



Renovasjon i Grenland IKS
Analyse av restavfall og rene masser fra gjenvinningsstasjoner - april
2017

Utgave: 1

Dato: 22.06.2017

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver:	Renovasjon i Grenland IKS
Rapporttittel:	Analyse av restavfall fra gjenvinningsstasjoner - Renovasjons i Grenland, april 2017
Utgave/dato:	1/ 22.06.2017
Filnavn:	Analyse av restavfall fra gjenvinningsstasjoner - Renovasjons i Grenland, april 2017.docx
Arkiv ID	
Oppdrag:	601678-04–Rammeavtale Renovasjon i Grenland Plukkanalyse
Oppdragsleder:	Bjørn Aschjem
Avdeling:	Vann og miljø
Fag	Avfall
Skrevet av:	Reidar Dahl Rasmussen og Bjørn Aschjem
Kvalitetskontroll:	
Asplan Viak AS	www.asplanviak.no

FORORD

Asplan Viak har vært engasjert av Renovasjon i Grenland (RiG) for å utføre en plukkanalyse av restavfall og rene masser fra gjenvinningsstasjoner. Anne Berit Steinseth og Truls Thorbjørnsen har vært oppdragsgivers kontaktpersoner for oppdraget. Bilfinger med Per Yngvar Simonsen, Geir R. Storkås, Anders Sortedal og Hans Kristian Strand har gjort en god jobb med å gjennomføre plukkanalysen. Truls Thorbjørnsen deltok på deler av plukkanalysen. Reidar Dahl Rasmussen og Bjørn Aschjem fra Asplan Viak har deltatt på plukkanalysen og utformet rapporten.

Bjørn Aschjem har vært oppdragsleder for Asplan Viak og Reidar Dahl Rasmussen oppdragsmedarbeider og kvalitetssikrer.

Tønsberg, 22.06.2017

Bjørn Aschjem

Oppdragsleder

Reidar Dahl Rasmussen

Oppdragsmedarbeider

Kvalitetssikrer

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	4
1.1	Formål.....	4
2	Grunnlagsdata om renovasjonsordningen	5
3	Innhenting av avfall til plukkanalysen.....	6
3.1	Restavfall	6
3.2	Rene masser.....	6
4	Gjennomføring av plukkanalysen	7
4.1	Metode	7
4.2	Bemanning og tidsplan.....	7
4.3	Beskrivelse av prosessen.....	8
5	Resultater fra plukkanalysen	14
5.1	Restavfall fra gjenvinningsstasjoner	14
5.2	Rene masser.....	21
6	Oppsummering.....	23
6.1	Drøfting av resultater.....	23
7	Vedlegg 1 – Taushetserklæring og egenerklæring om helse	26

1 INNLEDNING

Renovasjon i Grenland (RiG) skal ut med nytt anbud for avsetting av restavfall fra sine fire gjenvinningsstasjoner på Eik, Pasadalen, Bjorstaddalen og Rødmyr. Tilsvarende skal RiG ut med nytt anbud for rene masser. I den sammenheng har det vært ønske om å utføre en plukkanalyse for disse to typene avfall. Det skal dessuten lages en ny hovedplan, der en plukkanalyse kan være et nyttig grunnlag.

Rene masser vil være; jord, stein, grus, betong, tegl, takstein m.v.

Restavfall vil kunne bestå av de fleste avfallstyper, der det tas høyde for feilsortering også av farlig avfall og EE-avfall.

Det mottas kun avfall fra husholdninger ved gjenvinningsstasjonene. Fra tid til annen er det likevel noen som uten tillatelse leverer avfall fra mindre næringsvirksomheter.

RiG har ikke tidligere gjort plukkanalyser på aktuelle fraksjoner. Det legges imidlertid opp til at slik analyse kan gjentas.

Analysen av avfall er utført innenfor rammen av «Veileder for plukkanalyser», rapport 10/2015 fra Avfall Norge.

Alle fotografier i rapporten er tatt av Asplan Viak AS.

1.1 Formål

Prosjektets formål er beskrevet slik:

-) Få bedre innsikt i dagens nedstrømsløsning for restavfall og hvordan restavfallet blir sortert og disponert hos dagens avtalepart.
-) Få bedre innsikt i hva restavfall fra gjenvinningsstasjonene består av. (Informasjon som dessuten skal brukes som underlag i anbud for avsetting av restavfall fra gjenvinningsstasjoner. Det vil til slikt bruk være viktig å understreke at informasjon om innhold er et øyeblikksbilde som betyr at den relative sammensetningen og faktisk innhold kan variere.)
-) Få bedre innsikt i hva rene masser som mottas består av.
-) Få frem informasjon som kan si noe om potensialet for økt grad av ombruk og materialgjenvinning.
-) Gi grunnlagsinformasjon for ev. å etablere nye sorteringsordninger på gjenvinningsstasjonene.
-) Gi innblikk i grad av feilsortering, herunder avviksgrad av EE-avfall og farlig avfall spesielt.
-) Få innspill på mulige årsaker til feilsortering og tiltak til å redusere feilsorteringen (antall avvik).

2 GRUNNLAGSDATA OM RENOVASJONSORDNINGEN

RiG eies av de fire kommunene Skien, Porsgrunn, Bamble og Siljan. Selskapet skal ivareta eierkommunenes behov knyttet til bestilling og forvaltning av renovasjonstjenester til husholdninger, hytter og kommunale virksomheter.

RiG har ansvar for å sikre drift av fire gjenvinningsstasjoner. RiG bestiller tjenesten med drift av gjenvinningsstasjonene på vegne av sine eiere. Dette gjennom en offentlig anbudsprosess. I inneværende periode driftes stasjonene av firmaet Bilfinger. De ulike typene avfall avsettes av ulike firma etter en anbudsprosess. Avsetting av restavfall skjer i dag gjennom Geminor og rene masser avsettes gjennom Ragn Sells.

Gjenvinningsstasjonene mottar avfall som ikke samles inn gjennom henteordningen. Herunder leveres det «rene masser» og restavfall. Mengdene samlet inn ved gjenvinningsstasjonen av de to aktuelle typene avfall var i 2016 fordelt på de fire gjenvinningsstasjonene som vist i Tabell 1.

Tabell 1. Oversikt over mengder restavfall og rene masser levert til gjenvinningsstasjoner RiG har ansvar for. (Det mottas ikke rene masser på Eik. Det ble ikke registrert mottatt rene masser ved Bjorstaddalen i 2016.)

Avfallstype	Mengde levert i tonn pr gjenvinningsstasjon i 2016				Sum, tonn
	Pasadalen	Rødmyr	Bjorstaddalen	Eik	
Restavfall	3 841	4 192	565	404	9 002
Rene masser	1 476	1 752			3 229

Avfallet ble i 2016 disponert som følger:

-) Restavfallet ble hentet av Geminor og kjørt til Bjorstaddalen for sortering og kverning. Deler av mengden inn ble sortert ut til materialgjenvinning, noen ble deponert og hoveddelen ble levert til energigjenvinning.
-) Rene masser ble levert til deponi i Bjorstaddalen gjennom Ragn Sells.

Fraksjoner som sorteres ut ved gjenvinningsstasjonene er noe ulikt fra en stasjon til en annen. Følgende fraksjoner er imidlertid likt for alle:

- Papp, papir og drikkekartong
- Trevirke
- EE-avfall
- Farlig avfall
- Vinduer med PCB etc
- Plastemballasje
- Glass- og metallemballasje
- Metaller
- Dekk med og uten felg
- Hageavfall
- Restavfall

Rene masser mottas i tillegg ved Rødmyr og Pasadalen.

