er nærmere omtalt i del 4.3.

## **2.2 Gjeldende og nye forpliktelser gjennom EØS-avtalen**

Norge er bundet av EØS-avtalen på avfallsområdet. EUs rammedirektiv for avfall (2008/98/EF) har bindende mål om 50 prosent forberedelse til ombruk og materialgjenvinning av husholdningsavfall og lignende avfall (municipal waste) i 2020. Direktivet er tatt inn i EØS-avtalen og Norge er derfor forpliktet til dette målet. I mai 2018 vedtok EU en rekke endringer i rammedirektivet og flere andre avfallsdirektiv, bl.a. en betydelig skjerping av mål for forberedelse til ombruk og materialgjenvinning i 2025, 2030 og 2035. Som en del av det nye regelverket er municipal waste nå definert som "avfall fra husholdninger og avfall fra andre kilder (...) som i art og sammensetning ligner husholdningsavfall". Dette omtales i vårt notat som husholdningsavfall og lignende næringsavfall, og inkluderer både bioavfall og plastavfall som er omfattet av dette oppdraget.

I tillegg har rammedirektivet et krav i artikkel 10 som pålegger medlemsstatene å sørge for at avfall gjennomgår forberedelse til ombruk, materialgjenvinning eller andre gjenvinningsoperasjoner i overensstemmelse EUs avfallshierarki og at avfall som er innsamlet separat for å bli forberedt til ombruk eller materialgjenvunnet, ikke forbrennes. Det følger videre av artikkel 11 at medlemslandene skal sørge for separat innsamling av avfall hvis det er nødvendig for å fremme materialgjenvinning av høy kvalitet. Artikkel 22 krever særskilt separat innsamling av bioavfall innen 2023. Kravet omfatter også at landene skal sørge for virkemidler som sørger for at bioavfall går til materialgjenvinning. Fra 2027 vil bioavfall som behandles i biogass- eller komposteringsanlegg kun telles som materialgjenvunnet dersom det er kildesortert eller samlet inn separat. Videre vil bioavfall bare telle som materialgjenvunnet dersom bioresten eller komposten kan anvendes som et produkt, materiale eller stoff.

---

<sup>2</sup> <https://www.regjeringen.no/contentassets/255fa489d18d46feb3f8237bc5c096f0/t-1545.pdf>



Direktiv for emballasje og emballasjeavfall; emballasjedirektivet (94/62/EF), har et bindende mål om 70 prosent materialgjenvinning av alt emballasjeavfall innen 2030, herunder et eget mål for plastemballasje på 55 prosent. Avfallsforskriften kapittel 7 om emballasjeavfall er en implementering av dette direktivet og regulerer produsentansvarsordningen for emballasje i Norge. Drikkevareemballasje er omfattet av avfallsforskriften kapittel 6.

EU-kommisjonens strategi om plast i den sirkulære økonomien fra januar 2018<sup>3</sup> inneholder en rekke handlingspunkt for smartere bruk av plast, økt materialgjenvinning, redusert bruk av engangs plastprodukter og mindre utslipp av mikroplast. Styrking av markedet for sekundære råvarer og design for sirkulær økonomi inkludert materialgjenvinning er sentralt i strategien. EU anser dette arbeidet som viktig for å sikre bærekraftig økonomisk vekst, økt sysselsetting, styrket innovasjons- og konkurransekraft for europeisk industri, økt beskyttelse av miljøet og reduserte klimagassutslipp.

### **2.3 Problembeskrivelse: Vanskelig for Norge å øke materialgjenvinningen av avfall**

Norge rapporterte 38 prosent materialgjenvinning av husholdningsavfall og lignende næringsavfall i 2016 og 39 prosent i 2017. Andelen husholdningsavfall til materialgjenvinning har de siste årene ligget på litt under 40 prosent.

Mangel på virkemidler for å fremme materialgjenvinning, lave priser på forbrenning med energiutnyttelse og manglende vilje til investering i sorteringsteknologi kan ha vært utslagsgivende for at andelen avfall til materialgjenvinning er stabil, men vi ser særlig at sekundære råvarer i liten grad er konkurransedyktig med jomfruelige råvarer (med enkelte unntak), og at situasjonen i avfallsmarkedet derfor gir utslag på andelen avfall som går til materialgjenvinning.

"Husholdningslignende næringsavfall" er ikke en egen kategori i norsk avfallsstatistikk, og SSB arbeider fortsatt med å utvikle metodikken for en slik kategori. Ifølge tall fra SSB var andel materialgjenvinning for dette avfallet i 2016 omtrent på nivå med husholdningsavfall, dvs. 38 prosent, og 39 prosent i 2017, som vist i tabell 1. Det er 2016-tall som ligger til grunn for våre beregninger av mengder i denne utredningen.

---

<sup>3</sup> <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/plastics-strategy-brochure.pdf>

<b>Tabell 1. Norsk måloppnåelse i EU-regelverk</b>						
<b>Avfall som inngår i mål om materialgjenvinning</b>	<b>Mål for forberedelse til ombruk og materialgjenvinning</b>				<b>Rapportert måloppnåelse for Norge i 2016</b>	<b>Rapportert måloppnåelse for Norge i 2017</b>
	2020	2025	2030	2035		
Husholdningsavfall og lignende næringsavfall	50 %	55 %	60 %	65 %	38 %	39 %
Totalt for alt emballasjeavfall	55 %	65 %	70 %		56 %	56 %
Plastemballasje	22,5 %	50 %	55 %		39 %	36 %

Økt utnyttelse av bioavfall til biogassproduksjon og bruk av biogjødsel til erstatning for mineralgjødsel er sentrale bidrag for å oppnå materialgjenvinningsmålene for husholdningsavfall og lignende næringsavfall i EUs rammedirektiv for avfall. Det norske avfallsregelverket inneholder ingen egne krav rettet mot slikt avfall, men bruken av biologisk behandlet avfall reguleres gjennom forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav (gjødselvereforskriften). Utover plastemballasje er det heller ingen separate mål eller krav for plastavfall i norsk regelverk.

Beregninger vi har gjort på bakgrunn av tallgrunnlag fra Mepex og Østfoldforskning viser at det er utfordrende for Norge å nå bindende mål i EUs regelverk. Dette er presentert i tabell 2 nedenfor. Her har vi tatt utgangspunkt i tall for 2016 rapportert fra SSB til Eurostat/OECD, som er de siste publiserte tallene som også inkluderer næringsavfall. Disse er framskrevet fram til 2035 i takt med befolkningsveksten. For å beregne hvor mye ekstra Norge må materialgjenvinne i 2025, 2030 og 2035, er det lagt til grunn at avfallsmengden øker i tråd med befolkningsveksten, at avfallsmengden per person er konstant, og at materialgjenvinningen forblir konstant på 2016-nivå (38 prosent).

**Tabell 2. Anslag på framtidige mengder husholdningsavfall og lignende næringsavfall til materialgjenvinning**

	Rapportert mengde (1000 tonn)		Estimat på framtidige mengder (1000 tonn)			
	2016	2017	2020	2025	2030	2035
Generert mengde husholdningsavfall og lignende næringsavfall (municipal waste)	3 946	3 949	4 060	4 200	4 340	4 470
Materialgjenvunnet mengde (dagens nivå på 38 %)	1509	1532	1 550	1 610	1 660	1 710
Nødvendig mengde som må materialgjenvinnes for å nå forpliktelser i EU-mål			2 030 (50 %)	2 310 (55 %)	2 600 (60 %)	2 910 (65 %)
Differanse mellom dagens nivå (38 %) og nødvendig mengde for å nå EU-mål			-480	-700	-940	-1200

Vi har beregnet at bioavfall og plastavfall i mengde (tonnasje) utgjør omlag 1/4 av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet. Av de 1 509 000 tonnene som er levert til materialgjenvinning i 2016, utgjør bioavfall ifølge beregninger fra Mepex og Østfoldforskning 284 000 tonn (18 prosent av total mengde levert til materialgjenvinning), mens potensialet for økt utsortering av bioavfall er på ca. 433 000 tonn. Plast levert til materialgjenvinning utgjør i dag ca. 65 000 tonn (4 prosent av total mengde levert til materialgjenvinning), mens potensialet for økt utsortering ligger på rundt 200 000 tonn.

Tabell 2 viser at det er en betydelig differanse mellom dagens nivå for materialgjenvinning og forpliktelsene i rammedirektivet. Målet om 50 prosent materialgjenvinning i 2020 krever at vi materialgjenvinner 480 000 tonn mer husholdningsavfall og lignende næringsavfall i 2020. For 2035 må Norge øke materialgjenvinningen med 1,2 millioner tonn for å imøtekomme forpliktelsene om 65 prosent materialgjenvinning av husholdningsavfall og lignende næringsavfall. Det er derfor helt nødvendig med virkemidler som utløser potensialet for økt utsortering og materialgjenvinning av avfall, der bioavfall og plastavfall vil være et viktig første steg. Framskrivningen understreker at dette steget alene ikke vil være nok til å nå bindende mål i EU-regelverket, og derfor vil det også være behov for ytterligere virkemiddelbruk, som retter seg mot både disse og andre avfallstyper.

## 3. Miljødirektoratets vurderinger og forslag til ny forskrift

I dette kapittelet legger vi fram våre vurderinger bak det foreslåtte kapittel 10a i avfallsforskriften, som omfatter krav til utsortering og materialgjenvinning av bioavfall og plastavfall.

### 3.1 Tre alternative forskriftsmodeller er utredet

Vi har vurdert konsekvensene av en forskrift med minimumskrav og med mer ambisiøse bestemmelser. De ulike variantene av forskriftene vi har vurdert varierer både når det gjelder hvor mye av potensialet for utsortering som utløses og hvor store kostnader forslagene medfører.

Følgende alternativer er vurdert og utredet:

- Alternativ 1: Forskrift med *generelt krav til utsortering* og levering til materialgjenvinning for næringsliv og kommuner, uten mål om bestemte mengder som må sorteres ut
- Alternativ 2: Forskrift med et *generelt krav til utsortering* for næringslivet uten mål om bestemte mengder som må sorteres ut. *Krav til oppnådd utsorteringsgrad for 2025, 2030 og 2035* for kommuner, herunder krav om levering til materialgjenvinning
- Alternativ 3: Forskrift med *krav til oppnådd utsorteringsgrad for 2025, 2030 og 2035* og levering til materialgjenvinning for næringsliv og kommuner

#### 3.1.1 Alternativ 1: Generelt krav til utsortering for næringsliv og kommuner

I det første alternativet til forskrift er det lagt til grunn et systemkrav, dvs. et generelt krav til utsortering av bioavfall og plastavfall for både kommuner og næringsliv, kombinert med et krav om levering av utsortert avfall til materialgjenvinning. Ettersom det i dette alternativet ikke stilles krav om hvor mye som skal sorteres ut, innebærer denne varianten av forskriften at de som allerede har løsninger for utsortering av bioavfall og plastavfall ikke trenger å foreta seg noe. Beregningene fra vår konsulent viser at en forskrift med et slikt systemkrav vil kunne øke materialgjenvinningen med 178 000 tonn bioavfall (101 000 tonn fra husholdninger og 77 000 fra næringsliv) og 39 000 tonn plastavfall (9 000 fra husholdninger og 30 000 fra næringsliv). Det er anslått årlige gjennomsnittlige merkostnader ved alternativet på 460 mill. kr. Kostnadene er usikre og er nærmere omtalt under del 4.

#### 3.1.2 Alternativ 2: Generelt krav til utsortering for næringsliv og krav til oppnådd utsorteringsgrad for kommuner

Som et alternativ 2 har vi tatt utgangspunkt i at det er behov for å stille krav til oppnådd utsorteringsgrad i form av måltall, der kommunene plikter å nå mål i 2025, 2030 og 2035, kombinert med et krav om levering av utsortert avfall til materialgjenvinning. Forskriften innrettes da på en måte som utløser så mye av potensialet som mulig.

<b>Tabell 3. Foreslåtte måltall for kommunene i forskriftsalternativ 2</b>			
	2025, vektprosent	2030, vektprosent	2035, vektprosent
<b>Utsorteringsgrad for plastavfall</b>	50	60	70
<b>Utsorteringsgrad for bioavfall</b>	55	60	70

Måltallene er satt med henblikk på nye krav til materialgjenvinning i EU, men følger ikke disse kategorisk. Måltallene som legges til grunn i dette forskriftsalternativet er *utsorteringsgrad*, og vi har satt disse på et nivå vi mener er tilpasset hvor mye som er mulig å utsortere i kommunene. Måltallene for utsortering er satt høyere enn hva som kan forventes å bli *materialgjenvunnet*, ettersom noe svinn må påregnes under behandlingen av avfallet. Derfor er måltallet høyere enn EUs generelle mål for materialgjenvinning av husholdningsavfall og lignende næringsavfall.

Vi har ikke foreslått tilsvarende måltall for næringslivet. Vi ser at slike mål vil være spesielt administrativt krevende å følge opp, da det eksisterer svært mange små og mellomstore næringsaktører. De har begrenset informasjon om sorteringsgrad av dette avfallet i dag, og gjennomfører i liten grad plukkanalyser. Et krav om utsorteringsgrad rettet mot næringslivet vil også være krevende for myndighetene å følge opp, særlig med tanke på administrasjon knyttet til rapportering eller dokumentasjon fra de mange næringsaktørene kravet vil være gjeldende for. For næringslivet vil et generelt krav til kildesortering kombinert med et krav om levering av utsortert avfall til materialgjenvinning, være mest hensiktsmessig og realistisk å innføre.

