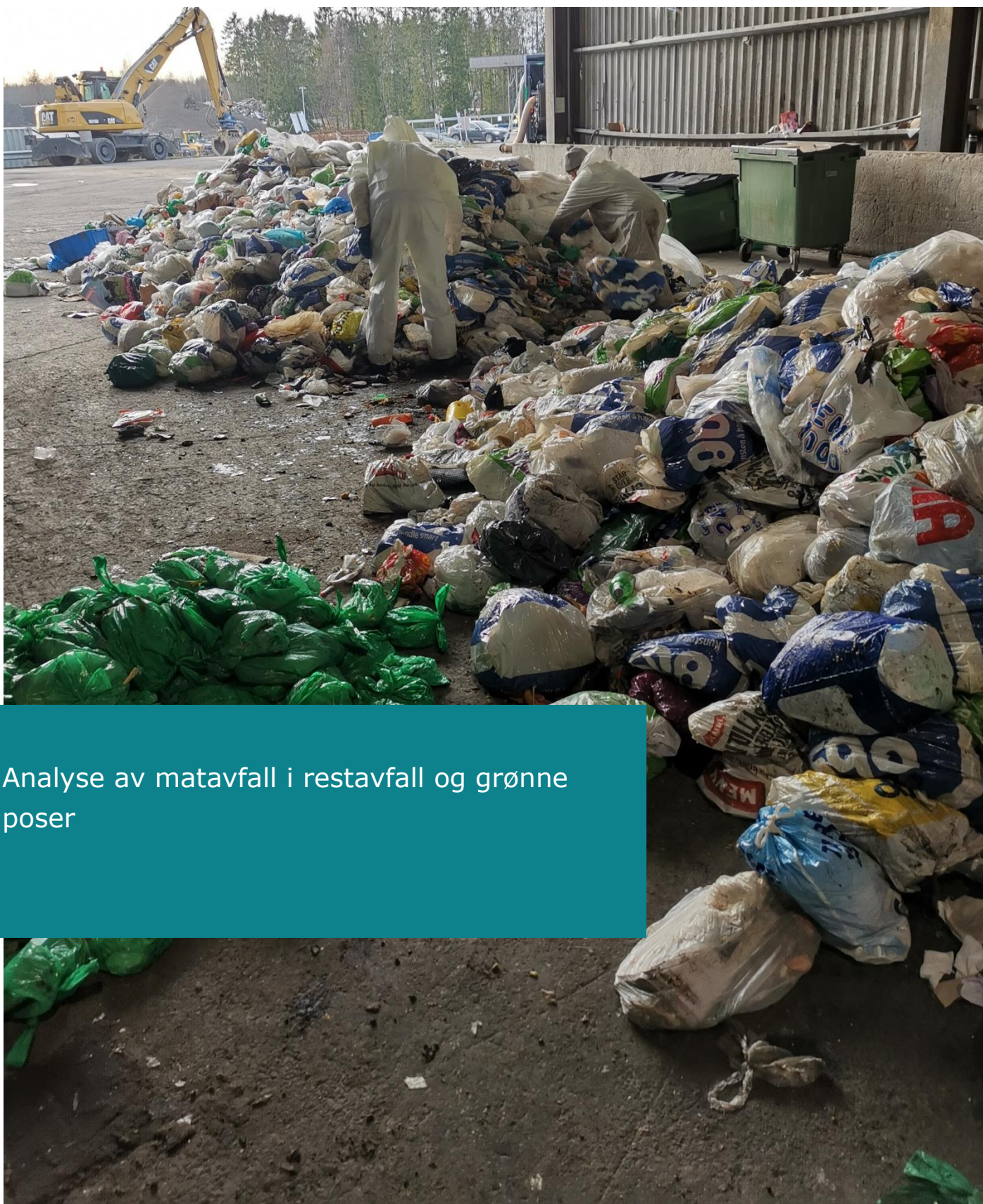


AVFALLSANALYSE

ROAF-analysen 2022



Analyse av matavfall i restavfall og grønne poser

Prosjektrapport

Prosjekt:	1762	Rapportdato:	16.oktober.2022
Tittel:	ROAF-analysen 2022	Distribusjon:	Åpen
Fortatter(e):	Sveinung Bjørnerud	Antall sider:	18
		Antall vedlegg:	0
Oppdragsgiver:	ROAF: Romerike avfallsforedling IKS	Kontaktperson:	Esther Haugland Erik Trandem

Utdrag:

Det ble i september 2022 gjennomført en avfallsanalyse av restavfall og grønne poser fra Enebakk, Rælingen og Lørenskog kommuner. Bakgrunnen for analysen var at nåværende system med kildesortering av matavfall i grønne poser erstattes i 2023 med egen beholder for matavfall, og det er i disse tre kommunene at innføringen først skjer. Avfallsanalysen etablerer et nullpunkt for kildesorteringssystemet før systemendringen inntreffer, og kan brukes som referanse når framtidige analyser gjennomføres for å dokumentere eventuell effekt av innføringen av egen beholder.

Analysen omfattet totalt fem prøveområder fra hver av de tre kommunene. Totalt ble 7 237 kg restavfall og 3 226 kg grønne poser sortert, med et hovedfokus på matavfall. Enkelte andre avfallstyper ble også sortert: Glassemballasje, metallemballasje, annet metall, farlig avfall og EE-avfall, samt tekstiler fra Lørenskog.

Analysen ble i sin helhet gjennomført fra 19. til 30. september 2022 på ROAF Berger av personell fra Mepex og Nannestad Bygdeservice.

Hovedresultat fra analysen:

- 25,8 % av avfallsbeholderen besto av grønne poser; 74,2 % besto av restavfall.
- 27,9 % av restavfallet var matavfall og tørkepapir fra kjøkken.
- 96,2 % av grønne poser var beregnet til å bestå av matavfall og tørkepapir fra kjøkken.
- Returgrad for matavfall, inkludert tørkepapir, er beregnet til 54,6 % for de tre kommunene sammenlagt.

Resultatet er bedre enn tilsvarende resultater fra tidligere ROAF-analyser, men resultatene er ikke direkte sammenlignbare ettersom denne analysen kun omfatter tre av ROAF-kommunene og ikke har hatt som hensikt å representere ROAF som helhet best mulig, men bare de tre kommunene som er analysert.

På grunn av den store prøvestørrelsen, er usikkerheten knyttet til resultatet forholdsvis lavt. Konfidensintervallet som er beregnet tilsier at det reelle resultatet for returgrad for matavfall og tørkepapir fra kjøkken med 90 % sikkerhet er mellom 51,5 % og 57,6 %.

