



Avfallsanalyse av restavfall fra gjenvinningsstasjoner i RiG 2025

Renovasjon i Grenland IKS (RiG)

Rapport 14- 2025

Rapportnummer:	14/2025	Oppdragsgiver:	RiG
Tittel:	Avfallsanalyse av restavfall fra gjenvinningsstasjoner i RiG 2025	Distribusjon:	Lukket
Rapportversjon:	3	Antall sider:	28
Forfattere:	Emma Rennan Thea Strømmand	Antall vedlegg:	5
		Dato:	02.12.2025

Sammendrag:

I oktober 2025 gjennomførte Norwaste på vegne av Renovasjon i Grenland IKS (RiG) en avfallsanalyse av fem restavfallscontainere fra gjenvinningsstasjonene deres. RiG, som eies av kommunene Skien, Porsgrunn, Bamble og Siljan, driver tre gjenvinningsstasjoner: Rødmyr i Skien, Pasadalen i Porsgrunn og Eik i Bamble.

Analysen ble gjennomført i uke 42 over fem dager. For å sikre best mulig representativitet mellom stasjonene ble det analysert to containere fra hver av de to største stasjonene, Rødmyr og Pasadalen (én fra ukedag og én fra lørdag), samt én container fra Eik. Totalt ble 7 645 kg avfall sortert.

Resultatene viser at gjennomsnittlig 74,2 prosent av avfallet i de fem prøvene var korrekt sortert. Samtidig utgjorde feilsorterte fraksjoner 25,8 prosent, det vil si materialer som kunne vært kildesortert eller levert til egnet returpunkt. De største feilsorterte fraksjonene var ikke-brennbart og tekstil, med gjennomsnittlige andeler på henholdsvis 6,8 prosent og 4,4 prosent.

Emneord:	Avfallsanalyser, restavfall, gjenvinningsstasjon	Geografi:	Skien, Telemark
Kontaktperson:	Emma Rennan	Kontrollert av:	Line Blytt

Innhold

Begrepsliste	4
1. Innledning	5
2. Metode	7
2.1. Valg av avfallsprøver	7
2.2. Sorteringsprotokoll	7
2.3. Metode for innsamling	8
2.4. Praktisk gjennomføring	8
2.5. Usikkerhet	10
3. Resultater	10
3.1. Prosentvis sammensetning av avfallet i containerne	10
3.2. Prosentvis sammensetning av avfallet per container	12
3.2.1. Øvrig avfall	13
3.2.2. Ikke-brennbart	15
3.2.3. Tekstil	16
3.2.4. Farlig avfall	18
3.2.5. EE-avfall	19
3.2.6. Plast	20
4. Prosentvis sammensetning av avfallet per stasjon	21
5. Oppsummering	23
Vedlegg A: Sorteringsprotokoll	25
Vedlegg B: Resultater per prøve, kg og vektprosent (%)	27

Begrepsliste

Avfallsanalyse	En manuell sortering av en bestemt avfallsstrøm for å kartlegge hva avfallet består av.
Restavfall	Avfallet som er kastet i restavfallscontainer, uavhengig av om innholdet egentlig kunne vært sortert som andre avfallstyper. Ved nærmere analyse av restavfallet kan enkelte materialer identifiseres og klassifiseres som andre fraksjoner (for eksempel papir, plast eller øvrig avfall) dersom de opprinnelig kunne vært sortert riktig.
Øvrig avfall	Avfall som ikke inngår i de definerte hovedfraksjonene, og samles derfor som en restkategori. Fraksjonen brukes for å kunne fokusere på avfallstyper som kan sorteres ut til materialgjenvinning. Hos RiG regnes denne fraksjonen som korrekt sortert restavfall og omfatter blant annet papp og papir som ikke egner seg til materialgjenvinning, poser og sekker, møbler, isolasjonsmateriale og annet brennbart avfall.
Brennbart avfall	Avfall beregnet for forbrenning, ofte sammensatt av komplekse materialer som treverk, tekstiler, plast og annet organisk eller blandet avfall.
Ikke-brennbart avfall	Avfall som ikke kan brennes, og består typisk av materialer som porselen, keramikk, tegl, betong og glass.
Fraksjon	En spesifikk type avfall som er definert for formål med sortering og analyse. Fraksjonene brukes til å klassifisere materialene i avfallsanalyser.
Sorteringsprotokoll	Et systematisk verktøy eller dokument som brukes til å registrere og klassifisere avfall under en avfallsanalyse.
Tekstil egnet til ombruk og materialgjenvinning	Tekstil som er vurdert av Norwaste til å være egnet for ombruk. Definisjonen er hentet fra Sirk Norge sin veileder for plukkanalyser. Siden det per i dag ikke finnes tilstrekkelige nedstrømsløsninger for ødelagte tekstiler, er vurderingen kun gjort på tekstiler som kan brukes om igjen og ikke tekstil egnet til materialgjenvinning.
Tekstil lite egnet til ombruk og materialgjenvinning	Tekstil som er vurdert av Norwaste til å ikke være egnet for ombruk. Dette inkluderer klær og tekstiler som er ødelagt, sterkt slitt eller på annen måte uegnede for videre bruk.
Vektprosent	Andelen av en bestemt avfallstype eller kategori målt som prosent av den totale vekten av det sorterte materialet.

1. Innledning

I oktober 2025 gjennomførte Norwaste på oppdrag av Renovasjonen i Grenland IKS (RiG) en avfallsanalyse av fem restavfallscontainere fra deres gjenvinningsstasjoner. RiG driver tre gjenvinningsstasjoner, som i 2024 mottok totalt 30 250 tonn avfall. I løpet av året hadde anleggene til sammen 233 000 besøkende¹. De tre gjenvinningsstasjonene som inngår i analysen, er henholdsvis Rødmyr i Skien, Pasadalen i Porsgrunn og Eik i Bamble

Analysen hadde som formål å kartlegge sammensetningen av avfall som er restavfall på gjenvinningsstasjoner, med bakgrunn i at det har blitt innført en ny betalingsordning for restavfall. Siden ordningen baserer seg på betaling for restavfall med enhetspriser for møbler, sekker og løst avfall, ble det lagt særlig vekt på å kartlegge sammensetningen av disse fraksjonene. Møblene ble derfor skilt ut og veid separat, før avfallssekkene og det løse avfallet ble videre sortert og analysert.

Analysen ble gjennomført på RiGs avfallsanlegg på Rødmyr i Skien, fra 13. til 17. oktober. Emma Rennan var prosjektleder, og hadde ansvar for planlegging, praktisk gjennomføring, tallbehandling og rapportering. Sorteringspersonell bestod av Emma Rennan, Thea Strømmand og Ida Riis-Johansen, alle fra Norwaste. Espen Loraas hadde ansvar for planlegging og oppfølging fra RiG sin side.

Tabell 1: Sorteringsfraksjoner på RiG sine gjenvinningsstasjoner. Eik tar ikke imot fyllmasser.