Sett i forhold til alternativ 1 vil alternativ 2 gi en betydelig større mengde avfall til materialgjenvinning: 237 000 tonn bioavfall og 86 000 tonn plastavfall. De totale gjennomsnittlige årlige kostnadene er beregnet til å øke til ca. 950 mill. kr., der mesteparten av økningen skyldes merkostnadene for å øke utsorteringen til 70 prosent i kommunene. En stor andel av kostnadene skyldes kommunikasjonstiltak og oppfølging av forskriften, som uansett er ventet å bli høye, men som det samtidig er knyttet en stor usikkerhet til, se nærmere omtale i del 4.

### **3.1.3 Alternativ 3: Krav til oppnådd utsorteringsgrad for næringsliv og kommuner**

Det tredje alternativet vi har vurdert har en svært ambisiøs tilnærming, der både kommunene og næringslivet må oppnå fastsatte måltall for utsorteringsgrad i 2025, 2030 og 2035, kombinert med et krav om levering av det utsorterte avfallet til materialgjenvinning. Til tross for de administrative byrdene for næringslivet har vi utredet et slikt alternativ, fordi det er avgjørende å sortere ut så mye avfall som mulig dersom vi skal øke materialgjenvinningen betydelig.

Vi har lagt til grunn de samme måltallene som i alternativ 2, og det er beregnet at det med slike krav vil kunne utsorteres 261 000 tonn bioavfall (160 000 fra husholdningene og 101 000 fra næringslivet) og 121 000 tonn plastavfall (56 000 fra husholdningene og 65 000 fra næringslivet) innen 2035.

En slik innretning av forskriften utgjør et betydelig bidrag for å nå mål i EU-regelverket, og vil øke materialgjenvinningen med totalt rundt 380 000 tonn. Det gjør alternativet relevant, ettersom det uansett vil være svært krevende for Norge å nå bindende EU-mål og det er behov for effektive virkemidler med høyt ambisjonsnivå. Alternativ 3 er imidlertid ikke nok for å nå målene om 65 prosent materialgjenvinning i seg selv, og materialgjenvinningen må derfor også økes for andre avfallstyper. Alternativet er mer kostbart, og det er anslått at de årlige gjennomsnittlige merkostnadene vil være på ca. 665 mill. kr for husholdningene, og i overkant av 500 mill. kr for næringslivet, totalt ca. 1,1 mrd. kr. Vi viser for øvrig til nærmere vurdering av usikkerhet i beregningene i del 4.

### 3.1.4 Vurdering av de tre alternativene

Nedenfor har vi satt de tre alternativene opp mot hverandre i en matrise. Det første alternativet anser vi som et minimumsalternativ som vil utløse et mindre potensial for utsortering og materialgjenvinning enn de to andre, mens alternativ 3 er mest ambisiøst.

<b>Tabell 4. Kostnadsbilde og potensial for utsortering ved alternativ 1, 2 og 3</b>			
	<b>Alternativ 1:</b> Generelt systemkrav for både næringsliv og kommuner	<b>Alternativ 2:</b> Systemkrav for næringsliv, måltall for utsortering for kommuner	<b>Alternativ 3:</b> Måltall for utsortering for både næringsliv og kommuner
<b>Økte kostnader (kroner, gj.sn. årlige kostnader i perioden 2016 - 2035)</b>			
Næringsliv	288 000 000	288 000 000	510 800 000
Husholdninger	170 500 000	665 000 000	665 000 000
<b>Økt mengde avfall til materialgjenvinning (tonn i 2035)</b>			
Bioavfall fra næringsliv	77 000	77 000	101 000
Bioavfall fra husholdninger	101 000	160 000	160 000
Plastavfall fra næringsliv	30 000	30 000	65 000
Plastavfall fra husholdninger	9 000	56 000	56 000
<b>Samlet, bioavfall og plastavfall</b>	<b>217 000</b>	<b>317 000</b>	<b>382 000</b>

Vår vurdering er at alternativet med et generelt systemkrav (alternativ 1) ikke i stor nok grad utløser potensialet for utsortering. Det vil heller ikke i praksis ha stor betydning for flesteparten av kommunene. Dette kunne vært løst ved å justere kravene noe, f. eks. ved å kreve innføring av henteordninger, men vi ser at slike justeringer ikke vil være tilstrekkelig. For plastavfall vil et krav om henteordning kun gi en direkte konsekvens i form av systemomlegging for om lag 3 prosent av kommunene.



Alternativet med måltall for utsortering, både for kommuner og næringsliv (alternativ 3), vil utløse et nødvendig og betydelig potensial for utsortering og materialgjenvinning. Alternativ 3 vil bidra mest til økt materialgjenvinning. Dette er et tungtveiende argument. Kravene om måltall er imidlertid spesielt administrativt krevende å følge opp for næringslivet, fordi disse i liten grad har informasjon om sorteringsgrad av sitt avfall. Det er også krevende for myndighetene å følge opp den enkelte virksomhet.

Samlet ser vi at både alternativ 1 og 3 har svakheter som umiddelbart aktualiserer alternativ 2. Her stiller vi et generelt krav til næringslivet om utsortering og levering til materialgjenvinning, og vil med det redusere de administrative byrdene både for virksomhetene og for myndighetene. Samtidig stilles krav til kommunene om utsortering og levering til materialgjenvinning, med måltall for oppnådd sorteringsgrad i 2025, 2030 og 2035. Dette alternativet vil etter vår vurdering være tilpasset både kommuner og næringsliv på en hensiktsmessig måte, og samtidig utløse et betydelig potensial for utsortering til materialgjenvinning.

Vi har derfor valgt å foreslå en forskriftsfesting av alternativ 2 som et nytt kapittel 10a i avfallsforskriften.

### **3.2 Miljødirektoratets forslag til nytt kapittel 10a i avfallsforskriften**

I vårt forslag til forskrift oppstilles først innledende bestemmelser med formål, virkeområde og definisjoner. Deretter følger bestemmelser rettet mot kommuner, næringsliv, landbruksnæringen, norske behandlingsanlegg og eksportører. Vi har videre oppstilt krav om dokumentasjon og rapportering, og foreslår en tilsynsbestemmelse som fordeler dette ansvaret mellom fylkesmannen og Miljødirektoratet, i tråd med dagens praksis.

Vi foreslår et krav om kildesortering, både for kommuner og næringsliv. Kildesortering er et særlig viktig trinn for bioavfall fordi det gjør den resterende avfallsstrømmen mindre forurenset, og kvaliteten vil i mindre grad forringes underveis i sorteringsprosessen. Påvirkningen fra bioavfall vil variere mellom de ulike typene avfall, men vi er kjent med at papir, kartong og papp er spesielt utsatt for forringelse som følge av kontaminering fra bioavfall. For andre avfallstyper vil slik forurensning primært gi økte kostnader for vasking. Redusert mengde bioavfall i sorteringsanlegg vil også forbedre arbeidsmiljø og redusere kostnader til rengjøring av anleggene.

Høye kostnader i behandlingstrinnene før materialgjenvinning bidrar til å svekke lønnsomheten ved materialgjenvinning av plast og konkurransedyktigheten til sekundære råvarer på markedet. Økt bruk av sekundære råvarer av høy kvalitet vil derfor være avhengig av en avfallsinfrastruktur som sikrer lav kontaminering og lave kostnader ved sortering og materialgjenvinning. Kravet om kildesortering av bioavfall er derfor essensielt for å oppnå den ønskede effekten av forskriften.

Vi åpner for at plastavfall kan sorteres på annen måte dersom sorteringen gir minst like høy utsorteringsgrad som ved kildesortering. Med dette sikter vi til den typen sortering som i dag skjer ved f.eks. ROAF-anlegget på Romerike og IVAR-anlegget i Rogaland, og ser samtidig for oss at det kan komme andre teknologier i framtiden som kan oppfylle det vi omtaler som "annen sortering" i forskriften. EUs rammedirektiv om avfall setter krav om separat innsamling av plastavfall, men åpner for enkelte unntak. Kravet kan blant annet fravikes når annen håndtering av de aktuelle

avfallsstrømmene samlet sett gir mer positive miljøeffekter. Miljødirektoratet har i arbeidet med forskriften forutsatt at den typen sortering som skjer ved ROAF- og IVAR-anlegget omfattes av unntaksbestemmelsene i rammedirektivet, som følge av høy utsorteringsgrad og dermed høyere andel materialgjenvinning av plastavfall.

### **3.3.1 Krav til kommuner**

For kommunene foreslås krav om utsorteringsgrad, supplert med krav om levering av det utsorterte bioavfallet og plastavfallet til materialgjenvinning. Kravene vi foreslår er følgende:

Plastavfall:	50 % i 2025	60 % i 2030	70 % i 2035
Matavfall:	55 % i 2025	60 % i 2030	70 % i 2035

Som nevnt over er disse kravene satt med henblikk på EU-mål og hva som er mulig å oppnå for kommunene.

Vi har også i denne sammenheng vurdert å stille krav til oppnådd *materialgjenvinningsgrad*. Et slikt krav vil på én side påtvinge aktørene å innføre nødvendige tiltak som øker utsortering av matavfall og plastavfall. Det vil også være et tydelig krav som understreker at ansvaret for avfallshåndteringen strekker seg gjennom hele verdikjeden og fram til avfallet er behandlet. Dette vil trolig styrke måloppnåelsen for Norge og på sikt bidra til en bedre kontroll over verdikjeden. Det vil også kunne gjøre det lettere å framskaffe tall som skal inngå i rapportering etter ny beregningsmetode for materialgjenvunnet mengde avfall etter EUs rammedirektiv for avfall.

Samtidig ser vi at et krav til oppnådd materialgjenvinningsgrad vil være svært ressurskrevende å følge opp, både for myndighetene og kommunene. Globale verdikjeder med økt handel med avfall på tvers av grenser er en viktig årsak til dette. Enkelte kommuner vil ha kunnskap og ressurser til å følge opp et slikt krav, men det vil være vanskelig for alle landets kommuner å etablere gode rapporteringsmekanismer, slik at nasjonal statistikk blir pålitelig. Dette mener vi representerer en for stor administrativ kostnad, selv om vi uansett venter vi økt administrasjon knyttet til rapportering etter endrede rapporteringsforpliktelser i EUs rammedirektiv for avfall.

Vi ser også at et krav om oppnådd materialgjenvinningsgrad vil komme i konflikt med f.eks. krav til returselskap for emballasje, som har egne krav om materialgjenvinning i avfallsforskriften kapittel 7. Dette vil kunne by på både spørsmål om finansiering av merkostnader og om ansvarsfordeling mellom returselskap og kommunene/næringsliv. Vi har derfor gått bort fra et krav til oppnådd materialgjenvinningsgrad, og mener at et krav til oppnådd utsorteringsgrad og krav om levering av utsortert avfall til materialgjenvinning er mest hensiktsmessig og realistisk å innføre.

### **3.3.2 Krav til næringslivet**

For næringslivet foreslås krav til kildesortering av bioavfall og plastavfall, supplert med et krav om levering av utsortert avfall til materialgjenvinning. Dette er et generelt krav til utsortering, som vi mener at alle bedriftene som berøres skal kunne overholde. Samtidig vil det sikre økt utsortering til materialgjenvinning.

Kravet innebærer at både store og små bedrifter som ikke sorterer ut bioavfall og plastavfall i dag, må innføre slike ordninger. Vi understreker at dette gjelder for avfall som er husholdningslignende.

### **3.3.3 Generelt krav til utsortering av park- og hageavfall og landbruksplast**

I forslaget har vi omtalt og definert park- og hageavfall separat, selv om dette inngår i EUs definisjon av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet (municipal waste) og bioavfall (bio-waste). I følge Mepex er det lite potensiale for utsortering av hageavfall fra restavfall i Norge, men derimot er kildesortering av matavfall fra kjøkken, kontor, o.l. helt nødvendig for å oppfylle målene og krav i EUs rammedirektiv. De foreslåtte måltallene for bioavfall i forskriften gjelder derfor kun for matavfall. På den måten synliggjør vi at det største potensialet for å øke materialgjenvinningen ikke oppnås ved sortering av park- og hageavfall.

Tilsvarende mener vi det er viktig for landbruket, som i dag har en frivillig ordning gjennom Grønt Punkt Norge, med høy innsamling og materialgjenvinning av landbruksplast (primært folie). Denne ordningen har vært knyttet til de frivillige avtalene mellom Klima- og miljødepartementet og næringslivet, emballasjeavtalene, som opphørte 31. desember 2017. I avfallsforskriften kapittel 7 om emballasjeavfall, som erstatter avtalene, inngår ikke plast fra landbruket, da dette ikke er omfattet av EUs emballasjedirektiv. Ordningen står derfor uten avtalefestede eller forskriftsmessige krav, og aktører i bransjen har selv uttalt at ordningen er under press, bl.a. pga. usikkerhet om framtidig finansiering. Dermed vil et krav rettet mot landbruksnæringen være hensiktsmessig for å bidra til å opprettholde en ordning der infrastruktur er på plass og der avfallshåndteringen er god, slik at innsamlingen av denne typen plastavfall vedvarer. Vi antar at det vil være vesentlig høyere kostnader ved å etablere systemer på nytt enn ved å videreføre eksisterende systemer, uavhengig av utviklingen i markedet for materialgjenvinning.