Emneord:	Avfallsanalyse, restavfall, matavfall	Geografi:	Romerike
Prosjektleder:	Frøde Syversen	Kontrollert av:	

Innhold

1 Innledning	4
1.1 Bakgrunn og formål med analysen	4
2 Beskrivelse av metode og gjennomføring	5
2.1 Datagrunnlag av fallsmengder og innbyggere	5
2.2 Utvelgelse og beskrivelse av områder/ruter	5
2.3 Innsamling av avfallsprøver	5
2.3.1 Avfallsprøver til sortering av restavfall og grønne poser	5
2.4 Praktisk gjennomføring	6
2.4.1 Sortering av restavfall	6
2.4.2 Sortering av grønne poser	7
2.5 Kategorisering av avfallet	7
3 Resultater – restavfall	8
4 Resultater – grønne poser	10
5 Returgrad for matavfall	13
6 Drøfting av resultater og erfaringer	15
6.1 Feilkilder	15
6.1.1 Generell usikkerhet	15
6.1.2 Representative områder	15
6.2 Drøfting av resultater	15
6.2.1 Matavfall	15
6.2.2 Øvrige resultater	16
7 Vedlegg.....	17
7.1 Sorteringsliste	17
7.2 Tabeller med detaljerte resultater	18

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål med analysen

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

Det har vært utfordringer med systemet med grønne poser, noe som primært er knyttet til posebrekkasje. Når grønne poser ødelegges underveis i prosessen eller innhold tapes grunnet dårlig knyting, mistes sortert materiale. Tidligere avfallsanalyser gjennomført for ROAF har indikert at dette tapet er i området 20-30 % av innholdet i posene. Dette matavfallet går fra å være kildesortert matavfall som leveres til materialgjenvinning til å være en forurensning i ESAR og føre til mulig tilgrising av utsortert plast og metall. I tillegg er det et udokumentert tap i anlegget som følge av grønne poser som ikke avleses og skytes ut, inkludert grønne poser som er lagt inni andre poser.

Problematikken knyttet til dette systemet gjør det meget utfordrende å nå EUs mål om 65 % materialgjenvinning innen 2035.

Med bakgrunn i dette ble det derfor besluttet å avskaffe systemet med grønne poser og i stedet innføre en egen beholder for kildesortering av matavfall. Dette iversettes i 2023 med oppstart i tre av ROAFs eierkommuner: Lørenskog, Rælingen og Enebakk.

I forbindelse med dette er det valgt å gjøre en omfattende analyse av matavfallssorteringen i disse tre kommunene, og dokumentere tilstanden før innføringen av egen beholder. Siden kan det eventuelt gjøres en tilsvarende analyse når beholderen er innført.

Siden analysen har fokus på matavfallssorteringen, ble det valgt å gjøre en relativt enkel analyse sammenlignet med den årlige hovedanalysen, som denne analysen erstatter. I 2021 omfattet hovedanalysen 41 ulike avfallskategorier. Ved å forenkle analysen, kan man sortere mer avfall uten å utvide analysen, og dermed få et sikrere tallgrunnlag for den avfallstypen man velger å fokusere på.

Formålet med analysen er å dokumentere sorteringsgraden for matavfall fra husholdningene i de tre kommunene Lørenskog, Rælingen og Enebakk.

2 Beskrivelse av metode og gjennomføring

2.1 Datagrunnlag avfallsmengder og innbyggere

Nøkkeltall for Lørenskog, Rælingen og Enebakk:

- Folkemengde per 1. juli 2022: 76 525
 - Lørenskog: 45 945
 - Rælingen: 19 311
 - Enebakk: 11 269

Kilde: SSB

Samlet utgjør Lørenskog 60 % av innbyggertallet i disse tre kommunene. Rælingen er 25 %, mens Enebakk er 15 %.

2.2 Utvelgelse og beskrivelse av områder/ruter

Det ble valgt å gjøre et utvalg av fem prøveområder fra hver av de tre kommunene. For hver kommune ble utvalget gjort med utgangspunkt i oppsamlingsutstyr. F.eks. ble det i Enebakk, hvor majoriteten av innbyggerne bor i enebolig med egen tohjulsbeholder for restavfall og grønne poser, valgt ut fire prøveområder med tohjulsbeholdere og ett prøveområde med firehjulsbeholdere fra fellesbebyggelse.

2.3 Innsamling av avfallsprøver

2.3.1 Avfallsprøver til sortering av restavfall og grønne poser

Innsamlingen ble gjort av en renovasjonsbil som ble benyttet spesifikt for analysen. Ettersom prøveområder var uavhengige av vanlige renovasjonruter, ble avfall samlet inn litt i forkant av normal tømmedag for å unngå at renovatører på normal rute allerede hadde hentet inn avfall fra de utvalgte områdene. Det ble lagt vekt på å unngå komprimering av avfallet ettersom dette gjør sorteringen både vanskeligere og mindre nøyaktig.

Lass med prøver ble tømt i Franzefosshallen på ROAF Berger. Avfallsprøver ble deretter tatt ut for hånd av sorteringspersonell. For 11 av 15 prøveområder ble alt innsamlet avfall sortert, og for hver av de resterende 4, hvor den totale innsamlede mengden oversteg 1000 kg, ble 500-600 kg restavfall tatt ut til videre sortering. Avfall ble da tatt ut fra flere ulike steder i lasset, både innerst og ytterst, for å få med alle deler av prøveområdet, samt en representativ blanding av tunge poser og lette poser.

Alle grønne poser fra alle prøveområder ble veid, talt og sortert. Dette fordi andelen grønne poser i hvert prøveområde er helt sentralt for å beregne sorteringsgraden for matavfall at all mulighet for tilfeldig variasjon og feil knyttet til prøveuttak bør unngås.

Tabell 1 viser prøveområdene som inngår i analysen, dato for innsamling og uttak, lassvekt og størrelse på prøveuttaket. Prøvene er også vektet for å oppnå best mulig samsvar mellom prøveområdene og ROAF som helhet når det gjelder avtaletype (boligtype) og oppsamlingsutstyr.

Tabell 1 – Prøvene som inngår i analysen (vekt i kg) – ROAF 2022

#	Kommune	Oppsamlingsutstyr	Boligtype	Dato	Inn-vekt (kg)	Sortert mengde (kg)
1		Tohjulsbeholdere	Enebolig	19.sep	520	496
2		Brønn	Blokk	20.sep	1 100	826
3	Rælingen	Brønn	Blokk	21.sep	1 180	843
4		Tohjulsbeholdere	Enebolig	22.sep	820	825
5		Brønn	Rekkehus	29.sep	1 620	915
6		Tohjulsbeholdere	Enebolig	19.sep	820	735
7		Tohjulsbeholdere	Enebolig	19.sep	740	732
8	Enebakk	Firehjulsbeholdere	Rekkehus	23.sep	300	240
9		Tohjulsbeholdere	Enebolig	23.sep	580	525
10		Tohjulsbeholdere	Enebolig	28.sep	620	609
11		Brønn	Rekkehus	21.sep	1 340	923
12		Tohjulsbeholdere	Enebolig	22.sep	940	810
13	Lørenskog	Containere	Rekkehus	23.sep	620	570
14		Tohjulsbeholdere	Enebolig	19.sep	980	929
15		Firehjulsbeholdere	Blokk	28.sep	540	616
Sum					12 720	10 593

2.4 Praktisk gjennomføring

2.4.1 Sortering av restavfall

Hele analysen ble gjennomført i Franzefoss-hallen rett nord for ESAR på ROAF Berger.

