

AVFALLSANALYSE

ROAF-analysen 2018



Analyse av restavfall og grønne poser og posebrekkasjeanalyse

Prosjekt:	1243	Rapportdato:	6.april.2018
		Distribusjon:	Åpen
Tittel:	ROAF-analysen 2018		
Fortatter(e):	Sveinung Bjørnerud	Antall sider:	41
		Antall vedlegg:	0
Oppdragsgiver:	ROAF: Romerike avfallsforedling IKS	Kontaktperson:	Erik Trandem

Utdrag:

Rapporten oppsummerer avfallsanalyser utført for ROAF femte året etter at ny ordning med kildesortering av matavfall og sentralsortering av restavfall er satt i drift. Det er lagt vekt på at 2018-analysen skal kunne sammenlignes med tidligere ROAF-analyser, og de bygger derfor på samme innhold og metodikk. Analyser er gjennomført av både restavfall og av grønne poser. Formålet med analysen av restavfall og grønne poser er å dokumentere potensialet for økt utsortering, å dokumentere returgrad for matavfallet samt kvaliteten på kildesortert matavfall, og å måle utviklingen i matsvinnmengde.

Det er samlet inn avfall fra totalt åtte prøveområder. Totalt ble ca. 2,4 tonn detaljsortert i tidsrommet 6.-14. mars 2018. Avfallet ble sortert i 40 ulike fraksjoner.

I tillegg ble det gjort en brekkasjeanalyse av grønne poser. Det er en utfordring med tap av matavfall i anlegget, og en brekkasjeanalyse dokumenterer hvor stort dette tapet er og hvor i prosessen det skjer. Totalt ble ca. 5,4 tonn avfall sortert, fordelt på prøver fra renovasjonsbiler, prøver fra hjullasterskuff i mottakshallen før innmating i sentralsorteringsanlegget og prøver fra avfall som ble sortert via grønnpeselinjen i anlegget.

Nøkkelresultater fra analysen:

- 54,6 % av restavfallet består av avfall som kunne ha vært utsortert. Dette tilsvarer 81,7 kg per innbygger per år.
- Plast i restavfallet utgjør 26,4 kg per innbygger per år. Av dette har 67,8 % potensiale for utsortering i sentralsorteringsanlegget, noe som kan oppskaleres til 3 255 tonn per år.
- 21,6 % av innholdet i avfallsbeholderen er grønne poser. Av total mengde matavfall sorteres 46,2 % i grønne poser.
- Andel matsvinn av total mengde matavfall er 57,8 %. Dette utgjør 47,4 kg per innbygger per år.
- Snittvekt per grønn pose som ankommer sorteringsanlegget er på 1,289 kg. Snittvekt per pose ut fra sorteringsanlegget er på 0,915 kg, løst matavfall inkludert. Dette betyr at 29 % av avfallet i grønne poser tapes underveis i prosessen, noe som er en økning fra forrige tilsvarende analyse; i 2015 ble tapet beregnet til å være 22 %.

Emneord:	Avfallsanalyse, restavfall, matavfall, matsvinn, plast, posebrekkasje	Geografi:	Romerike
Prosjektleder:	Frøde Syversen	Kontrollert av:	[Fyll inn]

Innhold

1 Innledning	5
1.1 Bakgrunn og formål med analysene	5
1.2 Gjennomføring og generelle forutsetninger	5
2 Beskrivelse av metode og gjennomføring	6
2.1 Datagrunnlag avfallsmengder og innbyggere	6
2.2 Utvelgelse og beskrivelse av områder/ruter	7
2.3 Innsamling av avfallsprøver	7
2.3.1 Avfallsprøver til sortering av restavfall og grønne poser	7
2.3.2 Avfallsprøver til posebrekkasjeanalysen	8
2.4 Praktisk gjennomføring	9
2.4.1 Sortering av restavfall og grønne poser	9
2.4.2 Posebrekkasjeanalysen	9
2.5 Kategorisering av avfallet	9
2.5.1 Sortering av restavfall og grønne poser	9
2.5.2 Posebrekkasjeanalysen	11
3 Resultater – restavfall	12
3.1 Prosentvis sammensetning	12
3.2 Plast i restavfall	13
3.3 Matsvinn og ikke-nyttbart matavfall i restavfall	14
3.4 Farlig avfall og EE-avfall i restavfall	15
4 Resultater – grønne poser	17
4.1 Prosentvis sammensetning	17
4.2 Feilsorteringer i grønne poser	18
4.3 Returgrad for matavfall	18
5 Sammenligning med tidligere analyser	20
5.1 Sammensetning av restavfall i kg per innbygger	20
5.2 Sammensetning av grønne poser i kg per innbygger	21
5.3 Sammensetning av alt i avfallsbeholderen i kg per innbygger	22
5.4 Plast	22
5.5 Matsvinn	23
5.6 Metall	24
6 Posebrekkasjeanalyse	25

6.1	Andel grønne poser og andel restavfall	25
6.2	Tilstand på grønne poser ved de ulike fasene i behandlingen	26
6.3	Gjennomsnittlig posevekt ved de ulike fasene i behandlingen	27
7	Drøfting av resultater og erfaringer	30
7.1	Feilkilder	30
7.1.1	Generell usikkerhet	30
7.1.2	Representative områder	30
7.2	Drøfting av resultater	30
7.2.1	Restavfall	30
7.2.2	Matavfall	30
7.2.3	Plast	31
7.2.4	Posebrekkasje	31
7.3	Evaluering av gjennomføring	31
8	Vedlegg.....	32
8.1	Sorteringsliste	32
8.2	Kobling mellom fraksjoner og kategorier	35
8.3	Tabeller med detaljerte resultater	36
8.3.1	Restavfall	36
8.3.2	Kildesortert matavfall	38
8.4	Bilder	40

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål med analysene

I starten av 2014 innførte ROAF en ny avfallsordning med kildesortering av matavfall i grønne poser og oppstart av sentralt sorteringsanlegg for utsortering av grønne poser, samt plastemballasje, metaller og papir fra restavfallet.

Siden da er flere avfallsanalyser gjennomført for å kartlegge adferd og avdekke eventuelle utfordringer. Omfattende restavfallsanalyser ble gjort i 2014, 2015 og 2016, og i 2014 og 2016 ble også grønne poser detaljsortert.

Det ble i både 2014 og 2015 gjennomført analyser for å vurdere brekkasje av grønne poser og tap av matavfall i prosessen fra innsamling til grønne poser kommer ut fra sorteringsanlegget. Det ble avklart at det i 2018 var behov for en ny slik analyse ettersom avfallet nå behandles annerledes i mottakshallen. Derfor er det i tillegg til avfall fra bil og grønne poser utsortert fra sorteringsanlegget sett på avfall fra hjullasterskuff i mottakshallen.

Formålet med analysene i 2018 har i første rekke vært:

- Å dokumentere sammensetningen av restavfallet og tilhørende potensiale for økt kildesortering, og dokumentere potensiale for sentralsorteringsanlegget.
- Å vurdere samlet sorteringsgrad for matavfall opp mot mål om 50 % utsortering av matavfall.
- Å dokumentere kvaliteten på kildesortert matavfall.
- Å måle utviklingen i mengde matsvinn.
- Å dokumentere grad av posebrekkasje og tap av matavfall i prosessen.

1.2 Gjennomføring og generelle forutsetninger

Analysen ble gjennomført i tidsrommet 6.-14. mars 2018.

Frøde Syversen hadde ansvar for planlegging av metode og utførelse av sortering. Sveinung Bjørnerud var ansvarlig for den praktiske gjennomføringen fra Mepex' side, samt bearbeiding av tallgrunnlag og rapportering. Marit Borge-Skar var ansvarlig for sorteringen, inkludert veiing og registrering av data. Øvrig sorteringsmannskap inkluderte Tallak og Trym Syversen, Tarjei Skarbøe og Jonathan Hultin. Arne Solsrud fra Nannestad Bygdeservice ble innleid til analysen. Erik Trandem var ansvarlig for analysen fra ROAFs side.

2 Beskrivelse av metode og gjennomføring

2.1 Datagrunnlag avfallsmengder og innbyggere

Nøkkeltall for ROAF:

- Folkemengde per 1. januar 2018: 181 559 (uten Aurskog-Høland og Rømskog)
 - Sørumsund: 17 980
 - Fet: 11 663
 - Rælingen: 17 874
 - Enebakk: 10 945
 - Lørenskog: 38 670
 - Skedsmo: 54 178
 - Nittedal: 23 545
 - Gjerdrum: 6 704
- Avfallsmengde 2017 i tonn: 34 629 (bruttomengde restavfall og grønne poser levert til sentralsorteringsanlegget)
 - Sørumsund: 3 304
 - Fet: 2 399
 - Rælingen: 3 659
 - Enebakk: 2 303
 - Lørenskog: 6 863
 - Skedsmo: 10 175
 - Nittedal: 4 590
 - Gjerdrum: 1 337
- Basert på dette kan avfallsmengde i kg per innbygger per år beregnes.
 - Sørumsund: 183,8
 - Fet: 205,7
 - Rælingen: 204,7
 - Enebakk: 210,4
 - Lørenskog: 177,5
 - Skedsmo: 187,8
 - Nittedal: 194,9
 - Gjerdrum: 199,4
 - **ROAF totalt: 190,7**

Kilder: SSB (innbyggertall), rapport total vare per kunde 2017 (avfallsmengder)

2.2 Utvelgelse og beskrivelse av områder/ruter

2018-analysen bygger på forarbeidet som ble gjort i 2015 med utvelgelse av områder som er representative for definerte parametere. Disse områdene ble valgt ut for å representere et snitt av ROAF-området i forhold til avtaletype og oppsamlingsutstyr. Siden utvalget har det vært noen endringer i rutene, noe som i 2016-analysen medførte noen justeringer av hvilke adresser som inngår i prøveuttaket. 2018-analysen bruker de samme adressene som i 2016 og samme metode for vekting av hver avfallsprøve (se kapittel 3.1 i rapporten ROAF IKS – Plukkanalyser 2016).

Ingen av områdene omfatter Aurskog-Høland eller Rømskog. Det er blitt gjennomført egne analyser for Aurskog-Høland i 2015 og i 2017, hvor det er et litt annet beholdersystem enn resten av ROAF, ettersom de har en egen beholder for glass- og metallemballasje.

2.3 Innsamling av avfallsprøver

2.3.1 Avfallsprøver til sortering av restavfall og grønne poser

Innsamlingen ble gjort av vanlige renovasjonsbiler på vanlig tømmedag. Det ble lagt vekt på å unngå komprimering av avfallet ettersom dette gjør sorteringen både vanskeligere og mindre nøyaktig. Derfor var utvalgte områder deler av ruter i stedet for hele ruter.

Lass med prøver ble tømt i mottakshallen, adskilt fra resten av hallen for å forhindre at avfallet ble blandet med annet avfall. Delprøver ble tatt ut for hånd av sorteringspersonell. Uttak ble gjort flere steder i lasset, med fokus på både å få med avfall som lå på toppen av lasset og avfall som lå midt i.

Tabell 1 viser prøveområdene som inngår i analysen, dato for innsamling og uttak, lassvekt og størrelse på prøveuttaket. Tabell 2 viser sammensetningen av dette avfallet, fordelt på restavfall emballert i poser, løst restavfall, restavfall i svarte sekker, restavfall i blanke sekker og grønne poser. Totalt var 21,6 % av avfallet grønne poser, mens 78,4 % var restavfall.

Tabell 1 – Prøvene som inngår i analysen – ROAF 2018

Prøveområde	Dato	Lassvekt kg	Prøveuttak kg	Prøveandel
Lørenskog	12.03.2018	1 520	400	26,3 %
Sørum	06.03.2018	2 680	296	11,1 %
Rælingen	13.03.2018	2 120	365	17,2 %
Enebakk	08.03.2018	1 920	334	17,4 %
Nittedal	07.03.2018	1 320	359	27,2 %
Skedsmo	09.03.2018	5 160	299	5,8 %
Brønner (Lørenskog)	08.03.2018	6 400	297	4,6 %
Sug (Skedsmo)	06.03.2018	1 780	86	4,8 %
Sum		22 900	2 436	10,6 %

Tabell 2 – Karakterisering av avfallsprøver til sortering, vektprosent – ROAF 2018

Prøveområde	Emballert i poser	Løst avfall	Svarte sekker	Blanke sekker	Grønne poser
Lørenskog	65,4 %	4,4 %	1,0 %	2,1 %	27,1 %
Sørum	72,4 %	0,9 %	2,1 %	0,0 %	24,5 %
Rælingen	72,2 %	3,3 %	0,0 %	0,0 %	24,5 %
Enebakk	69,4 %	4,6 %	1,7 %	1,0 %	23,2 %
Nittedal	69,4 %	2,7 %	0,0 %	1,5 %	26,4 %
Skedsmo	73,3 %	3,2 %	7,6 %	4,0 %	11,9 %
Brønner (Lørenskog)	74,6 %	6,8 %	2,8 %	0,0 %	15,8 %
Sug (Skedsmo)	76,6 %	17,3 %	0,0 %	0,0 %	6,1 %
Vektet snitt	71,1 %	4,0 %	2,1 %	1,2 %	21,6 %

2.3.2 Avfallsprøver til posebrekkasjeanalysen

Til posebrekkasjeanalysen ble det valgt ut tre tilfeldige renovasjonsbiler som leverte avfall til sentralsorteringsanlegget. Grunnen til at man ikke kunne bruke det samme avfallet som i den ordinære analysen er at det avfallet var ukomprimert og renovasjonsbilene var ikke fylt opp slik som normalt. Det var nødvendig å bruke lass fra renovasjonsbiler med normal fyll- og komprimeringsgrad for å etterligne normalt tilstand mest mulig.