Til tross for at det ifølge Mepex er grunn til å tro at en del av landbruksplasten uansett vil gå til materialgjenvinning, siden dette kan gi lavere kostnader samlet sett, så kan det også være relevant å vurdere supplerende virkemidler som sikrer videre finansiering av ordningen, siden kostnadene ved innsamling er høye i dag og det derfor er vanskelig for næringen å drifte innsamlingen lønnsomt. Det er imidlertid utenfor dette oppdraget.

Vi viser for øvrig til separat notat om landbruksplast utarbeidet av Mepex.

### **3.3.4 Krav om materialgjenvinning for norske behandlingsanlegg og eksportører**

Vi foreslår et krav om materialgjenvinning av utsortert bioavfall og plastavfall rettet mot norske behandlingsanlegg for materialgjenvinning og eksportører av avfall. Dette gjør vi for å sikre at avfallet som utsorteres hos avfallsprodusent og leveres videre blir behandlet etter intensjonen. Vi anser at et krav rettet mot disse aktørene er hensiktsmessig fordi det vil dekke både behandlingsanlegg for denne typen avfall i Norge og avfall som eksporteres til ulike behandlingsanlegg i utlandet. Det vil også gi et ansvar for avfallsselskap som samler inn avfall fra flere kilder, som i større grad enn kommunene og næringslivet er kjent med markedsmuligheter, og sånn sett har bedre forutsetninger for å følge avfallet til behandlingen finner sted.

Vi foreslår videre en unntaksbestemmelse som er ment for de tilfellene der avfallet er uegnet for materialgjenvinning, f.eks. som en følge av manglende behandlingsmuligheter eller innhold av miljøgifter, som det kan være økt risiko for ved høyere krav til materialgjenvinning. Vi viser her til pågående arbeid i EU, der grensesnittet mellom regelverket for kjemikalier, produkt og avfall vurderes. EU-kommisjonens melding om mulige opsjoner for å adressere dette grensesnittet fra

2018 ([COM\(2018\) 32](#)), identifiserer mulige tiltak og virkemidler som skal bidra til å fremme sirkulær økonomi, men samtidig sikre at dette ikke gir uønsket spredning av de verste miljøgiftene (omtalt som "substances of concern"). Det kom over 460 høringsinnspill til denne meldingen da den var på høring, som er oppsummert [her](#), som spiller inn til EUs videre arbeid på området.

### **3.3.5 Rapportering og dokumentasjon**

Den foreslåtte forskriften oppstiller nye plikter for ulike aktører, og rapportering og dokumentasjon er nødvendig for at myndighetene skal kunne følge med på om disse pliktene overholdes. Videre har SSB behov for data til sin nasjonale statistikkproduksjon, og myndighetene har også stadig nye behov for mer detaljerte data til rapportering til ESA på oppnåelse av målene i avfallsdirektivene. For eksempel skal Norge fra 2020 rapportere mengde matavfall særskilt til EU-kommisjonen. Det rapporteres allerede mange ulike data på avfallsområdet i dag, og vi ser det som hensiktsmessig å utnytte og bygge videre på dagens rapporteringsordninger.

#### Kommuner

Alle landets kommuner og interkommunale avfallsselskap rapporterer data om husholdningsavfall via KOSTRA<sup>4</sup> til SSB. Det rapporteres årlig på ulike avfallsfraksjoner, herunder tonn utsortert matavfall, annet våtorganisk avfall og plastavfall. I KOSTRA rapporterer kommunene også på mengde utsortert avfall levert til materialgjenvinning, kompostering, biogassproduksjon, forbrenning eller annet.

Vi vurderer at dagens KOSTRA-rapportering langt på vei er egnet til å følge opp kommunenes etterlevelse av forskriften når det gjelder levering til materialgjenvinning. For å følge opp plikten til utsorteringsgrad er det imidlertid behov for data om innholdet i restavfallet. Denne rapporteringen skjer i dag på frivillig basis. Rapporteringen baseres på plukkanalyser, og kategorier som inngår er bl.a. matavfall, planterester og plast. Det bør vurderes om rapportering på innhold i restavfall skal gjøres obligatorisk for kommunene. Dette kan løses ved å lage sjablongmessige verdier for innholdet i restavfall basert på plukkanalyser, og beregne utsorteringsgrad på grunnlag av disse sjablongene, samt rapporterte data for utsortert avfall. For å redusere de administrative kostnadene har vi ikke foreslått en slik bestemmelse nå, men legger til grunn at kommunene må kunne dokumentere utsorteringsgrad og mengde levert til materialgjenvinning. Dette vil kreve at kommunene har god kunnskap om innholdet i restavfallet.

Vi ser at det er behov for fortsatt dialog mellom myndigheter, kommuner og SSB om definisjoner av avfallskategoriene i KOSTRA-rapporteringen, slik at disse blir harmonisert med definisjonene i forskriftsforslaget, og EUs definisjoner på området. Vi viser også til skjerpede krav til måling og rapportering i EUs avfallsregelverk, som skal ligge til grunn for Norges framtidige rapportering.

#### Næringsliv

For virksomheter som genererer husholdningsliknende avfall finnes det ikke rapporteringsmekanismer som tilsvarer KOSTRA. SSB fører statistikk på området basert på bl.a. kunderegistre og data fra større avfallsinnsamlere som ekstrapoleres til nasjonale tall.

Da et stort antall næringsvirksomheter vil bli omfattet av pliktene i forskriften, vurderer vi det som uhensiktsmessig å kreve at hver enkelt av disse rapporterer på utsorteringsgrad og levering til

---

<sup>4</sup> KOSTRA står for Kommune-Stat-Rapportering og gir styringsinformasjon om ressursinnsatsen, prioriteringer og måloppnåelse i kommuner, bydeler og fylkeskommuner.

materialgjenvinning. Utsorteringskravet for næringsvirksomhetene er derfor innrettet som et systemkrav, dvs. uten krav til utsorteringsgrad. Det samme gjelder landbruksnæringen. Tilsyn er trolig en mer hensiktsmessig måte å følge opp overholdelse av utsorteringskravet overfor næringslivet som berøres av forskriften. Kravet til levering til materialgjenvinning kan også følges opp ved tilsyn, og vi mener derfor at en dokumentasjonsplikt er tilstrekkelig inntil nye rapporteringsforpliktelser etter EUs regelverk skal gjennomføres i Norge.

Tilsvarende som for kommuner/husholdningsavfall er det behov for fortsatt dialog mellom Miljødirektoratet og SSB på dette området, slik at statistikken er samkjørt med definisjonene i forskriften og EUs definisjoner.

#### Norske behandlingsanlegg og eksportører

I forskriftsforslaget er det lagt opp til en mer omfattende dokumentasjonsplikt for behandlingsanlegg og eksportører enn hva vi foreslår overfor kommuner og næringsliv. Vi foreslår at anleggene og eksportørene skal sørge for å ha kunnskap om og dokumentasjon på:

- årlig mengde utsortert matavfall, park- og hageavfall og plastavfall som er mottatt for materialgjenvinning,
- årlig mengde utsortert matavfall, park- og hageavfall og plastavfall som er materialgjenvunnet,
- årlig mengde utsortert matavfall, park- og hageavfall og plastavfall som er vurdert som uegnet for materialgjenvinning, og
- hvilke vurderinger som er gjort for avfall som er vurdert som uegnet for materialgjenvinning.

Dokumentasjon skal tas vare på i minst fem år og være tilgjengelig ved kontroll eller på forespørsel fra tilsynsmyndigheten. Dette vil gjøre det mulig å kontrollere om behandlingsanleggene etterlever forskriften. Vi legger ikke opp til at dette skal rapporteres, men mener det er hensiktsmessig at Miljødirektoratet fastsetter føringer for rapportering senere.

Aktuelle norske behandlingsanlegg er i hovedsak biogassanlegg, komposteringsanlegg og enkelte anlegg for plastgjenvinning.<sup>5</sup> Biogassanlegg og en rekke komposteringsanlegg rapporterer i dag til Fylkesmannen via Altinn<sup>6</sup> på type avfall, tonnasje tørrstoff og våtvekt inn til anlegget, og mengder biogass og bioprodukter levert, solgt, og lagret etter behandling av avfallet. Avfallseksportører rapporterer eksporterte mengder meldepliktig avfall til Forurensing. Anlegg for kompostering av rene park- og hageavfallsfraksjoner er ikke omfattet av egenrapporteringskrav.

#### **3.3.6 Om sanksjoner og tilsyn**

Forurensningsmyndigheten kan fatte vedtak om tvangsmulkt i hht. avfallsforskriften § 19-6, jf. forurensingsloven § 73, og det er et aktuelt virkemiddel ved manglende overholdelse av krav i forskriften.

---

<sup>5</sup> En svært begrenset mengde plast materialgjenvinnes i Norge.

<sup>6</sup> Databasen Forurensing brukes ved rapportering. Dette er et saksbehandlingsverktøy for Miljødirektoratet og Fylkesmannen.

Både Miljødirektoratet og fylkesmannen fører tilsyn med en rekke ulike aktører som er omfattet av avfallsregelverket. Miljødirektoratet fører i hovedsak tilsyn med større aktører med nasjonal virksomhet. Vi mener det er hensiktsmessig også i oppfølging av denne forskriften, men anser det som mest nærliggende for fylkesmannen å føre tilsyn med kommuner, virksomheter og behandlingsanlegg som har sin tillatelse fra fylkesmannen. Der fylkesmannen ikke fører tilsyn, vil Miljødirektoratet være tilsynsmyndighet og føre risikobasert tilsyn og tilsyn basert på tips, i tråd med dagens praksis. Vår tilsynspraksis gjelder også for de anleggene med tillatelse fra fylkesmannen.



## 4. Samfunnsøkonomiske konsekvenser

I dette kapittelet presenteres de samfunnsøkonomiske konsekvensene av forslaget. Vurderingen bygger i hovedsak på resultatene fra konsekvensvurderingen utarbeidet av Mepex/Østfoldforskning og beregninger som er gjort i tilknytning til denne. For en mer utførlig beskrivelse av beregningene og forutsetningene viser vi til deres rapport.

### 4.1 Tiltaks- og virkemiddelvurdering

Miljødirektoratet utredet mulige tiltak og virkemidler for å fremme økt utsortering av våtorganisk avfall og plastavfall i 2017. Vår utredning og anbefaling ble oversendt Klima- og miljødepartementet 24. januar 2017. Dette innebærer at andre aktuelle virkemidler har blitt utredet tidligere og at departementet har valgt virkemiddel. Vi har derfor ikke gjennomført noen ny virkemiddelvurdering i tilknytning til denne utredningen. Dette høringsnotatet konkretiserer utforming og mulig effekt av forskriften vi da pekte på, og som nå er utredet.

Valg av tiltak for økt utsortering er nært knyttet til hvilke krav som stilles i forskriften. Miljødirektoratet ble i oppdraget fra departementet bedt om å ta hensyn til nye mål for materialgjenvinning i EU. Som det framgår tidligere i notatet, er målene vanskelige å nå for Norge, og vi foreslår til dels strenge krav i forskriften for å bidra til måloppnåelse. Disse utsorteringskravene har blitt drøftet og vurdert i samarbeid med Mepex og Østfoldforskning gjennom hele deres arbeid med konsekvensvurderingen. Dette er gjort for å sikre at det finnes realistiske tiltak som kan iverksettes for å oppnå målsettingene, og at det vil være praktisk mulig å oppnå dem innenfor den angitte tidsrammen.

Mepex/Østfoldforskning har vurdert tre alternative forskriftsmodeller, jf. omtale i del 3.1. Valg av forskriftsmodell vil påvirke hvilke tiltak de forskjellige aktørene må iverksette. Valg av forskriftsmodell har, på tilsvarende måte som nivået på utsorteringsgrad i 2025, 2030 og 2035, også blitt drøftet og vurdert i samarbeid med konsulentene gjennom hele deres arbeid med konsekvensvurderingen, for å sikre realismen i alternativene. Det samme gjelder basisforutsetningene som ligger til grunn for kostnadsanslagene. Vi presenterer her kun kostnadstall og drøftinger knyttet til den valgte modellen (alternativ 2). Vurderinger av konsekvenser for alternativ 1 og alternativ 3 finnes i rapporten fra Mepex/Østfoldforskning.

Vi presiserer at valg av tiltak i konsekvensutredningen er basert på en vurdering av hvilke tiltak det er mest sannsynlig at aktørene vil iverksette for å imøtekomme kravene om økt utsortering, basert på kunnskap om hvilke tiltak som benyttes i tilsvarende situasjoner i dag. Ved beregning av kostnadene knyttet til innsamling og behandling av avfallet, har konsulentene derfor tatt utgangspunkt i eksisterende tiltak med kjente kostnader.

### 4.2 Kostnader

Økt utsortering av bioavfall og plastavfall vil medføre økte kostnader (merkostnader) for både husholdningene og næringslivet. Årsaken til de økte kostnadene er nødvendige investeringer og økte driftskostnader. Dette omfatter bl.a. infrastruktur som skal sikre økt utsortering, administrasjon, kommunikasjon og oppfølging av de nye utsorteringskravene.