Sorteringen ble gjennomført på et bord i hallen. Bordet var treplater på europaller. Det var plassert 140-litersbeholdere med avfallssekker i og 660-litersbeholdere rundt bordet; disse ble benyttet for matavfall og øvrig avfall, 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. En pallevækt med nøyaktighet på 100 gram og en bordvekt med nøyaktighet på 1 gram ble brukt til å veie avfallet.

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.

2.4.2 Sortering av grønne poser

For å få tid til å sortere alle grønne poser fra alle prøveområdene, ble det benyttet et noe forenklet sorteringssystem. Posene ble kategorisert overordnet på hvorvidt innholdet var korrekt sortert eller ikke:

- Riktig sorterte grønne poser: Poser som kun besto av matavfall og tørkepapir.
- Delvis riktig sorterte grønne poser: Poser som i all hovedsak var sortert riktig, men med én eller flere andre feilsorteringer som til sammen utgjorde en relativt lav andel av posen.
- Feilsorterte grønne poser: Poser som i praksis er brukt som restavfallsposer, hvor det ikke er noe tegn til at innbyggeren har forstått hva posen skal brukes til.
- Tomme grønne poser: Poser som ser ut til å ha blitt brukt til matavfall, men som har mistet innholdet.

I tillegg ble poser med synlig nummer på posen, altså som har vært med i poselotteriet, registrert for seg.

I hovedsak ble posene sortert ved å kjenne på posene, men ved tvilstilfeller ble poser åpnet og deretter fordelt på kategori.

Posene ble sortert, deretter talt og veid.

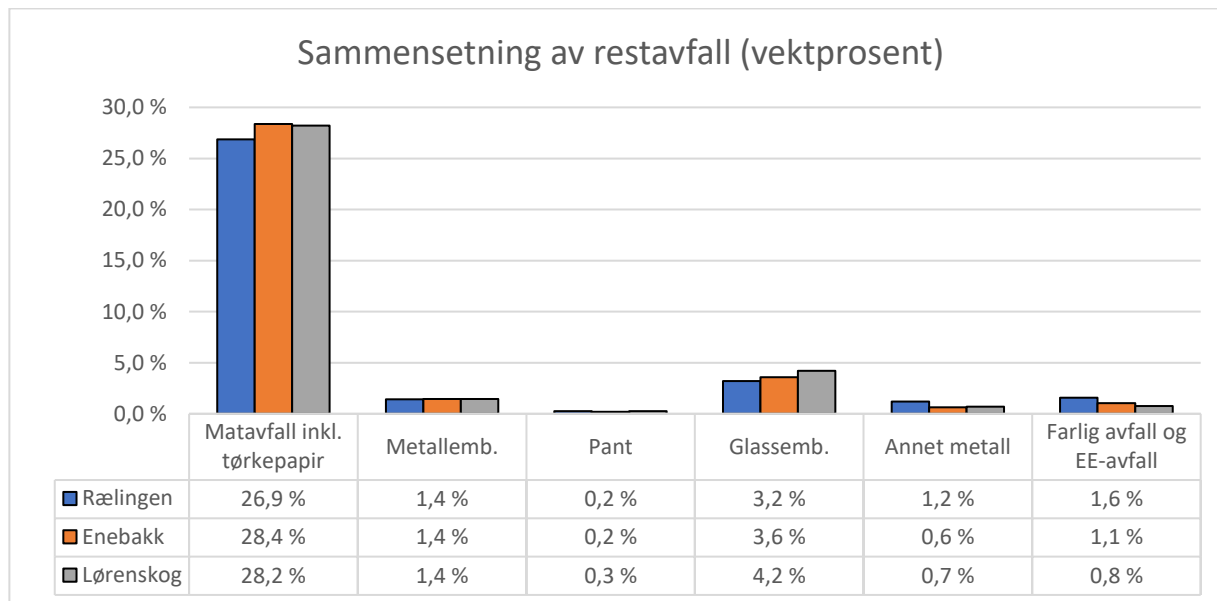
2.5 Kategorisering av avfallet

Hovedfokuset for analysen har vært matavfall, og derfor er det blitt sortert på kategoriene matavfall og tørkepapir av kjøkken. I tillegg er det blitt sortert på farlig avfall og EE-avfall, ettersom dette er avfall som med fordel kan tas ut av avfallet når det først gjøres en sortering, og det vil alltid være verdifullt med bedre data for disse avfallstypene. Andre avfallstyper som er blitt utsortert i løpet av analysen er metallemballasje, glassemballasje, pant (flasker og bokser), annet metall og tekstiler. De er blitt sortert p.g.a ekstern interesse for bedre data på disse avfallstypene. Tekstiler ble sortert fra restavfall fra Lørenskog i forbindelse med et prøveprosjekt om henteordning i denne kommunen.

Full sorteringsliste beskrives i Vedlegg 7.1.

3 Resultater – restavfall

Sammensetningen av restavfallet presenteres i Figur 1. Resultatene er per kommune, som hver er aritmetisk snitt av fem prøveområder. Ingen av tallene er korrigert for smuss eller fukt.