Kategori
Restavfall
Papp
Plast
EPS
Dekk
Trevirke
MDF
Farlig avfall
Impregnert trevirke
Byggisopor
Gulvbelegg
PCB-klorparafin-vindu

¹ <https://www.rig.no/wp-content/uploads/2025/03/RiG-arsrapport-2024.pdf>

Kategori
Elektronikk
Hvitevarer
Fyllmasser
Gips
Hageavfall
Metall
Glass- og metallemballasje
Ombruk
Tekstil
Tekstilavfall

Tabell 2 viser mengden innsamlet restavfall på landsbasis på gjenvinningsstasjonene, og for de fire kommunene i RiG. Av statistikken kan vi se at innbyggerne i Grenland ligger relativt jevnt under landsgjennomsnittet, med unntak av Bamble kommune som med 37,6 kg restavfall per innbygger ligger 0,3 kg over. Beregningene er gjort med utgangspunkt i SSBs statistikk for husholdningsavfall fra 2024 og befolkningen ved inngangen til 1. kvartal 2024.

Tabell 2: Datagrunnlag - befolkning², restavfallsmengde (t), og restavfall (kg) per innbygger³

Område	Befolkning K1 2024	Restavfall 2024 (t) gjenvinningsstasjon	Restavfall kg/innb gjenvinningsstasjon
Norge	5 550 203	207 017	37,3
Porsgrunn	37 193	1 334	35,9
Skien	56 619	2 019	35,7
Siljan	2 382	86	36,1
Bamble	14 269	536	37,6
SUM RiG	110 463	3 975	
Snitt RiG			36,3

² <https://www.ssb.no/statbank/table/11342/>

³ <https://www.ssb.no/statbank/table/13136/>

2. Metode

2.1. Valg av avfallsprøver

For å undersøke eventuelle forskjeller mellom ukedager og helg, ble det analysert to containere fra hver av de to største gjenvinningsstasjonene, Rødmyr og Pasadalen: én fra ukedag og én fra lørdag. Dette ble gjort for å ta hensyn til variasjoner i volum og sammensetning gjennom uken, der lørdager ofte er den mest besøkte og travleste dagen. Ettersom Eik er en betydelig mindre stasjon som er åpen to dager i uken (tirsdag og torsdag), ble det her analysert én container.

For hver prøve (container) ble det tatt ut om lag 1 500 kg avfall. Mengden er valgt med utgangspunkt i Avfall Sveriges veileder for avfallsanalyser av grovavfall⁴, hvor det anbefales en minste prøvemengde per delprøve på 1 500 kg, eventuelt tilsvarende volum på 20 m³. I denne analysen var uttaket per prøve (én container) mellom 1,3 og 1,6 tonn restavfall

Tabell 3: Avfallsprøver for restavfall

Stasjon	Pasadalen		Rødmyr		Eik
Tidsperiode	Helg	Ukedag	Helg	Ukedag	Ukedag
Innveid restavfall (kg)	2 180	1 420	2 680	2 280	2 140
Sortert restavfall (kg)	1 468	1 291	1 766	1 642	1 529

2.2. Sorteringsprotokoll

Sorteringsprotokollen for avfallsanalysen er oppgitt i vedlegg A. Protokollen tar utgangspunkt i fraksjonsinndelingen som brukes ved RiGs gjenvinningsstasjoner, men er delvis supplert med struktur og definisjoner fra Sirk Norges veileder⁵. Fotografier fra sorteringen er lagt ved i en egen fil. Tabellene er fargelagt i samsvar med piktogramsystemet, som er den nasjonale merkekodingen for sortering⁶.

⁴

<https://www.avfallsverige.se/rapporter-utveckling/rapporter/2024-19-manual-for-plockanalys-av-grovavfall-i-nklusive-produktplockanalys/>

⁵ <https://sirknorge.no/fagomraader-og-faggrupper/rapporter/veileder-for-plukkanalyser>

⁶ <https://sortere.no/sorteringsmerker>

2.3. Metode for innsamling

Containerne ble fylt opp på forhånd etter en fastsatt plan, spesielt for bruk i avfallsanalysen. Det var viktig at avfallet i disse containerne ikke ble komprimert, ettersom det vanligvis gjøres på gjenvinningsstasjoner for å få plass til større mengder avfall. Komprimering ville imidlertid gjort sorteringsarbeidet betydelig vanskeligere.

Etter at containerne var blitt fylt opp ble de kjørt på vekta til Norsk Gjenvinning, og deretter merket med vekt. Videre ble de fraktet til Rødmyr hvor sorteringen foregikk. Lørdagscontainerne ble fylt opp helgen før analysen, mens ukescontainerne ble fylt opp samme uke som analysen fant sted.



Figur 1: innhold i en container



Figur 2: Uttak av møbler

2.4. Praktisk gjennomføring

Arbeidet med sortering ble gjennomført i en vaskehall. Alt nødvendig verneutstyr, inkludert synlighetstøy, ble benyttet under analysen.

En gravemaskin ble brukt til håndtering av større gjenstander, som møbler. Disse ble lagt i en åpen container ved siden av analyseområdet og deretter veid på bilvekt. Gravemaskinen ble også benyttet til å trekke avfallet fram i containeren for å lette uttak av materiale til sortering. Sorteringen startet med en grovinndeling ved at større fraksjoner ble samlet i egne hauger. Avfallssekker ble samlet i en

separat haug nær sorteringsområdet. Under grovsorteringen arbeidet én person i containeren (se figur 4) med å fordele og trekke ut materialer, mens to personer sto for detaljsorteringen av avfallssekkene inne i sorteringshallen.

Som sorteringsbord ble det brukt to pallebord i ståhøyde, mens et tredje pallebord fungerte som oppbevaringsplass for utstyr og sorteringsprotokoll.

Til kategorisering av avfallet ble det benyttet pallekasser (bygget opp av tre pallekarmer) for de største fraksjonene, 140-liters beholdere og papirsekker for mellomstore fraksjoner, samt mindre plastbøtter for de mest fininndelte fraksjonene (se figur 3).

Etter sortering ble alt avfall veid og registrert i sorteringsprotokollen. Hovedfraksjonene ble veid på pallevekt, mens en presisjonsvekt ble brukt for mindre fraksjoner. Tara for beholdere og papirsekker ble trukket fra for å sikre korrekt nettovekt.

Farlig avfall og EE-avfall ble sortert ut og stilt til side etter veiing, for senere levering til godkjent mottak når analysen var avsluttet.



Figur 3: Sorteringsoppsett, med pallekasser og beholdere



Figur 4: Sortering av mindre løst

2.5. Usikkerhet

Resultatet fra en avfallsanalyse gir et øyeblikksbilde, og det vil alltid være en viss usikkerhet knyttet til resultatene. Prøvene som analyseres utgjør kun en liten andel av den årlige avfallsmengden de representerer. For å minimere usikkerhet er det derfor lagt vekt på klare retningslinjer, grundig opplæring, og at de samme personene deltar i sorteringen gjennom hele prosessen. Dette sikrer mest mulig objektive og pålitelige resultater.

At prøvene er tilstrekkelig store, er avgjørende for resultatets pålitelighet. Vi følger metoden anbefalt i Avfall Sveriges veileder for avfallsanalyse av grovavfall, der det anbefales en minste prøvemengde per delprøve på 1 500 kg (alternativt 20 m³)⁷. I denne analysen ble det tatt ut mellom 1,3 og 1,6 tonn restavfall per prøve (én container per prøve), og prøvemengden vurderes derfor som tilstrekkelig i henhold til anbefalt metodegrunnlag.

3. Resultater

Resultatene fra analysen er presentert med vektprosent både i hovedkategori og underkategorier. Fullstendig sorteringsliste med analysesvar er oppgitt i vedlegg B.