Merkostnadsberegningene ved opp- og innsamling, omlasting og transport av avfallet tar hensyn til at dagens løsninger for avfallshåndtering varierer mellom de forskjellige regionene i Norge. Beregningene tar utgangspunkt i kostnadene som oppstår på grunn av de sannsynlige endringene i dagens systemer, herunder regional variasjon i teknologivalg, transportavstander, behandlingsskapasiteter og renovasjonsløsninger. Endringene som er lagt til grunn for merkostnadsberegningene er basert på hvilke løsninger kommunene og IKS-ene sannsynligvis velger for å imøtekomme kravene i forskriften.

I merkostnadene inngår også nye anlegg for ettersortering, unntatt ett anlegg (IVAR-anlegget utenfor Stavanger) som nylig har kommet i drift. Dette anlegget ville blitt etablert uavhengig av forskriften, og kan derfor ikke regnes som en merkostnad i denne sammenheng. Andre anlegg som er planlagt er ifølge vår konsulent mer usikre, siden det bl.a. ikke er fattet beslutning om investering. De er derfor regnet som nødvendige merkostnader som følge av den foreslåtte forskriften.

Videre må kostnadsanslagene ses i sammenheng med at kravene kan forventes å ha en effekt på utsortering av flere typer avfall i framtiden. Kildesortering av bioavfall vil gjøre utsortering av andre typer avfall lettere, og sånn sett redusere kostnaden ved innføring av framtidige tiltak. Videre vil anlegg for sentralsortering av restavfall også bidra til mer effektiv utsortering av andre avfallstyper enn plast. Dette er omtalt nærmere under vår beskrivelse av nytte nedenfor.

#### 4.2.1 Kostnader ved håndtering av bioavfall

Nedenfor presenteres merkostnadene ved å gjennomføre tiltakene for bioavfall, unntatt park- og hageavfall. Det vil si at alle merkostnader som er beregnet er knyttet til tiltak for matavfall. Kostnadene er totale gjennomsnittlige årlige samfunnsøkonomiske kostnader for perioden 2016 til 2035 (beregnet ved hjelp av annuitetsformelen). 2016 er valgt fordi det er utgangspunktet i konsekvensutredningen, som ble ferdigstilt i 2018.

<b>Tabell 5. Gjennomsnittlige totale årlige samfunnsøkonomiske merkostnader for matavfall, 2016-2035 (1 000 kr.)</b>			
<b>Kostnadskomponent</b>	<b>Husholdning</b>	<b>Næring</b>	<b>Totalt</b>
<i>Opp-/innsamling, omlasting, transport</i>	460 965	102 579	563 544
<i>Produksjon av biogass</i>	76 512	32 344	108 856
<i>Anvendelse av bioest</i>	4 830	2 371	7 201
<i>Anvendelse av biogass</i>	-3 687	-3 713	-7 400
<i>Restverdi anleggsinvesteringer</i>	-18 878	-2 791	-21 669
<i>Unngått behandlingsskostnad, restavfall i Sverige</i>	-16 212	-7 901	-24 113
<b>Totalt</b>	<b>503 530</b>	<b>122 889</b>	<b>626 419</b>

Tabell 5 viser at merkostnadene ved økt utsortering av bioavfall er høyest for husholdningene, med en gjennomsnittlig årlig kostnad i perioden 2016-2035 på ca. 503 mill. kroner, medregnet kostnader knyttet til kommunikasjon/oppfølging og andre administrative tiltak. En betydelig andel av merkostnadene er knyttet til innsamling, omlasting og transport av avfallet. Årsaken til dette er i stor grad behovet for innføring av separat henteordning for matavfall. Dette krever investering i utstyr og gir økt ressursbruk ved henting av avfall.

For næringsvirksomhetene er de totale gjennomsnittlige årlige kostnadene beregnet til ca. 123 mill. kroner. Mesteparten av kostnadene tilskrives innføring av henteordning for de næringsvirksomhetene som ikke har det i dag. Behovet for oppfølging av henteordningen (f.eks. plukkanalyser hos renovasjonsselskapene) og investering i nødvendig utstyr for oppsamling og innsamling av avfall bidrar betydelig til denne kostnaden.

#### 4.2.2 Kostnader ved håndtering av plastavfall

De totale kostnadene tilknyttet økt utsortering og materialgjenvinning av plastavfall er relativt likt fordelt mellom næringsvirksomhetene og husholdningene. Totalt sett er disse lavere enn for bioavfall. For husholdningene vil de totale gjennomsnittlige kostnadene bli nesten 162 millioner kroner i året i perioden 2016-2035, mens de for næringsaktørene vil bli nærmere 163 millioner kroner.

<b>Tabell 6. Gjennomsnittlige totale årlige samfunnsøkonomiske kostnader for plastavfall, 2016-2035 (1 000 kr.)</b>			
<b>Kostnadskomponent</b>	<b>Husholdning</b>	<b>Næring</b>	<b>Totalt</b>
<i>Opp-/innsamling, omlasting, transport</i>	170 481	158 239	328 720
<i>Gjenvinning i utlandet</i>	9 502	9 923	19 425
<i>Gjenvinning i Norge</i>	2 255	0	2 255
<i>Restverdi anleggsinvesteringer</i>	-13 406	0	-13 406
<i>Unngått behandlingskostnad, restavfall i Sverige</i>	-7 119	-5 572	-12 691
<b>Totalt</b>	<b>161 713</b>	<b>162 590</b>	<b>324 303</b>

Infrastruktur er en betydelig kostnadsdriver for husholdningene, selv om forskriften reduserer behov for separate henteordninger for plastavfall. Dette avfallet vil måtte samles inn sammen med restavfallet og gjennomgå sentralsortering etter hvert som kravet til andel utsortert avfall øker. Besparelsen er imidlertid lavere enn kostnaden ved etablering av nye anlegg for sentralsortering. Selv om flere anlegg allerede er under planlegging, mangler disse endelig beslutning om investering. Disse anleggene regnes dermed som merkostnader som følge av forskriften. Vi har synliggjort effekten av å ta disse ut av merkostnadene i kapittel 4.4 om usikkerhet, noe som vil være aktuelt dersom beslutning om investering fattes før denne forskriften trer i kraft.

For næringsvirksomhetene er kostnadene primært tilknyttet innsamling, omlasting og transport av avfallet. Kostnadene er relativt høye fordi henteordninger for plastavfall mangler hos mange næringsaktører i dag.

Vi viser også til at EU har vedtatt endringer i emballasjedirektivet, som blant annet inkluderer høyere bindende mål for materialgjenvinning av plastemballasje. Vi legger til grunn at det reviderte direktivet innlemmes i EØS-avtalen, og gjennomføres i avfallsforskriften kapittel 6 om retursystemer for emballasje til drikkevarer og kapittel 7 om emballasjeavfall. Det stilles derfor krav til økt materialgjenvinning av plastemballasje i to direktiver (direkte krav i emballasjedirektivet og indirekte i rammedirektivet for avfall siden plastemballasje inngår i målet for husholdningsavfall og lignende næringsavfall). Omtrent 2/3 av plastavfallet som omfattes av forskriften vi nå foreslår er emballasjeavfall, men vi har ikke grunnlag til å estimere den nøyaktige fordelingen av kostnader mellom emballasje og annen plast i denne utredningen. Forutsatt at endringene av begge direktivene blir innlemmet i EØS-avtalen, betyr det at kostnadene for dette forslaget og kostnadene som følger av endringene i emballasjedirektivet langt på vei er sammenfallende. De samlede kostnadene for implementering av kravene til materialgjenvinning for plastemballasje kan derfor ikke summeres.

#### 4.2.3 Fordeling av kostnader og kostnader per tonn avfall

Tabell 7 gir en mer detaljert oversikt over hvordan kostnadene knyttet til økt utsortering av avfall er fordelt mellom ulike kostnadskomponenter. Tabellen viser hvordan de ulike komponentene bidrar til besparelser eller merkostnader sammenliknet med dagens ordninger for avfallssortering, og synliggjør ytterligere de viktigste kostnadsdriverne for både husholdningene og næringsvirksomhetene.

<b>Tabell 7. Merkostnader i kr. per tonn avfall. Gjennomsnittlige årlige kostnader, 2025-2035.</b>				
<b>Kostnadskomponent (kr/tonn)</b>	<b>Bioavfall</b>		<b>Plastavfall</b>	
	<b>Husholdning</b>	<b>Næring</b>	<b>Husholdning</b>	<b>Næring</b>
<i>Behandling</i>	-75	267	-1 340	-123
<i>Innsamling</i>	1 870	767	-4 018	4 576
<i>Oppsamling</i>	927	592	-333	1 563
<i>Kommunikasjon</i>	1 467		3 344	
<i>Oppfølging (inkl. plukkanalyser)</i>	765	307	1 743	599
<i>Restavfallssortering</i>	-320		5 291	
<i>Omlasting</i>	365	252	-151	76
<i>Transport til behandling</i>	106	467	289	503
<b>Totalt</b>	<b>5 105</b>	<b>2 652</b>	<b>4 825</b>	<b>7 194</b>

Som tabellen viser vil de mest framtrepende kostnadselementene for husholdningene være innsamling av matavfall, kommunikasjon og administrativ oppfølging av forskriften og investering i nye anlegg for utsortering av plastavfall (og annet avfall) fra restavfallet. I 2035 vil nærmere 50 prosent av merkostnaden være tilknyttet kommunikasjon og oppfølging som en følge av ambisiøse mål for utsortering. Det er lagt til grunn at det vil være et stort behov for slike tiltak rettet mot husholdningene for å sikre oppfyllelse av kravene i forskriften ved at husholdningene øker sin kildesortering.

For næringsvirksomhetene vil særlig innsamling av plastavfall være kostbart, da det i liten grad eksisterer henteordninger for plastavfall i dag. Dette gir behov for investeringer i ny infrastruktur for innsamling, transport, sortering og materialgjenvinning.

I en del tilfeller vil tiltakene føre til en besparelse sammenliknet med dagens ordninger. Årsaken til besparelsen i behandlingskostnad for matavfall er redusert behov for håndtering av restavfall, mens den for plastavfall er en konsekvens av at plasten selges til materialgjenvinning framfor å gå til forbrenning. Besparelsen i innsamlingskostnader for plastavfall fra husholdningene skyldes avvikling av henteordninger til fordel for sentrale sorteringsanlegg. I beregningene er det lagt til grunn at dagens anlegg for optisk sortering av fargede poser avvikles, og at behov for reinvestering i disse anleggene faller bort. Anlegg for restavfallssortering krever imidlertid store investeringer. Et alternativ vil kunne være å oppgradere eksisterende anlegg. I hvor stor grad dette vil være mulig er usikkert.

Selv om de totale kostnadene ved å øke utsorteringen av matavfall og plastavfall er høye, framstår de årlige kostnadene som mindre dramatiske når de fordeles per person. Tabell 8a viser hvordan de totale årlige kostnadene ved tiltakene fordeler seg på innbyggerne i husholdningene og de ansatte i næringene.

<b>Tabell 8. Totale årlige merkostnader for bioavfall og plastavfall fordelt på antall innbyggere (husholdning) og ansatte (næring)</b>	
Husholdning (kr per innbygger)	139
Næring (kr per ansatt)	538

#### **4.2.4 Særskilt vurdering av kostnader for landbruksplast**

Plastavfall som ikke er underlagt krav om eller andre virkemidler som stimulerer til materialgjenvinning vil normalt sendes til forbrenning. Ifølge vurderinger gjort av Mepex er det derimot sannsynlig at mye av landbruksfolien allikevel vil sendes til materialgjenvinning framfor forbrenning. Årsakene til dette er i hovedsak at:

1. Kostnaden ved å sende landbruksfolien til materialgjenvinning er lavere enn ved å sende den til energiutnyttelse (behandlingsgebyr er ca. 1 400 kr/tonn for materialgjenvinning, mot 2 700 kr/tonn for energiutnyttelse).
2. Landbruksfolien er lite attraktiv som brensel i forbrenningsanlegg fordi den må prosesseres og blandes inn i annet avfall før forbrenning. Det er et begrenset antall anlegg som har mulighet til dette.
3. Forbrenningsanleggene er lite interesserte i å øke andelen plast i betydelig grad. Plast øker brennverdien på avfallet og øker andelen utslipp fra fossile kilder. Siden anleggene er dimensjonert for en viss effektbelastning vil plastens høye brennverdi fortrenge annet brensel. Dette gir redusert tonnasje gjennom anlegget ved samme energiproduksjon, og vil dermed redusere inntekten fra mottaksgebyr/gatefee.

Det er ikke grunnlag for å anta at kostnadsbildet ved en forskriftsfesting av krav til utsortering vil være vesentlig annerledes enn ved den tidligere emballasjeavtalen. Det er likevel rimelig å anta at kostnadene vil kunne forflyttes fra plastprodusent til avfallsprodusent, og sånn sett gi noe usikkerhet for ordningens levedyktighet over tid. Denne usikkerheten ville imidlertid også vært tilstede uten en forskriftsfesting av kravene. Vi forventer derfor ikke merkostnader ved innføring av krav til utsortering og levering til materialgjenvinning av landbruksfolie.

### 4.3 Nytte

Fordi hovedformålet med forskriften er å øke materialgjenvinningen av bioavfall og plastavfall, tar vi i denne nyttebeskrivelsen for oss økt materialgjenvinning. I dette inngår en vurdering av oppnåelse av EU-mål.

Vi forventer at forskriften vil medføre en reduksjon i de nasjonale klimagassutslippene. Denne effekten er kvantifisert. Verdikjedene er ikke begrenset til Norge, og derfor vil det være utslippsreduksjoner også utenfor landegrensene.