Figur 1 – Hovedgrupper i restavfallet (vektprosent) – ROAF 2022

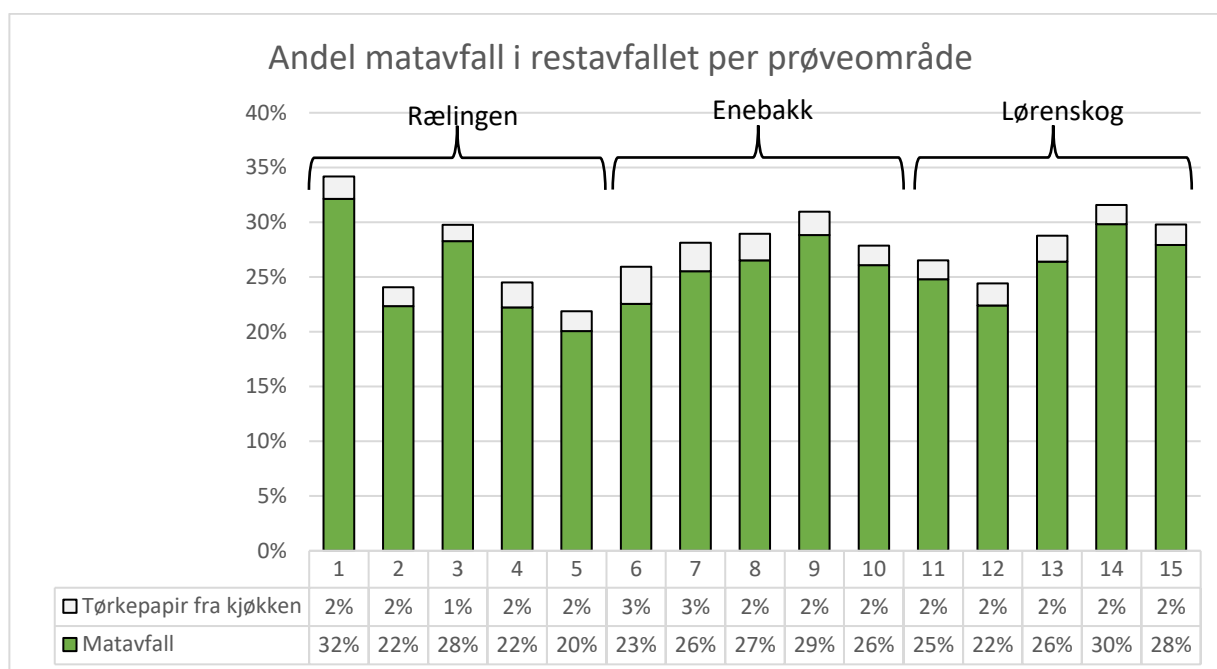
Matavfall utgjør ca. 27-28 % av restavfallet fra hver av de tre kommunene. Tallet inkluderer tørkepapir brukt i forbindelse med mat, utgjør ca. 2 % av restavfallet.

Resultatet for Rælingen-kommunene er noe lavere enn for Enebakk og Lørenskog, men forskjellen er relativt liten (1,3 % og 1,5 %).

I tillegg ble det funnet 0,2 % nedfallsfrukt, men dette er inkludert i øvrig avfall da dette er en sesongbetont avfallstype og som også kan leveres som hageavfall.

Av andre avfallstyper som ble sortert var det 1,4 % metallemballasje, 0,2 % pant 3,9 % glassemballasje, 0,8 % annet metall og 1,0 % farlig avfall og EE-avfall når de tre kommunene slås sammen til et vektet snitt med utgangspunkt i innbyggertallet i kommunene. I tillegg var det 3,4 % tekstiler i Lørenskog-områdene.

Øvrig avfall, som inkluderer bl.a. papp og papir, planterester, plastemballasje, EPS, annen plast, annet glass, tekstiler, trevirke, bleier og bind, annet brennbart og annet ikke-brennbart, utgjør hhv. 65,5 %, 64,7 % og 64,4 % av restavfallet fra Rælingen, Enebakk og Lørenskog.

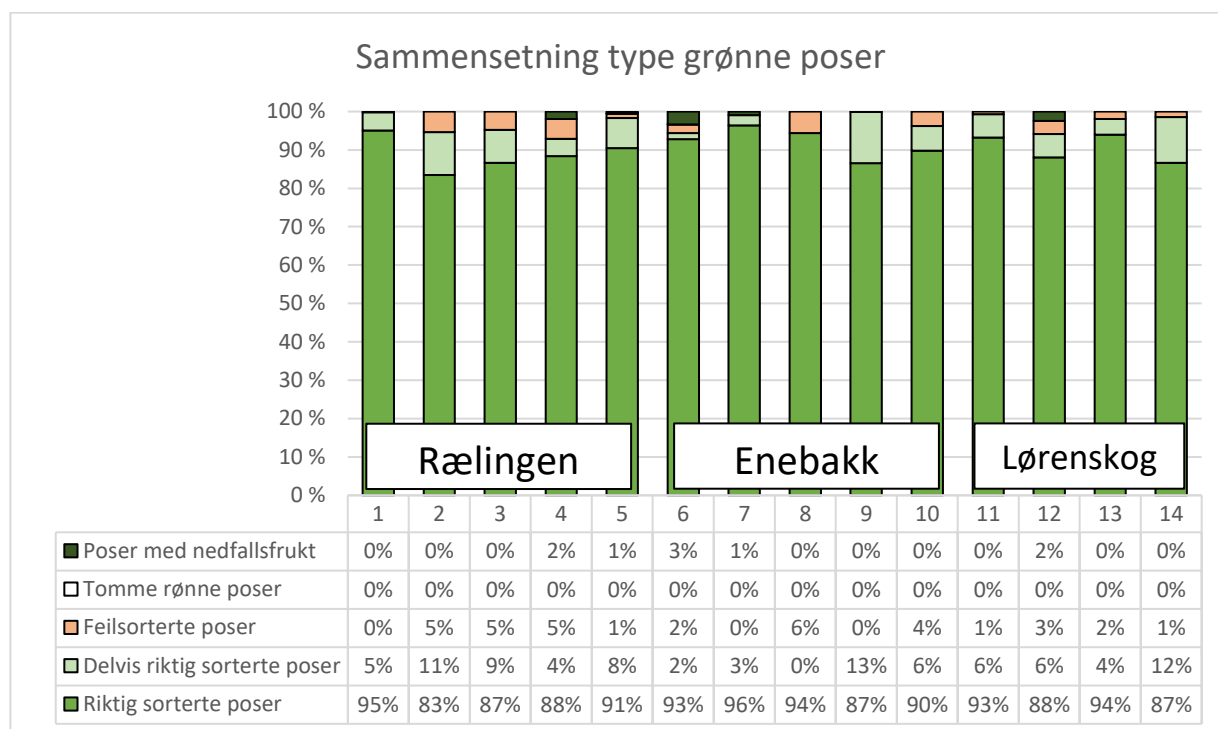


Figur 2 – Matavfall i restavfallet per prøveområde (vektprosent) – ROAF 2022

Figur 2 viser andel matavfall i restavfallet per prøveområde som inngikk i analysen. Både området med lavest andel matavfall inkludert tørkepapir (22 %) og området med høyest andel (34 %) kom fra Rælingen. For Enebakk- og Lørenskog-områdene var variasjonen noe lavere.

4 Resultater – grønne poser

Grønne poser funnet i løpet av analysen er sortert i riktig sorterte, delvis riktig sorterte og feilsorterte poser. Dette er gjort for alle grønne poser fra alle prøveområder, med unntak av område 15 (Lørenskog), hvor posene ved en feil ble tømt før de kunne bli sortert. For dette området er sammensetningen av posene satt til å tilsvare snittet for de andre prøveområdene.



Figur 3 – Sammensetning type grønne poser per prøveområde (vektprosent) – ROAF 2022

De aller fleste grønne posene var riktig sorterte. Andelen riktig sorterte poser, målt i vekt, varierte fra 83 % til 96 %.