Lass med prøver ble tømt i mottakshallen, adskilt fra resten av hallen for å forhindre at avfallet ble blandet med annet avfall.

Tabell 3 viser hvilke prøver som inngår i analysen. Totalt ble 2 359 kg avfall fra renovasjonsbiler sortert.

Tabell 3 – Prøvene som inngår i posebrekkasjeanalysen – ROAF 2018

Prøveområde	Dato	Lassvekt kg	Prøveuttak kg	Prøveandel
Skedsmo (bil 1)	08.03.2018	7 260	784	10,8 %
Skedsmo (bil 2)	09.03.2018	6 060	769	12,7 %
Sørum (bil 3)	09.03.2018	8 080	807	10,0 %
Sum		21 400	2 359	11,0 %

To prøver med avfall fra hjullasterskuff ble også valgt ut. Det normale er at sorteringsanlegget blir matet av hjullasteren i mottakshallen, som tar ut avfall fra én stor haug. Ved prøveuttak her ble avfall lagt til side i hver sin haug i stedet for å bli matet inn i sorteringsanlegget. Totalt ble 2 572 kg avfall fra skuffer sortert.

Grønne poser som var utsortert av sorteringsanlegget ble også analysert. Containeren som vanligvis fylles opp med avfall fra grønnpeselinjen ble erstattet med to 660-litersbeholdere som ble fylt opp

med grønne poser og tilhørende løst avfall. Dette ble gjort 13. mars ca. 11:45. Totalt ble 495 kg avfall fra grønnpeselinjen sortert.

2.4 Praktisk gjennomføring

2.4.1 Sortering av restavfall og grønne poser

Sorteringen ble gjennomført på et bord i vaskehallen på ROAF. Bordet var treplater på europaller, med en plastduk over. Det var plassert 140-litersbeholdere med avfallssekker i rundt bordet; disse ble benyttet for de fleste avfallstypene, mens ulike bøtter ble brukt for fraksjoner det ble forventet mindre mengder av.

Til sorteringen ble det brukt hvite engangskjeledresser, støvmasker, skjæresikre hansker og ytterhansker av gummi. To ulike vekter ble brukt under analysen: en pallevekt med nøyaktighet på 50 gram og en bordvekt med nøyaktighet på 1 gram.

Poser med avfall ble åpnet, og avfallet ble deretter sortert direkte fra posen. Erfaringsvis resulterer dette i sikrere resultater enn om poser tømmes på sorteringsbord før de sorteres. Dette fordi man i mye større grad unngår høy andel uidentifiserbart finstoff og oppsop som gjenstår etter at mange poser er blandet og sortert sammen. Det ble derfor ikke behov for noen egen finstoff-fraksjon.

Prøven ble veid inn før sortering, og alt avfall ble veid ut etter sortering. Det ble umiddelbart foretatt en avstemming av inngående og utgående vekt. Ved vesentlig avvik ble kontrollveing av ferdig sortert avfall foretatt for å avdekke eventuelle feilmålinger eller -registreringer. Det var under 2018-analysen svært mye snø, noe som gjorde at noe vekttap pga. snøsmelting og lignende var å forvente.

2.4.2 Posebrekkasjeanalysen

Posebrekkasjeanalysen foregikk for det meste i mottakshallen på ROAF. Avfall ble sortert direkte fra lass fra bil eller hjullasterskuff, med fokus på både å få med avfall som lå på toppen av lasset og avfall som lå midt i. Dette avfallet ble forsortert i fem kategorier: restavfall emballert i poser, løst restavfall, restavfall i svarte sekker, restavfall i blanke sekker og grønne poser.

Grønne poser ble deretter sortert i syv kategorier som beskrevet i kapittel 0.

Til sorteringen ble det brukt hjelmer, refleksvest, hvite engangskjeledresser, støvmasker, skjæresikre hansker og ytterhansker av gummi. Det ble brukt en pallevekt med nøyaktighet på 50 gram.

2.5 Kategorisering av avfallet

2.5.1 Sortering av restavfall og grønne poser

Avfallet er inndelt i ni hovedgrupper: papp og papir, matavfall, plastemballasje, glassemballasje, metallemballasje, annet metall, tekstiler, farlig avfall og EE-avfall og øvrig avfall. Flere av disse er igjen inndelt i flere underkategorier (fraksjoner); full sorteringsliste og beskrivelse av hver enkelt fraksjon kan finnes i kapittel 8.1. Fraksjonene er i henhold til Avfall Norges veileder (nivå 2 og 3). Den samme fraksjonsinndelingen er brukt for sortering av alle typer avfall.

Papp og papir består av all papp, papir og kartong som egner seg for materialgjenvinning. I tillegg sorteres papp og papir som regnes som lite gjenvinnbart, men denne fraksjonen faller under kategorien øvrig avfall.

Matavfall består av matsvinn, ikke-nyttbart matavfall og tørkepapir fra kjøkken. Annet tørkepapir (fra baderom o.l.) inngår i øvrig avfall. I denne analysen er det også skilt på plastemballasje med produktrester, glassemballasje med produktrester og metallemballasje med produktrester. Dette er omfordelt i etterkant, og en stor andel inngår i matsvinnet.

Plastemballasje er all emballasje av plast, og består av fraksjonene sekker/poser til avfall, hard plastemballasje, PE-folie, annen folie og panteflasker. I tillegg er det sortert på plastemballasje med produktrester. Denne fraksjonen er omfordelt i etterkant, og en andel inngår i plastemballasje. EPS (Isopor) og andre plastprodukter regnes her som øvrig avfall.

Glassemballasje består av fraksjonene drikkevarer av glass og annen glassemballasje. I tillegg er det sortert på glassemballasje med produktrester. Denne fraksjonen er omfordelt i etterkant, og en andel inngår i glassemballasje. Glass som ikke er emballasje er en fraksjon som inngår i kategorien øvrig avfall.

Metallemballasje består magnetisk metallemballasje og ikke-magnetisk metallemballasje, samt av tre typer drikkevareremballasje av metall (norsk pant, svensk pant og utenlandske bokser). I tillegg er det sortert på metallemballasje med produktrester. Denne fraksjonen er omfordelt i etterkant, og en andel inngår i metallemballasje.

Annet metall er metall som ikke er emballasje, og inkluderer en del sammensatte produkter med hovedbestanddel av metall. Annet metall er også inndelt i en magnetisk og en ikke-magnetisk fraksjon.

Tekstiler omfatter alle tekstiler, og er inndelt i en gjenvinnbar og en ikke-gjenvinnbar fraksjon.

Farlig avfall og EE-avfall er en samlekategori for farlig avfall og EE-avfall, som sorteres separat i analysen. Farlig avfall er i tillegg inndelt i batterier og annet farlig avfall.

Øvrig avfall er en samlekategori for andre avfallsfraksjoner. Her inngår papp/papir lite egnet for materialgjenvinning, planterester, EPS (Isopor), andre plastprodukter, annet glass, trevirke, bleier og bind, annet brennbart og annet ikke-brennbart.

2.5.2 Posebrekkasjeanalysen

Grønne poser ble i posebrekkasjeanalysen ikke detaljsortert etter innhold, men etter tilstand på posen. Følgende kategorier er blitt brukt:

Tabell 4 – Klassifisering av tilstand på grønne poser

Kategori	Beskrivelse
Hele poser - ingen åpning	Ingen skader eller åpninger
Hele poser - liten åpning	Ingen skader på posen, men med 5-10 cm åpning ved knuten
Punktering	Ett eller flere små hull på maks 3-5 cm. Normalt skal ikke posen miste mye innhold gjennom sorteringsanlegget.
Liten sprekk	Én eller flere mindre sprekker på maks 5-10 cm. Kan miste noe innhold dersom sprekken utvider seg ytterligere.
Stor sprekk	Én eller flere store sprekker. Avfall kan lett falle ut når posen løftes eller vendes på.
Åpne poser	Uknyttet pose eller pose der knuten er gått opp. Kan allerede ha mistet mye innhold.
Hele poser - stor åpning	Større åpning ved knuten, skyldes som regel overfylt pose.

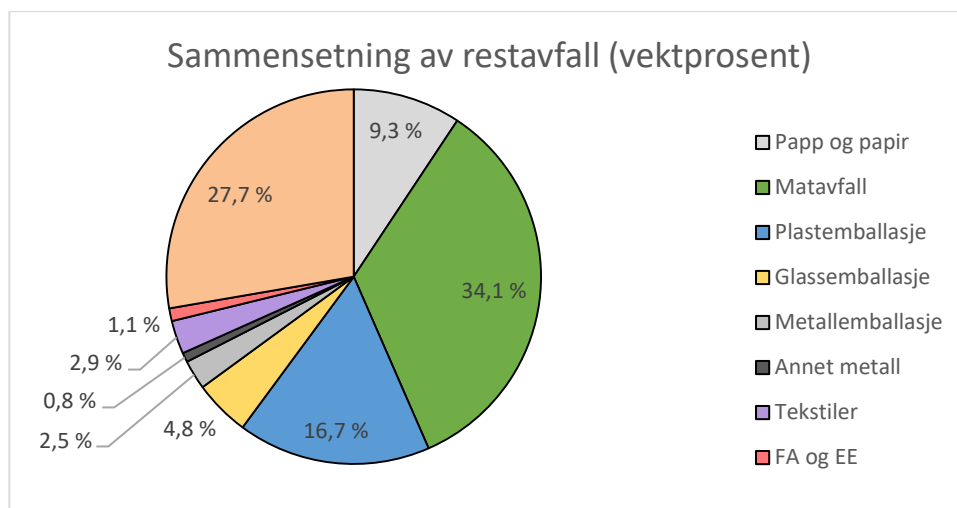
Dersom en pose kan klassifiseres under flere kategorier, velges kategorien som regnes for verst. Eksempelvis blir en pose med stor åpning ved knuten samt stor sprekk kategorisert som en pose med stor sprekk, mens en pose med noen punkteringer, men med stor åpning ved knuten, klassifiseres som en hel pose med stor åpning.

I tillegg til kategoriene nevnt over, ble tomme poser talt og veid.

3 Resultater – restavfall

3.1 Prosentvis sammensetning

Sammensetningen av restavfallet basert på vektet snitt av de åtte prøveområdene presenteres i Figur 1. Vedlegg 8.2 viser fraksjonene som inngår i hver kategori.



Figur 1 – Hovedgrupper i restavfallet (vektprosent) – ROAF 2018

Fraksjoner i restavfallet som kunne ha vært utsortert er estimert til 54,6 %. Av dette er mye matavfall (34,1 %). Det resterende, på 45,4 %, er definert som avfall som i all hovedsak skal kastes i restavfallet; dette tallet inkluderer plastemballasje, som i ROAF skal i restavfallet.

Det er pga. utfordringen i sorteringsanlegget valgt å slå sammen alle tekstiler i denne presentasjonen. Basert på analyseresultatene er ca. 66 % av tekstilene egnet til ombruk eller materialgjenvinning.

Tabell 5 viser denne inndelingen per prøveområde som inngikk i analysen.