#### 4.3.1 Materialgjenvinning

I tabellen nedenfor vises effekten på økt materialgjenvinning som følge av forskriftsforslaget.

<b>Tabell 9. Vurdering av forskriftens effekt på måloppnåelse i EU-regelverk</b>				
	<b>Rapportert mengde (1000 tonn)</b>	<b>Estimat på framtidige mengder (1000 tonn)</b>		
Årstall	2016	2025	2030	2035
Nødvendig mengde husholdningsavfall og lignende avfall som må materialgjenvinnes for å nå forpliktelser i EU-mål		2 310	2 600	2 910
Materialgjenvunnet mengde husholdningsavfall og lignende avfall (framskriving av 2016-nivå på 38 %)	1 509*	1 610	1 660	1 710
Økt mengde bioavfall og plastavfall til materialgjenvinning som følge av forskriftsforslag		159	232	322
<i>Bioavfall husholdninger</i>		79	107	160
<i>Bioavfall næringsliv</i>		36	56	77
<i>Plast husholdninger</i>		29	47	56
<i>Plast næringsliv</i>		14	22	30
Gjenværende mengde, differanse til EU-mål		<b>541</b>	<b>708</b>	<b>878</b>

Tallene som er lagt til grunn for 2016 er ifølge SSB ikke reell andel materialgjenvinning. Eventuelt tap før prosess for materialgjenvinning er ikke medregnet her. Vi vurderer at dette tapet ikke

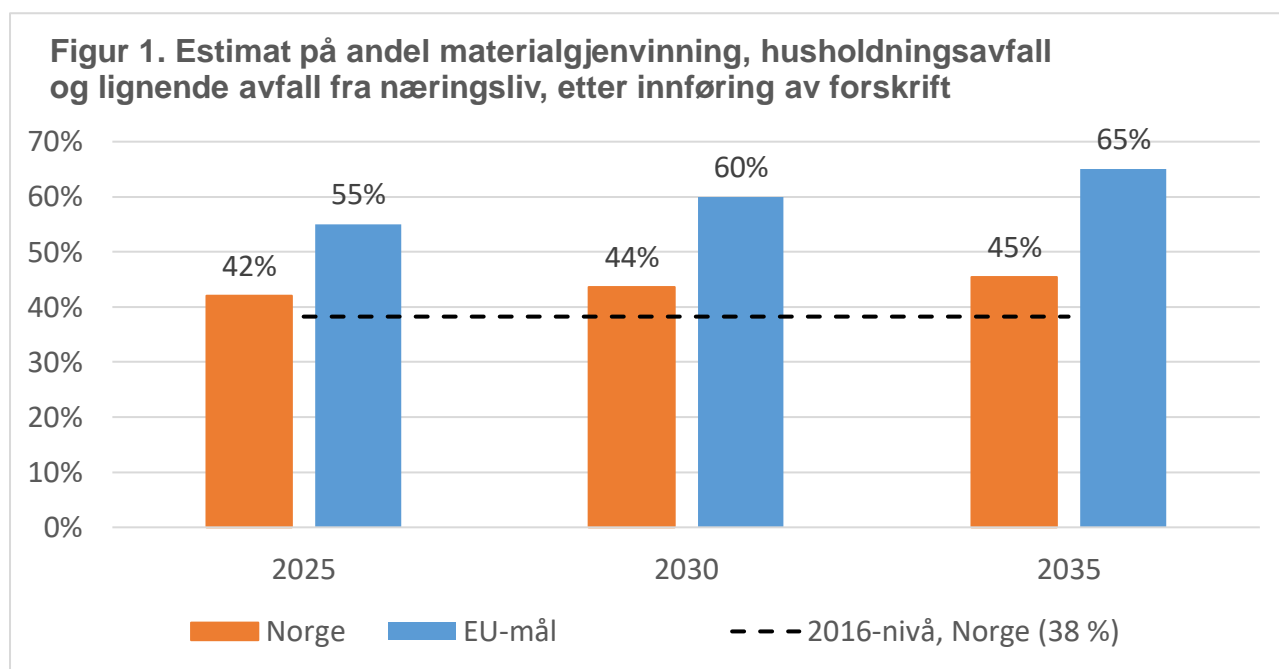


vesentlig endrer behovet for økt materialgjenvinning, selv om det vil være variasjoner i hvor mye som går tapt i de ulike prosessene og derfor en viss usikkerhet knyttet til dette.

I tabellen er det i tillegg vist estimater på hvor store mengder som er nødvendig for å oppfylle framtidige EU-mål (tabellens øverste rad), og en framskriving der dagens nivå (uten innføring av forskrift) legges til grunn.

Estimatene for økt materialgjenvinning i årene framover som følge av forskriftsforslaget er *netto materialgjenvunnet mengde*. Dette er vesentlig lavere enn tallene for brutto *utsortert* mengde avfall. For bioavfall er det i gjennomsnitt lagt til grunn 15 prosent rejekt (f. eks. plast, metall eller annet feilsortert avfall) fra brutto utsortert mengde matavfall, mens det for plastavfall er lagt til grunn 25-30 prosent tap fra brutto utsortert mengde til netto materialgjenvunnet mengde.

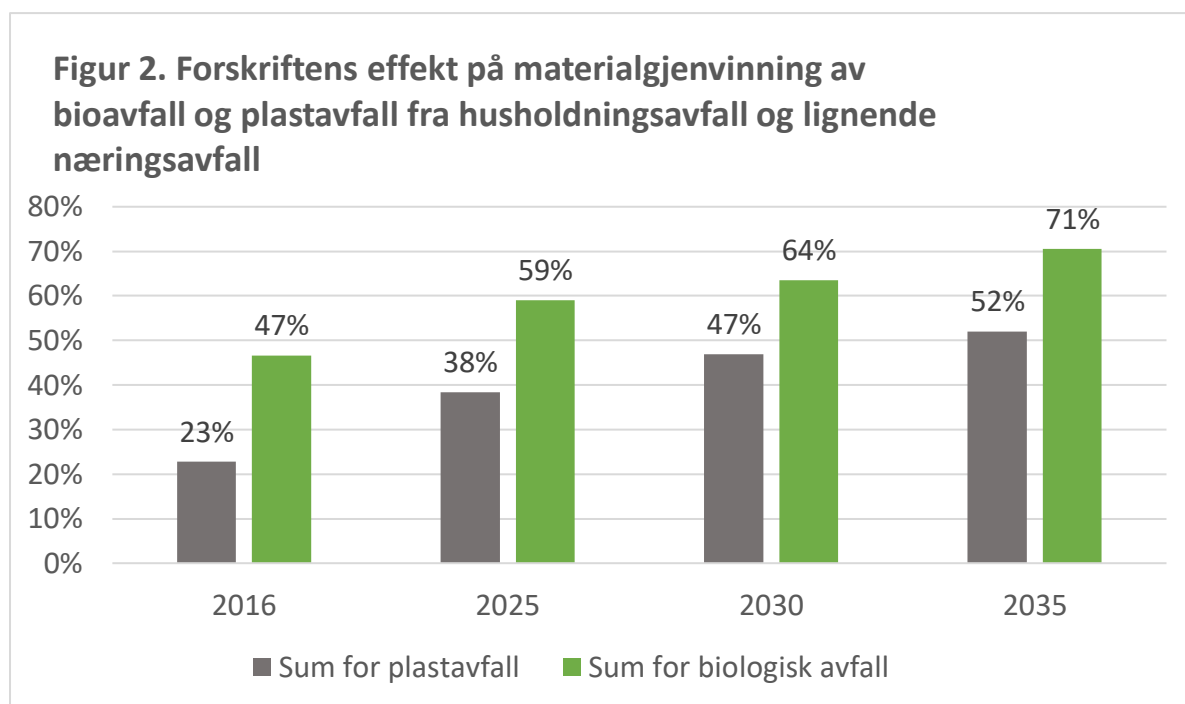
Videre har vi vurdert forskriftens effekt på materialgjenvinning av total mengde husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet. Her kommer det tydelig fram at det vil være betydelig avstand igjen til EU-målet om 65 prosent materialgjenvinning, selv etter at forskriftens effekt inntreffer. I 2035 er det estimert at forskriftsforslaget bidrar med om lag 1/4 av nødvendig økning i tonnasje av materialgjenvunnet mengde for å møte EU-målet for materialgjenvinning. Dette er illustrert i figur 1 nedenfor.



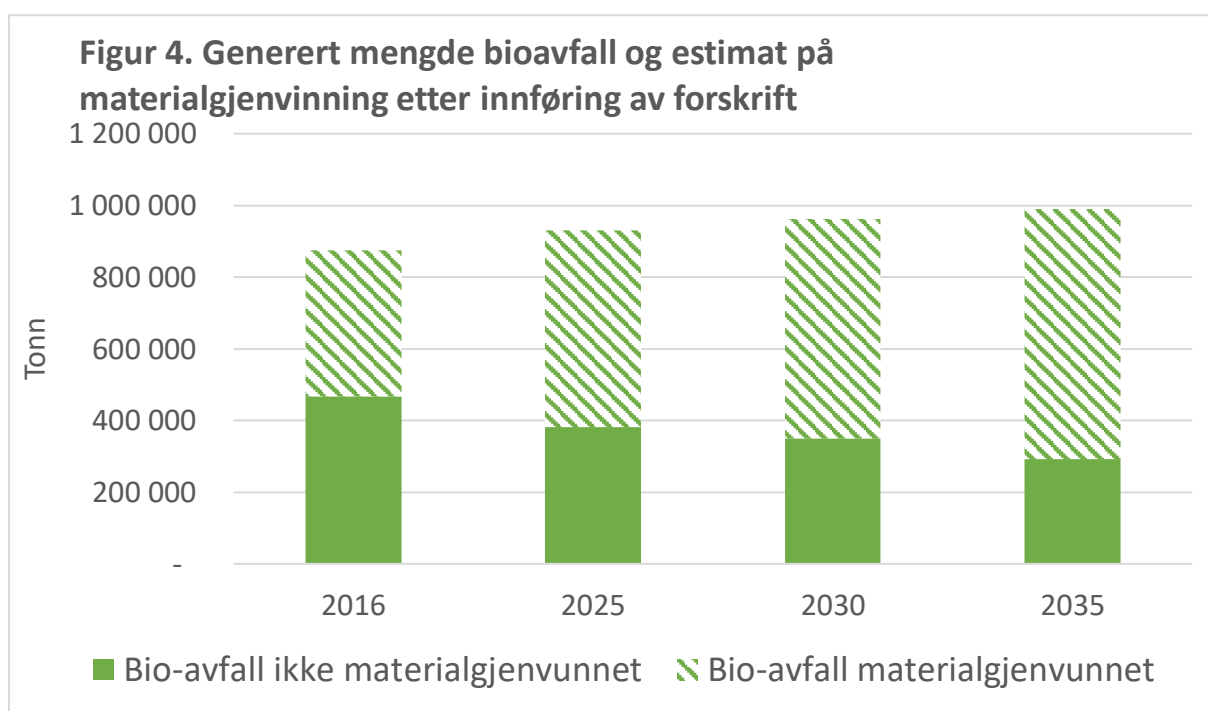
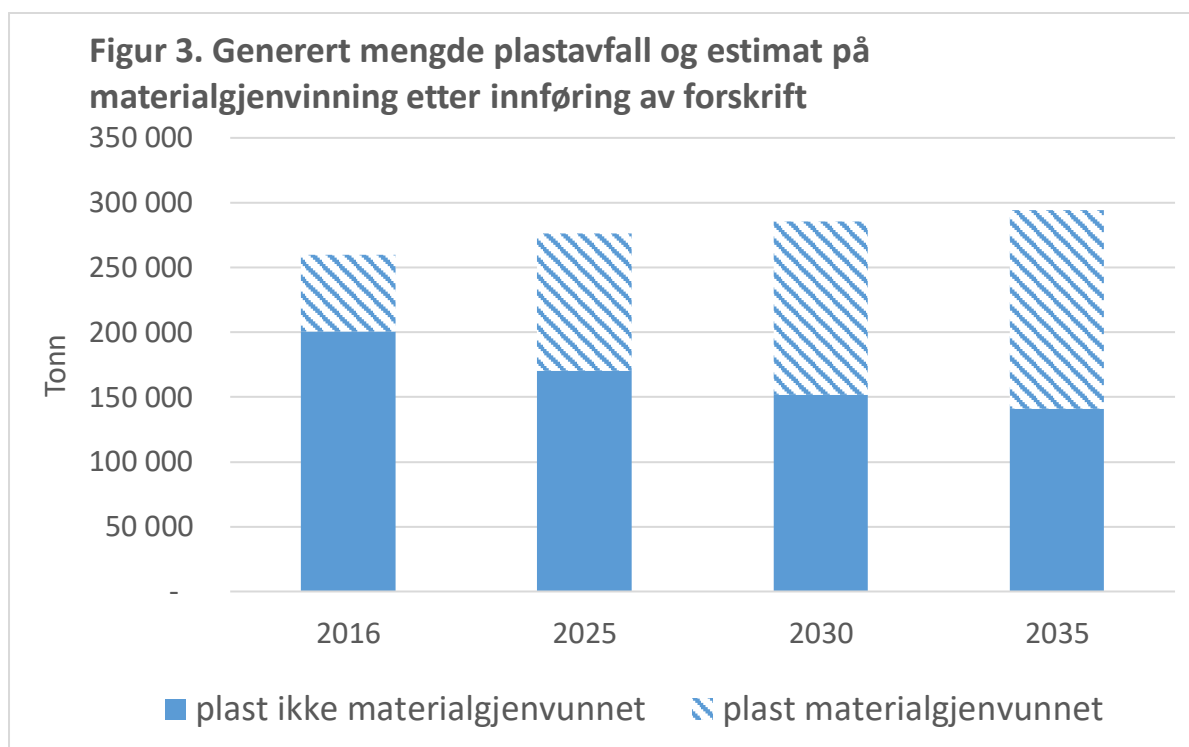
Vi understreker at husholdningsavfall og lignende avfall fra næringsliv omfatter en rekke avfallstyper. I tillegg til bioavfall og plastavfall inngår blant annet papp og papir, glass, metall, batterier, elektriske produkter, tekstiler og treavfall. Matavfall utgjør i dag omlag 18 prosent og plastavfall omlag 7 prosent av total mengde husholdningsavfall og lignende avfall fra næringsliv. Det

vil si at forskriften berører omlag  $\frac{1}{4}$  av avfallsmengden som inngår i beregning av EU-målet. Av dette utsorteres omlag 40 prosent i dag.<sup>7</sup>

Forskriftens effekt på de to fraksjonene som inngår i forslaget er beregnet separat. Vi har her beregnet at forskriften vil øke materialgjenvinningen av bioavfall fra 47 prosent til 71 prosent i 2035, og av plastavfall fra 23 prosent til 52 prosent i 2035. Dette framkommer av figur 2, mens figur 3 og 4 viser generert og materialgjenvunnet mengde avfall fordelt på de to avfallstypene fram mot 2035, etter innføring av forskriften. I figurene viser 2016 referansesituasjonen uten forskrift.