3 INNHENTING AV AVFALL TIL PLUKKANALYSEN

3.1 Restavfall

Restavfall ved gjenvinningsstasjonene på Rødmyr, Pasadalen og Bjorstaddalen anses å ha en relativt lik sammensetning. Ved stasjonen på Eik mottas restavfall kun i sekk og denne skiller seg med det fra de tre øvrige.

Med det som bakgrunn, ble det valgt å ta ut restavfall fra følgende to gjenvinningsstasjoner:

- En container på 40 m³ fra Rødmyr
- En container på 40 m³ fra Eik. Det ble tatt ut ca 8 m³ fra denne til plukkanalysene

Avfallet ble samlet inn uken før plukkanalysen ble gjennomført. Restavfall fra Eik og Rødmyr ble holdt adskilt og med det ble det gjennomført en plukkanalyse for avfall fra Eik og en for det som kom fra Rødmyr.

3.2 Rene masser

Det mottas rene masser ved to av fire gjenvinningsstasjoner i egne mottaksbinger. Eik og Bjorstaddalen mottar ikke rene masser. Sammensetningen antas å være relativt lik ved de aktuelle stasjonene. Det er her valgt å ta ut rene masser fra Rødmyr. Bingen med rene masser ble tømt før «innsamlingsuken» begynte.

4 GJENNOMFØRING AV PLUKKANALYSEN

4.1 Metode

Restavfall

Det er valgt å ta ut en blandprøve ved å velge en container med restavfall fra valgte gjenvinningsstasjoner. Prøve-/analysevolumet er satt utfra ønske om et tilstrekkelig representativt volum. I dette tilfellet er det tatt ut 40 m³ eller 8,5 tonn fra Rødmyr og ca 8 m³ eller ca 1,2 tonn fra Eik. (Prøvevolumet fra Eik ble for øvrig tatt ut som en delprøve fra en container på 40 m³.) Restavfallet fra Rødmyr ble levert på onsdag 3. mai og restavfallet fra Eik ble levert på torsdag 4. mai. Restavfallet ble tømt på betonggulv inne i en hall på Rødmyr, der sorteringen / analysen foregikk.

Rene masser

Det ble valgt å ta ut en blandprøve på 8,6 tonn med rene masser fra Rødmyr. Dette ved å ta ut 4 skuffer med hjullasteren fra tilfeldige steder i bingen med rene masser på gjenvinningsstasjonen. Massene ble lagt på betonggulv inne i en hall på Rødmyr, der sorteringen / analysen foregikk. Selve analysen ble utført mandag 8. mai.

Mottaket ble tømt for rene masser i uke 18. Det betyr analysen av rene masser ble gjennomført på avfall levert, fra kunder til mottaket, i uken før analysen ble utført.

4.2 Bemanning og tidsplan

Plukkanalysen ble gjennomført av 2 personer fra Asplan Viak ved dag en for sortering av restavfall og 1 person fra Asplan viak ved dag 2 og 3. Fire personer fra Bilfinger deltok alle dager. I tillegg deltok 1 person fra RiG på deler av dag 1 for sortering av restavfall.

Plukkanalysen for restavfallet ble gjennomført onsdag til fredag uke 18. Onsdagen ble innledet med en teoridel hvor vi gikk gjennom formålet med prosjektet, HMS, signerte taushetserklæring (vedlagt) og det ble gjennomgått hvordan sorteringen skal foregå (sorteringsinstruks).

Hele onsdag og torsdag ble brukt til sortering av restavfallet samt deler av fredagen. Rene masser ble sortert mandag 8. mai. Mandag ettermiddag ble brukt til nedrigging og en kort oppsummering av arbeidet. Tidsplan og bemanning er vist i Tabell 2.

Tabell 2: Tidsplan for sorteringsjobben med oversikt over bemanning.

Bemanning	Onsdag, 3. mai	Torsdag, 4. mai	Fredag, 5. mai	Mandag, 8. mai
Bilfinger (1)	x	x	x	x
Bilfinger (2)	x	x	x	x
Bilfinger (3)	x	x	x	x
Bilfinger (4)	x	x	x	x
RiG (1)	x (Deler av dagen)			
Asplan Viak (1)	x	x	x	x
Asplan Viak (2)	x			x
Aktivitet	Tilrigging, teoridel med formål, HMS, taushetserklæring og sorteringsinstruks (restavfall). Starter plukkanalyse av restavfall fra Rødmyr.	Plukkanalyse av restavfall fra Rødmyr.	Plukkanalyse av restavfall fra Eik.	Plukkanalyse av rene masser

4.3 Beskrivelse av prosessen

4.3.1 Innveide mengder restavfall til plukkanalysen

Det ble valgt å benytte Rødmyr som lokasjon for gjennomføring av analysen. Avfallet ble veid og tømt i en hall med betongdekke.

Veiingen av samlet mengde restavfall ble gjort ved å veie full container fra Rødmyr ved bruk av bilvekta på Rødmyr. Container ble deretter tømt og tom container ble veid.

Tilsvarende ble container med avfall fra Eik veid på bilvekta og et ønsket volum ble tatt ut av containeren og deretter veid.

Innveide mengder fremgår av Tabell 3.

Tabell 3: Innveide mengder til plukkanalysen.

	Rødmyr, tonn	Eik, tonn
Vekt full container	11,96	4,02
Vekt container etter at avfall er tømt	3,46	2,74
Netto vekt til plukkanalysen	8,50	1,28



Figur 1: Container med restavfall fra Rødmyr.

4.3.2 Innveid mengde rene maser til plukkanalysen

Rødmyr ble valgt som lokasjon for gjennomføring av analysen av rene masser. Det ble tatt ut fire skuffer med rene masser fra gjenvinningsstasjonen på Rødmyr. Massene ble veid på bilveкта på Rødmyr og kjørt inn i en hall med betongdekke, der massene ble sortert.

Innveide mengder fremgår av Tabell 4.

Tabell 4: Innveid mengde rene masser.

Innveiinger	Tonn
Skuffe nr 1	1,24
Skuffe nr 2	2,32
Skuffe nr 3	2,60
Skuffe nr 4	2,56
Sum	8,72

4.3.3 Utstyr

Utstyr som ble valgt skaffet til veie til plukkanalysen fremgår av tabell 4. (Ikke alt ble benyttet.)

Tabell 5: Oversikt over utstyr

Type utstyr	Antall	Fremskaffet av
Kjeldresser, <i>engangs</i> kjeledresser	20	RiG
Stikksikre hansker	7	RiG
Engangshansker (tynne gummi-hansker)	100	RiG
Åndedrettsvern (med både støvfilter og gassfilter. Partikkelfilter P3.)	6	RiG
Støvmaske / munnbind	20	RiG
Vernebriller	8	RiG
Vernesko	6	RiG
Førstehjelpsskrin med øyeskyller	1	RiG
Elektroniske vekter Vekt som kan veie grovavfall / 240 liter plastdunk med nøyaktighet på 0,01 kg	1	RiG
Beholder av 240 liter	20	RiG
Beholder / bøtter, 30 liter	10	RiG
Sekker	100	RiG
Kniv for oppdeling av sekker/poser	5	RiG
Krafser	4	RiG
Spader	4	RiG
Trillebår	1	RiG
Slikkepott	4	RiG
Koster og feiebrett, håndkoster	3	RiG
Langkoster	3	RiG
Kalkulator	2	AV
Digitalt fotoapparat	2	AV
Vannfast tusj	5	AV
Tape – bred type.	4 ruller	AV
Skilt / ark for merking av beholdere	50	AV
Rengjøringsutstyr, bøtter, klut, såpe		RiG

4.3.4 Plukkanalysen - sorteringen

Restavfallet

Restavfall kan bestå av de aller fleste typer avfall. Mye kommer løst, men noe leveres også i sekk. Ved stasjonen på Eik leveres alt i sekk.