Tabell 5 – Hovedgrupper i restavfallet (vektprosent), per område – ROAF 2018

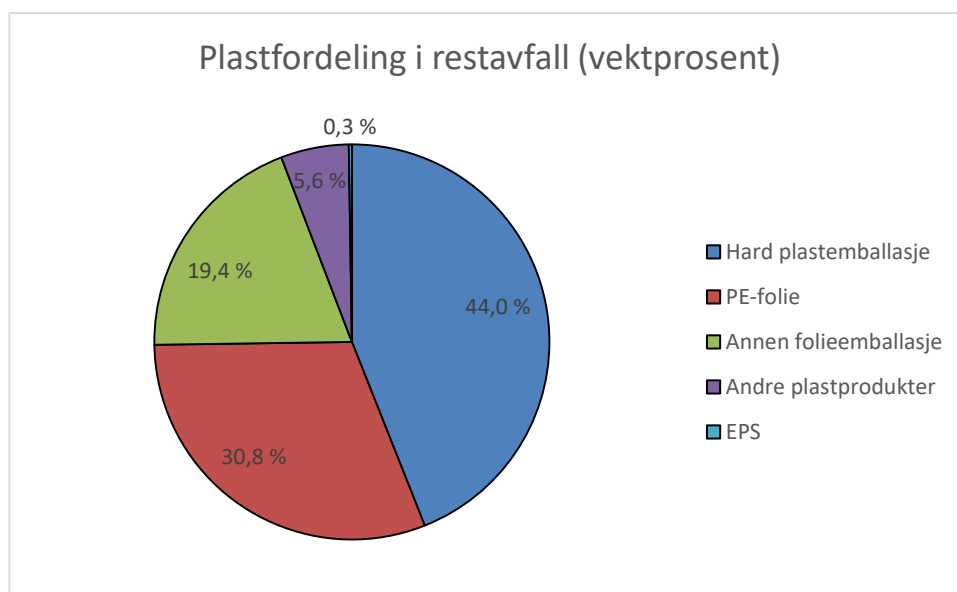
Kategori	Lørenskog	Sørum	Rælingen	Enebakk	Nittedal	Skedsmo	Brønner	Sug
Papp og papir	9,6 %	11,4 %	10,2 %	7,2 %	7,4 %	7,3 %	12,3 %	13,8 %
Matavfall	39,5 %	29,0 %	35,9 %	34,5 %	35,7 %	34,6 %	33,8 %	20,9 %
Plastemballasje	15,5 %	17,7 %	15,2 %	13,4 %	19,0 %	15,3 %	16,3 %	31,7 %
Glassemballasje	5,7 %	4,2 %	5,1 %	4,1 %	6,2 %	5,5 %	3,8 %	1,1 %
Metallemballasje	2,7 %	2,9 %	2,2 %	1,9 %	2,7 %	2,5 %	2,8 %	3,5 %
Annet metall	1,4 %	0,3 %	0,7 %	0,9 %	1,1 %	0,7 %	0,8 %	0,2 %
Tekstiler	1,6 %	5,6 %	4,8 %	1,5 %	1,3 %	1,5 %	4,1 %	3,0 %
FA og EE	0,5 %	1,8 %	1,3 %	1,2 %	0,8 %	0,9 %	1,2 %	0,9 %
Øvrig avfall	23,4 %	27,2 %	24,7 %	35,4 %	25,6 %	31,6 %	24,9 %	24,9 %
Sum	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Det er variasjoner mellom områdene som framstår som naturlige. Spesielle merknader:

- Områdene med brønner og sug skiller seg ut med høy andel papp og papir (henholdsvis 12,3 % og 13,8 %). De øvrige områdene har en andel papp og papir på mellom ca. 7 og 11 %.
- Området med sug skiller seg ut med svært lav andel matavfall, men med meget høy andel plastemballasje. Dette var også tilfelle i 2016, men noe mindre ekstremt. En grunn til dette kan være at matavfallet er sammenklint med øvrige avfallstyper, noe som trekker andel matavfall ned og andre avfallstyper opp.
- Andelen glassemballasje varierer mye mellom områdene, noe som indikerer stor variasjon i sorteringsgrad og kanskje tilbudet for levering.
- Andel tekstiler varierer betydelig. Dette er å regne som normalt; denne kategorien har generelt høy usikkerhet.
- Det samme gjelder farlig avfall og EE-avfall, hvor det også er store individuelle forskjeller mellom områdene.

3.2 Plast i restavfall

Det er totalt 16,7 % plastemballasje og 1,0 % andre plastprodukter i restavfallet. Andel EPS/Isopor er liten, med 0,04 %. Figur 2 viser hvordan denne mengden fordeler seg på de ulike plastfraksjonene.



Figur 2 – Fordeling plasttyper i restavfall (vektprosent) – ROAF 2018

Basert på detaljert analyse av plastemballasje i 2014 var 80 % av hard plastemballasje PP, HDPE og PET. Videre kan det anslås at ca. 33 % av andre plastprodukter utgjør et potensiale for sorteringsanlegget. Det skulle totalt tilsi at 67,8 % av all plast er et potensiale for sorteringsanlegget, noe som utgjør ca. 3 255 tonn årlig basert på mengdene restavfall i 2017. Merk

at per mars 2018 sorteres ikke PET-brett ut grunnet manglende etterspørsel, noe som gjør at det reelle potensialet for plast er noe lavere.

Tabell 6 viser sammensetningen av plasten i restavfallet per prøveområde som inngikk i analysen. Området med sug skiller seg ut med svært mye folie, mens det var mye andre plastprodukter og EPS i området med brønner.

Tabell 6 – Fordeling plasttyper i restavfall (vekprosent), per område – ROAF 2018

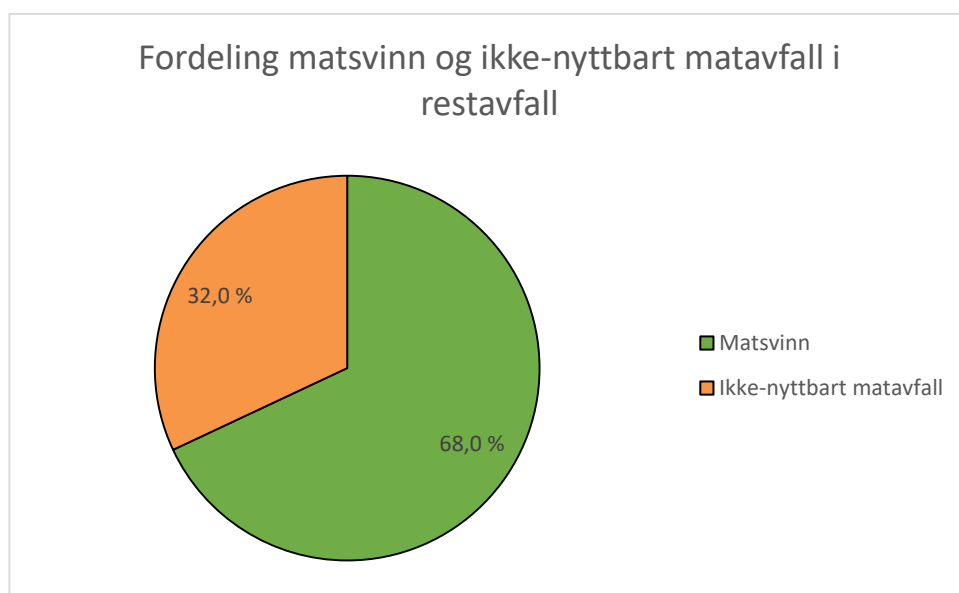
Kategori	Lørenskog	Sørum	Rælingen	Enebakk	Nittedal	Skedsmo	Brønner	Sug
Hard plastemb.	46,1 %	44,8 %	42,8 %	44,5 %	50,0 %	43,2 %	37,6 %	36,1 %
PE-folie	29,7 %	35,1 %	28,6 %	30,1 %	27,7 %	28,8 %	26,3 %	45,5 %
Annen folieemb.	19,6 %	17,0 %	23,7 %	21,7 %	19,0 %	18,1 %	20,2 %	14,8 %
Annen plast	4,3 %	2,9 %	4,9 %	3,3 %	3,2 %	9,8 %	14,5 %	3,4 %
EPS	0,2 %	0,1 %	0,0 %	0,4 %	0,0 %	0,1 %	1,4 %	0,2 %
Sum	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

At andre plastprodukter og EPS/Isopor viser stor variasjon er forventet, da dette er avfall som ikke produseres og kastes hver uke, og enkelte større enheter kan utgjøre mye vekt.

Plastemballasje som følger kategorien fylt emballasje er i denne sammenstillingen ikke tatt med. Dette utgjør en meget begrenset andel av total mengde, og vil ofte ikke representere et potensiale for gjenvinning ettersom sorteringsanlegget i stor grad ikke sorterer ut dette i plastproduktene.

3.3 Matsvinn og ikke-nyttbart matavfall i restavfall

Under alle ROAF-analyser siden 2014 er det foretatt et skille mellom matsvinn (nyttbart matavfall) og ikke-nyttbart matavfall i restavfallet. Matsvinn er definert som den delen av matavfallet som på et tidspunkt kunne vært spist av mennesker, til forskjell fra matavfall som bein, skall, skrell, kaffegrut o.l.



Figur 3 – Sammensetning av matavfallet i restavfall (vektprosent) – ROAF 2018

Figur 3 viser hvordan matavfallet i restavfall fordeler seg på matsvinn og ikke-nyttbart matavfall. Tørkepapir er her utelatt. Tabell 7 viser denne fordelingen per område.

Merk at en andel av matsvinnet kommer fra plastemballasje, metallemballasje og glassemballasje med produktrest. Generelt er mye av matsvinnet i restavfall emballert, ofte fra tømning/rydding av skap. Slike varer blir ofte ikke skilt fra hverandre og kildesortert, men kastes rett i restavfallet.

Tabell 7 – Sammensetning av matavfallet i restavfall (vektprosent), per område – ROAF 2018

Kategori	Lørenskog	Sørumsund	Rælingen	Enebakk	Nittedal	Skedsmo	Brønner	Sug
Matsvinn	68,0 %	75,6 %	62,6 %	72,7 %	74,7 %	58,4 %	62,8 %	67,8 %
Ikke-nyttbart	32,0 %	24,4 %	37,4 %	27,3 %	25,3 %	41,6 %	37,2 %	32,2 %
Sum	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

3.4 Farlig avfall og EE-avfall i restavfall

Innholdet av farlig avfall og EE-avfall i restavfallet ble sortert ut, og det ble tatt bilder for å dokumentere hva det besto av. Det ble ikke gjort en detaljert klassifisering av dette avfallet, men batterier er blitt skilt ut fra det farlige avfallet og veid og registrert for seg. Totalt var 0,12 % av restavfallet batterier; 0,47 % var annet farlig avfall; og 0,50 % var EE-avfall.

Typisk farlig avfall i restavfall:

- Spraybokser
- Lightere
- Batterier
- Maling, lim og lakk

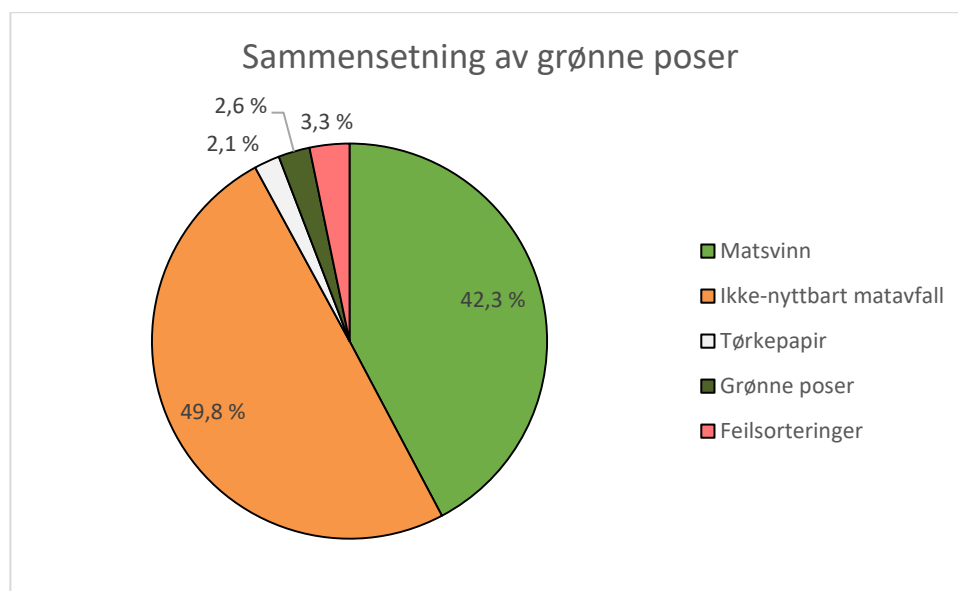
Typisk EE-avfall i restavfall:

- Kabler
- Lamper
- Lyspærer
- Småelektrisk som mobiltelefoner, kamera, hodetelefoner o.l.

4 Resultater – grønne poser

4.1 Prosentvis sammensetning

Det er valgt å gjøre en todelt presentasjon av innholdet i grønne poser: Figur 4 viser innholdet fordelt på fem hovedgrupper, mens Figur 5 viser en spesifikasjon av hva feilsorteringene består av. Alle resultater er basert på vektet snitt av åtte prøveområder.



Figur 4 – Hovedgrupper i grønne poser (vektprosent) – ROAF 2018

Figuren viser at 94,2 % av de grønne posene består av riktig sortert matavfall (inkludert tørkepapir). 2,6 % er tomme grønne poser som ble brukt til å emballere matavfallet, mens 3,3 % er feilsorteringer. Merk at det ikke er gjort noen korreksjon for fukt og smuss i de grønne posene.

Ettersom prøveområdene ikke er hele ruter og renovasjonsbilene dermed ikke har måttet bruke normal fyllings- og komprimeringsgrad, har det ikke vært grunnlag for å benytte denne analysen til å vurdere posebrekkasje eller til å beregne snittvekt per pose.