3.1. Prosentvis sammensetning av avfallet i containerne

Analysen viste at 25,8 prosent av restavfallet består av materialer som i utgangspunktet kunne vært kildesortert eller levert til et egnet returpunkt. Dette er gjennomsnittet basert på alle prøvene. De resterende 74,2 prosentene utgjør fraksjoner som er korrekt sortert som restavfall.

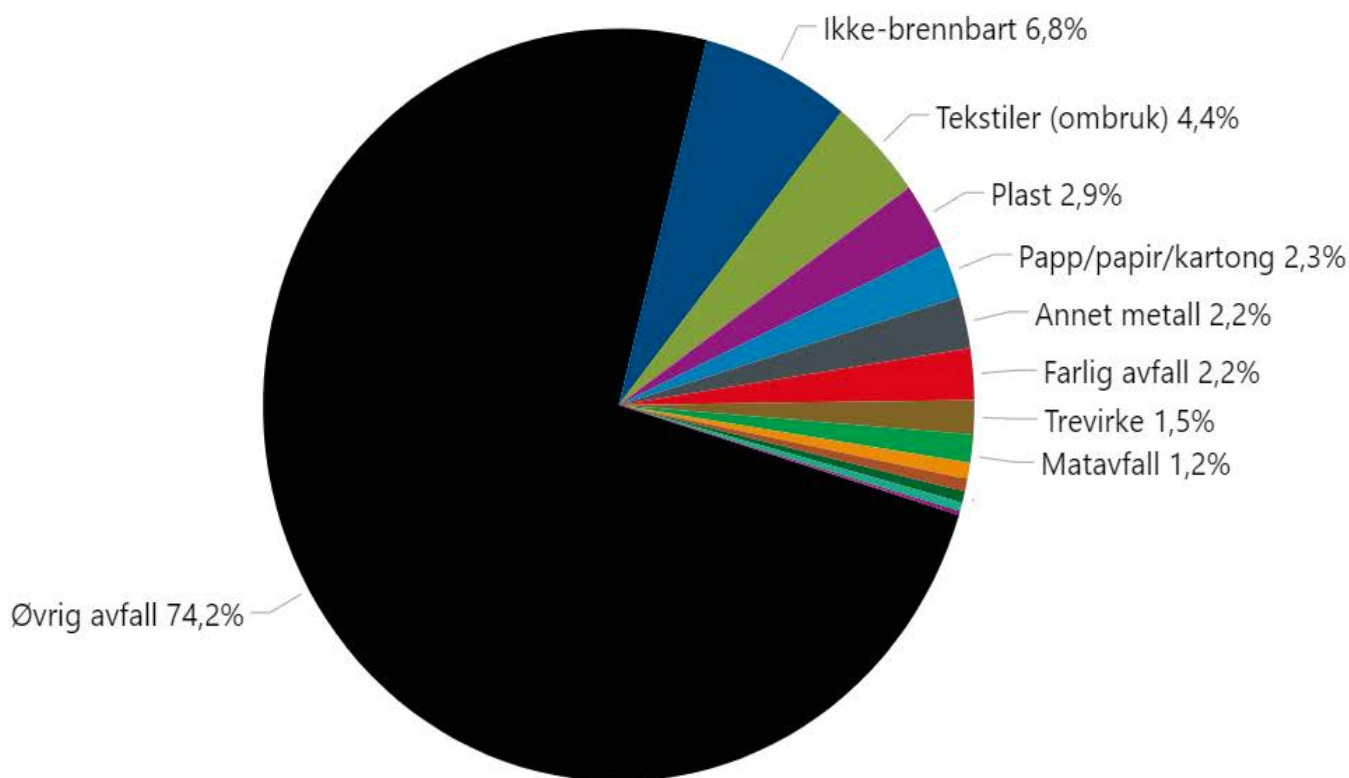
De fraksjonene som regnes som korrekt sortert (øvrig avfall) omfatter papp/papir som ikke egner seg for materialgjenvinning, planterester, annen plast, tekstiler lite egnet for ombruk eller materialgjenvinning, poser og sekker til avfall, møbler, isolasjonsmateriale og annet brennbart materiale.

⁷ Avfall Norges plukkanalyseveileder inneholder lite konkrete retningslinjer for denne typen plukkanalyser.

De største feilsorterte fraksjonene var ikke-brennbart og tekstil, med gjennomsnittlige andeler på henholdsvis 6,8 prosent og 4,4 prosent på tvers av de fem prøvene. Isolasjonsmateriale som Glava og Rockwool inngår ikke i fraksjonen for ikke-brennbart avfall, men kategoriseres under øvrig avfall.

Plast utgjorde 2,9 prosent, mens papp/papir/kartong egnet for materialgjenvinning utgjorde 2,3 prosent. Annet metall og farlig avfall sto begge for 2,2 prosent.

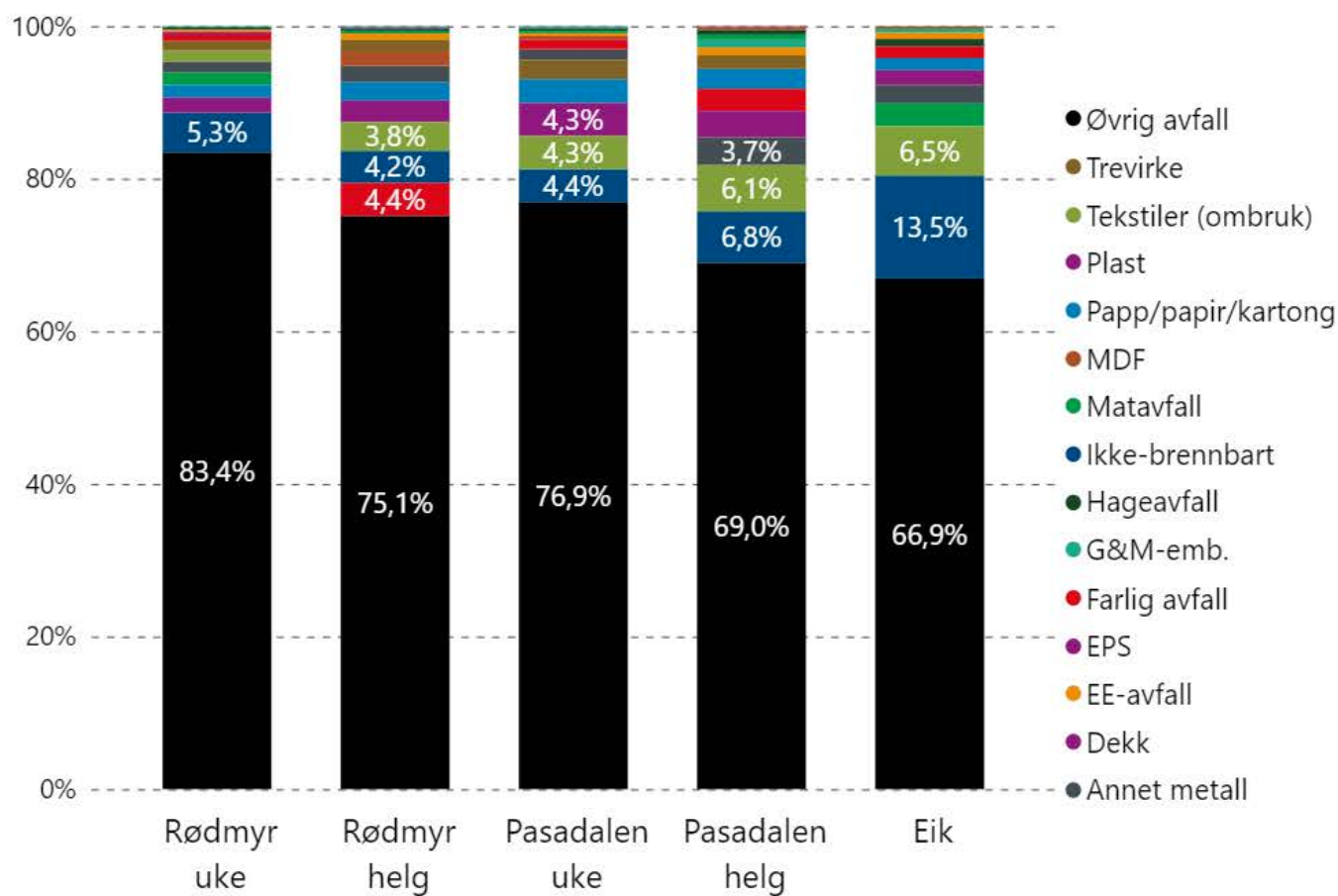
De resterende fraksjonene fordelte seg som følger: trevirke (1,5 prosent), matavfall (1,2 prosent), EE-avfall (0,7 prosent), MDF (0,5 prosent), hageavfall (0,5 prosent), glassemballasje (0,3 prosent), metallemballasje (0,1 prosent) og EPS (0,1 prosent).