Rødmyr

Fra containeren som ble hentet fra Rødmyr, ble det tatt sikte på å sortere ut alle sekker for seg for å få innblikk i hvor mye som levers inn via sekker.

Alt avfallet fra containeren fra Rødmyr ble tømt i en haug på gulvet. Først ble sekker med avfall lagt i en egen haug. Deretter ble det foretatt en positiv plukkanalyse av det løse avfallet, på gjenvinnbare fraksjoner. Restavfall ble liggende igjen på gulvet. Vekten for restavfallet fremkom ved ta samlet vekt og trekke fra vekt for de gjenvinnbare fraksjonene. Det ble gjort en skjønnsmessig vurdering av hvor stor andel den ikke brennbare delen utgjorde av restavfallet. Gjenvinnbare fraksjoner ble lagt i beholdere eller i separate hauger på gulvet med inndeling som angitt i Tabell 6.

Tabell 6: Avfallstyper som ble sortert ut

Nr	Avfallstype
1	Vinduer som er farlig avfall (fra 1965 til 2005)
2	Vinduer som ikke er farlig avfall
3	Farlig avfall
4	Impregnert trevirke (CCA og kreosot impregnert)
5	Gulvbelegg
6	Markplater
7	Takpapp
8	EE-avfall
9	Hvitevarer
10	Gips
11	Mykplast (ikke emballasjeplast)
12	Hardplast (ikke emballasjeplast)
13	Plastemballasje
14	Isopor (EPS)
15	Glass og metallemballasje
16	Trevirke
17	Hageavfall
18	Papp
19	Papir
20	Drikkekartong
21	Metall (ikke emballasje)
22	Bildekk
23	Rene masser (stein, jord, grus, takstein, betong m.v.)
24	Matavfall
25	Restavfall
26	Mineralull
27	Tekstiler
28	Ombruksmaterialer

Etter gjennomført plukkanalyse på det løse avfallet ble plukkanalyse gjennomført på avfallet i sekkene etter samme fremgangsmåte som for det løse avfallet.

Eik

Restavfallet fra Eik var kun i sekker. Sekkene ble åpnet og positiv sortering ble gjort på avfallstypene som fremgår av Tabell 6. Samme fremgangsmåte som beskrevet for Rødmyr, over, ble fulgt.

Figur 2 viser oppstilte beholdere som ble benyttet i plukkanalysen og Figur 3 viser vekt med bord for notater.



Figur 2: Foto av oppstilte beholdere for gjennomføring av plukkanalyse



Figur 3: Foto av vekt med bord for notater

Rene masser

Noe av formålet med prosjektet er, som nevnt, få innblikk i hva rene masser består av, men også å øke graden av ombruk og materialgjenvinning. Rene masser disponeres i dag i sin helhet på deponi. Det ble lagt opp til å sortere rene masser slik at en får grupper av avfall som ev. kan disponeres til ombruk (gjenbruk) og materialgjenvinning og egen gruppe for deponivare. Det kan være forskjellige mottakere av grupper (ref. Tabell 7) som ev. kan gå til gjenbruk / materialgjenvinning. Disponering til materialgjenvinning som krever tilstrekkelig renhet og tillatelse til mottak. Det ble derfor valgt å ha flere grupper, der disponeringen er den samme. Det ble sortert i grupper som fremgår av Tabell 7.

Tabell 7: Grupper det ble valgt sortert på. Mulig forslag til disponering som forutsetter tilstrekkelig renhet og mottak med tillatelse.

Gruppe nr	Gruppe	Mulig disponering - forslag
1	Jord, stein, sand, grus	Gjenbruk.
2	Takstein (Ikke glassert), skifer, belegningsstein, ren teglstein	Materialgjenvinning
3	Betong med og uten armering	Materialgjenvinning
4	Asfalt	Gjenbruk.
5	Glasert takstein, leca med isolasjon og maling, betong og teglstein med maling, glaserte potter fliser med lim	Deponering. (Kan være farlig avfall. Analyse. Mulig at eks pipestein bør være egen gruppe.)
6	Keramikk, porselen, fliser uten lim, teglstein uten maling, leca uten maling	Materialgjenvinning / Deponering.
7	Pipestein	Deponering, mulig farlig avfall
8	Feilsortert søppel	Avfallsmottak



Figur 4: Rene masser tatt ut fra gjenvinningsstasjonen på Rødmyr

5 RESULTATER FRA PLUKKANALYSEN

5.1 Restavfall fra gjenvinningsstasjoner

Ved gjenvinningsstasjonen på Rødmyr, kan det leveres avfall både løst og i sekk. Dette i motsetning til Eik, der det kun kan leveres i sekk.

Det ble valgt å sortere ut sekker fra containeren med restavfallet fra Rødmyr. Mengden sekker utgjorde ca. 22 % av samlet mengde eller ca. 1 850 kg. Etter av løst avfall og avfall i sekk var skilt, ble det foretatt adskilte plukkanalysen på de to gruppene fra Rødmyr. Mengdene av de ulike avfallstypene, plukkanalysen ble gjennomført på, fordelte seg slik det fremgår av Tabell 8. Av tabellen fremgår også resultatene fra plukkanalysen for avfallet fra gjenvinningsstasjonen på Eik. Det er valgt å gi kommentarer til resultatene for noen utvalgte avfallstyper (fraksjoner).

Tabell 8: Resultatet fra plukkanalysene. Fra containeren med restavfall fra Rødmyr ble det sortert ut sekker. Det ble deretter gjort en plukkanalyse på det som var i sekk og det som var løst avfall. Andel av den samlede mengden som var i sekker var på ca 22%. Ved Eik leveres alt restavfall i sekk.