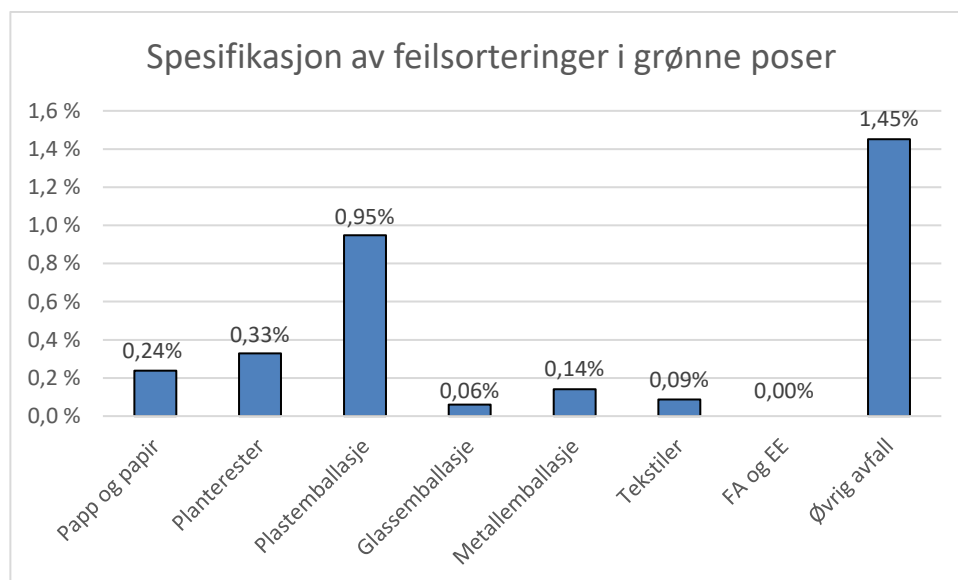
Tabell 8 – Hovedgrupper i grønne poser (vektprosent), per område – ROAF 2018

Kategori	Lørenskog	Sørum	Rælingen	Enebakk	Nittedal	Skedsmo	Brønner	Sug
Matsvinn	32,8 %	37,2 %	41,7 %	42,4 %	46,1 %	38,0 %	58,9 %	58,6 %
Ikke-nyttbart	60,8 %	55,1 %	49,5 %	50,6 %	47,1 %	56,2 %	31,9 %	17,4 %
Tørkepapir	2,3 %	1,2 %	1,9 %	2,0 %	2,5 %	1,1 %	4,1 %	4,3 %
Grønne poser	2,3 %	2,3 %	3,2 %	2,1 %	2,0 %	2,3 %	3,5 %	5,2 %
Feilsorteringer	1,8 %	4,3 %	3,7 %	2,9 %	2,3 %	2,4 %	1,7 %	14,4 %
Sum	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Sammensetningen av de grønne posene er ganske lik i de fleste prøveområdene, men det ble i området med brønner funnet unormalt stor andel matsvinn, og for området med mobilt sug var det spesielt mye feilsortering. Dette kan komme av at disse posene er mye lettere enn vanlige grønne poser, og at det er dermed mindre sannsynlig at disse blir ødelagt på bilen.

4.2 Feilsorteringer i grønne poser

Figur 5 viser feilsorteringene i grønne poser fordelt på hovedgrupper avfall, samt planterester.



Figur 5 – Spesifikasjon av feilsorteringer i grønne poser (vektprosent) – ROAF 2018

Det framgår av figuren at feilsorteringene i grønne poser i hovedsak besto av plastemballasje (0,95 %) og øvrig avfall (1,45 %), som omfatter slikt som bleier, lite gjenvinnbart papir og smått brennbart som stearin, kort, røyk/snus osv. Det ble ikke funnet noe farlig avfall eller EE-avfall i grønne poser.

4.3 Returgrad for matavfall

Det er foretatt en oppdatert beregning av returgraden (eller kildesorteringsgraden) for matavfall basert på restavfallsanalysen og analysen av grønne poser. Merk at matavfall her er ekskludert tørkepapir. Generelt er returgraden for tørkepapir lav. Dersom tørkepapir ble inkludert, ville det redusert returgraden for matavfall noe.

Tabell 9 – Beregnet materialstrøm for matavfall i restavfall og i grønne poser – ROAF 2018

	Restavfall	Grønne poser
Fordeling total mengde inn	78,4 %	21,6 %
Andel matavfall i hver varestrøm	29,5 %	92,1 %
Andel matavfall av total mengde	23,2 %	19,9 %
Fordeling matavfall på varestrøm	53,8 %	46,2 %

Forklaring til tabellen:

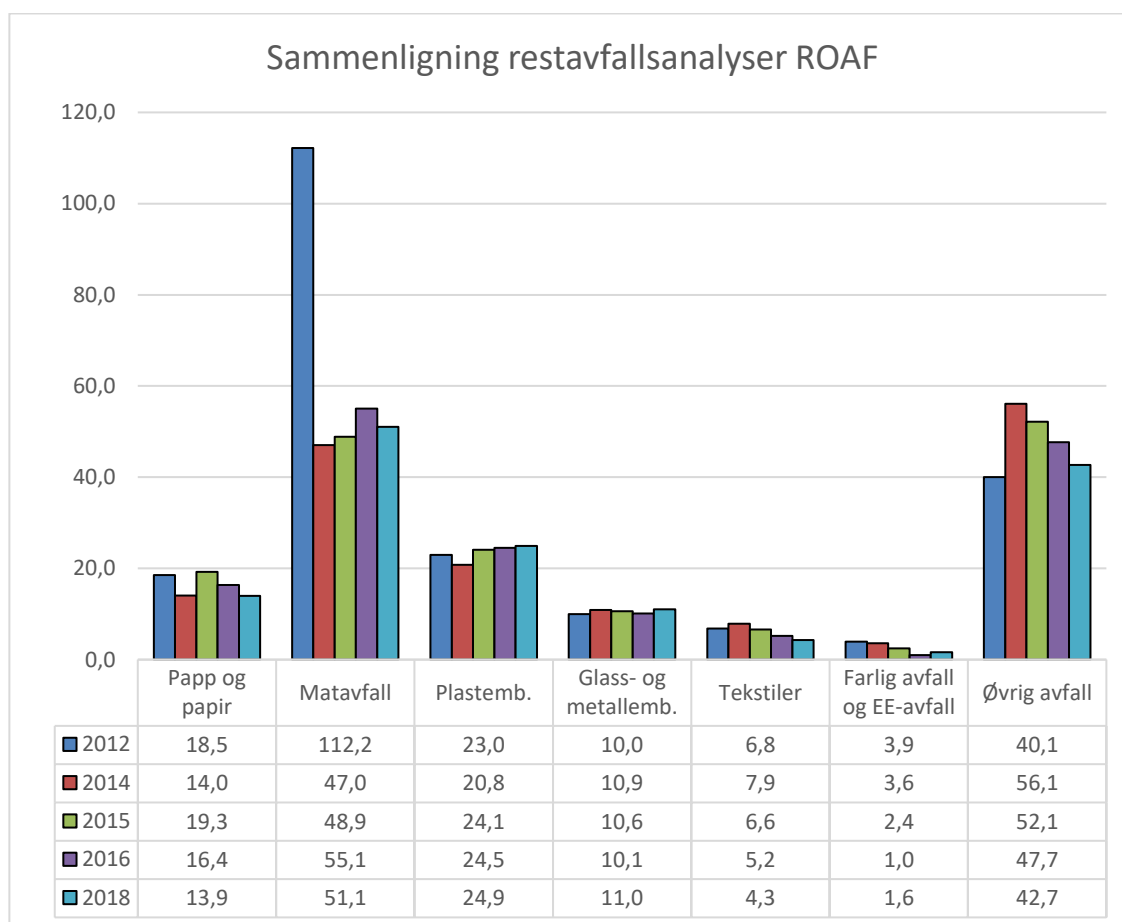
- Fordeling total mengde inn er andel grønne poser og andel restavfall i avfallsbeholderen. Andel grønne poser er målt til 21,6 % av avfallet.
- Andel matavfall i hver varestrøm viser til hvor mye av den strømmen som består av matavfall (her uten tørkepapir). 29,5 % av restavfallet er matavfall, mens det utgjør 92,1 % av grønne poser.
- Andel matavfall i total mengde er hvor mye av totalmengden i avfallsbeholder – restavfall pluss grønne poser samlet – matavfallet i hver strøm utgjør.
- Fordeling matavfall på varestrøm er prosentandelen av matavfall som er å finne i restavfall eller i grønne poser. Den andelen som er å finne i grønne poser er **returgraden**.

Returgraden for matavfall er beregnet til 46,2 %, noe som er litt lavere enn det 2016-analysen indikerte, da resultatet ble 48,6 %. Dette vurderes å være innenfor tilfeldig variasjon, og man kan ikke med sikkerhet konkludere at det har vært noen endring i returgraden siden 2016.

5 Sammenligning med tidligere analyser

5.1 Sammensetning av restavfall i kg per innbygger

Det er foretatt en sammenligning av resultatene fra 2018 med tilsvarende resultater fra 2012 til 2016. Merk at 2012 var før dagens kildesorteringsordning ble innført. Det er valgt å presentere resultater i kg/innbygger heller enn som en prosentvis sammensetning av avfallet, ettersom dette i større grad hensyntar endringer i kildesorteringssystem. Grunnlag for beregning av mengde kg per innbygger per år finnes i kapittel 2.1, og er basert på at 78,4 % av avfallet i avfallsbeholderen består av restavfall.

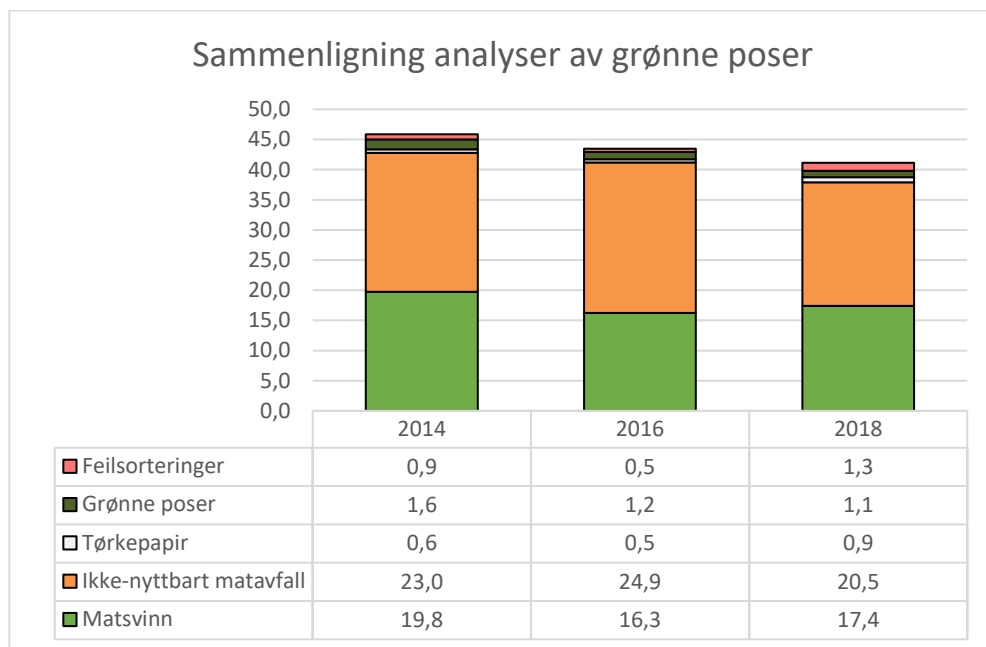


Figur 6 – Sammensetning av restavfallet (kg/innbygger), 2012-2018 sammenlignet

Det framgår av figuren at matavfallsmengden i restavfall ble kraftig redusert ved innføring av kildesortering i grønne poser. Andel papp og papir har også gått ned; det samme gjelder farlig avfall og EE-avfall, og det kan virke som om kampanjene mot å kaste tekstiler i restavfallet har hatt en effekt.

5.2 Sammensetning av grønne poser i kg per innbygger

Det ble gjort analyser av innholdet i grønne poser også i 2014 og i 2016. Figur 7 sammenligner disse med 2018-analysen. Figuren indikerer at det er en liten nedgang i mengde utsorterte grønne poser, fra 45,9 kg/innb. i 2014 til 43,5 kg/innb. i 2016, og nå 41,1 kg/innb. i 2018.



Figur 7 – Sammensetning av grønne poser (kg/innbygger) – 2014-2018 sammenlignet

5.3 Sammensetning av alt i avfallsbeholderen i kg per innbygger

Det er foretatt en beregning av innholdet i avfallsbeholderen – restavfall og grønne poser sammenlagt – basert på grunnlag som beskrives i kapittel 2.1. 78,4 % av avfallet i analysen var restavfall, mens 21,6 % var grønne poser. Den prosentvise sammensetningen av restavfallet og de grønne posene er deretter brukt for å fordele hele mengden i avfallsbeholderen i 2018.

Merk at tomme grønne poser her inngår i kategorien øvrig avfall (dette utgjør i overkant av 1 kg/innbygger per år).

Det bemerkes også at i denne sammenstillingen er tørkepapir inkludert i mengde matavfall.