<sup>7</sup> Estimater på framtidige avfallsmengder er beheftet med usikkerhet. Det er også noe usikkerhet knyttet til hvordan EUs beregningsmetodikk vil påvirke vår rapportering og dermed måloppnåelsen.



Det er også rimelig å anta at kravene i forskriften vil ha en effekt på utsortering av andre typer avfall over tid. Plukkanalyser fra Oslo viser for eksempel at opptil 20 prosent av restavfallet består av papir, papp, glass- og metallemballasje i dag.<sup>8</sup> Tilsvarende resultater fra landet for øvrig varierer, men det er ikke uvanlig at rundt 15 prosent av restavfallet består av papir, papp, glass- og metallemballasje. Ved økt kildesortering av bioavfall, og da særlig matavfall, vil andre avfallstyper

<sup>9</sup> «Beregninger av utslippsreduksjon i Norge og redusert energibruk i plastindustrien som følge av økt materialgjenvinning av plastavfall» (Østfoldforskning, 2012)

være lettere å sortere ut, og vi vurderer at kravene i denne forskriften derfor vil bidra til å øke effektiviteten ved økt utsortering av andre typer avfall i framtiden. Det kan også redusere kostnader ved slike framtidige tiltak, og de samlede kostnadene ved denne forskriften må derfor ses i sammenheng med behov for framtidig utsortering av andre avfallstyper, der kostnader som tas nå vil komme senere tiltak til gode.

Vi har også gjort en vurdering av kostnadseffektivitet. Tabellen under viser anslått kostnadseffektivitet for husholdninger og næringsliv for henholdsvis plastavfall og bioavfall. Konsekvensutredningen som ligger til grunn for dette oppdraget ble ferdigstilt i 2018, og beregningen av kostnadseffektivitet tar utgangspunkt i dette året og perioden fram til 2035. Tabell 10 viser kostnadseffektivitet for perioden i kr/tonn materialgjenvunnet avfall, inkl. kostnader til kommunikasjon og oppfølging.

<b>Tabell 10. Kostnadseffektivitet for perioden 2018-2035 som følge av forskriften (kr/tonn materialgjenvunnet)</b>		
<b>Plast</b>	<i>Husholdning</i>	6 014
	<i>Næring</i>	10 218
<b>Plast totalt</b>		<b>7 357</b>
<b>Bioavfall</b>	<i>Husholdning</i>	6 085
	<i>Næring</i>	3 104
<b>Bioavfall totalt</b>		<b>5 098</b>

Flere momenter tilsier at kostnadene vil kunne bli lavere og dermed ha en påvirkning på kostnadseffektiviteten. Disse momentene er nærmere omtalt i del 4.4 om usikkerhet.

#### **4.3.2 Reduserte utslipp av klimagasser**

I tillegg til å øke materialgjenvinningen av bioavfall og plastavfall forventer vi at forskriften vil bidra til å redusere klimagassutslippene.

Den største effekten kommer av materialgjenvinning av plast. Dette skyldes at materialgjenvinning av plast er mindre energikrevende enn produksjon fra primær råvare og at forbrenning av plast gir betydelige klimagassutslipp. Østfoldforskning har beregnet at energibruken gjennom livsløpet reduseres med 15,3 MWh ved materialgjenvinning av 1 tonn plastemballasjeavfall.<sup>9</sup> Innsamling, transport og selve prosessen for materialgjenvinning vil riktignok kunne føre til økte klimagassutslipp isolert sett, men reduserte utslipp fra framstilling av råvare og produkt og fra avfallsforbrenning vil være større enn disse økte utslippene. Over livsløpet bidrar dermed materialgjenvinning av plastavfall til en netto reduksjon i utslippene av klimagasser som vist i tabell 11.

Bioavfall som ikke utsorteres for materialgjenvinning går i hovedsak til forbrenning sammen med restavfallet. Forbrenning av bioavfall bidrar ikke til økte klimagassutslipp, men bidrar heller ikke i

<sup>9</sup> «Beregninger av utslippsreduksjon i Norge og redusert energibruk i plastindustrien som følge av økt materialgjenvinning av plastavfall» (Østfoldforskning, 2012)

særlig grad til produksjon av fjernvarme og elektrisitet fordi avfallet har lav brennverdi. Dette innebærer at vi ikke får en tilsvarende effekt på klimagassutslippene ved å unngå forbrenning, slik som vi får for plastavfallet.

Klimaeffekten ved forbrenning av biologisk CO<sub>2</sub> regnes som null i klimagassregnskapet fordi biomassen har tatt opp CO<sub>2</sub> gjennom sin levetid. Dersom denne CO<sub>2</sub>-en fanges og lagres (bio-CCS) kan negative utslipp oppnås. Tiltak for CO<sub>2</sub>-fangst utredes nå for tre av Norges største avfallsforbrenningsanlegg. Dette er teknologi som kan bli aktuell for biogassanlegg. Det vil i så fall bety at biogassanleggene i større grad kan bidra til å redusere klimagassutslipp.

Den positive effekten på klimagassutslippene fra bioavfall kommer i dag fra at vi erstatter bruk av fossilt drivstoff i transportsektoren og bruk av mineralgjødsel i landbruket. Sparte klimagassutslipp fra matavfall som eksporteres, godskrives i andre land ved bruk. Dersom det er ønskelig at reduserte klimagassutslipp skal godskrives det norske klimaregnskapet må i så fall en større del av mengden matavfall utnyttes i Norge.

Videre har flere studier vist at en høy grad av sektorintegrering i verdikjeder for biogass gir stor nytte. For eksempel gir sambehandling av matavfall og husdyrgjødsel et rikere biogassutbytte enn om husdyrgjødsel behandles separat. Husdyrgjødsel kan gi en mer stabil drift i et biogassanlegg og kan for eksempel anvendes som prosessvann. Flere biogassanlegg framover vil derfor kunne ta i bruk sambehandling av matavfall og andre råstoffer. På denne måten vil behandling av matavfall gi effekter også i andre sektorer. Stortinget vedtok i 2009 at det skulle tilrettelegges for at 30 prosent av all husdyrgjødsel i Norge skal gå til biogassproduksjon innen 2020. I dag er denne andelen 1 prosent.

Klimanytten ved å bruke biorest som erstatning for mineralgjødsel eller torv er del av beregningene Mepex/Østfoldforskning har gjort i sin konsekvensutredning. Det har til nå vært begrenset kunnskap om den faktiske bruken av biorest fra biogassanlegg sammenliknet med mineralgjødsel. En ny studie fra Østfoldforskning (2019) viser at norske bønder, som er brukere av biorest fra husdyrgjødsel og matavfall, har positive erfaringer med dette.<sup>10</sup> Blant husdyrbøndene kunne 80 prosent vise til en årlig reduksjon i bruken av mineralgjødsel. Over 70 prosent av respondentene oppga at de hadde en årlig besparelse på i snitt kr 50 000 fra unngått innkjøp av mineralgjødsel.

Datagrunnlaget for erfaringer med erstatning av mineralgjødsel ved bruk av biorest er fortsatt lite, og det er behov for mer kunnskap slik at klimagassutslippene kan dokumenteres enda bedre.

I Østfoldforskning (2019) sin studie, der bruk av biorest som erstatning for mineralgjødsel er vurdert, inngår ikke karbonlagringseffekten ved å bruke matavfall til å produsere biogjødsel framfor å sende det til forbrenning. Ved å anta at mellom 10 og 20 prosent av karbonet i matavfallet er lagringsstabil, har Østfoldforskning gjort grove anslag som viser at karbonlagringseffekten ved bruk av biorest utgjorde en utslippsreduksjon på mellom 2 200 og 4 500 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2017. Vi forstår det slik at mengden lagringsstabil karbon vil øke i takt med mengden matavfall som sorteres ut og går til biogassproduksjon. NIBIO (2019) peker på at det er behov for mer kunnskap på feltet,

---

<sup>10</sup> <https://www.ostfoldforskning.no/media/2124/or-0419-evaluering-av-pilotordning-for-tilskudd-til-husdyrgjoedsel-til-biogassproduksjon-v2.pdf>

og at flere kvantifiserbare løsninger for karbonbinding i jord vil bli tilgjengelig og anvendbare i årene framover.

Biorest gir også muligheter for utvikling av produkter som kan bidra til å erstatte bruk av torv i jordblandinger for bruk i for eksempel private hager og i større parkanlegg. Miljødirektoratet jobber nå på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet med en plan for utfasing av torv, noe som kan være en driver for utvikling av nye produkter basert på sekundære råvarer fra biologisk behandling. Også økt innsamling av hageavfall kan ha positive miljøeffekter knyttet til erstatning av torv og utnyttelse av næringsstoffer.

Som for plastavfallet er det tatt hensyn til at innsamling, transport og selve prosessen for materialgjenvinning vil føre til økte klimagassutslipp isolert sett. Også for bioavfall er denne effekten mindre enn utslippsbesparelsen som er beskrevet ovenfor. Tabellen under viser anslått reduksjon i klimagassutslippene i 2035 som følger av forslaget.

<b>Tabell 11. Reduksjon i klimagassutslippene i 2035 som følge av forskriften (tonn CO<sub>2</sub>-ekv.)</b>			
		<b>Nasjonalt</b>	<b>Globalt</b>
<b>Plast</b>	<i>Husholdning</i>	141 587	290 145
	<i>Næring</i>	18 587	83 552
<b>Bioavfall</b>	<i>Husholdning</i>	19 148	35 240
	<i>Næring</i>	9 145	16 830
<b>SUM</b>		<b>188 467</b>	<b>425 767</b>

Materialgjenvinning av plastavfall gir den klart største effekten på utslippene av klimagasser. En betydelig andel av reduksjonen i klimagassutslippene forventes å finne sted i andre land. Dette skyldes i hovedsak at det er liten produksjon av plast i Norge.

Tabell 12 under viser anslått kostnadseffektivitet for husholdning og næring for henholdsvis plast og matavfall for perioden 2018 til 2035 i kr/tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Anslaget må anses som et maksimumsestimat for den gjeldende perioden.

<b>Tabell 12. Kostnadseffektivitet (klima) for 2018-2035 som følge av forskriften (kr/tonn CO<sub>2</sub>-ekv.)</b>			
		<b>Nasjonalt</b>	<b>Globalt</b>
<b>Plast</b>	<i>Husholdning</i>	2 357	1 150
	<i>Næring</i>	16 768	3 731
<b>Plast totalt</b>		<b>4 021</b>	<b>1 710</b>
<b>Bioavfall</b>	<i>Husholdning</i>	50 709	27 659
	<i>Næring</i>	25 865	14 108
<b>Bioavfall totalt</b>		<b>42 486</b>	<b>23 174</b>

Tabellen viser at kostnadene slår ut forskjellig for plastavfall og bioavfall hvis forskriften skulle vært vurdert som et klimatiltak. Dette skyldes i hovedsak at det vil være relativt kostbart å bygge

opp en infrastruktur for å ivareta innsamling, utnyttelse og omsetning av det endelige produkt fra matavfallet og bioresten.

Innsamling av plastavfall fra husholdningene er et betydelig mer kostnadseffektivt klimatiltak enn tilsvarende innsamling fra næring. Dette skyldes i hovedsak at det allerede er etablert et system for innsamling av plastavfall fra husholdningene i mange kommuner, mens systemet for næringslivet er langt dårligere etablert.

### **4.3.3 Andre miljøeffekter**

Utsortering av bioavfall danner grunnlag for å utnytte ressursene i en sirkulær økonomi for organisk materiale, og utsortert plast gir mulighet for gjenvinning, framfor produksjon av plast fra primær råvare.