Nr	Avfallstype	Rødmyr						Eik	
		Løst avfall		I sekker		Samlet		I sekk	
		Kg	%-andel	Kg	%-andel	Kg	%-andel	Kg	%-andel
1	Vinduer som er farlig avfall (fra 1965 til 2005)	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Vinduer som ikke er farlig avfall	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Farlig avfall	34,2	0,5	25,6	1,4	59,8	0,7	25,7	2,0
4	Impregneret trevirke (CCA og kreosot impregneret)	0	0	2,0	0,1	2,0	0,02	0	0
5	Gulvbelegg	0	0	5,7	0,3	5,7	0,1	0	0
6	Markplater	1,1	0,02	0,0	0,0	1,1	0,01	0	0
7	Takpapp	14,5	0,2	37,5	2,0	52,0	0,6	17,1	1,3
8	EE-avfall	78,8	1,2	47,6	2,6	126,3	1,5	45,5	3,6
9	Hvitevarer	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Gips	103,5	1,6	10,8	0,6	114,3	1,3	0	0
11	Mykplast (ikke emballasjeplast)	61,8	0,9	37,1	2,0	98,8	1,2	57,7	4,5
12	Hardplast (ikke emballasjeplast)	145,6	2,2	32,2	1,7	177,8	2,1	113,4	8,9
13	Plastemballasje	45,5	0,7	86,1	4,7	131,6	1,5	63,8	5,0
14	Isopor (EPS)	20,7	0,3	1,2	0,1	21,9	0,3	6,7	0,5
15	Glass og metallemballasje	32,9	0,5	36,2	2,0	69,1	0,8	20,1	1,6
16	Trevirke	884,2	13,3	56,4	3,0	940,6	11,1	39,7	3,1
17	Hageavfall	163,8	2,5	306,7	16,6	470,5	5,5	63,8	5,0
18	Papp	168,4	2,5	91,5	4,9	259,9	3,1	21,6	1,7
19	Papir	36,2	0,5	55,9	3,0	92,1	1,1	35,9	2,8
20	Drikkekartong	2,0	0,03	4,6	0,2	6,6	0,1	1,9	0,1
21	Metall (ikke emballasje)	196,0	2,9	30,4	1,6	226,4	2,7	28,5	2,2
22	Bildekk	1,6	0,02	0	0	1,6	0,02	0	0
23	Rene masser (stein, jord, grus, takstein, betong m.v.)	98,8	1,5	16,7	0,9	115,5	1,4	17,6	1,4
24	Matavfall	38,9	0,6	40,4	2,2	79,3	0,9	30,5	2,4
25	Restavfall	4367,1	65,7	620,0	33,5	4987,1	58,7	492,0	38,5
26	Mineralull	27,2	0,4	41,5	2,2	68,7	0,8	42,3	3,3
27	Tekstiler	86,1	1,3	260,3	14,1	346,4	4,1	140,8	11,0
28	Ombruksmaterialer	40,1	0,6	5,3	0,3	45,4	0,5	15,3	1,2
Sum		6648,7	100,0	1851,4	100,0	8500,0	100,0	1280,0	100,0

Generelle trekk

Tallene i Tabell 8 viser en generell tendens ved at avfall bestående av mindre kolli/fragmenter, eller lettere lar seg pakke i sekker, har en høyere vektprosent i sekker enn i det løse avfallet. Dette gjelder i hovedtrekk farlig avfall, EE-avfall, hageavfall, mykplast, hardplast, plastemballasje, glass og metallemballasje, papp, papir og drikkekartong, matavfall og tekstiler.

Restavfall (nr.25 i Tabell 8) utgjør avfallstypen (fraksjonen) som ikke ansees som egnet for materialgjenvinning. For Rødmyr utgjør denne fraksjonen samlet (både løst avfall og sekker) om lag 60% og for Eik 40%. Andelen restavfall ved Rødmyr er såvidt høy, fordi en del av restavfallet ikke lot seg sortere ut. (Se forklaring i punktet under.) Sekkene fra Rødmyr inneholdt om lag 34% restavfall. Det antas med det som bakgrunn at andelen restavfall fra Rødmyr samlet, ligger nærmere 40% enn 60%. De utsorterte fraksjonene, som kan utnyttes til materialgjenvinning eller ombruk, utgjør med det som bakgrunn ca. 60% av restavfallet fra Rødmyr og Eik.

Restavfall (nr. 25)

Av Tabell 8 ser vi at «reelt» restavfallet utgjør den største andelen med 65,7% for løst avfall og 33,5% for avfall i sekker for Rødmyr og for Eik 38,5%. En grunn til at andelen er såpass høy for løst restavfall fra Rødmyr, er at ca. 1/3 av containeren var så mye komprimert at det var vanskelig å gjennomføre en effektiv plukkanalyse på avfallet. (Dette fordi det var sammenklemt, knust i små biter og tilsølt av matavfall.) Det ble i samråd med oppdragsgiver besluttet å ta ut «så mye som mulig» av den komprimerte delen, men å la det øvrige ligge igjen.

Andelen restavfall er omtrent den samme i sekken fra Rødmyr og Eik. Det synes å være «en trend» at andelen gjenvinnbare fraksjoner er høyere i sekken enn i det løse avfallet.

Største delen av restavfallet anses å være brennbart og består av materialer sammensatt av flere materialer, tepper, tapet, madrasser og ellers mindre fragmenter av gjenvinnbare fraksjoner anslagsvis etter samme fordeling som de fraksjonene som ble sortert ut.

En mindre del av restavfallet anses ikke å være brennbart. Vi anslår at ikke brennbart restavfall utgjør ca. 5% av total avfallsmengde. Da er mineralull holdt utenfor. Fraksjonen består mye av fragmenter fra stein/grus, fliser, steintøy, blomsterpotter, speilglass og annet glass.

Figur 5 viser et eksempel på brennbart restavfall sortert ut fra løst avfall for Rødmyr.



Figur 5: Foto av restavfall – brennbart. Løst avfall fra container Rødmyr

Trevirke (nr. 16)

Av Tabell 8 ser vi at andelen trevirke utgjør 13,3% av det løse avfallet og 3,0% av sekkeavfallet fra Rødmyr og 3,1% for avfallet fra Eik.

Trevirkefraksjonen bestod av bl.a. rivningsvirke, avkapp, sponplater og møbler av tre.

Foto av utsortert trevirke fra løst avfall fra Rødmyr er vist i Figur 6 under.



Figur 6: Utsortert trevirke fra løst avfall fra Rødmyr

Tekstiler (nr. 27)

Av Tabell 8 ser vi at andelen tekstiler utgjør 1,3% av det løse avfallet og hele 14,1% av sekkeavfallet fra Rødmyr og 11% for avfallet fra Eik.

Fraksjonen bestod mye av klær, puter, bager og sko. Figur 7 under viser foto av utsorterte tekstiler fra Eik.



Figur 7: Utsorterte tekstiler fra Eik

Hageavfall (nr. 17)

Av Tabell 8 ser vi at andelen hageavfall utgjør 2,5% av det løse avfallet og hele 16,6% av sekkeavfallet fra Rødmyr og 5% for avfallet fra Eik.

Hageavfallet bestod mye av løv. Vi fant lite røtter.

Figuren under viser foto av hageavfall fra sekkene fra Rødmyr.



Figur 8: Utsortert hageavfall fra sekkene fra Rødmyr

Plastemballasje (nr. 13)

Av tabell 8 ser vi at plastemballasje utgjør 0,7% for løst avfall og 4,7% for avfall i sekker for Rødmyr og 5,0% for Eik. Volummessig utgjør fraksjonen en høy andel av avfallet som ble sortert ut fra sekkene på grunn av sin lave egenvekt.

Fraksjonen bestod mye av emballasje for innpakking av husholdningsartikler, interiør og byggevarer. Vi fant også mye pantbare plastflasker.

Mykplast (nr. 11) og hardplast (nr. 12)

Av tabell 8 ser vi at mykplast og hardplast samlet utgjør om lag 3% for løst avfall og 3,5% for avfall i sekker for Rødmyr og 13,5 % for Eik. Volummessig utgjør de to fraksjonene en høy andel av avfallet som ble sortert ut fra sekkene på grunn av sin lave egenvekt.

Mykplasten bestod blant annet av plastleker og plastslanger. Hardplasten bestod blant annet av leker, kasser og tromler.

Figurene under viser bilde av utsortert mykplast og hardplast.