Figur 5 – Sammensetning av avfall i restavfalls-containerne (%), aritmetisk snitt av fem containere

3.2. Prosentvis sammensetning av avfallet per container

Analysen viser at det er tydelige variasjoner i avfallssammensetningen mellom lokalitetene og mellom ukedager og helg, vist i figur 6. Eik skiller seg ut med en høy andel ikke-brennbart avfall (13,5 prosent) og tekstil beregnet for ombruk og materialgjenvinning (6,5 prosent). Farlig avfall var klart høyest i Rødmyr helg (4,4 prosent), og plast var mest fremtredende i Pasadalen uke (4,3 prosent). Totalt viser resultatene at variasjonene mellom lokalitetene er større enn forskjellene mellom uke og helg, men enkelte fraksjoner som tekstil, farlig avfall og plast varierer også tydelig mellom ukedager og helg.



Figur 6: Hovedkategorier i restavfall per container (%)

Tabell 4: Hovedkategorier i restavfall per prøve (container) (%)

Hovedkategori	Rødmyr uke	Rødmyr helg	Pasadalen uke	Pasadalen helg	Eik	Snitt
Papp/papir	1,7%	2,4%	3,1%	2,6%	1,6%	2,3%
Matavfall	1,6%	0,4%	0,3%	0,7%	3,0%	1,2%
Hageavfall	0,3%	0,2%	0,3%	0,6%	0,9%	0,5%
Plast	1,9%	2,8%	4,3%	3,5%	1,9%	2,9%
EPS	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%
Dekk	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Glassemballasje	0,1%	0,1%	0,1%	0,7%	0,3%	0,3%
Metallemballasje	0,1%	0,0%	0,2%	0,3%	0,1%	0,1%
Annet metall	1,5%	2,2%	1,4%	3,7%	2,4%	2,2%
Tekstil (ombrukbar)	1,4%	3,8%	4,3%	6,1%	6,5%	4,4%
Farlig avfall	0,9%	4,4%	1,3%	2,9%	1,6%	2,2%
EE-avfall	0,3%	0,9%	0,4%	1,1%	0,9%	0,7%
Trevirke	1,2%	1,5%	2,5%	1,8%	0,3%	1,5%
MDF	0,0%	1,9%	0,4%	0,4%	0,0%	0,5%
Ikke-brennbart	5,3%	4,2%	4,4%	6,8%	13,5%	6,8%
Øvrig avfall	83,4%	75,1%	76,9%	69,0%	66,9%	74,2%
Totalt	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3.2.1. Øvrig avfall

I denne rapporten defineres «øvrig avfall» som korrekt sortert avfall. Eik hadde en lavere andel av korrekt sortert avfall sammenlignet med de andre prøvene. Dette kan henge sammen med at det i containeren primært ble funnet avfallssekker, noe som også var tilfelle i en tidligere analyse av restavfall fra containere utført for RiG i 2017⁸. Fra 2005 til 2024 var det kun tillatt å levere to avfallssekker per kunde. Denne begrensningen ble fjernet da det ble innført egenbetaling for levering av restavfall fra og med 2025. Den eldre analysen viste at kun 38,5 prosent av avfallet hos Eik var korrekt sortert som restavfall, mens denne analysen viser en økning til 67 prosent.

⁸ Asplan Viak (2017). Analyse av restavfall og rene masser fra gjenvinningsstasjoner – april 2017.

Som nevnt omfatter fraksjonene som regnes som korrekt sortert (øvrig avfall) å være papp og papir som ikke egner seg for materialgjenvinning, planterester, annen plast, tekstiler som ikke kan ombrukes eller materialgjenvinnes, poser og sekker til avfall, møbler, isolasjonsmateriale og annet brennbart materiale. Prosentandelen av disse fraksjonene som inngår i øvrig avfall er oppgitt i vedlegg B.

Det øvrige avfallet i restavfallet inkluderer blant annet isolasjonsmateriale (se figur 7). Isolasjon utgjorde i gjennomsnitt 5,1 prosent av alle prøvene, med laveste andel på 1 prosent i Rødmyr uke, mens Eik hadde høyest andel med 8,6 prosent. Selv om isolasjon inngår i den totale andelen korrekt sortert restavfall, er det en tung og ikke-brennbar fraksjon som skiller seg fra brennbart avfall.

Fraksjonen «annet brennbart» (se figur 8) utgjorde en betydelig del av øvrig avfall, med et gjennomsnitt på 28,2 prosent. Lavest var i Pasadalen helg med 15,1 prosent og høyest hos Rødmyr uke på 39,6 prosent. Denne fraksjonen består blant annet av laminat, barnestoler, bøker med perm, koffert, tapet, nettinger – inkludert flere trampolinenett som trolig stammer fra stormen Amy – samt andre sammensatte produkter som er vanskelige å materialgjenvinne.



Figur 7: Isolasjonsmateriale



Figur 8: Annet brennbart

Møbler utgjorde også en betydelig del av øvrig avfall, med et samlet gjennomsnitt på 24,6 prosent, og inkluderte blant annet madrasser, sofaer, stoler og sengerammer. Andelen var lavest i Eik (12,2 prosent) og høyest i Pasadalen helg (31,3 prosent).

Annen plast hadde et gjennomsnitt på 6,2 prosent, med lavest andel i Rødmyr helg (1,8 prosent) og desidert høyest i Pasadalen helg (14,3 prosent). Den høye andelen i Pasadalen helg ser ut til å henge sammen med at prøven inneholdt mange striesekker, trolig fra en aktør med næringsvirksomhet.

I de tre siste prøvene – Pasadalen uke, Rødmyr uke og Eik – ble det også gjennomført en mindre undersøkelse av forbruket av kommunale plastsekker som brukes til å levere restavfall. Bakgrunnen for dette er at restavfall som leveres i sekk skal leveres i gjennomsiktig avfallssekk, mens den kommunale spesialsekken merket for plastemballasje kun skal benyttes til plastemballasje hjemme. Feil bruk av plastsekkene kan medføre ekstragebyr. Tabell 5 viser beregnet antall kommunale plastsekker per 100 kg avfall som ble registrert i analysen.