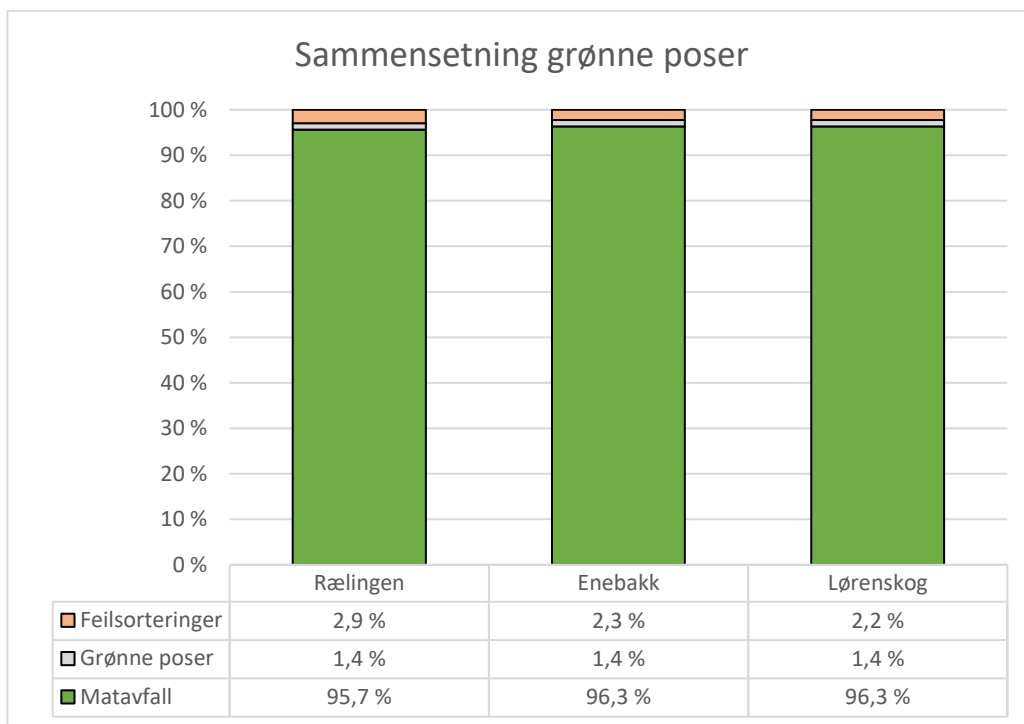
For å beregne innholdet i posene, er følgende erfaringsbaserte faktorer brukt per type grønne pose:

Tabell 2 – Innhold i grønne poser per kategori grønne poser (vektprosent)

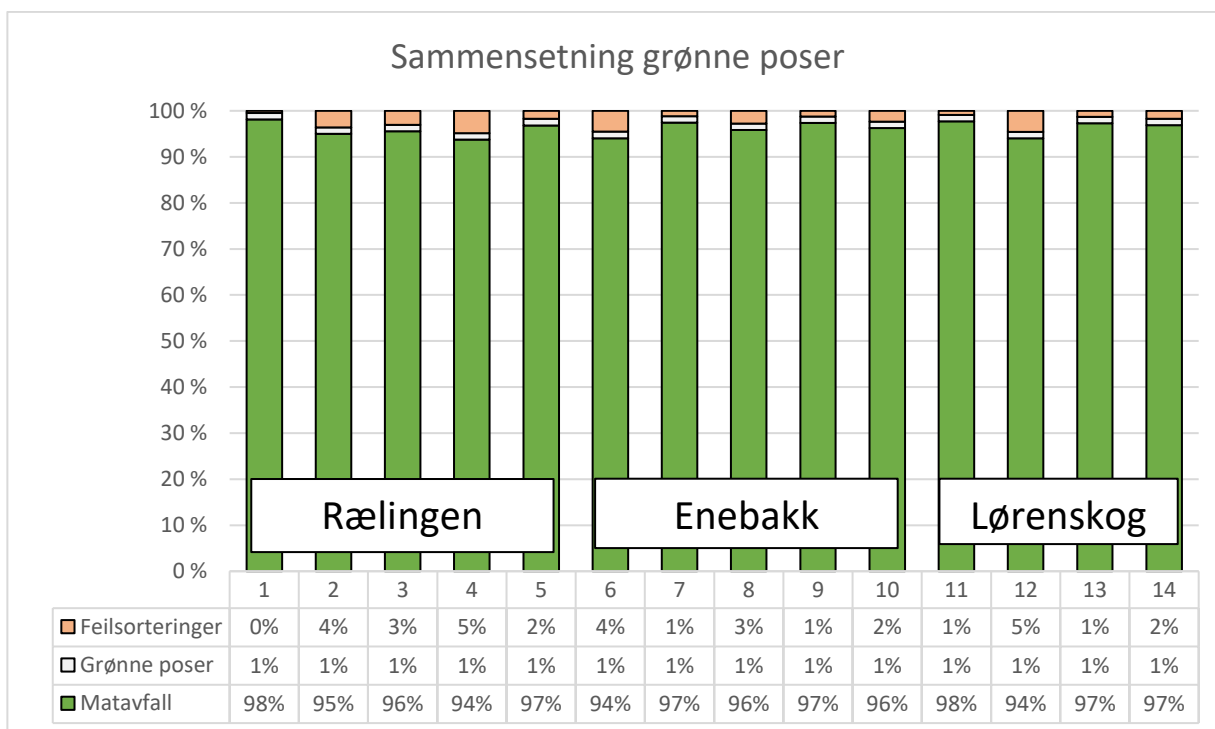
Kategori	Matafall	Grønne poser	Øvrig avfall
GP - riktig sorterte	98,6 %	1,4 %	0,0 %
GP - delvis riktig sorterte	90,0 %	1,4 %	8,6 %
GP - feilbruk	50,0 %	1,4 %	48,6 %
GP - tomme	0,0 %	100,0 %	0,0 %
GP - nedfallsfrukt	0,0 %	1,4 %	98,6 %

Merk at matafall inkluderer tørkepapir.

Basert på disse faktorene, er sammensetningen av grønne poser beregnet.



Figur 4 – Sammensetning grønne poser per kommune (vektprosent) – ROAF 2022



Figur 5 – Sammensetning grønne poser per prøveområde (vektprosent) – ROAF 2022

De grønne posene funnet i analysen hadde i hovedsak god renhet, med relativt liten andel feilsortering. Nedfallsfrukt er tatt med som feilsorteringer selv om innbyggerne kan velge å kaste dette i kildesortert matavfall eller levere det til hageavfallsmottak på gjenvinningsstasjon. Dette fordi det er en sesongbetont avfallstype, og som derfor utelates fra matavfallsmengden av hensyn til returgradsberegning.

Totalt ble 3 226 grønne poser sortert og veid. Tabell 3 viser snittvekten per kategori grønn pose og totalt.