#### *4.3.3.1 Generelt om miljøeffekter ved biogass*

Biogass kan brukes til å generere varme og elektrisitet eller den kan renses slik at den får kvalitet som drivstoff i gasskjøretøy. Utfasing av fossile drivstoff er en viktig driver for økt bruk av biogass i veitransport, og Miljødirektoratet har også nylig vurdert et mulig omsetningskrav for biogass i skipsfart. Bruk av biogasskjøretøy har, utover klimaeffekten som er vurdert over, blant annet positive effekter som reduksjon av støy. Veitrafikk er den desidert største kilden til utendørsstøy i Norge. Ved sakte fart, som ved bykjøring, vil motorstøynivået fra et gassdrevet kjøretøy være cirka halvparten så høy som fra kjøretøy med dieselmotor.

#### *4.3.3.2 Generelt om miljøeffekter ved biorest*

Når matavfall sendes til et biogassanlegg som produserer gjødsel eller jordforbedringsmiddel fra bioresten, ivaretar vi næringsstoffer som fosfor og nitrogen, og organisk materiale sendes tilbake i kretsløpet. Flytende biorest fra matavfall har en sammensetning av næringsstoffer som kan gi en god gjødslingseffekt og derfor brukes som erstatning for mineralgjødsel. Kunnskapen om miljøeffekter ved bruk av biorest som erstatning for mineralgjødsel er, som omtalt over, liten, og det er behov for at miljøeffekter dokumenteres og kvantifiseres.

#### *4.3.3.3 Fosfor og nitrogen bevarer i kretsløpet*

Biologisk behandling muliggjør ivaretagelse av fosfor som finnes i matavfallet. Fosfor står på EUs liste over kritiske råmaterialer, noe som betyr at råstoffet har stor økonomisk betydning og representerer en forsyningsrisiko for Europa. Ivaretagelse av fosfor bidrar til å redusere uttak av primære fosforressurser og utslipp forbundet med dette.

Nitrogen er et viktig grunnstoff for planter og ved forråtnelse av planter blir en del av nitrogenet ført tilbake til jorden. Bruk av biorest fra matavfall bidrar på den måten til naturens eget kretsløp. Dersom biorest fra matavfall anvendes i landbruket betyr det et redusert behov for kunstig tilsatt nitrogen.

Carbon Limits (2019) har gjort beregninger av mengde plantetilgjengelig nitrogen i biorest i 2030. Forutsatt at omkring 248 000 tonn matavfall fra husholdninger utsorteres og behandles i biogassanlegg i 2030, anslår de at 655 tonn plantetilgjengelig nitrogen kan inngå i bioresten som produseres i 2030. Beregninger gjort av Mepex og Østfoldforskning for total mengde matavfall fra husholdninger utsortert i 2030 ved Alternativ 2 er noe høyere enn dette. I tillegg har Carbon Limits



beregnet mengden matavfall fra matindustri, serveringsbransje, grossist og dagligvarehandel, noe de anslår vil gi en mengde biorest som inneholder 431 tonn nitrogen i 2030. Miljøeffektene forbundet med dette er ikke kvantifisert.

#### *4.3.3.4 Jordforbedrende egenskaper*

Økt bruk av biologisk behandlet avfall kan dessuten bidra til forbedret jordkvalitet. Dette kan redusere behov for gjødsling, og dermed redusere miljøbelastningen fra produksjon og bruk av mineralgjødsel.

Jordforbedring betyr tilførsel av organisk materiale til åkre, og er mest aktuelt i områder der det organiske innholdet i jordsmonnet er lavt og det er begrenset med husdyr (og husdyrgjødsel). Fordeler ved dette er at organismer i jorden blir stimulert, jordstrukturen blir bedre og mer stabil, noe som gjør at vannet lettere renner av uten at jordsmonnet eroderer og jorden får større isoleringsevne og mindre temperaturfølsomhet.

Kompostering av park- og hageavfall er en utbredt praksis i dag og brukes enten som produkt i seg selv eller materialet nyttes som strukturmateriale for kompostering av andre avfallsfraksjoner. Det er vanlig å bruke park- og hageavfallskompost som jordforbedringsmiddel og i grøntanlegg.

#### *4.3.3.5 Redusert forurensing ved gjenvinning av plast*

Ved materialgjenvinning av plastavfall brukes avfallsbaserte råvarer i stedet for primærbaserte råvarer. Materialgjenvinning av plast gir bl.a. en reduksjon i utslippene av NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og NMVOC sammenlignet med produksjon av plast fra primær råvare. Dette medfører redusert forurensing og mindre dannelse av bakkenært ozon.

## **4.4 Usikkerhet**

Merkostnadene i dette notatet er beregnet med utgangspunkt i dagens kostnadsbilde, teknologi og løsninger. Det er gjort antakelser om de valgene aktørene vil ta basert på eksisterende renovasjonsløsninger i Norge. Det er imidlertid vanskelig å forutse hvordan næringsaktører vil agere i møte med en ny forskrift, hvordan investeringer i anleggsstruktur vil utvikles og hvordan teknologiutvikling, digitalisering og annen innovasjon vil påvirke kostnadsbildet. Kommunene og bedriftene står i prinsippet fritt til å velge løsninger for innsamling og sortering av avfall. Vi ser i dag at kommuner velger svært ulike teknologiske løsninger, noe som resulterer i både ulike kostnader og ulike nivåer av materialgjenvinning uten at disse ulikhetene kan tilskrives statlige reguleringer. Det er derfor knyttet usikkerhet til merkostnadsberegningene. I dette delkapitlet drøfter vi ulike usikkerhetsfaktorer.

### **4.4.1 Læringseffekter og mulige scenarier fram mot 2035**

For å tydeliggjøre usikkerheten har vi vurdert mulige læringseffekter, dvs. effekter der en kan forvente reduserte kostnader over tid pga. effektivisering, utvikling i adferd, markeder og teknologi m.m.

Det er for eksempel rimelig å forvente at kostnadene knyttet til å investere i anlegg kan bli lavere over tid, fordi det må bygges flere sorterings- og behandlingsanlegg. Vi har imidlertid ikke kunnet se noen klare trender i utvikling av disse investeringskostnadene fram til i dag, og kan derfor ikke kvantifisere en slik effekt. Vi mener også at investeringer i og bruk av ny teknologi kan ha en positiv

påvirkning på kvaliteten av gjenvunnet materiale og dermed inntekten fra salg av sekundære råvarer, og sånn sett redusere det totale kostnadsbildet.

Beregningene vi har gjort vil ikke nødvendigvis vise et mer realistisk nivå på merkostnadene, men synliggjør usikkerheten knyttet til noen sentrale kostnadselementer. Følgende faktorer er vurdert og beregnet for hhv bioavfall (B) og plastavfall (P):

#### Kommunikasjon og oppfølging av forskriften (faktor B1 og P1)

For å øke sannsynligheten for at målene i forskriften nås vil det være nødvendig med omfattende kommunikasjon, inkludert informasjonsarbeid som kampanjer, veiledning, oppfølging av husholdningene m.m. for å sikre økt kildesortering. Det vil også være behov for oppfølging i form av plukkanalyser og andre analyser for å sikre at aktørene skal oppfylle sine forpliktelser. Konsulentene anslår at 46 prosent av den totale samfunnsøkonomiske kostnaden vil være knyttet til disse aktivitetene fram mot 2035. Det reelle behovet er imidlertid vanskelig å anslå nøyaktig nå. Vi synliggjør her et alternativ, der ressursinnsatsen i form av årsverk i kommunene og bedriftene ved oppfølging av forskriften er redusert betydelig. I tabell 13a og 13b nedenfor framgår reduksjon i kostnadene dersom ressursbruken reduseres fra 3,2 til 0,9 ekstra årsverk i hver av de 96 kommunene /interkommunale virksomhetene i Norge.

Konsekvensutredningen peker imidlertid på at mulighetene for å oppnå en tilfredsstillende kildesortering uten aktiv oppfølging er liten, og at det er stor sannsynlighet for at den ekstrainsatsen som er innkalkulert i basisforutsetningene vil være nødvendig. Det er likevel mulig at kostnadene til kommunikasjon og oppfølging kan bli lavere enn forutsatt, men det er ikke mulig å estimere dette nøyaktig.

#### Økt pris på sekundære råvarer (faktor B2 og P2)

Markedsprisene på biogass, biogjødsel og materialgjenvunnet plast er i stadig endring, bl.a. avhengig av kvalitet og etterspørsel i markedet. Det er derfor vanskelig å estimere et prisnivå fram i tid. Relativt lave priser på fossilt drivstoff og jomfruelige materialer og høye behandlingskostnader for avfall kan være særlig utslagsgivende. Over tid vil det være mulig at prisene i markedet øker, siden det er ventet at regelverket i EU strammes inn. Det kan blant annet komme krav til innblanding av sekundære råvarer i produkter. Vi viser blant annet til EUs plaststrategi der det framgår at all plastemballasje som settes på markedet i EU i 2030 skal være egnet for materialgjenvinning eller ombruk på en kostnadseffektiv måte. Det er videre sannsynlig at sorteringsteknologier vil bli mer effektive og mindre kostbare over tid, en effekt som kan forsterkes av digitalisering og kunstig intelligens. Det er ikke mulig å anslå hvor store forbedringene vil være. Aktører som nå vurderer å investere i nye anlegg forventer imidlertid at disse investeringene vil medføre økt kvalitet, og dermed økt pris, på sine sekundære råvarer.

En noe høyere markedspris på sikt, som en følge av regulatoriske virkemidler og effektivisering og optimalisering av teknologi, er derfor ikke urimelig å forvente. For å synliggjøre et slikt scenario har vi lagt til grunn en økning på 20 prosent for biogjødsel og biogass sammenliknet med i dag, og en økning på 350 kroner per tonn for plastavfall. Nivået er satt til et tenkt framtidig scenario og er beheftet med stor usikkerhet. Kostnadene kan derfor også påvirkes i negativ retning som følge av endringer i de relevante markedene eller av andre forhold.

#### Måloppnåelse i bransjeavtale om reduksjon av matsvinn (faktor B3-1, -2 og -3)

Det er ikke er lagt inn effekt av andre nasjonale virkemidler i referansebanen. I tillegg til forskriftforslaget forventer vi at andre virkemidler vil bidra til å øke materialgjenvinningen av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet. I henhold til bransjeavtalen mellom myndigheter og næringslivet for å redusere matsvinn forplikter partene seg til å redusere matsvinn med 50 prosent innen 2030, i tråd med FNs bærekraftsmål 12.3. Dette vil kunne påvirke generert mengde matavfall, og bl. a. redusere behovet for behandlingsskapasitet for bioavfall. Matsvinn utgjør grovt regnet 50 prosent av matavfallet. Dersom målene i avtalen nås, anslår Mepex at mengden matavfall vil reduseres med ca. 15 prosent i 2025 og 25 prosent i 2030 og 2035. Det mener vi kan gi særlig tre utslag:

- *Kostnadene ved infrastruktur for innsamling reduseres (faktor B3-1):* Ved en redusert mengde matavfall på 25 prosent vil kostnadene for innsamling, oppsamling og omlasting også kunne reduseres, men antakelig ikke med 25 prosent. Beregninger som Mepex har gjort tilsier at det er rimelig å legge til grunn en reduksjon på 10 prosent i kostnader.
- *Kostnadene for behandling reduseres (faktor B3-2):* Reduksjon i mengde matavfall vil føre til redusert behov for ekstra behandlingsskapasitet, som i praksis betyr at ett forbehandlings- og biogassanlegg og to mindre fyllestasjoner kan tas ut av merkostnadene som følger av forskriften, dersom målene i bransjeavtalen nås. Dette vil også ha utslag på investeringene i lagring av biorest. Vi antar også at det kan ha en betydning for behovet for investeringer i antall busser som bruker biogass, men har ikke vurdert dette nærmere.
- *Kostnadene for transport reduseres (faktor B3-3):* Det er beregnet hvordan redusert mengde matavfall vil påvirke all transport fra omlasting til forbehandling og sluttbehandling i Norge og utlandet. Det har totalt sett liten betydning, men er likevel synliggjort i tabell 13a.

Ved oppnåelse av målet i bransjeavtalen om matsvinn vil også mengden bioavfall som samles inn til materialgjenvinning gå ned, og derfor påvirke denne forskriftens bidrag til Norges måloppnåelse i EUs avfallsregelverk, med mindre vi ikke samtidig lykkes med å redusere mengden restavfall. En slik effekt vil trolig svekke potensialet for økt materialgjenvinning av bioavfall. Dette er ikke beregnet, da kostnadsanslagene i hovedsak er gjort for å synliggjøre usikkerhet i den samfunnsøkonomiske analysen av kostnader.

Det vil også være aktuelt med andre virkemidler som følger av EUs arbeid med sirkulær økonomi, der det er ventet ytterligere skjerping av regelverk på en rekke områder. Samlet vil dette kunne øke materialgjenvinningen ytterligere.

#### Effektivisering av innsamling (faktor B4 og P3)

Det vil være mulig å oppnå en viss effektivisering av innsamling, og dermed reduserte kostnader over tid. Analyser som Avfall Norge har gjort blant norske kommunale avfallsselskap viser at det i perioden mellom 2011 og 2018 er oppnådd besparelser i innsamlingskostnader på mellom 5 og 17 prosent. Vi har derfor tatt utgangspunkt i at en tilsvarende effektivisering vil være mulig i framtiden, og har beregnet effekten på kostnadene ved en effektivisering på 10 prosent.