Figur 9: Kommunal plastsekk for plastemballasje

Tabell 5: Antall kommunale plastsekker i restavfallet per prøve og per 100 kg restavfall

	Sekk, stk	Sekk stk/100kg
Pasadalen uke	7	0,5
Rødmyr uke	7	0,4
Eik	5	0,3
Gjennomsnitt	41	0,3

3.2.2. Ikke-brennbart

Den ikke-brennbare fraksjonen, som inkluderer annet glass, porselen og keramikk, gips og fyllmasse, viser tydelige forskjeller mellom lokalitetene og mellom uke og helg. Andelen «annet glass» var gjennomgående lav, med et gjennomsnittsnivå på 0,5 prosent. Eik skilte seg imidlertid ut med en andel på 1,6 prosent, mens Pasadalen og Rødmyr lå på lave nivåer mellom 0,3 og 0,7 prosent.

Porselen og keramikk utgjorde den største delen av fraksjonen, med et gjennomsnitt på 3,1 prosent. Eik hadde klart høyest andel med 7,4 prosent, mens Pasadalen uke var lavest med 0,5 prosent. Gips og byggisopor var små fraksjoner i alle prøvene, med maksimalt 0,3 prosent i Eik.

Fyllmasse utgjorde et gjennomsnitt på 3,1 prosent, med lavest nivå i Rødmyr helg (1,1 prosent) og høyest i Eik (4,2 prosent). Dette kan henge sammen med at Eik ikke tar imot fyllmasse som egen fraksjon. Variasjonen viser at Eik har en tydelig høyere andel tungt, ikke-brennbart materiale sammenlignet med de andre lokalitetene, mens Pasadalen og Rødmyr har mer moderate nivåer.



Figur 10: Porselen og keramikk



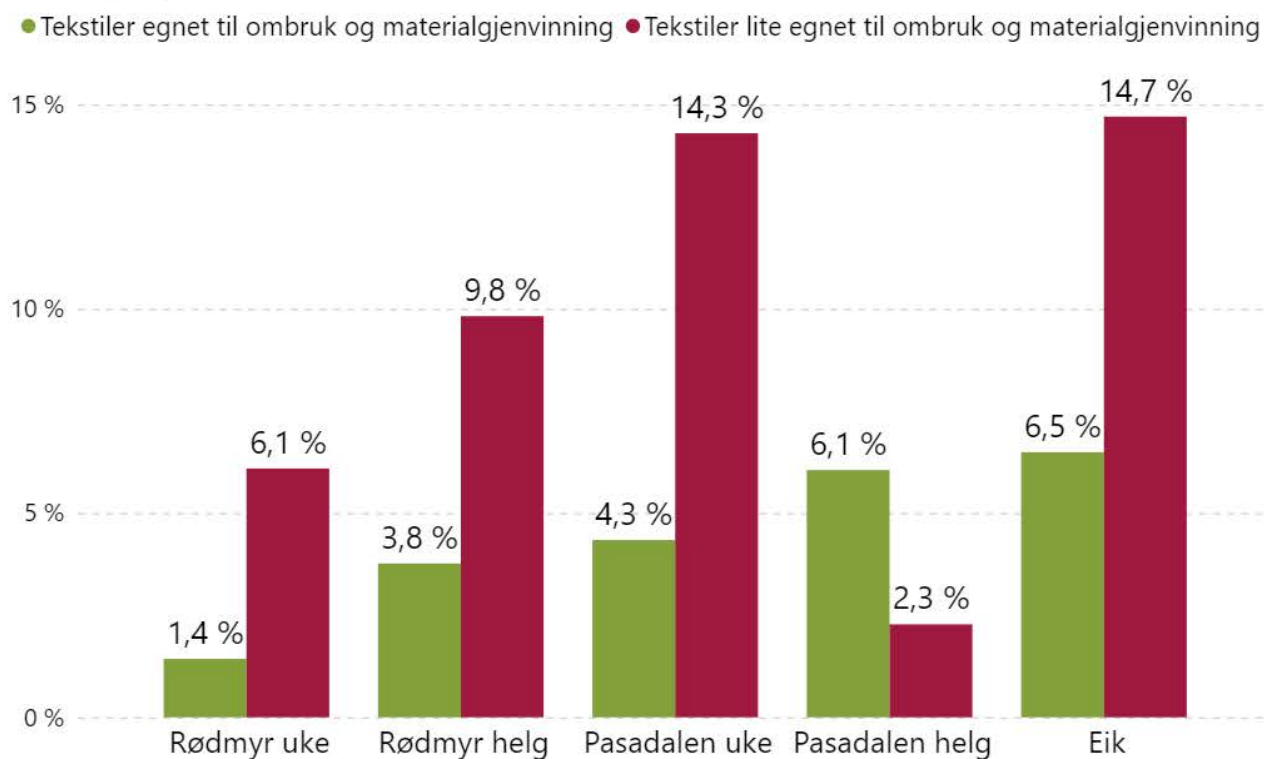
Figur 11: Fyllmasse

3.2.3. Tekstil

Tekstil utgjør en betydelig del av restavfallet og deles inn i to hovedkategorier: tekstil egnet til ombruk og materialgjenvinning, og tekstil lite egnet til ombruk eller materialgjenvinning. Definisjonene er hentet fra Sirk Norge sin veileder for plukkanalyser. Siden det per i dag ikke finnes tilstrekkelige nedstrømsløsninger for ødelagte tekstiler, er vurderingen kun gjort på tekstiler som kan brukes om igjen og ikke tekstil egnet til materialgjenvinning.

Tekstiler egnet til ombruk og materialgjenvinning hadde et gjennomsnitt på 4,4 prosent av totalprøven. Andelen var høyest i Eik med 6,5 prosent og lavest i Rødmyr uke med 1,4 prosent. Pasadalen helg og uke lå på henholdsvis 6,1 og 4,3 prosent, mens Rødmyr helg hadde 3,8 prosent. Dette viser at enkelte lokaliteter, spesielt Eik og Pasadalen, mottar mer tekstil som fortsatt kan gjenbrukes eller materialgjenvinnes.

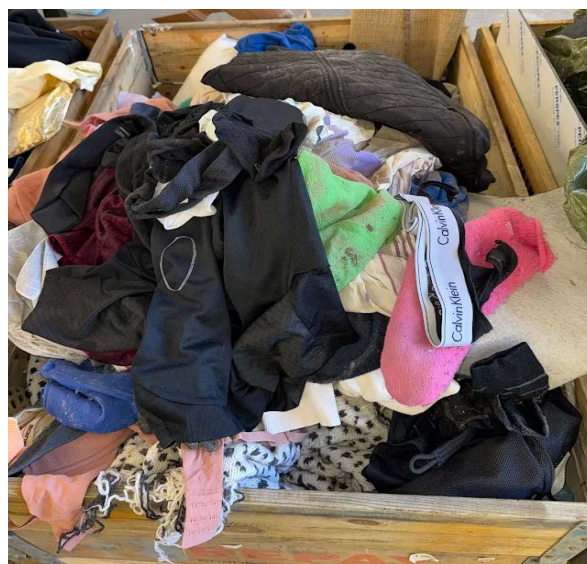
Tekstil lite egnet for ombruk eller materialgjenvinning var mer variabel, med et gjennomsnitt på 9,4 prosent. Eik hadde høyest andel med 14,7 prosent, mens Pasadalen helg var lavest med 2,3 prosent. Rødmyr helg og uke lå på henholdsvis 9,8 og 6,1 prosent, og Pasadalen uke hadde 14,3 prosent.