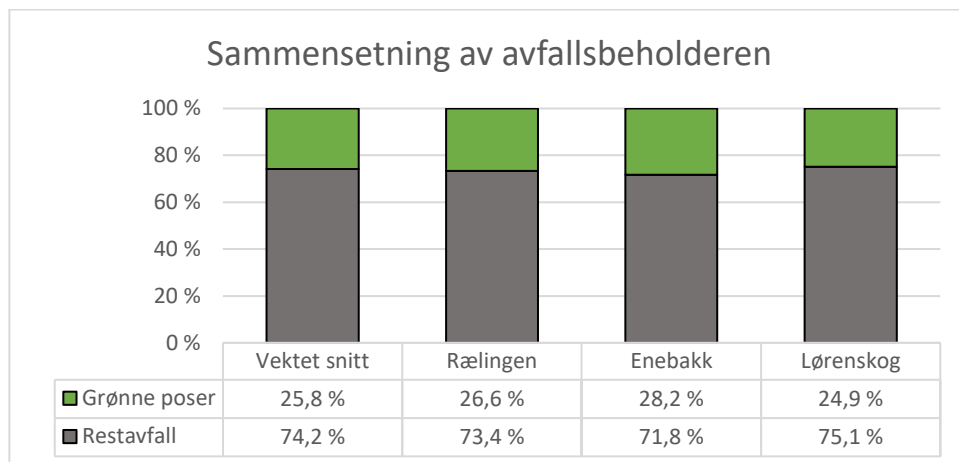
Tabell 3 – Snittvekt grønne poser (vekt kg) – ROAF 2022

Kategori	Vekt kg
GP - riktig sorterte	1,17
GP - delvis riktig sorterte	1,06
GP - feilbruk	0,82
GP - tomme	0,02
GP - nedfallsfrukt	2,13
Alle grønne poser	1,15

Tabellen viser at tyngre poser i hovedsak er riktig sorterte, og jo mer andre avfallstyper posen består av, jo mindre veier posen.

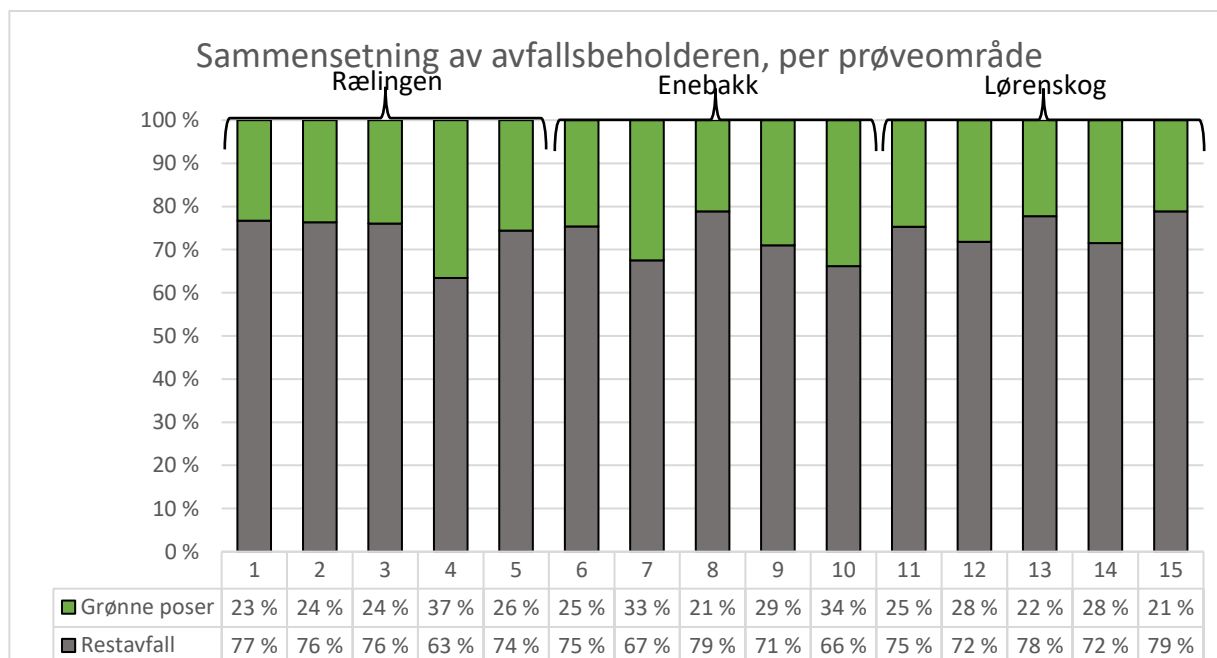
5 Returgrad for matavfall

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 inkludert tørkepapir, da det ikke ble gjort noen separat sortering eller beregning av tørkepapir i grønne poser.



Figur 6 – Sammensetning av avfallsbeholderen, per kommune og sammenlagt (vektprosent) – ROAF 2022

Figur 6 viser fordelingen mellom restavfall og grønne poser i avfallsbeholderen. Ca. ¼ av beholderen består av grønne poser. Andelen er noe høyere for Rælingen og Enebakk enn for Lørenskog, men Lørenskog er den klart største kommunen av de tre og vektet tyngst når gjennomsnittet beregnes. Figur 7 viser fordelingen per prøveområde.



Figur 7 – Sammensetning av avfallsbeholderen, per kommune og sammenlagt (vektprosent) – ROAF 2022

Andelen grønne poser varierte fra 21 % til 37 %.

Med utgangspunkt i fordelingen av restavfall og grønne poser i avfallsbeholderen, og innholdet i restavfallet og de grønne posene, kan man beregne en returgrad. Med returgrad menes andelen av en avfallstype som sorteres riktig. I dette tilfellet betyr det andelen av matavfallet i matavfallsbeholderen som er sortert i grønne poser.

Det understrekes at dette er en enkel form for returgradsberegning; en mer omfattende beregning ville også omfattet matavfall som havner i andre strømmer, som f.eks. restavfall på gjenvinningsstasjoner, kildesortert glass/metall, kildesortert papp/papir og restavfall på offentlige steder, samt matavfall som havner i sluk/avløp hjemme, kastes i naturen eller brukes som dyremat.