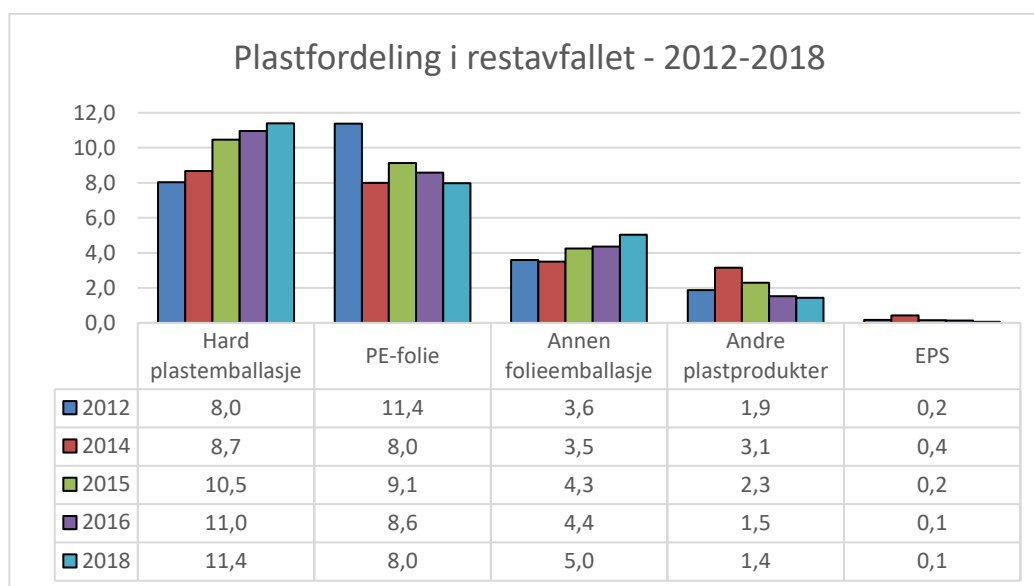
Tabell 10 – Sammensetning av alt avfall i avfallsbeholderen (kg/innbygger) – 2010-2018 sammenlignet

Avfallstype	2010	2012	2014	2015	2016	2018
Papp og papir	21,4	18,5	14,0	19,3	16,4	14,0
Matavfall	107,6	112,2	90,4	83,4	96,8	89,9
<i>Herav kildesortert matavfall</i>		0,0	43,4	34,6	41,7	38,8
Plastemballasje	26,5	23,0	20,8	24,3	24,7	25,3
Annen plast	1,3	1,9	2,9	2,3	1,5	1,4
Glassemballasje	9,4	5,9	7,5	7,1	6,1	7,3
Metallemballasje	3,1	4,1	3,4	3,6	4,0	3,9
Tekstiler	6,5	6,8	7,9	6,6	5,2	4,3
Farlig avfall og EE-avfall	5,0	3,9	3,6	2,4	1,0	1,6
Øvrig avfall	49,2	38,2	55,7	51,0	47,6	42,9
Sum	230,0	214,5	206,2	200,1	203,4	190,7

Matavfallsmengden ligger på omtrent samme nivå som i 2014-analysen, etter en nedgang i 2015-analysen og en oppgang i 2016-analysen. Dette kan skyldes tilfeldig variasjon eller justeringer i prøveutvalget.

5.4 Plast

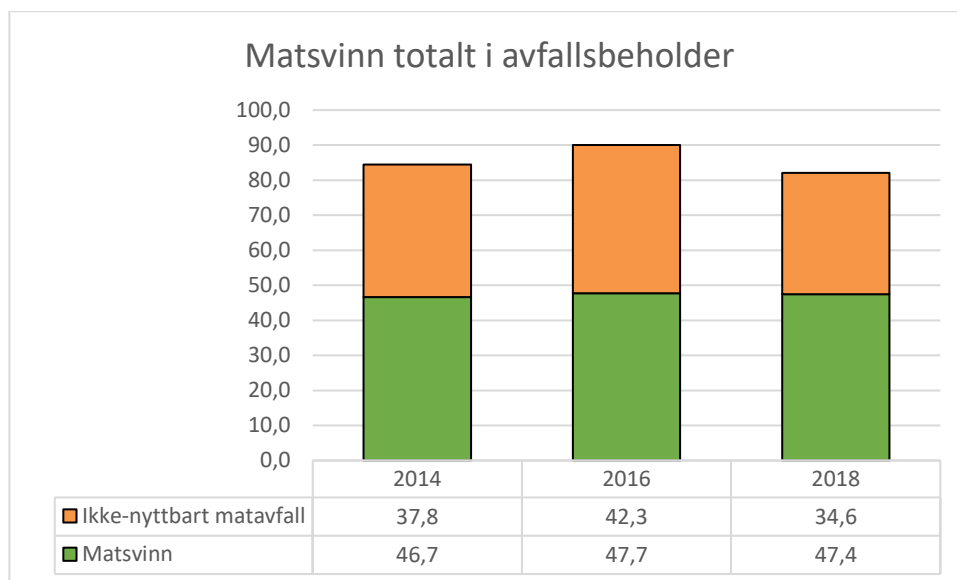
Sammensetningen av plast i hver analyse fra 2012 til 2018 blir sammenlignet i Figur 8. Figuren indikerer en økende trend i hard plastemballasje og annen folieemballasje, mens den kan indikere en nedadgående trend i andel PE-folie. Merk at tallene utelater plastemballasje med produktrest.



Figur 8 – Sammensetning av plast i restavfallet (kg/innbygger) – 2012-2018 sammenlignet

5.5 Matsvinn

Figur 9 viser forskjellene i registrert mengde matsvinn, samt matavfall totalt, siden dette først ble skilt på i 2014. 2015-analysen er utelatt ettersom det ikke ble gjennomført noen sortering av innholdet i grønne poser det året. Tørkepapir er her også utelatt. Tallene inkluderer en andel som ble registrert som plastemballasje, glassemballasje eller metallemballasje med produktrest.



Figur 9 – Sammensetning av matavfallet i restavfall og grønne poser sammenlagt (kg/innbygger) – 2014-2018 sammenlignet

Figuren viser at matsvinnmengden har vært relativt konstant siden første analyse i 2014, med ca. 47 kg matsvinn per innbygger årlig.

5.6 Metall

Tabell 11 viser utviklingen for metall i restavfallet. Forskjellene fra år til år er først og fremst annet metall, hvor usikkerheten er stor grunnet få enheter hvor hver enkelt gjerne kan ha høy vekt. Totalmengden for 2018 kan omregnes til et potensiale på 864 tonn per år.

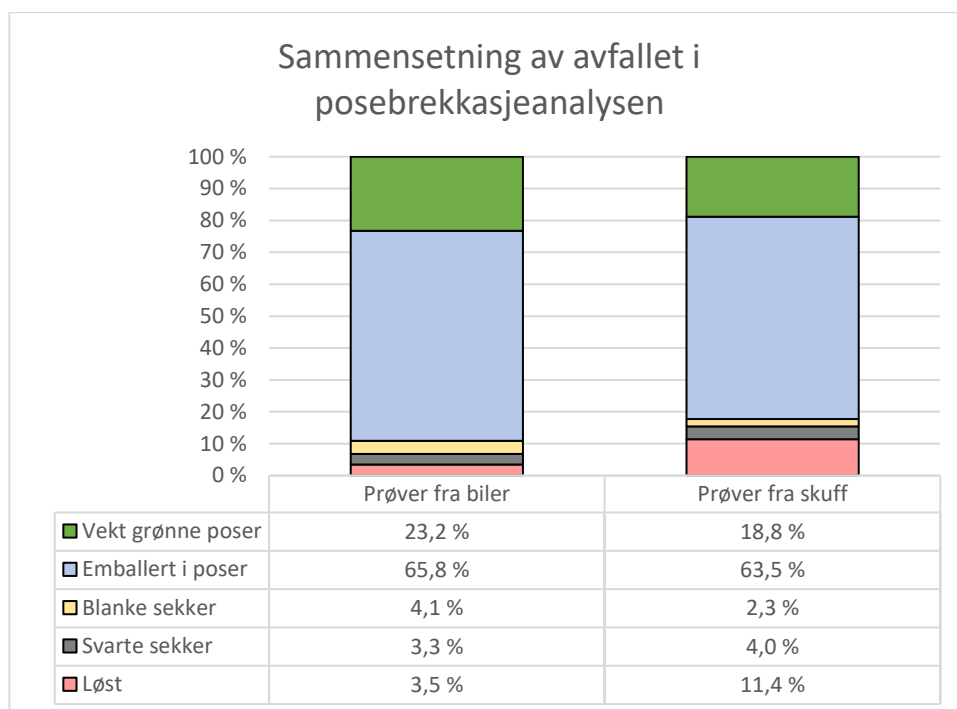
Tabell 11 – Sammensetning av metall i restavfall (kg/innbygger) – 2010-2018 sammenlignet

Fraksjon	2010	2012	2014	2015	2016	2018
Magnetisk metallemballasje	1,50	4,11	1,43	1,53	2,05	1,63
Ikke-magnetisk metallemballasje	1,60		1,75	1,86	1,61	1,92
Magnetisk annet metall	2,90	1,58	1,46	0,32	1,64	0,88
Ikke-magnetisk annet metall			0,48	0,45	0,13	0,33
Sum	6,00	5,69	5,12	4,16	5,43	4,76

6 Posebrekkasjeanalyse

6.1 Andel grønne poser og andel restavfall

Figur 10 viser hvordan den totale avfallsmengden fordelte seg på grønne poser og ulikt emballert restavfall. Det framkommer av figuren at avfall fra renovasjonsbiler hadde høyere andel grønne poser, mens prøver fra hjullasterskuff hadde klart høyere andel høst avfall.



Figur 10 – Sammensetning av avfallet i posebrekkasjeanalysen (vektprosent) – ROAF 2018

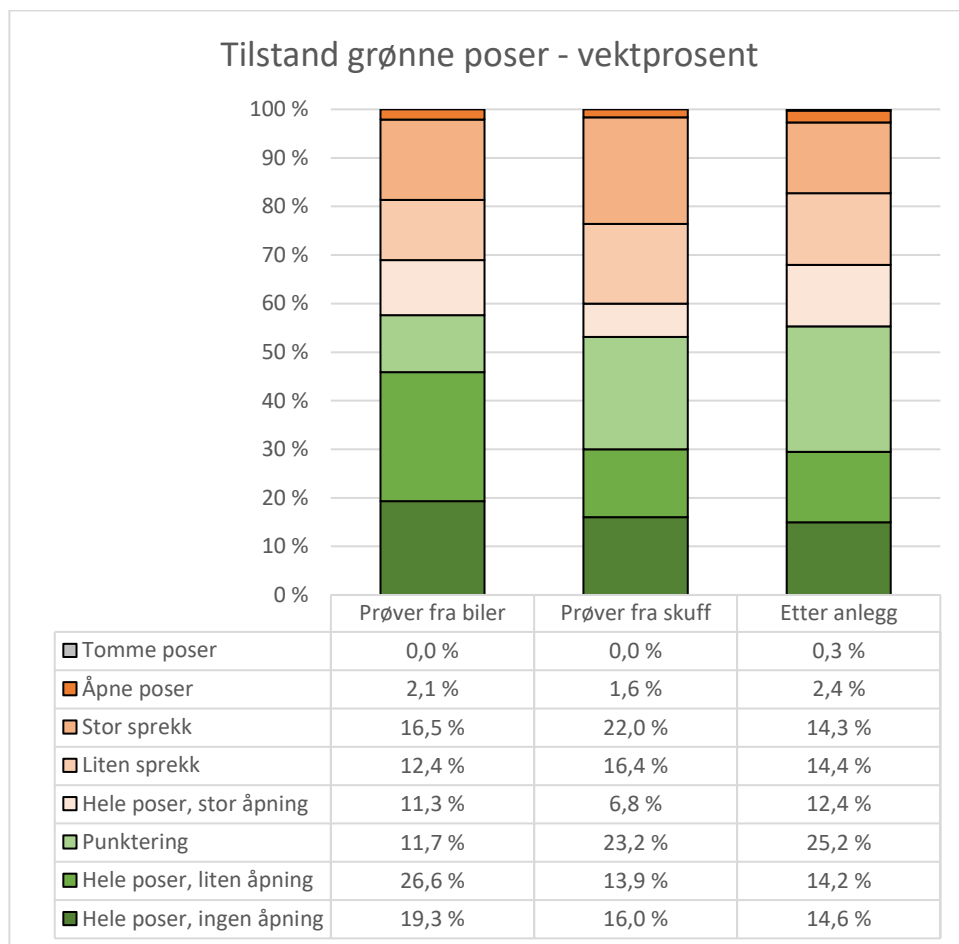
Tabell 12 viser variasjonen mellom de tre prøvene fra renovasjonsbiler og de to prøvene fra hjullasterskuff. Det framkommer at det var store forskjell særlig mellom de to prøvene fra skuff, hvor det i den ene prøven ble funnet 4,8 % løst, mens det ble funnet 15,1 % i den andre, som var en større prøve.