Figur 12: Tekstil i restavfallet (%)



Figur 13: Egnet til ombruk og materialgjenvinning



Figur 14: Ikke egnet til ombruk og materialgjenvinning

3.2.4. Farlig avfall

I avfallsanalysen ble det påvist farlig avfall i alle prøvene. I gjennomsnitt utgjør farlig avfall 2,2 prosent av totalvekten av restavfallet. En del av det farlige avfallet består av batterier, se figur 15. I Pasadalen helg ble det funnet flere enkeltposer som inneholdt uvanlig mange batterier, se figur 16.

Antall batterier per 100 kg restavfall ble beregnet for hvert område (tabell 6). Pasadalen helg hadde klart høyest forekomst med 151 batterier, tilsvarende 10,3 batterier per 100 kg. Til sammenligning ble det kun funnet 1 batteri i Rødmyr uke, som utgjør 0,1 batteri per 100 kg.

Tabell 6: Antall batterier i restavfallet per prøve og per 100 kg restavfall

	Batteri, stk	Batteri stk/100kg
Rødmyr uke	1	0,1
Rødmyr helg	20	1,1
Pasadalen uke	7	0,5
Pasadalen helg	151	10,3
Eik	26	1,8
Gjennomsnitt	41	2,8



Figur 15: Batterier



Figur 16: Batterier funnet i en pose

Impregneret trevirke forekom i små mengder i alle prøvene, men alltid under 0,2 prosent av totalvekten, se figur 17. Byggisopor og gulvbelegg forekom sjeldent og i svært lave mengder.

Klorparafin- og PCB-holdige vinduer ble ikke registrert. Kategorien «annet farlig avfall» var mest fremtredende i Rødmyr helg, hvor det blant annet ble funnet malingrester, sprayflasker og mindre beholdere med kjemikalier, se figur 18.



Figur 17: Impregnert trevirke



Figur 18: Annet farlig avfall

3.2.5. EE-avfall

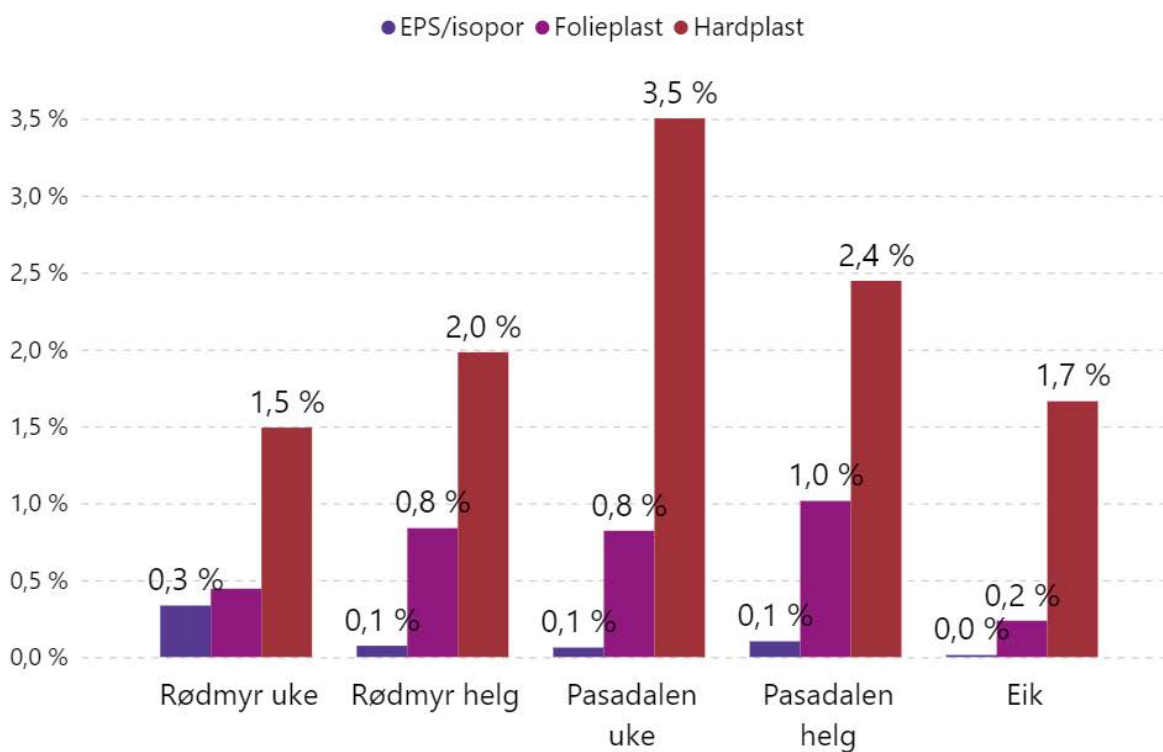
EE-avfall utgjør i gjennomsnitt 0,7 prosent av restavfallets vekt. Forekomsten var høyest i Pasadalen helg med 1,1 prosent og i Eik med 0,9 prosent, mens Rødmyr helg og uke hadde henholdsvis 0,9 og 0,3 prosent, og Pasadalen uke lå på 0,4 prosent.



Figur 19: EE-avfall

3.2.6. Plast

Plast ble funnet i alle prøvene, og utgjorde en relativt liten, men jevn fraksjon i restavfallet, se figur 20. Plasten besto av både hardplast (som kasser, bøtter, leker og deler av hagemøbler) og folieplast (poser, sekker og emballasjefilm). I snitt var plastandelen 2,9 prosent. I tillegg ble det funnet EPS (isopor) i små mengder i alle prøver. EPS-andelen var gjennomgående svært lav, mellom 0,0 og 0,3 prosent.



Figur 20: Plast i restavfallet (%)