For bioavfall vil en slik forutsetning gi en vesentlig reduksjon i merkostnaden for innsamling av matavfall. For plastavfall vil potensialet for effektivisering være størst for etablerte innsamlingsordninger siden en stor andel av kommunene da vil gå fra henteordning av kildesortert plastavfall til at plastavfallet hentes med restavfallet til sentralsortering. Merkostnadene for

plastavfall fra husholdninger som følge av denne forskriften vil derfor være upåvirket av forutsetningen om effektivisering. Dette gjør det samlede bildet knyttet til effektivisering av innsamling usikkert, men vi mener likevel at potensialet for å effektivisere er tilstede og synliggjør derfor et alternativt scenario som vist i tabell 13a og 13b.

#### Effekt av å fjerne etablering av to sorteringsanlegg og ett gjenvinningsanlegg fra merkostnadene (faktor P4, P5 og B5)

I våre basisberegninger har vi lagt til grunn at det vil være behov for å etablere nye sorteringsanlegg for restavfall. Vi er kjent med at flere kommuner/regioner vurderer å etablere slike anlegg, men usikkerheten rundt investeringene er per i dag stor. Det er bl.a. ikke tatt noen endelig investeringsbeslutning for de to anleggene som blir vurdert oppført. Vi har derfor ikke grunnlag for å si at disse ville blitt etablert uavhengig av den foreslåtte forskriften. Disse to anleggene er derfor ikke inkludert i baseline/referansebanen, og regnes her som merkostnader som følge av at forskriften innføres og at kommuner og næringsliv får strengere krav til utsortering.

Vi har likevel synliggjort størrelsen på anleggsinvesteringene som vi er kjent med. Disse er i tabellen under oppgitt i reduserte gjennomsnittlige årlige merkostnader (faktor P4), og utgjør totalt 580 mill. kroner for et anlegg i Trøndelag og 340 mill. kroner for et anlegg i Østfold. Dersom disse to tas ut av merkostnadene vil det være nødvendig å nedjustere kostnaden for innføring av kildesortering for matavfall (faktor B5), siden bygging av disse anleggene også medfører separat innsamling av matavfall fra husholdningene.

Det er videre lagt til grunn behov for etablering av gjenvinningskapasitet for plast i Norge. Ett slikt anlegg er under planlegging, og vi har derfor synliggjort hvordan kostnadene vil se ut dersom dette tas ut av merkostnadene (faktor P5).

#### **4.4.2 Beregning av mulige scenarier fram mot 2035**

De årlige gjennomsnittlige samfunnsøkonomiske kostnadene som Miljødirektoratet anser som mest sannsynlige er angitt i tabell 5 og 6 (del 4.2.1 og 4.2.2 i dette notatet). Det er imidlertid usikkerhet knyttet til disse beregningene. I tabell 13a og 13b har vi angitt effekten av å endre forutsetningene som ligger til grunn for kostnadselementene som er vurdert i 4.4.1.

**Tabell 13a. Mulig reduksjon av merkostnadene for håndtering av matavfall ved endringer i utvalgte faktorer (1000 kr.)**

Kostnadskomponent	Fordeling		
	Husholdning	Næring	Totalt
Gjennomsnittlige totale årlige samfunnsøkonomiske merkostnader (tabell 5)	503 530	122 889	626 419
Faktor B1) Kommunikasjon, administrative tiltak og oppfølging reduseres til et minimum	-150 000	-11 000	-161 000
Faktor B2) Markedsprisen på sekundære råvarer (biogass og biorest) øker med 20 prosent	-4 400	-2 200	-6 600
Faktor B3-1) Kostnadene ved infrastruktur for innsamling reduseres fordi mål i avtale om 50 prosent reduksjon i matsvinn innen 2030 oppnås	-17 000	-6 600	-23 600
Faktor B3-2) Kostnadene for behandling reduseres fordi mål i avtale om 50 prosent reduksjon i matsvinn innen 2030 oppnås	-10 500	-3 600	-14 100
Faktor B3-3) Kostnadene for transport reduseres fordi mål i avtale om 50 prosent reduksjon i matsvinn innen 2030 oppnås	-1 700	-4 700	-6 400
Faktor B4) Innsamlingen effektiviseres/optimaliseres slik at merkostnadene knyttet til innsamling reduseres med 10 prosent	-31 700	-600	-32 300
Faktor B5) Merkostnad ved etablering av to sentralsorteringsanlegg tas ut, inkl. innføring av kildesortering av bioavfall	-41 000		-41 000
Sum, faktor B1-5; mulig reduksjon av merkostnader for håndtering av bioavfall*	-256 300*	-28 700*	-285 000*

\*Faktorene påvirker eller avhenger av hverandre og må derfor vurderes separat, ikke summert.

**Tabell 13b. Mulig reduksjon av merkostnadene for håndtering av plastavfall ved endringer i utvalgte faktorer (1000 kr.)**

Kostnadskomponent	Fordeling		
	Husholdning	Næring	Totalt
Gjennomsnittlige totale årlige samfunnsøkonomiske merkostnader (tabell 6)	161 713	162 590	324 303
Faktor P1) Kommunikasjon, administrative tiltak og oppfølging reduseres til et minimum	-84 000	-11 000	-95 000
Faktor P2) Markedsprisen på sekundære råvarer øker med gjennomsnittlig 350 kr/tonn	-10 500	-8 000	-18 500
Faktor P3) Innsamlingen effektiviseres/optimaliseres slik at merkostnadene reduseres med 10 prosent	-	-1 600	-1 600
Faktor P4) Merkostnad ved etablering av to sentralsorteringsanlegg tas ut	-14 000	-	-14 000
Faktor P5) Merkostnad ved etablering av et anlegg for gjenvinning av plastfolie tas ut	-5 700	-	-5 700
Sum, faktor P1-5; mulig reduksjon av merkostnader for håndtering av plastavfall*	-114 200*	-20 600*	-134 800*

\*Faktorene påvirker eller avhenger av hverandre og må derfor vurderes separat, ikke summert.

Tabell 13a og 13b viser at en endring av forutsetningene vil kunne påvirke kostnadene i betydelig grad. Vi har ikke grunnlag for å si at framstillingen i tabellene gir et mer realistisk bilde, men vi har

framhevet enkelte faktorer som kan bidra til å redusere kostnadene. Summering av disse effektene må gjøres med stor grad av forsiktighet fordi dette implisitt innebærer en forventning om at alle de potensielle effektene knyttet til usikkerhetsfaktorene inntreffer og at alle bidrar til å redusere kostnadene. Dette er lite sannsynlig. Det er også viktig å være oppmerksom på at enkelte av effektene er gjensidig avhengige av hverandre. Dersom målene i bransjeavtalen om matsvinn ikke nås, vil dette være utslagsgivende for kostnadene for både innsamling, behandlingsanlegg og transport. Eksterne faktorer, som prisen på sekundære råvarer, kan også påvirke utviklingen av kostnader i andre retninger, og bidrar derfor til stor usikkerhet om framtidig utvikling.

#### 4.5 Fordelingsvirkninger

Forskriften vil medføre en netto kostnad, og denne kostnaden vil måtte bæres av de som genererer avfallet; husholdningene og bedriftene. Merkostnadene forventes å bli større per ansatt for næringsaktørene enn per person i husholdningene. Dette skyldes bl.a. at de kommunale aktørene har mindre behov for investeringer i infrastruktur enn næringsaktørene. For plastemballasje, som er omfattet av en produsentansvarsordning, vil produsenter og importører av emballasje kunne få en del av kostnaden, avhengig av hvordan kostnadene fordeles mellom produsenter/importører, kommuner og næringsliv. Denne fordelingen vil påvirkes av hvordan Norge gjennomfører minimumskravene til utvidet produsentansvar i EUs rammedirektiv for avfall.

Generelt er det mer kostnadsdrivende å innføre en løsning for matavfall enn for plast, grunnet større tonnasje av matavfall. Regionfordelingen av kostnader som Mepex og Østfoldforskning har beregnet, viser også dette, jf. tabell 14. Variasjonene i den geografiske fordelingen av merkostnadene avhenger i stor grad av hvilke løsninger som fortrenses av de nye tiltakene, og om aktørene allerede har en infrastruktur på plass eller ikke.

Tabell 14 viser forventet kostnad per person/ansatt per år i forskjellige regioner i Norge for henholdsvis husholdning og næring.

<b>Tabell 14. Forventet årlig kostnad per person/ansatt fordelt på regioner</b>		
	<b>Husholdning (kr/person)</b>	<b>Næring (kr/ansatt)</b>
<b>Agder og Rogaland</b>	72	476
<b>Hedmark og Oppland</b>	159	552
<b>Nord-Norge</b>	114	555
<b>Oslo og Akershus</b>	162	536
<b>Sør-Østlandet</b>	81	554
<b>Trøndelag</b>	189	546
<b>Vestlandet</b>	197	549
<b>Gjennomsnitt</b>	139	538

Oversikten viser at variasjonen i kostnader mellom regionene er størst for husholdningene. Det er naturlig å forvente at de mest tettbygde områdene får de laveste kostnadene, men dette er ikke tilfelle. Kostnadene vil i stor grad avhenge av om aktørene i området har en renovasjonsløsning som ligner på tiltakspakken som forutsettes implementert.

Merkostnaden per innbygger er større i de kommunene som ikke allerede har løsninger for separat innsamling av matavfall. Kommuner uten løsning og kommuner som har investert i løsninger som ikke vil tilfredsstille de nye kravene vil komme dårligere ut kostnadsmessig. Med utgangspunkt i dagens situasjon vil dette være tilfelle for bl. a. Oslo kommune og en del kommuner i Nord-Norge som baserer seg på optisk sortering av fargede poser med ulike avfallstyper.

#### **4.6 Prinsipielle spørsmål og forutsetninger for gjennomføring**

Vi forventer ikke at forskriftsforslaget vil berøre prinsipielle spørsmål, men en viktig forutsetning for at å kunne overholde bindende EU-mål er at husholdningene og bedriftene iverksetter effektive løsninger hvor en betydelig andel av bioavfallet og plastavfallet sorteres ut for materialgjenvinning. Dette vil kreve tiltak i form av informasjon til husholdningene og bedriftene og tett oppfølging av forskriften. Det kan bli nødvendig å iverksette strengere virkemidler, f.eks. differensierte avfallsgebyrer, avgifter eller lignende som gir incentiver for kildesortering osv.



## 5. Samlet vurdering

Det vil være nødvendig med strengere reguleringer for håndtering av flere typer avfall i framtiden for at Norge skal kunne oppfylle det bindende målet om 65 prosent forberedelse til ombruk og materialgjenvinning av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet i 2035 og andre sentrale krav i EUs rammedirektiv for avfall. Kravene i vårt forslag kan isolert sett øke materialgjenvinningen av bioavfall fra 47 prosent til 71 prosent, og av plastavfall fra 23 prosent til 52 prosent i 2035. Samlet vil materialgjenvinning av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet øke fra 38 prosent i 2016/39 prosent i 2017 til 45 prosent i 2035 som en konsekvens av forskriften som foreslås.

Forskriften vil også ha betydning for at større mengder av andre typer avfall skal kunne sorteres ut til materialgjenvinning framover. Kildesortering av bioavfall er en forutsetning for dette. Når bioavfall sorteres ved kilden gir det langt mindre tilgrising og forurensing av andre avfallstyper, inkludert plastavfall, og kan på den måten bidra til å øke kvaliteten på utsortert avfall til materialgjenvinning. Forskriften har derfor også en indirekte effekt på materialgjenvinning av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet som er vanskelig å tallfeste, men som i betydelig grad kan bidra til å øke tilgangen på sekundære råvarer. Denne forskriften må derfor anses som et første nødvendig virkemiddel for å oppfylle mål og krav i EUs rammedirektiv for avfall.

Merkostnadene som følger av forslaget må ses i lys av at investeringer som må tas nå er høye og over tid vil kunne bidra til en mer effektiv avfallshåndtering med høy ressursutnyttelse. Dagens prisnivå, markedssituasjon og infrastruktur er lagt til grunn, og kostnadsbildet er derfor beheftet med usikkerhet. Beregningene vi har gjort for å synliggjøre denne usikkerheten viser at flere faktorer, som effektivisering av innsamling, økte priser ved salg av sekundære råvarer, måloppnåelse i bransjeavtalen om matsvinn og en betydelig lavere innsats innenfor kommunikasjon og administrativ oppfølging av forskriften, kan slå vesentlig ut på det samlede kostnadsbildet. Det er samtidig ikke mulig å konkludere sikkert ut ifra disse faktorene, verken isolert eller samlet, og våre beregninger må derfor anses som mulige scenarier fram mot 2035.

Samlet vurderer vi at forskriften vil bidra til bedre utnyttelse av ressursene i bioavfall og plastavfall og være viktig for å sikre økt materialgjenvinning av andre avfallstyper, noe som vil være helt nødvendig for å kunne nå de vedtatte, bindende målene og kravene i EUs reviderte rammedirektiv om avfall. Vi anser også forskriften som en oppfølging og realisering av nasjonale prioriteringer i avfallsstrategien fra 2013, fra ekspertutvalget for grønn konkurransekraft fra 2016 og fra stortingsmeldingen om avfall og sirkulær økonomi fra 2017.

Vi anbefaler at forskriften fastsettes så raskt som mulig. Vi anbefaler samtidig at de berørte aktørene gis tid fram til 1. januar 2023 på å tilpasse seg de nye kravene.