Tabell 12 – Sammensetning av avfallet i posebrekkasjeanalysen (vektprosent), per område – ROAF 2018

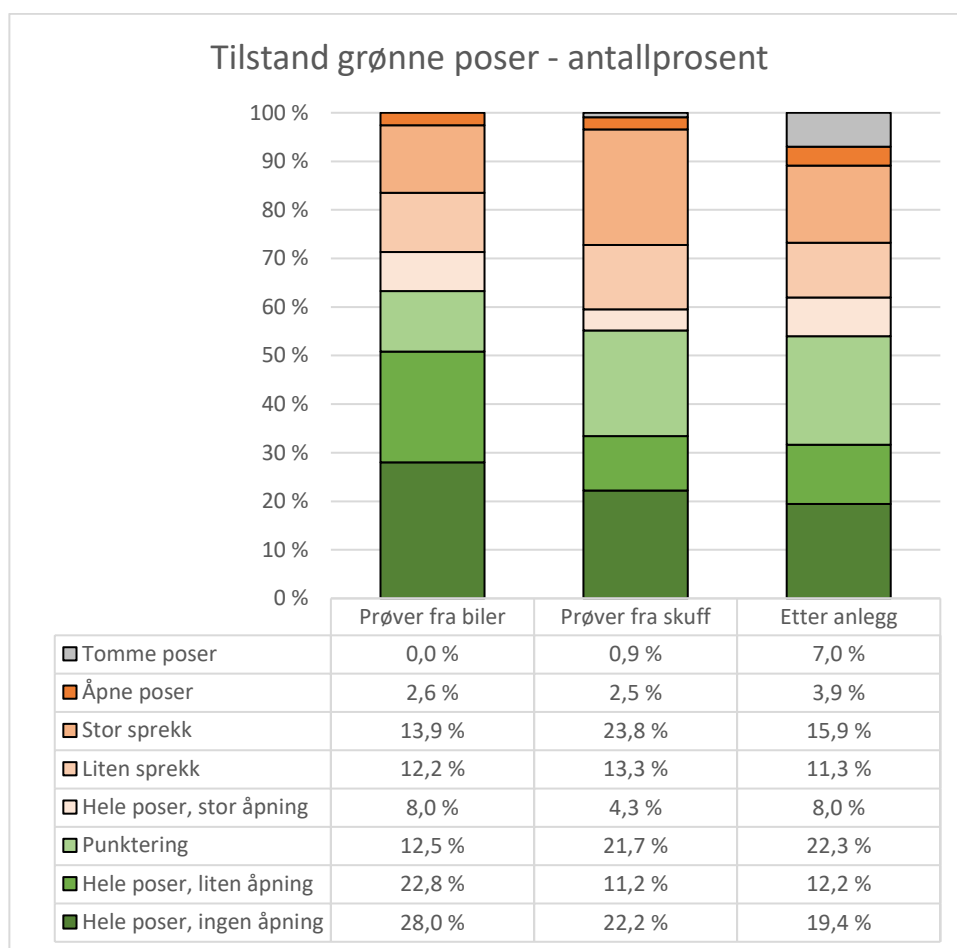
Kategori	Prøver fra renovasjonsbiler			Prøver fra skuff	
	Bil 1	Bil 2	Bil 3	Prøve 1	Prøve 2
Løst	2,9 %	3,3 %	4,2 %	4,8 %	15,1 %
Svarte sekker	0,0 %	6,6 %	3,5 %	5,2 %	3,3 %
Blanke sekker	9,0 %	0,9 %	2,5 %	0,8 %	3,2 %
Emballert i poser	67,2 %	67,0 %	63,4 %	71,2 %	59,2 %
Vekt grønne poser	20,9 %	22,2 %	26,4 %	18,0 %	19,3 %
Sum	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

6.2 Tilstand på grønne poser ved de ulike fasene i behandlingen

De grønne posene fra hver av de tre fasene i analysen ble klassifisert i henhold til inndelingen som er beskrevet i kapittel 0. Resultatene av denne sorteringen vises i Figur 11 for vektprosent og i Figur 12 for antallprosent.



Figur 11 – Tilstand på grønne poser ved tre ulike faser i behandlingen (vektprosent) – ROAF 2018



Figur 12 – Tilstand på grønne poser ved tre ulike faser i behandlingen (antallprosent) – ROAF 2018

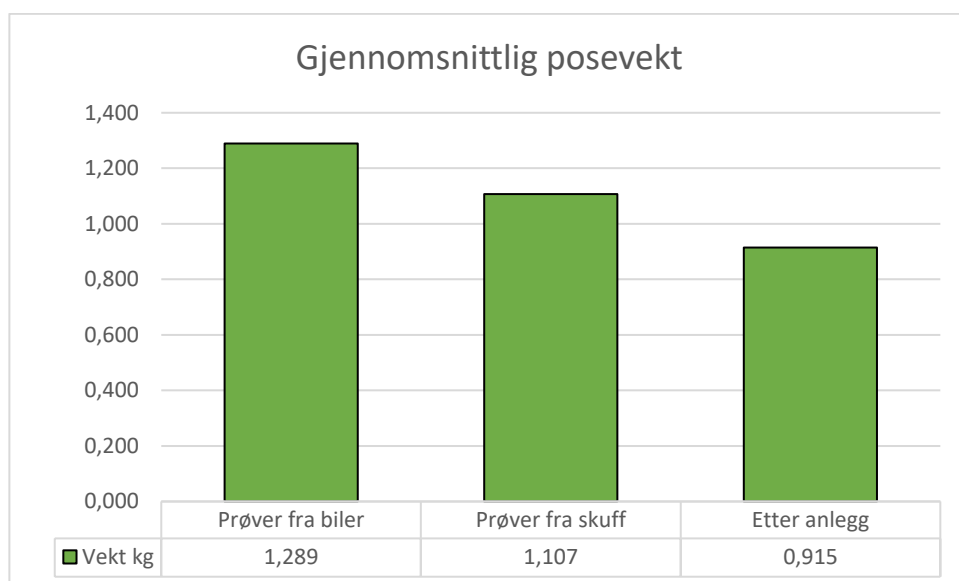
Kategoriene er fargekodet slik at jo grønnere kategorien er, jo mindre sannsynlig er det vurdert at det tapes innhold i anlegget, mens jo rødere kategorien er, jo større sannsynlig er det vurdert at det tapes innhold i anlegget.

Andelen hele poser er vesentlig redusert fra renovasjonsbil til de mates inn i anlegget, mens denne andelen er forholdsvis uforandret fra innmating i anlegget til de er blitt sortert ut igjen.

6.3 Gjennomsnittlig posevekt ved de ulike fasene i behandlingen

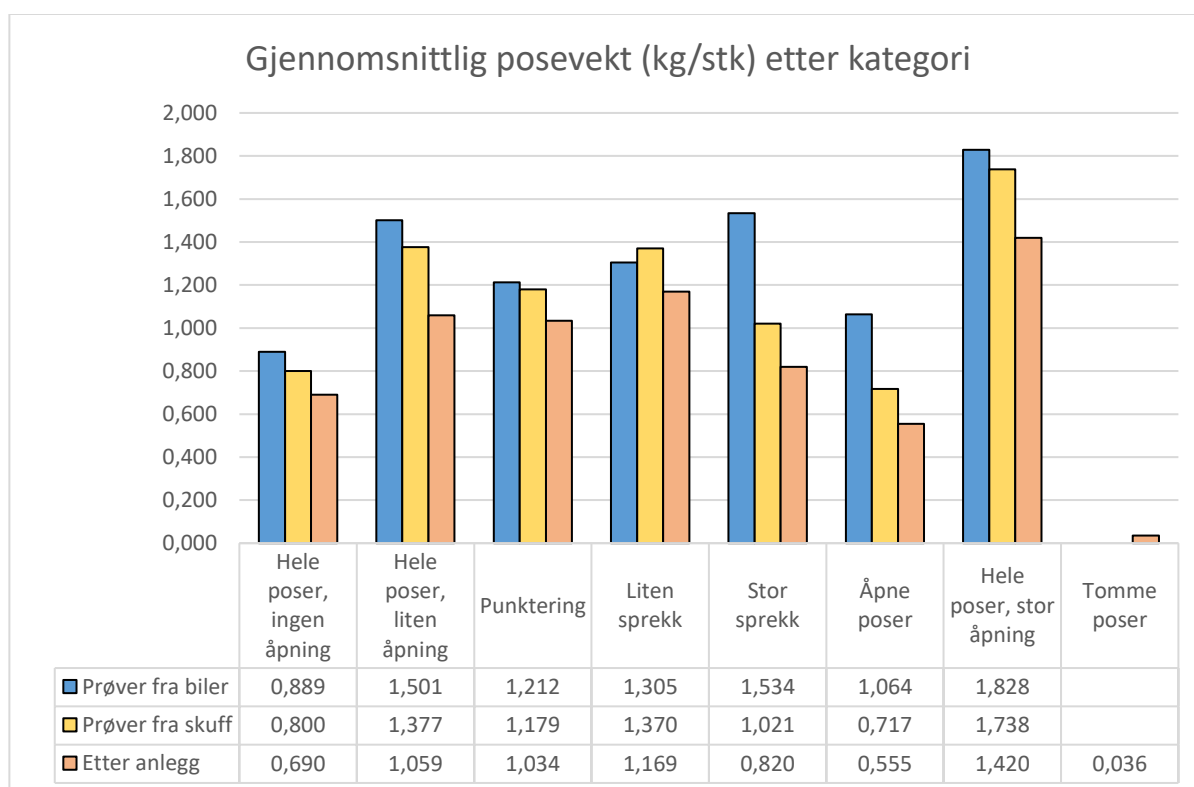
Figur 13 viser gjennomsnittlig vekt for grønne poser fra prøver fra renovasjonsbil, prøver fra hjullasterskuff og etter sorteringsanlegg. Det framgår at snittvekten per pose i prøver fra hjullasterskuff er ca. 14 % lavere enn snittvekten på poser fra prøver fra renovasjonsbil. Fra avfallet blir matet inn i anlegget til avfallet har vært gjennom grønnposelinjen har snittvekten sunket med ytterligere 17 %. Totalt tapes 29 % av matavfallet fra det ankommer sentralsorteringsanlegget til det er blitt utsortert. Merk at dette tallet inkluderer løst matavfall som følger med de grønne posene ut av anlegget. Det inkluderer dog ikke løst restavfall, som utgjorde 2,2 vektprosent av strømmen.

Det kan være noe naturlig vekttap pga. fordamping eller avrenning av væske, men i utgangspunktet skal det være lavt for tette grønne poser.



Figur 13 – Snittvekt grønne poser ved tre ulike faser i behandlingen (vekt kg) – ROAF 2018

Resultatet er et høyere vekttap enn i 2015-analysen, da det ble registrert et vekttap på 22 vektprosent når det løse matavfallet som fulgte de grønne posene ut av anlegget ble tatt med.



Figur 14 – Snittvekt på grønne poser per kategori ved de ulike fasene i behandlingen (vekt kg) – ROAF 2018

Figur 14 viser gjennomsnittlig posevekt per kategori for grønne poser fra prøver fra renovasjonsbil, prøver fra hjullasterskuff og etter sorteringsanlegg. Alle kategorier er lettere etter at de har vært gjennom sorteringsanlegget, men kategoriene stor sprekk og åpne poser er spesielt mye mindre. Disse er nok også de som i stor grad vil ende opp som tomme poser, som det er klart flere av i avfallet som har vært gjennom sorteringsanlegget.

7 Drøfting av resultater og erfaringer

7.1 Feilkilder

7.1.1 Generell usikkerhet

Det vil alltid være usikkerhet knyttet til resultater fra plukkanalyser. Tilfeldige avvik og variasjoner kan i enkelte tilfeller gjøre store utslag i resultater; særlig er det stor usikkerhet rundt avfallstyper som farlig avfall, EE-avfall, tekstiler og annet metall, hvor det gjerne er få enheter. For avfallstyper som papp og papir, plastemballasje, matavfall og metallemballasje er usikkerheten generelt sett lav, ettersom det her dreier seg om mange enheter i forhold til enhetsvekt.

7.1.2 Representative områder

Områdene som inngår i analysen ble valgt ut i forbindelse med 2015-analysen, og justert før 2016-analysen for å ta hensyn til endringer i prøveområder når det gjelder rute og oppsamlingsløsning. For å oppnå større sikkerhet i hvorvidt disse prøveområdene faktisk er representative for ROAF, bør ytterligere parametere som alderssammensetning, inntekt og etnisitet inkluderes når områder velges ut. Utfordringen kan være å oppdrive denne statistikken.

7.2 Drøfting av resultater

7.2.1 Restavfall

Grunnlagstallene viser at ROAF har 149,6 kg restavfall per innbygger når grønne poser er blitt trukket ut. Dette er omtrent på snittet på landsbasis; restavfall innsamlet av renovasjonen var i 2015 147,4 kg per innbygger ifølge tall fra SSB. Det understrekes at ROAF-tallene inkluderer noen næringskunder.

Ifølge analysen består 54,6 % av restavfallet av avfallstyper som burde ha vært kildesortert, noe som tilsvarer 81,7 kg per innbygger per år.

7.2.2 Matavfall

Matavfallsmengden for ROAF er beregnet til 82 kg per innbygger årlig (eksklusiv tørkepapir), noe som er over landsgjennomsnittet på ca. 75 kg per innbygger (2015). Andelen matavfall som blir kildesortert er 46,2 %, noe som er noe lavere enn i 2016-analysen, da returgraden ble målt til 48,6 %. Det er også lavere enn andre steder med ordning for utsortering av matavfall; basert på analyser Mepex har gjort, ligger returgraden for matavfall i snitt på ca. 53 %.

57,8 % av matavfallet, eller 47,4 kg per innbygger per år, er matsvinn. Dette er høyere enn landsgjennomsnittet på 42,1 kg per innbygger, som ble lansert av Matvett i september 2016 basert på rapport fra Mepex. ROAF har ligget på dette nivået siden det først ble gjort matsvinnanalyser i 2014. Noe av dette kan skyldes at det følger med noen næringskunder med den kommunale renovasjonen.

Andelen ikke-nyttbart matavfall som ligger i restavfallet er lav, noe som betyr at man ved å redusere matsvinnet også vil oppnå langt bedre returgrad for matavfallet.

Generelt er det god renhet i kildesortert matavfall, med få feilsorteringer (3,3 %).