Figur 9: Utsortert hardplast fra Eik



Figur 10: Utsortert mykplast fra Eik

Farlig avfall (nr. 3)

Av tabell 8 ser vi at farlig avfall utgjør 0,5% for løst avfall og 1,4% for avfall i sekker for Rødmyr og 2,0% for Eik.

Figurene under viser foto av farlig avfall fra sekkene fra Rødmyr og fra Eik.



Figur 11: Foto av farlig avfall fra sekkene fra Rødmyr



Figur 12: Foto av farlig avfall fra Eik

Øvrige utsorterte fraksjoner som kan inneholde farlig avfall

I tillegg til fraksjonen farlig avfall, nr. 3, vil også fraksjonene vinduer som er farlig avfall, nr. 2, og impregnert trevirke, nr. 4, inneholde farlig avfall. Det ble ikke funnet vinduer som er farlig avfall og kun en svært liten mengde impregnert trevirke på 0,1% i sekkene fra Rødmyr.

Gulvbelegg, nr. 5, markplater, nr. 6 og takpapp, nr. 7, kan inneholde farlig avfall. Av tabell 8 ser vi at takpapp utgjør 0,2% for løst avfall og 2,0% for avfall i sekker for Rødmyr og 1,3% for Eik. Det var ingen eller svært små mengder av gulvbelegg og markplater.

EE-avfall (nr 8)

Av tabell 8 ser vi at EE-avfall utgjør 1,2 % for løst avfall og 2,6% for avfall i sekker for Rødmyr og 3,6% for Eik.

Figuren under viser foto av EE-avfall fra det løse avfallet fra Rødmyr.



Figur 13: Foto av EE-avfall fra det løse avfallet fra Rødmyr

Papp (nr. 18), papir (nr. 19) og drikkekartong (nr. 20)

Av Tabell 8 ser vi at papp, papir og drikkekartong utgjør samlet (både løst og i sekk) 4,3% for Rødmyr og 4,6% for Eik. Det er papp og papir som dominerer og med svært små mengder drikkekartong. Papp, med sin lave egenvekt, utgjør en del i volum av det utsorterte avfallet. Den utsorterte pappen inneholder også noe kartong som pizzaesker, engangsasjetter og emballasje. Papiret bestod mye av bøker, skrivebøker, brevark og utskrifter.

Glass og metallemballasje (nr. 15)

Av Tabell 8 ser vi at glass- og metallemballasje utgjør 0,5% av det løse avfallet og 2,0% av sekkene fra Rødmyr og 1,6% for Eik. Det ble funnet mye drikkebokser i metall. Figur 14 under viser foto av glass- og metallemballasje fra Eik.



Figur 14: Foto av glass- og metallemballasje fra Eik

Matavfall (nr. 24)

Av Tabell 8 ser vi at matavfall utgjør 0,6% av det løse avfallet og 2,2% av sekkene fra Rødmyr og 2,4% for Eik. En stor andel av matavfallet som ble funnet, var uåpnede kolli. Figur 15 viser foto av matavfall fra Eik.



Figur 15: Matavfall som i stor grad kom emballert.

Ombruksmaterialet (nr. 28)

Det ble funnet små mengder avfall som kunne være egnet til ombruk, samlet for Rødmyr (både åpent avfall og sekk) var på 0,5% og 1,2% i sekkene fra Eik. Figuren under viser foto av ombruksmaterialer fra Eik.



Figur 16: Foto av ombruksmaterialer fra Eik

5.2 Rene masser

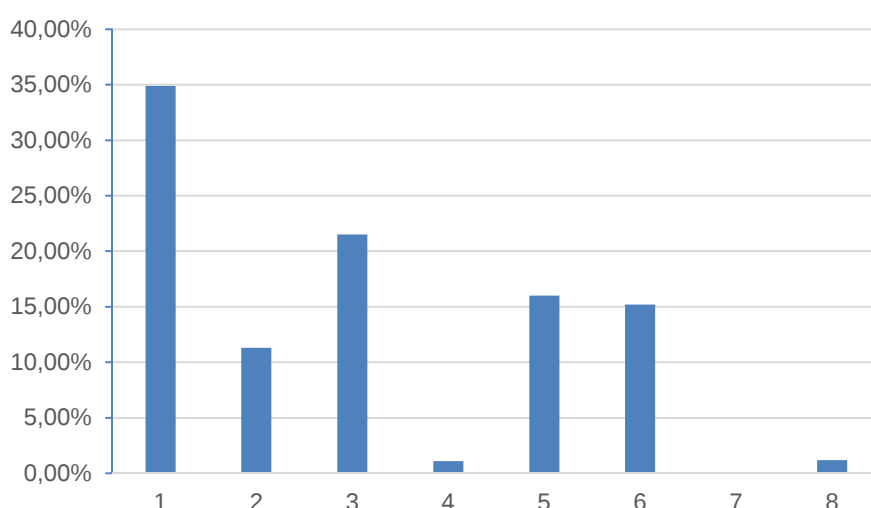
Rene masser ble sortert i grupper og resultatet av sorteringen (plukkanalysen) fremgår av Tabell 9. Figur 17 viser noen av gruppene, slik de fremsto etter sorteringen.

Det fremgår av resultatet av plukkanalysen at den største gruppen innen rene masser var jord, stein, grus og sand. Denne gruppen utgjorde 35 % slik det fremgår av Tabell 9. Dette er som forventet når grunnlaget er masser med opprinnelse i privat husstander, der det antas at en stor andel har eiendommer med hager. Deretter fulgte betong med 22%.

Figur 18 viser foto av en del av gruppene slik de fremsto i forbindelse med plukkanalysen.

Tabell 9: Resultatet av plukkanalysen på rene masser fra Rødmyr gjenvinningsstasjon

Gruppe nr	Gruppe	Mengder, kg	%-andel
1	Jord, stein, sand, grus	3 009	34,9
2	Takstein (Ikke glassert), skifer, belegningsstein, ren teglstein	975	11,3
3	Betong med og uten armering	1 855	21,5
4	Asfalt	96	1,1
5	Glasert takstein, leca med isolasjon og maling, betong og teglstein med maling, glaserte potter fliser med lim	1 377	16,0
6	Keramikk, porselen, fliser uten lim, teglstein uten maling, leca uten maling	1 308	15,2
7	Pipestein	0	0
8	Feilsortert søppel	102	1,2
	Sum	8 618	100,0



Figur 17: Den prosentvise andelen av de ulike gruppene som fremgår av Tabell 9



Figur 18: Eksempler på utsorterte grupper / fraksjoner. Nummer på gruppene på bildene referer til gruppe nr i Tabell 9.

6 OPPSUMMERING

6.1 Drøfting av resultater

6.1.1 Restavfall

Utvalget av restavfall fra gjenvinningsstasjonene på Rødmyr og Eik, som det ble gjennomført plukkanalyse på, gir et øyeblikksbilde av sammensetningen av avfallet. Et større utvalg av containere og flere plukkanalyser gjennom året ville gitt et riktigere bilde av sammensetningen av avfallet. Utvalget i denne plukkanalysen er likevel tilstrekkelig til å vise noen tendenser og viktige hovedlinjer når det gjelder sammensetningen av avfallet.

Andelen sekker i containeren fra Rødmyr, utgjorde 22% av samlet mengde. (Siden en del av avfallet var komprimert lot ikke alle sekkene seg sortere ut fordi de var sprukket. Andelen sekker er dermed noe høyere.)