Figur 21: Hardplast



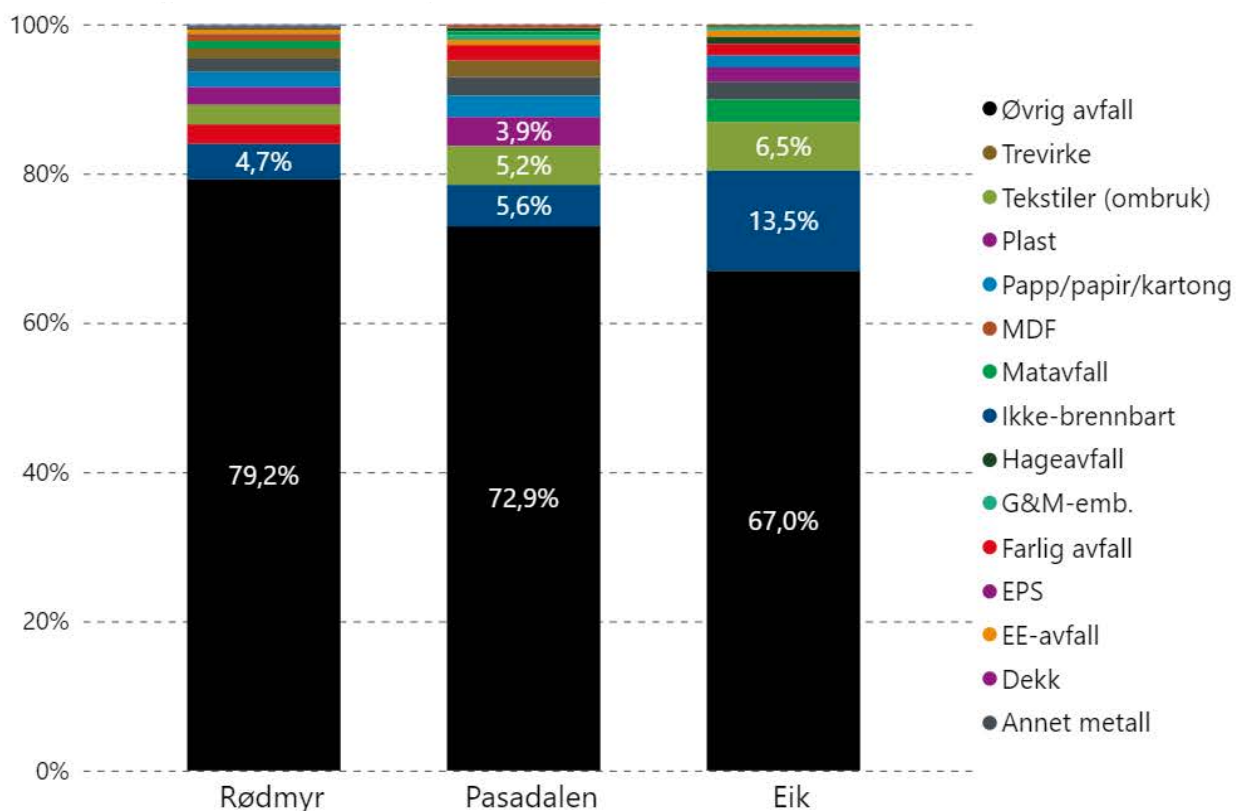
Figur 22: Plastfolie

4. Prosentvis sammensetning av avfallet per stasjon

Figur 23 viser resultatene fra avfallsanalysen når uke- og helgeprøvene for Rødmyr og Pasadalen slås sammen.

De sammenslåtte resultatene viser at de største forskjellene mellom lokalitetene gjelder tekstil, ikke-brennbart, plast og farlig avfall. Eik har høyest andel tekstil beregnet for ombruk (6,5 prosent) og ikke-brennbart avfall (13,5 prosent), mens Pasadalen har høy tekstilandel (5,2 prosent) og relativt høy plastandel (3,9 prosent). Rødmyr skiller seg ut med høyest andel farlig avfall (2,6 prosent) og moderat tekstil (2,6 prosent).

Andre feilsorterte fraksjoner som papp/papir, matavfall og trevirke utgjør mindre andeler, med størst nivåer i Pasadalen for papp/papir (2,9 prosent) og trevirke (2,1 prosent), mens Eik har lavest for disse fraksjonene.



Figur 23: Hovedkategorier i restavfall per stasjon (%)

Tabell 7: Hovedkategorier i restavfall per stasjon (%)

Hovedkategori	Rødmyr	Pasadalen	Eik
Papp/papir	2,0%	2,9%	1,6%
Matavfall	1,0%	0,5%	3,0%
Hageavfall	0,3%	0,5%	0,9%
Plast	2,4%	3,9%	1,9%
EPS	0,2%	0,1%	0,0%
Dekk	0,1%	0,0%	0,0%
Glassemballasje	0,1%	0,4%	0,3%
Metallemballasje	0,1%	0,2%	0,1%
Annet metall	1,8%	2,5%	2,4%
Tekstil (ombrukbar)	2,6%	5,2%	6,5%
Farlig avfall	2,6%	2,1%	1,6%
EE-avfall	0,6%	0,7%	0,9%
Trevirke	1,4%	2,1%	0,3%
MDF	1,0%	0,4%	0,0%
Ikke-brennbart	4,7%	5,6%	13,5%
Øvrig avfall	79,2%	72,9%	66,9%
Totalt	100%	100%	100%

5. Oppsummering

Fem restavfallscontainere fra Renovasjon i Grenland IKS (RiG) er analysert for å kartlegge sammensetningen av det brennbare avfallet, med bakgrunn i at det har blitt innført en ny betalingsordning for restavfallet.

Totalt besto avfallet av 74,2 prosent avfall som hører hjemme i restavfallscontainerne. Samtidig består 25,8 prosent av avfallet av fraksjoner som kunne vært kildesortert eller levert til et egnet returpunkt. De største feilsorterte fraksjonene var ikke-brennbart og tekstil, med gjennomsnittlige andeler på henholdsvis 6,8 prosent og 4,4 prosent på tvers av de fem prøvene.

Resultatene varierer mer mellom stasjonene. Når uke- og helgeprøver slås sammen, har Rødmyr høyest andel øvrig avfall, altså riktig sortert restavfall (79,2 prosent), mens Pasadalen har høy plastandel (3,9 prosent) og relativt høy tekstilandel (5,2 prosent).

Eik skiller seg ut med en lavere andel korrekt sortert restavfall (66,9 prosent) og en høyere forekomst av både tekstiler og ikke-brennbart avfall. Dette kan være knyttet til at containeren primært inneholdt avfallssekker, eller at Eik ikke tar imot fyllmasser som egen fraksjon, og at slike materialer derfor må leveres på andre stasjoner. En tidligere analyse av gjenvinningsstasjonsavfall hos RiG viste at kun 38,5 prosent av avfallet ved Eik var korrekt sortert som restavfall. Denne analysen viser dermed en tydelig forbedring, med en økning til om lag 67 prosent.

De fraksjonene med størst forbedringspotensial hos RiG er:

- Ikke-brennbart avfall, som ofte kunne vært levert separat.
- Tekstil egnet til ombruk og materialgjenvinning.
- Plast og papp/papir som kan materialgjenvinnes.
- Farlig avfall og småelektronikk, som krever sikker håndtering.

Resultatene gir et øyeblikksbilde, og det må alltid tas hensyn til en viss usikkerhet knyttet til tallene.

Vedlegg A: Sorteringsprotokoll

Fraksjon	Beskrivelse
Papp, papir og kartong egnet til materialgjenvinning	Drikkekartong (melkekartong, hakkede tomater), bølgepapp, bæreposer av papir, pizzaesker, eggekartonger, papirprødposer, skoer, tørkerullkjerner, blader, reklame, paperback-bøker, kataloger uten stiv perm, kontorpapir, konvolutter, notatblokk, aviser etc.
Papir/papp og kartong lite egnet for materialgjenvinning	Pappkrus og -tallerkener, matpapir, innpakkingspapir med plast- eller aluminiumslaminat, gavepapir/gaveposer. Innbundne bøker. Fotopapir. Suppe/sausposer (laminerte papirprodukter)
Matavfall	Matsvinn og ikke-nyttbart matavfall, inkludert eventuell emballasje.
Hageavfall	Planterester fra hage (blader, kvist, gress og nedfallsfrukt)
Planterester	Innendørsplanter, blomster.
Folieplast	PE-folie og annen folie.
Hardplast	Formstøpt hardplast, hard plastemballasje, både brett med/uten folie, flasker med/uten pant av alle polymertyper.
EPS/isopor	3D-emballasje til elektronikk og møbler, annet støtdempende emballasje.
Dekk	Bil/MC/moped-dekk som kan gjenvinnes. Ikke sykkeldekk og lignende.
Sekker/poser til avfall	Sekker og poser som er brukt til emballering av aktuell avfallskategori.
Annen plast	Plast som ikke har alternativ for materialgjenvinning på gjeldende avfallsanlegg (f.eks. glassfibersekker, bigbag og IKEA-poser, presenning, gummislange ol.)
Glassemballasje	Glass til syltetøy, pålegg, saus, drikkevareemballasje eller knust glass som tydelig er emballasje.
Metallemballasje	All metallemballasje fra mat/drikke. Flasker, krukke, bokser, brett, kannen m.m. i metall som har vært emballasje.
Annet metall	Annet metall, ikke emballasje og der hele eller deler av materialet består av metall.
Tekstiler egnet til ombruk og materialgjenvinning	Alt av klær og tekstiler som er egnet til ombruk/materialgjenvinning. Ikke veldig skitne eller ødelagte klær.

