

# Miljørapport 2015



*Vi setter alle fotavtrykk daglig,  
det gjelder å gjøre fotavtrykket  
så lite som mulig.*

## ROAFs EIERKOMMUNER

### G ROAFs GJENVINNINGSTASJONER

**Aurskog-Høland** Spilhaugveien 249, 1930 Aurskog

**Enebakk** Lillestrømveien 673, 1912 Enebakk

**Fet** Heiasvingen 91, 1900 Fetsund

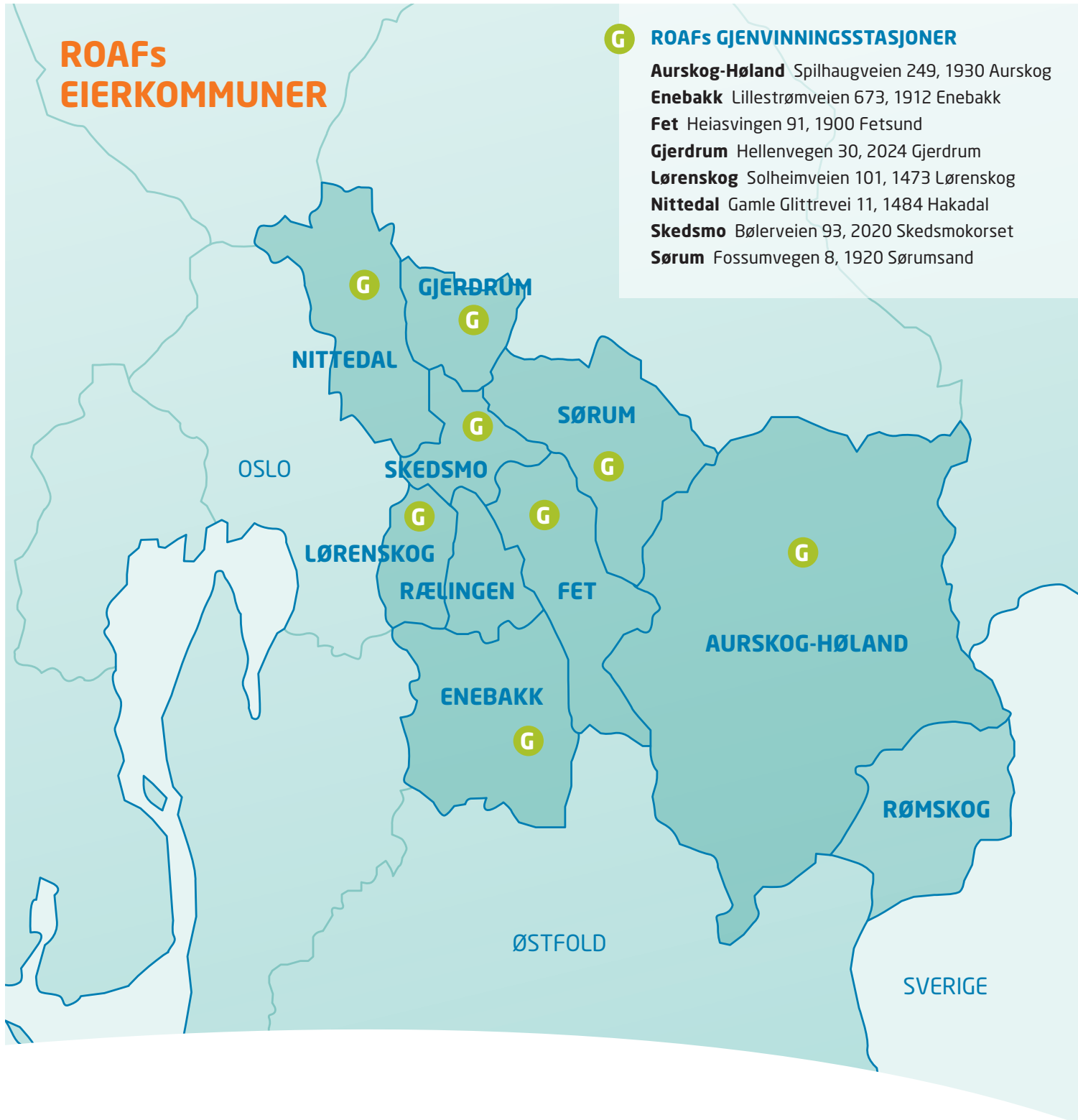
**Gjerdrum** Hellenvegen 30, 2024 Gjerdrum