Plukkanalysen viser en generell tendens ved at avfall bestående av mindre kolli/fragmenter, og som lett lar seg pakke i sekker, har en høyere vektprosent i sekker enn i det løse avfallet. Det er spesielt uheldig at dette også gjelder for farlig avfall og EE-avfall, siden disse avfallstypene inneholder stoffer som ikke hører hjemme på et forbrenningsanlegg eller deponi.

Under gjennomgå de fraksjonene som vurderes å ha høyest potensiale for økt grad av materialgjenvinning eller som anses spesielt viktig av miljømessige årsaker:

Potensiale for økt grad av materialgjenvinning

Plukkanalysen viser at andelen avfall som er sortert ut for mulig materialgjenvinning eller ombruk utgjør ca. 60% av restavfallet i containerne fra Rødmyr og Eik.

Andelen farlig avfall for Rødmyr utgjør 0,5% for det løse avfallet og 1,4% for sekkene. For Eik er andelen 2,0%. Andelen er forholdsvis lav for containeren fra Rødmyr totalt sett, men innholdet må ansees som ganske høyt i sekkene både fra Rødmyr og Eik.

Andelen EE-avfall for Rødmyr utgjør 1,2% for det løse avfallet og 2,6% for sekkene. For Eik er andelen 3,6%. Andelen er forholdsvis lav for containeren fra Rødmyr totalt sett, men innholdet må ansees som ganske høyt i sekkene både fra Rødmyr og Eik.

Andelen trevirke utgjorde samlet ca. 11% av avfallet fra Rødmyr. Den høye andelen trevirke i det løse avfallet fra Rødmyr kan delvis skyldes et laminatgulv fra et bestemt rivningsprosjekt som påvirket resultatet. Laminatgulv og sponplater kan som regel leveres som trevirke, men det er ikke sikkert det i dette tilfellet er snakk om feilsortering fordi det avhenger av hva slags instruksjoner personellet på gjenvinningsstasjonen følger.

Andelen tekstiler utgjør 1,3% av det løse avfallet og hele 14,0% av sekkeavfallet fra Rødmyr og fra Eik 11%. Den høye andelen tekstiler i sekkene både fra Rødmyr og Eik skyldes sannsynligvis at det ikke er etablert mottaksordning for tekstiler ved gjenvinningsstasjonene.

Andelen hageavfall utgjør 2,5% av det løse avfallet og hele 16,6% av sekkeavfallet fra Rødmyr og for avfallet fra Eik 5%. En mulig årsak til en så høy andel hageavfall kan skyldes at når man først har fått avfallet opp i sekker er det enkelt å kaste disse i restavfallscontaineren på gjenvinningsstasjonen fremfor å levere det på hageavfallsmottaket.

Plastemballasje utgjør 0,7% for løst avfall og 4,7% for avfall i sekker for Rødmyr og for Eik 5%. Fraksjonen bestod mye av emballasje for innpakking av husholdningsartikler, interiør og byggevarer. Vi fant også mye pantbare plastflasker.

Papp, papir og drikkekartong utgjør samlet (både løst og i sekk) 4,3% for Rødmyr og 4,6% for Eik. Det er papp og papir som dominerer og med svært små mengder drikkekartong.

Mykplast og hardplast samlet utgjør om lag 3% for løst avfall og 3,5% for avfall i sekker for Rødmyr og 13,5 % for Eik.

Innspill til endring av dagens sorteringsordning ved gjenvinningsstasjonene

Det ble funnet en stor andel avfall som kan gå til materialgjenvinning i sekkene og en stor andel av avfallet leveres i sekk. Med det som bakgrunn foreslås det at det ses nærmere på særskilte tiltak rettet mot avfall levert i sekk. Et alternativ kan være å be kundene tømme sekkene slik at innholdet kan gås gjennom. Det er å forvente at sorteringen bedres når dette blir en kjent praksis. Et annet alternativ kan være å stimulere til bruk av klare sekker der innholdet i større grad kan ses uten å tømme sekken. Eksempelvis vil dette ventelig redusere mengden hageavfall og tekstiler i restavfallet betydelig.

Andelen som kan materialgjenvinnes i løst restavfall er også høy. En kan se en mulighet for å ettersortere det løse avfallet. En ettersortering som eksempelvis kan skje på en sorteringsplate med gravemaskin og klo. Dette kan ventelig være mest effektivt dersom en holder sekker adskilt fra løst avfall i hver sin container på gjenvinningsstasjonen.

Den store andelen tekstiler, viser at det bør etableres mulighet for å levere tekstiler også ved gjenvinningsstasjonene.

Plast som ikke er emballasje bør også vurderes som en egen fraksjon på gjenvinningsstasjonene.

Det kan dessuten synes som det er behov for å ha økt fokus på ee-avfall og farlig avfall fra kundeveilederne på gjenvinningsstasjonen.

6.1.2 Rene masser

Plukkanalysene på de rene massene ble gjennomført på masser levert en tilfeldig uke i mai. Hvorvidt disse er representative for leveransene av denne type masser over året, kan vi ikke si så mye om. For å få bedre innblikk i dette, må en i så fall gjennomføre flere plukkanalysen fordelt over året. Vi tror likevel at den gir et godt bilde av hva massene kan inneholde.

Den relative fordelingen mellom gruppene, vi har valgt å sortere på i plukkanalysene, kan variere noe. Vi antar likevel at resultatet speiler en forventet fordeling mellom gruppene på en god måte. Dette også med bakgrunn i tilsvarende oppdeling av rene masser i undergrupper, ved en gjenvinningsstasjon i en kommune utenfor RiG sitt område.

Mulighet for redusert mengde til deponi

Noe av formålet med denne plukkanalysen var, foruten å få et generelt innblikk i hva fraksjonen besto av, også å få frem informasjon om potensialet for økt grad av ombruk og materialgjenvinning. I dag går alt av ren masser til godkjent deponi for ordinært avfall.

Plukkanalysen gir oss informasjon om at kun en mindre andel synes å være behov for å legge på deponi dersom man tilrettelegger for det. Det kan antas ca. 80% av samlet mengde kan ombrukes eller materialgjenvinnes. Med en samlet tonnasje på 3 229 tonn i 2016 betyr dette i så fall at om lag 2 580 tonn ev. kan materialgjenvinnes / ombrukes. Dette forutsetter tilstrekkelig renhet og mottak for masser med nødvendige tillatelser.

Tabell 10 skisserer mulig disponering av de ulike gruppene. Det er flere grupper som er angitt å kunne leveres til materialgjenvinning og ombruk. Grunnen til at gruppene ikke er valgt å slå sammen her, er at det kan være ulike mottakere av de forskjellige gruppene. En kan imidlertid velge å slå dem samme i de tilfeller hvor en for eksempel velger å levere massene som fyllmasser. Det må inngås avtaler med mottakerne, der tillatelser for mottak ev. må foreligge. Kjemisk analyse av massene kan være påkrevd. (Det vises for øvrig til faktaark M-14/2013 fra Miljødirektoratet i denne sammenheng.)

Tabell 10: Det kan være ulike nedstrømsløsninger for gruppene vi her har sortert på. Her vises mulig disponering til godkjente mottak. En disponering som krever tilstrekkelig renhet og godkjent mottak.