Fraksjon	Beskrivelse
Tekstiler lite egnet til ombruk og materialgjenvinning	Tekstilavfall lite egnet for materialgjenvinning, tilsølt før det ble kastet, enkle sko
Trevirke	Rent trevirke som kan materialgjenvinnes
MDF	Trefiberplater, huntonitt, HDF, LDF
Impregnert trevirke	Behandlet trevirke som deklarerer som farlig avfall
Batterier	Bærbare batterier
Byggisopor	XPS-isolasjon
Gulvbelegg	Vinylgulv med ftalater/klorparafin
Kolorparafin og PCB-vindu	Vinduer med miljøgifter
Annet farlig avfall	Farlig avfall (inkl emballasje): Maling, lim, fugemasse, kjemikalier, medisiner, lyspærer, spraybokser med drivgass, rengjøringsmidler, neglelakk m.m.
EE-avfall	Elektriske artikler, lyspærer, ledninger (alt med strøm eller batteri, inkl. sko, leker, mv).
Annet glass	Glass som ikke er emballasje, kjøkken- og pyntegjenstander av glass, vinduer, speil og drikkeglass.
Porselen og keramikk	Porselen og keramikk
Gips	Kildesortert og rent gipsavfall
Annet fyllemasse/ikke-brennbart	Sement, stein, kattesand, fliser.
Møbler	Sofa, stol, kommoder, madrass, seng
Isolasjonsmateriale	Glassull (Glava, Rockwool)
Annet brennbart	Bleier, hundeposer, trevirke, bind.

Vedlegg B: Resultater per per prøve, kg og vektprosent (%)

Avfallskategori	Rødmyr helg		Rødmyr uke		Pasadalen helg		Pasadalen uke		Eik		Gjennomsnitt	
	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
Papp, papir og kartong egnet til materialgjenvinning	41,9	2,4%	27,2	1,7%	38,1	2,6%	40,5	3,1%	23,5	1,6%	34,2	2,3%
Matavfall	6,8	0,4%	26,5	1,6%	10,3	0,7%	4,3	0,3%	44,0	3,0%	18,4	1,2%
Hageavfall	3,8	0,2%	4,8	0,3%	9,3	0,6%	3,8	0,3%	13,8	0,9%	7,1	0,5%
Folieplast	14,8	0,8%	7,3	0,4%	14,9	1,0%	10,6	0,8%	3,5	0,2%	10,2	0,7%
Hardplast	35,0	2,0%	24,5	1,5%	35,9	2,4%	45,2	3,5%	24,6	1,7%	33,0	2,2%
EPS/isopor	1,3	0,1%	5,5	0,3%	1,5	0,1%	0,8	0,1%	0,2	0,0%	1,9	0,1%
Dekk	3,0	0,2%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,5	0,0%	0,7	0,0%
Glassemballasje	1,8	0,1%	1,5	0,1%	10,0	0,7%	0,8	0,1%	4,8	0,3%	3,8	0,3%
Metallemballasje	0,4	0,0%	1,3	0,1%	4,3	0,3%	2,3	0,2%	1,8	0,1%	2,0	0,1%
Annet metall	38,1	2,2%	24,3	1,5%	53,8	3,7%	18,1	1,4%	36,0	2,4%	34,1	2,2%
Tekstiler egnet til ombruk og materialgjenvinning	66,5	3,8%	23,5	1,4%	88,8	6,1%	56,0	4,3%	96,0	6,5%	66,2	4,4%
Trevirke	26,0	1,5%	20,2	1,2%	26,0	1,8%	32,3	2,5%	5,0	0,3%	21,9	1,5%
MDF	34,0	1,9%	0,0	0,0%	5,5	0,4%	5,5	0,4%	0,0	0,0%	9,0	0,5%
Impregnert trevirke	1,4	0,1%	1,1	0,1%	0,0	0,0%	0,5	0,0%	2,5	0,2%	1,1	0,1%
Batterier	0,4	0,0%	0,0	0,0%	3,0	0,2%	0,2	0,0%	1,5	0,1%	1,0	0,1%
Byggisopor	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	3,0	0,2%	0,6	0,0%

Avfallskategori	Rødmyr helg		Rødmyr uke		Pasadalen helg		Pasadalen uke		Eik		Gjennomsnitt	
	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
Gulvbelegg	0,0	0,0%	3,0	0,2%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,6	0,0%
Klorparafin og PCB-vindu	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
Annet farlig avfall	75,8	4,3%	10,0	0,6%	39,5	2,7%	16,3	1,3%	16,3	1,1%	31,6	2,0%
EE- avfall	15,3	0,9%	5,3	0,3%	15,5	1,1%	4,8	0,4%	12,8	0,9%	10,7	0,7%
Annet glass	11,6	0,7%	2,7	0,2%	3,8	0,3%	0,3	0,0%	23,8	1,6%	8,4	0,5%
Porselen og keramikk	43,3	2,5%	26,8	1,6%	52,3	3,6%	6,3	0,5%	109,8	7,4%	47,7	3,1%
Gips	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	1,4	0,1%	4,5	0,3%	1,2	0,1%
Fyllemasse	18,8	1,1%	57,0	3,5%	43,0	2,9%	48,6	3,8%	61,5	4,2%	45,8	3,1%
Annen plast	31,9	1,8%	85,0	5,2%	209,3	14,3%	60,8	4,7%	78,0	5,3%	93,0	6,2%
Planterester	0,0	0,0%	0,4	0,0%	0,0	0,0%	0,8	0,1%	2,3	0,2%	0,7	0,0%
Sekker/poser til avfall	6,1	0,3%	4,3	0,3%	5,8	0,4%	10,9	0,8%	9,9	0,7%	7,4	0,5%
Tekstiler lite egnet til ombruk og materialgjenvinning	173,4	9,8%	100,0	6,1%	33,4	2,3%	184,5	14,3%	217,5	14,7%	141,8	9,4%
Papir/papp og kartong lite egnet for materialgjenvinning	0,8	0,0%	1,8	0,1%	2,3	0,2%	2,3	0,2%	2,8	0,2%	2,0	0,1%
Møbler	480,0	27,2%	400,0	24,4%	460,0	31,3%	360,0	27,9%	180,0	12,2%	376,0	24,6%
Isolasjonsmateriale	17,5	1,0%	128,5	7,8%	80,0	5,5%	32,0	2,5%	127,0	8,6%	77,0	5,1%
Annet brennbart	616,1	34,9%	649,5	39,6%	221,3	15,1%	340,6	26,4%	372,3	25,2%	440,0	28,2%
SUM	1765,8	100%	1642,1	100%	1467,6	100%	1290,5	100%	1479,2	100%	1529,0	100%