Tabell 4 – Beregnet materialstrøm for matavfall i restavfall og i grønne poser – ROAF 2022

	Nøkkeltall	Vektet snitt	Rælingen	Enebakk	Lørenskog
A	Andel av restavfall som er matavfall	27,9 %	26,9 %	28,4 %	28,2 %
B	Andel av grønne poser som er matavfall	96,2 %	95,7 %	96,3 %	96,3 %
C	Andel av avfallsbeholderen som er matavfall i restavfall	20,7 %	19,7 %	20,4 %	21,2 %
D	Andel av avfallsbeholderen som er matavfall i grønne poser	24,9 %	25,5 %	27,2 %	24,0 %
E	Andel av matavfall i avfallsbeholderen som ligger i restavfallet	45,4 %	43,7 %	42,8 %	46,9 %
F	Andel av matavfall i avfallsbeholderen som ligger i grønne poser	54,6 %	56,3 %	57,2 %	53,1 %

Forklaring til tabellen:

- **Andel av restavfall som er matavfall (A)** og **andel av grønne poser som er matavfall (B)** er resultatet av sorteringen av hhv. restavfall og grønne poser for kategoriene matavfall og tørkepapir av kjøkken.
- **Andel av avfallsbeholderen som er matavfall i restavfall (C)** er det matavfallet utgjør av restavfallet ganget med andelen restavfallet utgjør av hele avfallsbeholderen. Tilsvarende er **andel av avfallsbeholderen som er matavfall i grønne poser (D)** det matavfallet utgjør av grønne poser ganget med andelen grønne poser utgjør av hele avfallsbeholderen.
- **Andel av matavfall i avfallsbeholderen som ligger i restavfallet (E)** er $C/(C+D)$. Dette er andelen av matavfallet som kastes feil.
- **Andel av matavfall i avfallsbeholderen som ligger i grønne poser (F)** er $D/(C+D)$. Dette er andelen av matavfallet som kastes riktig, altså returgraden.

Returgraden for matavfall for de tre kommunene sammenlagt er beregnet til 54,6 %. Enebakk har i denne analysen oppnådd best resultat, med 57,2 %, mens Lørenskog ligger lavest, med 53,1 %.

En statistisk analyse av disse tallene resulterer i et konfidensintervall på 3,1 % for dette resultatet. Dette betyr at det reelle resultatet med 90 % sannsynlighet ikke avviker med mer enn 3,1 % fra resultatet som er funnet. Det reelle resultatet for returgrad er derfor med 90 % sannsynlighet innenfor intervallet 51,5 % og 57,6 %.

6 Drøfting av resultater og erfaringer

6.1 Feilkilder

6.1.1 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 matavfall og metallemballasje er usikkerheten generelt sett lav, ettersom det her dreier seg om mange enheter i forhold til vekt per enhet.

6.1.2 Representative områder

Områdene som inngår i analysen ble valgt ut med utgangspunkt i å representere hver av de tre kommunene best mulig med hensyn til oppsamlingsutstyret som brukes i disse kommunene. For å oppnå større sikkerhet i hvorvidt disse prøveområdene faktisk er representative for de tre kommunene, bør ytterligere parametere som boligtype, alderssammensetning, inntekt og etnisitet inkluderes når områder velges ut. Utfordringen kan være å oppdrive denne statistikken, og i forbindelse med denne analysen ble det for lite tid til å innhente dette datagrunnlaget.

6.2 Drøfting av resultater

6.2.1 Matavfall

Grønne poser utgjør i snitt 25,8 % av avfallsbeholderen per årets analyse. Sammenlignet med ROAF-analysen 2021 er dette et noenlunde likt resultat; i den analysen var andelen 25,1 %.

Forskjellen kommer når vi ser på innholdet i restavfallet og den grønne posene: Årets analyse resulterte i en andel matavfall og tørkepapir fra kjøkken i restavfall på 27,9 % mot 33,3 % i ROAF-analysen 2021, mens andelen matavfall og tørkepapir fra kjøkken i grønne poser var ved denne analysen målt til 96,2 % mot 90,9 % i 2021-analysen. Dette resulterer i en returgrad på 54,6 % i årets analyse og 47,7 % i 2021-analysen. Det bemerkes at dette tallet ikke er det samme som det som framkommer av rapporten etter 2021-analysen (51,4 %), og det er fordi tørkepapir der ble utelatt fra beregningen. I årets analyse er ikke tørkepapiret fra grønne poser skilt ut, og siden det meste av tørkepapir brukt til mat kastes i restavfallet, resulterer det i en noe lavere returgrad.

Sammenlignet med tidligere analyser er årets analyse mye større målt i vekt kg avfall analysert. 7,2 tonn restavfall og 3,2 tonn grønne poser ble sortert, mot eksempelvis ca. 2,2 tonn restavfall og 0,8 tonn grønne poser under 2021-analysen. Resultatet for matavfall er derfor sikrere for denne analysen enn for tilsvarende tidligere analyser.

Det må understrekes at 2021-analysen og 2022-analysen ikke er direkte sammenlignbare. ROAF-analysen 2021 hadde som mål å beregne et resultat som i best mulig grad skulle representere alle ROAF-kommunene sammenlagt, mens 2022-analysen kun har omfattet tre av ROAF-kommunene, og som samlet har en noe annen demografi og boligtype enn snittet for hele ROAF. Det var heller ikke noe mål å etablere representative resultater for hver av ROAF-kommunene i 2021-analysen, noe som gjør direkte sammenligning av resultater per kommune i den analysen og årets analyse uinteressant.

En mulig årsak til resultatet er økte matvarepriser i 2022, som potensielt kan ha bidratt til å redusere matsvinnet. Matsvinn kastes i hovedsak i restavfallet, mens ikke-nyttbart matavfall kastes i hovedsak i grønne poser. Av denne grunnen kan en reduksjon i matsvinnet ha bidratt til høyere returgrad for matavfall, men det ble i denne analysen ikke gjort noe skille på matsvinn og ikke-nyttbart matavfall.

Resultatet på 54,6 % returgrad for matavfall inkludert tørkepapir er forholdsvis nærme landsgjennomsnittet for kommuner der det er kildesortering av matavfall, men det må understrekes at dette tallet ikke hensyntar tap av grønne poser og innhold i grønne poser i prosessen. Posebrekkasjeanalyser gjennomført de siste årene indikerer at tap av innhold i grønne poser fra de tømmes i mottakshallen til de er sortert ut fra anlegget er i området 20-30 %. I tillegg kommer grønne poser som ikke blir utsortert av anlegget. Det betyr at reell materialgjenvinningsgrad er lavere enn 54,6 %.

Analysen resulterte i et konfidensintervall for returgrad på 3,1 % med 90 % sikkerhet. Jo lavere konfidensintervallet er, jo sikrere er resultatet, for det betyr at det reelle resultatet, med tilfeldige variasjoner hensyntatt, med 90 % sannsynlighet ikke er mer enn 3,1 % høyere eller lavere enn det som er beregnet. Det betyr at returgraden for matavfall inkludert tørkepapir med 90 % sikkerhet er mellom 51,5 % og 57,6 %. Dette kan brukes i framtidige analyser etter at egen beholder for matavfall er innført for å konkludere med hvorvidt en eventuell endring i returgrad er statistisk signifikant eller ikke.