Gruppe nr	Gruppe	Mulig disponering
1	Jord, stein, sand, grus	Ombruk.
2	Takstein (Ikke glassert), skifer, belegningsstein, ren teglstein	Materialgjenvinning. Kan benyttes som fyllmasser, underlag til veier etc. Se faktaark M-14/2013.
3	Betong med og uten armering	Materialgjenvinning. Leveres til firma som knuser betong og tar ut armering. Kan bl.a. brukes til underlag for veier.
4	Asfalt	Ombruk. Enkelte asfaltverk kan motta asfalt og la det gå inn i produksjonen av ny asfalt.
5	Glassert takstein, leca med isolasjon, leva, teglstein og betong med maling, fliser med lim	Deponi. Anses ikke som ren i det det her er elementer som forventes å kunne inneholde stoffer. Basiskarakterisering med analyse bør vurderes.
6	Keramikk, porselen, fliser uten lim, teglstein, leca	Materialgjenvinning. Kan benyttes som fyllmasse på egnede steder eller underlag på enkelte veier. Se faktaark M-14/2013.
7	Pipestein	Deponi. Kan være farlig avfall. Kjemisk analyse vil avgjøre disponeringen.

Feilsortering

Plukkanalysen viser noe feilsortering. Andelen feilsortering er dette tilfellet ca. 1 %, noe som må anses som lavt. En kan likevel se på muligheten for å sette i verk tiltak for å redusere andelen ytterligere ved bedre skilting, tettere oppfølging av kunder av kundeveilederne og at kundeveileder plukker ut feilsortert vare.

Innspill til endring av dagens sorteringsordning ved gjenvinningsstasjonene

Med bakgrunn i denne plukkanalysen, mener vi det med fordel kan legges til rette for å dele opp dagens rene masser i flere undergrupper. Dette kan øke graden av materialgjenvinning betydelig.

Dette forutsetter at det settes av nødvendig plass og at gjenvinningsstasjonene utformes til å motta ønsket antall undergrupper. Det må videre legges opp til tett oppfølging av publikum for å sikre nødvendig renhet. Det må dessuten inngås nødvendige avtaler med godkjente mottak. I den sammenheng må det også vurderes behov for kjemiske analyser av enkelte grupper. Dette gjelder i første rekke gruppe 7, der det må dokumenteres at det ev. ikke er farlig avfall, men også gruppe 5. Det understrekes også at analyse må påregnes for grupper som anses rene, dvs for gruppe 2 og 6.

7 VEDLEGG 1 – TAUSHETSERKLÆRING OG EGENERKLÆRING OM HELSE

Taushetserklæring og egenerklæring om helse

Taushetserklæring:

Avfall er personlig og sensitivt. Ved sortering vil det kunne være mulig å spore/knytte kompromitterende materiale til husstander eller enkeltpersoner. Alt personell som deltar i sortering må derfor undertegne taushetserklæring. Avfallet er kommunenes eiendom og det er ikke anledning til å ta kasserte gjenstander, lesestoff eller andre deler av avfallet.

Jeg forplikter meg med dette til å:

- ikke stanse opp sorteringsarbeidet for å lese i brev, lesestoff eller annet skriftlig materiale
- ikke ta med noen del av avfallet
- bevare taushet om funn i avfallet som kan knyttes til enkeltpersoner og om hvilke abonnenter og adresser som har inngått i undersøkelsen.

Jeg er oppmerksom på at taushetserklæringen også gjelder etter at oppdraget opphører.

Forsettelig eller uaktsomt brudd på taushetsplikten, eller medvirkning til dette, kan straffes med bøter eller fengsel inntil ett år, eller begge deler, jf Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven) av 14. april 2000 nr. 31 om behandling av personopplysninger.

Skien 3/5-2017

Sted, dato

Per Y. Simonsen

underskrift

Egenerklæring om helse:

Avfallet kan inneholde stikkende og skjærende gjenstander, smittestoffer, støv, soppsporer etc. Opplæring blir gitt og nødvendig verneutstyr blir tildelt av oppdragsgiver og skal brukes under arbeidet. Personer med alvorlige luftveislidelser bør for sikkerhets skyld ikke delta i arbeidet.

Jeg erklærer med dette at jeg ikke er kjent med å ha alvorlig luftveissykdom eller alvorlig allergireaksjoner på støv, muggsopp eller lignende.

Skien, 3/5-2017

Sted, dato

Per Y. Simonsen

underskrift

Taushetserklæring og egenerklæring om helse

Taushetserklæring:

Avfall er personlig og sensitivt. Ved sortering vil det kunne være mulig å spore/knytte kompromitterende materiale til husstander eller enkeltpersoner. Alt personell som deltar i sortering må derfor undertegne taushetserklæring. Avfallet er kommunenes eiendom og det er ikke anledning til å ta kasserte gjenstander, lesestoff eller andre deler av avfallet.

Jeg forplikter meg med dette til å:

- ikke stanse opp sorteringsarbeidet for å lese i brev, lesestoff eller annet skriftlig materiale
- ikke ta med noen del av avfallet
- bevare taushet om funn i avfallet som kan knyttes til enkeltpersoner og om hvilke abonnenter og adresser som har inngått i undersøkelsen.

Jeg er oppmerksom på at taushetserklæringen også gjelder etter at oppdraget opphører.

Forsettelig eller uaktsomt brudd på taushetsplikten, eller medvirkning til dette, kan straffes med bøter eller fengsel inntil ett år, eller begge deler, jf Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven) av 14. april 2000 nr. 31 om behandling av personopplysninger.

Skien 3/5-17

Sted, dato

Gerd A. S. Johansen

underskrift

Egenerklæring om helse:

Avfallet kan inneholde stikkende og skjærende gjenstander, smittestoffer, støv, soppsporer etc. Opplæring blir gitt og nødvendig verneutstyr blir tildelt av oppdragsgiver og skal brukes under arbeidet. Personer med alvorlige luftveislidelser bør for sikkerhets skyld ikke delta i arbeidet.

Jeg erklærer med dette at jeg ikke er kjent med å ha alvorlig luftveissykdom eller alvorlig allergireaksjoner på støv, muggsopp eller lignende.

Skien 3/5-17

Sted, dato

Gerd A. S. Johansen

underskrift

Taushetserklæring og egenerklæring om helse

Taushetserklæring:

Avfall er personlig og sensitivt. Ved sortering vil det kunne være mulig å spore/knytte kompromitterende materiale til husstander eller enkeltpersoner. Alt personell som deltar i sortering må derfor undertegne taushetserklæring. Avfallet er kommunenes eiendom og det er ikke anledning til å ta kasserte gjenstander, lesestoff eller andre deler av avfallet.

Jeg forplikter meg med dette til å:

- ikke stanse opp sorteringsarbeidet for å lese i brev, lesestoff eller annet skriftlig materiale
- ikke ta med noen del av avfallet
- bevare taushet om funn i avfallet som kan knyttes til enkeltpersoner og om hvilke abonnenter og adresser som har inngått i undersøkelsen.

Jeg er oppmerksom på at taushetserklæringen også gjelder etter at oppdraget opphører.

Forsettelig eller uaktsomt brudd på taushetsplikten, eller medvirkning til dette, kan straffes med bøter eller fengsel inntil ett år, eller begge deler, jf Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven) av 14. april 2000 nr. 31 om behandling av personopplysninger.

Skien 030517

A. Sørtebol

Sted, dato

underskrift

Egenerklæring om helse:

Avfallet kan inneholde stikkende og skjærende gjenstander, smittestoffer, støv, soppsporer etc. Opplæring blir gitt og nødvendig verneutstyr blir tildelt av oppdragsgiver og skal brukes under arbeidet. Personer med alvorlige luftveislidelser bør for sikkerhets skyld ikke delta i arbeidet.