7.2.3 Plast

Mengden plastemballasje i restavfallet er estimert til å være 24,9 kg per innbygger årlig, noe som er litt høyere enn tidligere analyser, men ikke nok til å kunne konkludere med en trend. Det er i tillegg 1,4 kg andre plastprodukter i restavfallet per innbygger.

Basert på 2014-analysen er 80 % av hard plastemballasje i restavfallet egnet for gjenvinning i sentralsorteringsanlegget. 61 % av folien er PE-folie egnet for gjenvinning, og basert på tidligere analyser er ca. 33 % av andre plastprodukter gjenvinnbare. Totalt betyr dette at 67,8 % av plasten er egnet for gjenvinning, noe som kan oppskaleres til 3 255 tonn årlig. En del av dette er riktignok PET-brett, som grunnet manglende etterspørsel ikke utsorteres i dag, noe som gjør at det reelle potensialet for plast er noe lavere.

7.2.4 Posebrekkasje

2018-analysen viser at det fortsatt er et stort tap av matavfall i grønne poser som tapes i prosessen. Matavfall tapes under hvert ledd; snittvekten per pose i prøver fra hjullasterskuff er ca. 14 % lavere enn snittvekten på poser fra prøver fra renovasjonsbil. Fra avfallet blir matet inn i anlegget til avfallet har vært gjennom grønnpöselinjen har snittvekten sunket med ytterligere 17 %. Totalt tapes 29 % av matavfallet fra det ankommer sentralsorteringsanlegget til det er blitt utsortert. Dette tapet er høyere enn under 2015-analysen, da det ble funnet et vekttap på 22 %. Dette kan indikere at posene får en tøffere behandling ved innmating av avfallet enn tidligere.

7.3 Evaluering av gjennomføring

Gjennomføringen av analysen gikk bra. Sorteringslokalet var godt tilrettelagt, med god plass til beholdere og et stort sorteringsbord, og det var behagelig jobbtemperatur.

Uttak og sortering i mottakshallen kan være mer utfordrende; det er tidvis meget støyende og dårlig plass. Tenkt posebrekkasjeanalyse måtte utsettes fordi det var for mye trafikk der inne, men da disse analysene ble planlagt slik at de kunne gjennomføres mens trafikken i hallen var på et bunnivå, gikk det i hovedsak bra.

Ett av prøvene som inngikk i analysen ble forkastet på grunn av komprimering, men ettersom dette var tidlig i analysen og ROAF har ukestømming av rest og mat, kunne det ganske enkelt hentes inn fra dette området uken etter, og det resulterte heller ikke i at det ble for lite å gjøre. Alt i alt var avfallet som ble sortert relativt ukomprimert og greit.

8 Vedlegg

8.1 Sorteringsliste

Tabell 13 – Detaljert spesifikasjon av sorteringslisten

Nr.	Fraksjon	Beskrivelse
1	Drikkekartong	Emballasje for kullsyrefrie drikkevarer samt sauser. F.eks. melkekartong, juicekartong, vaniljesaus.
2	Bølgepapp og brunt papir	Bølgepapp og massivpapp, poser og emballasje av brunt papir.
3.1	Emballasje av papir	Sukkerposer, melposer, brødposer og lignende. Bæreposer av papir.
3.2	Emballasje av kartong	Esker og kartonger, f.eks. pizzaesker, eggekartonger, skoer, kartong til frokostblandinger og cornflakes, esker til leker osv. Do- og tørkerullkjerner.
4	Lesestoff og annet papir	Aviser, blader, reklame, paperback-bøker, kataloger uten stiv perm. Skrivepapir, konvolutter, ordinært printerpapir (f.eks. A4). Notatblokker, plakater.
19.1.1	Lite gjenvinnbart papp og papir	Papirkopper og -tallerkener, matpapir, glanset gavepapir, laminert papir og lignende.
5.1	Matsvinn	Brød, bakervarer, pålegg, middagsrester, frukt og grønt, snacks, meieriprodukter.
5.2	Ikke-nyttbart matavfall	Stein, skall og skrell fra frukt og grønnsaker; bein; eggesskall; kaffegrut; etc.
6	Komposterbart papir	Tørkepapir, servietter, kaffefiltre (kun fra kjøkkenaktivitet; ikke fra badrom).
7	Planterester	Grener, kvist, blader, gress. Frukt og vekster dyrket i egen hage. Krydderurter, innendørs pottedplanter, avskårne blomster, o.l.
8	Sekker/poser til avfall	Sekker og poser som er brukt til emballering av aktuell avfallsfraksjon.
9.1	Hard plastemballasje	Formstøpt hard plastemballasje. Brett, flasker, beger, blomsterpotter osv.
9.2.1	Plastfolie - PE	PE-folie brukt til emballering av produkter.

9.2.2	Plastfolie - annen	Annen folie, eksempelvis PE-laminater, PP-folie og cellofan, brukt til emballering av produkter.
9.3	Panteflasker plast	Alle panteflasker av plast, norske og utenlandske.
10	EPS	3D-emballasje til elektronikk og møbler, annen støtdempende emballasje (ikke matvarer).
11	Andre plastprodukter	All plast som ikke er emballasje. Plastkurver, hagemøbler, bøtter, kar, leketøy, CD-cover, plastbestikk, tannbørster, gulvbelegg, skumplast, hageslanger, oppvaskbørster.
12.1	Glassemballasje – annen	Glassemballasje som ikke er drikkevareemballasje. Glass til syltetøy og annet pålegg, saus, babygrøt, etc.
12.2	Glassemballasje – drikkevare	Flasker av glass. Saftflasker, vinflasker, ølflasker, brusflasker. Ikke tran, hostesaft, etc.
13	Annet glass	Glass som ikke er emballasje. Kjøkken- og prydgjenstander av glass, vinduer, speil, drikkeglass.
14.1.1	Magnetisk metallemballasje	Hermetikkbokser, syltetøylokk, metallkorker, ikke-farlige spraybokser osv.
14.1.2	Ikke-magnetisk metallemballasje	Aluminiumsfolie, -bokser og -former. Tuber.
14.2	Alu-boks – norsk	Drikkevareemballasje av metall med norsk pantemerke
14.3	Alu-boks – svensk	Drikkevareemballasje av metall med svensk pantemerke
14.4	Alu-boks – utenlandsk	Drikkevareemballasje av metall – annen import
15.1	Magnetisk annet metall	Magnetisk metall som ikke er emballasje. Verktøy som hammere, skruer, spiker, kubein etc. Jernstenger, metallplater. Gryter og panner av jern og stål.
15.2	Ikke-magnetisk annet metall	Ikke-magnetisk metall som ikke er emballasje. Gryter og panner av aluminium, diverse andre gjenstander av aluminium.
16.1	Gjenvinnbare tekstiler	Klær, gardiner, sengetøy, håndklær, tepper, sko, sokker, undertøy egnet for ombruk eller materialgjenvinning. Sko egnet til ombruk.

16.2	Ikke-gjenvinnbare tekstiler	Tekstiler som tilsølt/ødelagt med maling o.l., og ikke har vært rene når de ble kastet eller som tydelig har vært våte når de ble kastet. Utslitte sko og støvler (ikke gummistøvler).
17.1	Batterier	
17.2	Annet farlig avfall	Maling, lakk, lim, farenmerkede spraybokser, løse- og rengjørings-midler, smøreolje, uorganiske baser, lightere og andre gassbeholdere. XPS, impregnert trevirke, vinylbelegg og -gulvlistor osv.
18	EE-avfall	Elektriske artikler, lyspærer, ledninger (alt med strøm eller batteri, inkl. sko, leker, mv).
19.1.1	Lite gjenvinnbart papp og papir	Papirkopper og -tallerkener, matpapir, glanset gavepapir, laminert papir og lignende.
19.1.2	Trevirke	
19.1.3	Bleier og bind	
19.1.4	Annet brennbart	Avfall som ikke inngår i noen av de andre fraksjonene. Støvsugerposer, lys, kork, bomull, hundemøkkposer, smått brennbart, tørkepapir/bomullpads fra bad, medisiner.
19.2	Annet ikke-brennbart	Sement, stein, aske, kattesand, keramikk, porselen, gips, glava.
20.1	Plastemballasje m/produktrest	Plastemballasje med mye innhold og som sannsynligvis ikke vil tape innholdet eller åpnes av poseåpneren i sorteringsanlegget.
20.2	Metallemballasje m/produktrest	Metallemballasje med mye innhold og som sannsynligvis ikke vil tape innholdet i sorteringsanlegget.
20.3	Glassemballasje m/produktrest	Glassemballasje med mye innhold og som sannsynligvis ikke vil tape innholdet i sorteringsanlegget.
21	Smittefarlig avfall (sprøyter o.l.)	Sprøyter, slanger med blod og annet avfall som kan medføre smittefare.

8.2 Kobling mellom fraksjoner og kategorier

Tabell 14 – Nøkkel for hvordan de 40 fraksjonene fordeles på 9 kategorier

Kategori	Fraksjoner som inngår
Papp og papir	Drikkekartong Bølgepapp og brunt papir Emballasje av papir Emballasje av kartong Lesestoff og annet papir
Matavfall	Matsvinn Ikke-nyttbart matavfall Komposterbart papir
Plastemballasje	Sekker/poser til avfall Hard plastemballasje Plastfolie - PE Plastfolie - Annen Pantelasker plast
Glassemballasje	Glassemballasje - annen Glassemballasje - drikkevare
Metallemballasje	Magnetisk metallemballasje Ikke-magnetisk metallemballasje Alu-boks - norsk Alu-boks - svensk Alu-boks - utenlandsk
Annet metall	Magnetisk annet metall Ikke-magnetisk annet metall
Tekstiler	Gjenvinnbare tekstiler Ikke-gjenvinnbare tekstiler
Farlig avfall og EE-avfall	Batterier Annet farlig avfall EE-avfall
Øvrig avfall	Papir/papp/kartong lite egnet for materialgjenvinning Planterester EPS Andre plastprodukter Annet glass Bleier og bind Trevirke Annet brennbart Annet ikke-brennbart Smittefarlig avfall (sprøyter, o.l.)
Fordeles på andre kategorier	Plastemballasje m/produktrest Metallemballasje m/produktrest Glassemballasje m/produktrest

8.3 Tabeller med detaljerte resultater

8.3.1 Restavfall

Tabell 15 – Detaljert sammensetning av restavfallet, samlet resultat for 8 områder – ROAF 2018

	Restavfall	Kilo/innb	Vektet snitt	Vekt kg
1	Drikkekartong	2,6	1,8 %	33,2
2	Bølgepapp og brunt papir	1,2	0,8 %	16,8
3.1	Emballasje av papir	1,0	0,7 %	12,6
3.2	Emballasje av kartong	4,1	2,7 %	52,4
4	Lesestoff og annet papir	5,0	3,4 %	65,0
19.1.1	Lite gjenv. papp/papir	1,6	1,0 %	20,0
5.1	Matsvinn	25,5	17,1 %	322,2
5.2	Ikke-nyttbart matavfall	14,1	9,4 %	182,9
6	Komposterbart papir	6,9	4,6 %	87,8
7	Planterester	3,1	2,1 %	41,4
8	Sekker/poser til avfall	3,9	2,6 %	49,6
9.1	Hard plastemballasje	11,2	7,5 %	142,3
9.2.1	Plastfolie - PE	4,1	2,7 %	51,9
9.2.2	Plastfolie - Annen	5,0	3,4 %	64,5
9.3	Panteplesker plast	0,2	0,1 %	2,0
10	EPS	0,1	0,0 %	1,0
11	Andre plastprodukter	1,4	1,0 %	20,0
12.1	Glassemballasje - annen	3,7	2,4 %	45,7
12.2	Glassemballasje - drikke	2,8	1,8 %	34,9
13	Annet glass	0,7	0,5 %	9,0
14.1.1	Magnetisk metallemb.	1,6	1,1 %	20,6
14.1.2	Ikke-magnetisk metallemb.	1,3	0,9 %	17,0
14.2.1	Alu-boks - norsk	0,3	0,2 %	3,4
14.2.2	Alu-boks - svensk	0,2	0,2 %	2,9
14.2.3	Alu-boks - utenlandsk	0,1	0,1 %	1,3
15.1	Magnetisk annet metall	0,9	0,6 %	11,9
15.2	Ikke-magn. annet metall	0,3	0,2 %	4,1
16.1	Gjenvinnbare tekstiler	2,8	1,9 %	36,2
16.2	Ikke-gjenv. tekstiler	1,5	1,0 %	17,9
17.1	Batterier	0,2	0,12 %	2,3
17.2	Annet farlig avfall	0,7	0,47 %	8,1
18	EE-avfall	0,8	0,50 %	9,9
19.1.3	Bleier og bind	12,2	8,1 %	149,4
19.1.2	Trevirke	0,9	0,6 %	11,0
19.1	Annet brennbart	15,8	10,6 %	198,8
19.2	Annet ikke-brennbart	5,4	3,6 %	65,8
20.1	Plastemb. m/produktrest	4,0	2,7 %	51,8
20.2	Metallm.e m/produktrest	0,7	0,5 %	10,1
20.3	Glassemb. m/produktrest	1,5	1,0 %	18,9
21	Smittefarlig avfall	0,1	0,0 %	0,9
	Sum	149,6	100,0 %	1897,3