6.2.2 Øvrige resultater

Foruten matavfall, ble det sortert på metallemballasje, glassemballasje, annet metall, farlig avfall og EE-avfall fra restavfallet. Andel metallemballasje var 1,4 % for alle tre kommunene (ikke inkludert drikkevareemballasje av aluminium). I ROAF-analysen for 2021 var tilsvarende andel 1,9 %. Andel glassemballasje var derimot noe høyere i årets analyse, med 3,9 % mot 3,5 %. Annet metall utgjorde 0,8 % av restavfallet i årets analyse mot 1,0 % i ROAF-analysen 2021. Farlig avfall og EE-avfall var 1,0 % i årets analyse mot 1,5 % i ROAF-analysen 2021.

Fra Lørenskog-områdene ble det i tillegg sortert tekstiler. Totalt utgjorde tekstiler 3,4 % av restavfallet fra disse fem prøveområdene, hvorav 1,2 % var egnet til ombruk, 1,4 % var egnet til materialgjenvinning og 0,7 % var tekstilavfall som ikke var egnet til hverken ombruk eller materialgjenvinning. Til sammenligning ble det funnet 3,7 % tekstiler i restavfallet under ROAF-analysen 2021.

7 Vedlegg

7.1 Sorteringsliste

Tabell 5 – Detaljert spesifikasjon av sorteringslisten

Nr.	Fraksjon	Beskrivelse
1	Matavfall	Brød, bakervarer, pålegg, middagsrester, frukt og grønt, snacks, meieriprodukter. Stein, skall og skrell fra frukt og grønnsaker; bein; eggeskall; kaffegrut; etc.
2	Komposterbart papir	Tørkepapir, servietter, kaffefiltre (kun fra kjøkkenaktivitet; ikke fra badrom).
3	Glassemballasje – annen	Glassemballasje som ikke er drikkevareemballasje. Glass til syltetøy og annet pålegg, saus, babygrøt, etc.
4	Glassemballasje – drikkevare	Flasker av glass. Saftflasker, vinflasker, ølflasker, brusflasker. Ikke tran, hostesaft, etc.
5	Metallemballasje	Hermetikkbokser, syltetøylokk, metallkorker, ikke-farlige spraybokser osv. Aluminiumsfolie, -bokser og -former. Tuber.
6	Pant	Drikkevareemballasje av plast eller metall, både norske og utenlandske.
7	Annet metall	Verktøy som hammere, skruer, spiker, kubein etc. Jernstenger, metallplater. Gryter og panner.
8	Tekstiler til ombruk (kun Lørenskog)	Klær, gardiner, sengetøy, tepper, sko egnet for ombruk.
9	Gjenvinnbare tekstiler (kun Lørenskog)	Klær, gardiner, sengetøy, håndklær, tepper, sokker, undertøy egnet for materialgjenvinning, men ikke ombruk.
10	Ikke-gjenvinnbare tekstiler (kun Lørenskog)	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).
11	Farlig avfall	Batterier, maling, lakk, lim, faremerkede spraybokser, løse- og rengjøringsmidler, smøreolje, uorganiske baser, lightere og andre gassbeholdere. XPS, impregnert trevirke, vinylbelegg og -gulvlistor osv.
12	EE-avfall	Elektriske artikler, lyspærer, ledninger (alt med strøm eller batteri, inkl. sko, leker, mv).
13	Øvrig avfall	Avfall som ikke inngår i noen av de andre fraksjonene. Papp/papir, plast, planterester, annet glass, tekstiler (fra Enebakk og Rælingen), bleier og bind, trevirke, støvsugerposer, lys, kork, bomull, hundemøkkposer, smått brennbart, tørkepapir/bomullpads fra bad, gjenstander sammensatt av flere ulike materialer, medisiner, sement, aske, kattesand osv.

7.2 Tabeller med detaljerte resultater

Tabell 6 – Detaljert sammensetning av restavfallet, samlet resultat for 15 områder – ROAF 2022

Kategori	Vektet snitt	Rælingen	Enebakk	Lørenskog
Matavfall	25,9 %	25,0 %	25,9 %	26,3 %
Tørkepapir fra kjøkken	2,0 %	1,9 %	2,5 %	1,9 %
Metallemballasje	1,4 %	1,4 %	1,4 %	1,4 %
Pant	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,3 %
Glassemballasje drikkevarer	1,5 %	1,0 %	1,4 %	1,7 %
Annen glassemballasje	2,4 %	2,2 %	2,1 %	2,5 %
Annet metall	0,8 %	1,2 %	0,6 %	0,7 %
Tekstiler til ombruk				1,2 %
Gjenvinnbare tekstiler				1,4 %
Ikke-gjenvinnbare tekstiler				0,7 %
Farlig avfall	0,5 %	0,8 %	0,6 %	0,4 %
EE-avfall	0,5 %	0,8 %	0,5 %	0,4 %
Øvrig avfall	64,7 %	65,5 %	64,7 %	64,4 %
Sum	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Tabell 7 – Detaljert sammensetning av restavfallet, per område (alle tall i prosent) – ROAF 2022

Kategori	Rælingen					Enebakk					Lørenskog				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Matavfall	32,1	22,3	28,3	22,2	20,1	22,6	25,5	26,5	28,8	26,1	24,8	22,4	26,4	29,8	27,9
Tørkepapir fra kjøkken	2,1	1,7	1,5	2,3	1,8	3,4	2,6	2,4	2,1	1,8	1,7	2,0	2,4	1,7	1,9
Metallemballasje	1,9	1,5	1,2	1,3	1,2	1,3	1,7	1,3	1,2	1,7	1,1	1,4	1,4	1,7	1,6
Pant	0,2	0,1	0,5	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,2
Glassemballasje drikke		1,1	0,9	1,2	0,7		0,7	1,7	0,4	2,9	1,3	2,4	1,9	1,5	1,5
Annen glassemballasje		2,6	2,1	2,1	2,1		2,4	2,5	1,5	2,2	2,2	2,8	2,3	2,1	3,0
Annet metall	0,6	2,3	1,2	1,1	0,8	0,9	0,5	1,1	0,2	0,4	0,9	1,0	0,4	0,4	0,9
Tekstiler til ombruk											1,4	0,7	1,0	0,6	2,3
Gjenvinnbare tekstiler											1,0	1,8	1,1	2,2	1,2
Ikke-gjenv. tekstiler											0,6	0,9	0,4	0,8	1,0
Farlig avfall	1,2	0,8	0,8	0,6	0,4	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,3	0,3	0,4	0,5
EE-avfall	0,6	1,1	1,0	0,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,0	1,0
Øvrig avfall	61,3	66,4	62,6	68,7	71,6	70,6	65,0	63,1	64,7	63,9	66,9	67,1	64,4	62,1	61,6
Sum	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Merk at tekstiler kun ble sortert for Lørenskog-prøveområdene. Tekstiler er derfor lagt inn i «Øvrig avfall» for alle prøveområdene, også for Lørenskog. Glassemballasje ble ikke sortert for prøveområdene 1 og 6.