Jeg erklærer med dette at jeg ikke er kjent med å ha alvorlig luftveissykdom eller alvorlig allergireaksjoner på støv, muggsopp eller lignende.

Skien 030517

A. Sørtebol

Sted, dato

underskrift

Taushetserklæring og egenerklæring om helse

Taushetserklæring:

Avfall er personlig og sensitivt. Ved sortering vil det kunne være mulig å spore/knytte kompromitterende materiale til husstander eller enkeltpersoner. Alt personell som deltar i sortering må derfor undertegne taushetserklæring. Avfallet er kommunenes eiendom og det er ikke anledning til å ta kasserte gjenstander, lesestoff eller andre deler av avfallet.

Jeg forplikter meg med dette til å:

- ikke stanse opp sorteringsarbeidet for å lese i brev, lesestoff eller annet skriftlig materiale
- ikke ta med noen del av avfallet
- bevare taushet om funn i avfallet som kan knyttes til enkeltpersoner og om hvilke abonnenter og adresser som har inngått i undersøkelsen.

Jeg er oppmerksom på at taushetserklæringen også gjelder etter at oppdraget opphører.

Forsettelig eller uaktsomt brudd på taushetsplikten, eller medvirkning til dette, kan straffes med bøter eller fengsel inntil ett år, eller begge deler, jf Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven) av 14. april 2000 nr. 31 om behandling av personopplysninger.

3/5-17

Sted, dato

Hans K. Strand

underskrift

Egenerklæring om helse:

Avfallet kan inneholde stikkende og skjærende gjenstander, smittestoffer, støv, soppsporer etc. Opplæring blir gitt og nødvendig verneutstyr blir tildelt av oppdragsgiver og skal brukes under arbeidet. Personer med alvorlige luftveislidelser bør for sikkerhets skyld ikke delta i arbeidet.

Jeg erklærer med dette at jeg ikke er kjent med å ha alvorlig luftveissykdom eller alvorlig allergireaksjoner på støv, muggsopp eller lignende.

3/5-17 rødmyr

Sted, dato

Hans K. Strand

underskrift

Taushetserklæring og egenerklæring om helse

Taushetserklæring:

Avfall er personlig og sensitivt. Ved sortering vil det kunne være mulig å spore/knytte kompromitterende materiale til husstander eller enkeltpersoner. Alt personell som deltar i sortering må derfor undertegne taushetserklæring. Avfallet er kommunenes eiendom og det er ikke anledning til å ta kasserte gjenstander, lesestoff eller andre deler av avfallet.

Jeg forplikter meg med dette til å:

- ikke stanse opp sorteringsarbeidet for å lese i brev, lesestoff eller annet skriftlig materiale
- ikke ta med noen del av avfallet
- bevare taushet om funn i avfallet som kan knyttes til enkeltpersoner og om hvilke abonnenter og adresser som har inngått i undersøkelsen.

Jeg er oppmerksom på at taushetserklæringen også gjelder etter at oppdraget opphører.

Forsettelig eller uaktsomt brudd på taushetsplikten, eller medvirkning til dette, kan straffes med bøter eller fengsel inntil ett år, eller begge deler, jf Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven) av 14. april 2000 nr. 31 om behandling av personopplysninger.



Sted, dato

underskrift

Egenerklæring om helse:

Avfallet kan inneholde stikkende og skjærende gjenstander, smittestoffer, støv, soppsporer etc. Opplæring blir gitt og nødvendig verneutstyr blir tildelt av oppdragsgiver og skal brukes under arbeidet. Personer med alvorlige luftveislidelser bør for sikkerhets skyld ikke delta i arbeidet.

Jeg erklærer med dette at jeg ikke er kjent med å ha alvorlig luftveissykdom eller alvorlig allergireaksjoner på støv, muggsopp eller lignende.



Sted, dato

underskrift

Taushetserklæring og egenerklæring om helse

Taushetserklæring:

Avfall er personlig og sensitivt. Ved sortering vil det kunne være mulig å spore/knytte kompromitterende materiale til husstander eller enkeltpersoner. Alt personell som deltar i sortering må derfor undertegne taushetserklæring. Avfallet er kommunenes eiendom og det er ikke anledning til å ta kasserte gjenstander, lesestoff eller andre deler av avfallet.

Jeg forplikter meg med dette til å:

- ikke stanse opp sorteringsarbeidet for å lese i brev, lesestoff eller annet skriftlig materiale
- ikke ta med noen del av avfallet
- bevare taushet om funn i avfallet som kan knyttes til enkeltpersoner og om hvilke abonnenter og adresser som har inngått i undersøkelsen.

Jeg er oppmerksom på at taushetserklæringen også gjelder etter at oppdraget opphører.

Forsettelig eller uaktsomt brudd på taushetsplikten, eller medvirkning til dette, kan straffes med bøter eller fengsel inntil ett år, eller begge deler, jf Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven) av 14. april 2000 nr. 31 om behandling av personopplysninger.

Skien, 3/5-17

Sted, dato


underskrift

Egenerklæring om helse:

Avfallet kan inneholde stikkende og skjærende gjenstander, smittestoffer, støv, soppsporer etc. Opplæring blir gitt og nødvendig verneutstyr blir tildelt av oppdragsgiver og skal brukes under arbeidet. Personer med alvorlige luftveislidelser bør for sikkerhets skyld ikke delta i arbeidet.

Jeg erklærer med dette at jeg ikke er kjent med å ha alvorlig luftveissykdom eller alvorlig allergireaksjoner på støv, muggsopp eller lignende.

Skien, 3/5-17

Sted, dato


underskrift

Taushetserklæring og egenerklæring om helse

Taushetserklæring:

Avfall er personlig og sensitivt. Ved sortering vil det kunne være mulig å spore/knytte kompromitterende materiale til husstander eller enkeltpersoner. Alt personell som deltar i sortering må derfor undertegne taushetserklæring. Avfallet er kommunenes eiendom og det er ikke anledning til å ta kasserte gjenstander, lesestoff eller andre deler av avfallet.

Jeg forplikter meg med dette til å:

- ikke stanse opp sorteringsarbeidet for å lese i brev, lesestoff eller annet skriftlig materiale
- ikke ta med noen del av avfallet
- bevare taushet om funn i avfallet som kan knyttes til enkeltpersoner og om hvilke abonnenter og adresser som har inngått i undersøkelsen.

Jeg er oppmerksom på at taushetserklæringen også gjelder etter at oppdraget opphører.

Forsettelig eller uaktsomt brudd på taushetsplikten, eller medvirkning til dette, kan straffes med bøter eller fengsel inntil ett år, eller begge deler, jf Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven) av 14. april 2000 nr. 31 om behandling av personopplysninger.

Skien 3/5-17

Sted, dato

Rade Rasmussen

underskrift

Egenerklæring om helse:

Avfallet kan inneholde stikkende og skjærende gjenstander, smittestoffer, støv, soppsporer etc. Opplæring blir gitt og nødvendig verneutstyr blir tildelt av oppdragsgiver og skal brukes under arbeidet. Personer med alvorlige luftveislidelser bør for sikkerhets skyld ikke delta i arbeidet.

Jeg erklærer med dette at jeg ikke er kjent med å ha alvorlig luftveissykdom eller alvorlig allergireaksjoner på støv, muggsopp eller lignende.

Skien 3/5-17

Sted, dato

Rade Rasmussen

underskrift