Tabell 16 – Detaljert sammensetning av restavfallet, per område – ROAF 2018

	Restavfall	Lørenskog	Sørums	Rælingen	Enebakk	Nittedal	Skedsmo	Brønner	Sug
1	Drikkekartong	1,5 %	2,1 %	1,7 %	1,8 %	1,8 %	1,5 %	1,8 %	2,4 %
2	Bølgepapp og brunt papir	0,4 %	0,6 %	0,8 %	0,3 %	1,0 %	0,5 %	2,5 %	1,3 %
3.1	Emballasje av papir	0,9 %	0,8 %	0,9 %	0,3 %	0,4 %	0,7 %	0,6 %	1,0 %
3.2	Emballasje av kartong	2,7 %	2,7 %	2,7 %	2,8 %	2,4 %	2,3 %	3,4 %	4,1 %
4	Lesestoff og annet papir	4,1 %	5,2 %	4,2 %	2,0 %	1,8 %	2,2 %	4,1 %	5,0 %
19.1.1	Lite gjenv. papp/papir	1,2 %	1,2 %	0,8 %	0,5 %	1,1 %	1,2 %	1,1 %	1,9 %
5.1	Matsvinn	20,6 %	17,1 %	15,5 %	19,0 %	20,2 %	14,1 %	14,9 %	8,1 %
5.2	Ikke-nyttbart matavfall	11,2 %	6,0 %	11,2 %	8,2 %	8,1 %	12,5 %	11,0 %	4,5 %
6	Komposterbart papir	4,6 %	4,2 %	5,9 %	4,2 %	3,9 %	4,5 %	4,3 %	6,8 %
7	Planterester	3,3 %	2,9 %	0,8 %	2,4 %	1,5 %	0,9 %	2,9 %	4,1 %
8	Sekker/poser til avfall	2,5 %	2,7 %	2,5 %	2,2 %	2,7 %	2,6 %	2,5 %	4,5 %
9.1	Hard plastemballasje	7,2 %	8,1 %	6,6 %	6,0 %	9,4 %	7,1 %	6,9 %	11,8 %
9.2.1	Plastfolie - PE	2,2 %	3,7 %	1,9 %	1,9 %	2,6 %	2,2 %	2,5 %	10,4 %
9.2.2	Plastfolie - Annen	3,1 %	3,1 %	3,7 %	2,9 %	3,7 %	3,0 %	3,8 %	4,9 %
9.3	Panteplasker plast	0,1 %	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,3 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %
10	EPS	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %	0,1 %
11	Andre plastprodukter	0,7 %	0,5 %	0,8 %	0,4 %	0,6 %	1,6 %	2,7 %	1,1 %
12.1	Glassemballasje - annen	1,5 %	2,9 %	2,0 %	2,4 %	3,1 %	2,7 %	3,0 %	0,9 %
12.2	Glassemballasje - drikke	3,0 %	1,1 %	2,7 %	1,2 %	2,2 %	2,2 %	0,6 %	0,1 %
13	Annet glass	0,3 %	0,1 %	0,4 %	0,3 %	0,9 %	1,2 %	0,1 %	0,4 %
14.1.1	Magnetisk metallemb.	1,1 %	1,4 %	0,7 %	0,8 %	1,3 %	1,1 %	1,2 %	1,3 %
14.1.2	Ikke-magnetisk metallemb.	0,8 %	1,1 %	1,0 %	0,7 %	0,7 %	0,7 %	1,1 %	1,4 %
14.2.1	Alu-boks - norsk	0,2 %	0,0 %	0,2 %	0,2 %	0,3 %	0,2 %	0,1 %	0,0 %
14.2.2	Alu-boks - svensk	0,2 %	0,3 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,4 %
14.2.3	Alu-boks - utenlandsk	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,3 %
15.1	Magnetisk annet metall	1,2 %	0,2 %	0,6 %	0,4 %	0,8 %	0,5 %	0,7 %	0,2 %
15.2	Ikke-magn. annet metall	0,2 %	0,1 %	0,1 %	0,4 %	0,3 %	0,3 %	0,1 %	0,0 %
16.1	Gjenvinnbare tekstiler	1,4 %	3,3 %	3,5 %	1,3 %	0,5 %	0,8 %	3,0 %	1,3 %
16.2	Ikke-gjenv. tekstiler	0,3 %	2,3 %	1,3 %	0,2 %	0,8 %	0,8 %	1,1 %	1,6 %
17.1	Batterier	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,3 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %
17.2	Annet farlig avfall	0,1 %	1,4 %	0,3 %	0,6 %	0,4 %	0,2 %	0,3 %	0,3 %
18	EE-avfall	0,3 %	0,2 %	0,9 %	0,5 %	0,1 %	0,6 %	0,8 %	0,6 %
19.1.3	Bleier og bind	7,0 %	9,9 %	10,9 %	9,5 %	4,9 %	9,5 %	5,3 %	2,1 %
19.1.2	Trevirke	0,0 %	0,4 %	1,5 %	0,1 %	0,8 %	0,7 %	0,6 %	0,1 %
19.1	Annet brennbart	7,1 %	8,8 %	8,0 %	12,3 %	11,8 %	14,1 %	10,2 %	15,0 %
19.2	Annet ikke-brennbart	3,5 %	3,2 %	1,5 %	9,6 %	3,9 %	2,3 %	1,5 %	0,2 %
20.1	Plastemb. m/produktrest	2,5 %	1,3 %	3,0 %	2,8 %	3,3 %	3,1 %	3,1 %	1,7 %
20.2	Metallm.e m/produktrest	0,4 %	0,6 %	0,6 %	0,2 %	0,2 %	0,6 %	1,3 %	0,0 %
20.3	Glassemb. m/produktrest	2,1 %	0,2 %	0,8 %	0,9 %	1,7 %	1,1 %	0,3 %	0,0 %
21	Smittefarlig avfall	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	Sum	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

8.3.2 Kildesortert matavfall

Tabell 17 – Detaljert sammensetning av grønne poser, samlet resultat for 8 områder – ROAF 2018

	Grønne poser	Kilo/innb	Vektet snitt	Vekt kg
1	Drikkekartong	0,0	0,0 %	0,0
2	Bølgepapp og brunt papir	0,0	0,0 %	0,0
3.1	Emballasje av papir	0,0	0,0 %	0,1
3.2	Emballasje av kartong	0,0	0,1 %	0,3
4	Lesestoff og annet papir	0,1	0,1 %	0,2
19.1.1	Lite gjenv. papp/papir	0,1	0,3 %	0,6
5.1	Matsvinn	17,4	42,3 %	219,3
5.2	Ikke-nyttbart matavfall	20,5	49,8 %	268,4
6	Komposterbart papir	0,9	2,1 %	11,4
7	Planterester	0,1	0,3 %	1,8
8	Sekker/poser til avfall	1,1	2,6 %	13,2
9.1	Hard plastemballasje	0,1	0,3 %	1,3
9.2.1	Plastfolie - PE	0,2	0,4 %	1,5
9.2.2	Plastfolie - Annen	0,1	0,3 %	1,2
9.3	Panteplasker plast	0,0	0,0 %	0,0
10	EPS	0,0	0,0 %	0,0
11	Andre plastprodukter	0,0	0,0 %	0,1
12.1	Glassemballasje - annen	0,0	0,1 %	0,4
12.2	Glassemballasje - drikke	0,0	0,0 %	0,0
13	Annet glass	0,0	0,0 %	0,0
14.1.1	Magnetisk metallemb.	0,0	0,0 %	0,2
14.1.2	Ikke-magnetisk metallemb.	0,0	0,1 %	0,4
14.2.1	Alu-boks - norsk	0,0	0,0 %	0,2
14.2.2	Alu-boks - svensk	0,0	0,0 %	0,0
14.2.3	Alu-boks - utenlandsk	0,0	0,0 %	0,0
15.1	Magnetisk annet metall	0,0	0,0 %	0,0
15.2	Ikke-magn. annet metall	0,0	0,0 %	0,0
16.1	Gjenvinnbare tekstiler	0,0	0,1 %	0,4
16.2	Ikke-gjenv. tekstiler	0,0	0,0 %	0,0
17.1	Batterier	0,0	0,0 %	0,0
17.2	Annet farlig avfall	0,0	0,0 %	0,0
18	EE-avfall	0,0	0,0 %	0,0
19.1.3	Bleier og bind	0,2	0,4 %	2,3
19.1.2	Trevirke	0,0	0,0 %	0,0
19.1	Annet brennbart	0,2	0,6 %	3,2
19.2	Annet ikke-brennbart	0,0	0,0 %	0,0
20.1	Plastemb. m/produktrest	0,1	0,1 %	0,7
20.2	Metallm.e m/produktrest	0,0	0,0 %	0,2
20.3	Glassemb. m/produktrest	0,0	0,0 %	0,1
21	Smittefarlig avfall	0,0	0,0 %	0,0
	Sum	41,1	100,0 %	527,5

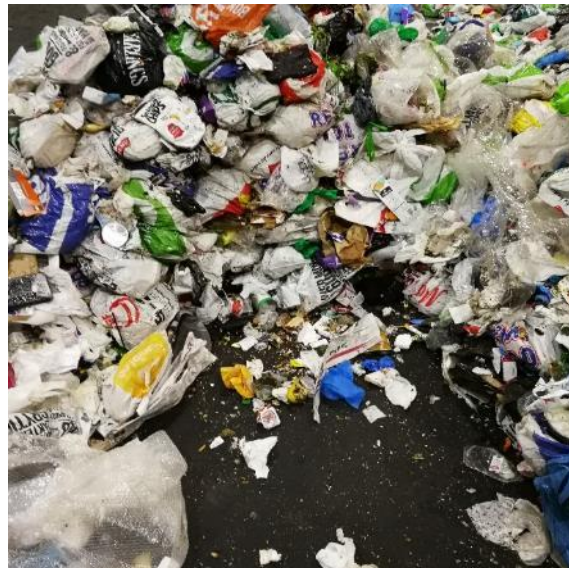
Tabell 18 – Detaljert sammensetning av grønne poser, per område – ROAF 2018

	Grønne poser	Lørenskog	Sørums	Rælingen	Enebakk	Nittedal	Skedsmo	Brønner	Sug
1	Drikkekartong	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
2	Bølgepapp og brunt papir	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
3.1	Emballasje av papir	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
3.2	Emballasje av kartong	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,5 %
4	Lesestoff og annet papir	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,4 %
19.1.1	Lite gjenv. papp/papir	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	1,4 %	0,0 %	0,7 %
5.1	Matsvinn	32,8 %	37,2 %	41,7 %	42,4 %	46,1 %	38,0 %	58,9 %	58,6 %
5.2	Ikke-nyttbart matavfall	60,8 %	55,1 %	49,5 %	50,6 %	47,1 %	56,2 %	31,9 %	17,4 %
6	Komposterbart papir	2,3 %	1,2 %	1,9 %	2,0 %	2,5 %	1,1 %	4,1 %	4,3 %
7	Planterester	0,7 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,7 %	0,0 %	0,0 %	2,4 %
8	Sekker/poser til avfall	2,3 %	2,3 %	3,2 %	2,1 %	2,0 %	2,3 %	3,5 %	5,2 %
9.1	Hard plastemballasje	0,1 %	0,6 %	0,1 %	0,1 %	0,4 %	0,0 %	0,2 %	1,7 %
9.2.1	Plastfolie - PE	0,2 %	0,5 %	0,1 %	0,3 %	0,1 %	0,5 %	0,2 %	2,4 %
9.2.2	Plastfolie - Annen	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,5 %	0,4 %	1,5 %
9.3	Panteplasker plast	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
10	EPS	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
11	Andre plastprodukter	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
12.1	Glassemballasje - annen	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
12.2	Glassemballasje - drikke	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
13	Annet glass	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
14.1.1	Magnetisk metallemb.	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
14.1.2	Ikke-magnetisk metallemb.	0,2 %	0,1 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
14.2.1	Alu-boks - norsk	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,4 %	0,0 %
14.2.2	Alu-boks - svensk	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
14.2.3	Alu-boks - utenlandsk	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
15.1	Magnetisk annet metall	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
15.2	Ikke-magn. annet metall	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
16.1	Gjenvinnbare tekstiler	0,0 %	0,6 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
16.2	Ikke-gjenv. tekstiler	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
17.1	Batterier	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
17.2	Annet farlig avfall	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
18	EE-avfall	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
19.1.3	Bleier og bind	0,0 %	0,4 %	2,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
19.1.2	Trevirke	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
19.1	Annet brennbart	0,5 %	1,3 %	0,8 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,4 %	0,7 %
19.2	Annet ikke-brennbart	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
20.1	Plastemb. m/produktrest	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
20.2	Metallm.e m/produktrest	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
20.3	Glassemb. m/produktrest	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
21	Smittefarlig avfall	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	Sum	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

8.4 Bilder



Figur 15 – Lass før prøveuttak



Figur 16 – Ett av prøveuttakene i et lass



Figur 17 – Eksempel på matsvinn



Figur 18 – Eksempel på ikke-nyttbart matavfall



Figur 19 – Eksempel på farlig avfall



Figur 20 – Eksempel på EE-avfall



Figur 21 – Uttak av prøver fra grønnpeselinje



Figur 22 – Løst avfall fra grønnpeselinje