**Lørenskog** Solheimveien 101, 1473 Lørenskog

**Nittedal** Gamle Glittrevei 11, 1484 Hakadal

**Skedsmo** Bølerveien 93, 2020 Skedsmokorset

**Sørums** Fossumvegen 8, 1920 Sørumsand



Romerike Avfallsforedling IKS er et interkommunalt avfallsselskap for kommunene Aurskog-Høland, Enebakk, Fet, Gjerdrum, Lørenskog, Nittedal, Rælingen, Skedsmo, Sørums og Rømskog. Rømskog er assosiert medlem. Selskapet er ansvarlig for innsamling av husholdningsavfall i disse kommunene og

betjener ca. 192 000 innbyggere. ROAF driver også Bøler avfallsdeponi og åtte gjenvinningsstasjoner, samt ordning for innsamling av farlig avfall, og har 179 returpunkter for glass- og metallemballasje ved utgangen av 2015. Selskapet har 76 årsverk og en omsetning på vel 200 millioner.



Aurskog-Høland  
kommune



Enebakk  
kommune



Fet  
kommune



Gjerdrum  
kommune



Lørenskog  
kommune



Nittedal  
kommune



Rælingen  
kommune



Skedsmo  
kommune



Sørums  
kommune

Assosiert  
medlem



Rømskog  
kommune



# Innhold

Forord .....	5
Nøkkeltall .....	6
Om ROAF .....	7
Avfall som ressurs .....	10
Gjenvinningsstasjoner .....	14
System for kvalitet, helse, miljø og sikkerhet ..	16
CO <sub>2</sub> -regnskap .....	20
Klimanytte .....	23
Miljøkontroll - Bøler Avfallsdeponi .....	24
Nedlagte deponier .....	30
Benchmarking .....	31
Plukkanalyser .....	34
ROAFs gjenvinningsguide .....	36
Avfall gjennom sorteringsanlegget .....	38
Fra søppel til ressurs .....	39



*Miljøkontroll/vannanalyse av Bølerbekken som renner i rør under deponiet på Bøler.*



Øivind Brevik,  
administrerende direktør

## Forord

70 % av alt avfall skal materialgjenvinnes innen 2030. Det er et av ROAFs viktigste mål for fremtiden. Hvordan skal vi nå en så ambisiøs målsetting?

ROAF viser vei for hvordan det går an å fremstille all den gode informasjonen vi sitter på. Både når det gjelder ressursutnyttelse, miljøpåvirkning, klimatiltak og utvikling. DU sitter nå med ROAFs første rendyrkede miljørapport, eller kall det gjerne "klimarapport" eller "ressursrapport", foran deg. Vi har i flere år hatt en egen miljørapportdel i årsrapporten, men har for 2015 gått et steg videre. Vi håper andre avfallsselskap følger etter.

Miljørapporten inneholder mye nyttig informasjon for ROAFs ansatte, men også for ROAFs styre og eiere. Mange andre i Norge kan også ha glede av rapporten, da den på et relativt detaljert nivå, viser ROAFs resultater. Både når det gjelder å ta ansvar for en best mulig ressursutnyttelse av alt avfallet vi håndterer for våre omtrent 192 000 innbyggere, men også for mange hundre kommunale og private bedrifter.

Rapporten har også stort fokus på hvordan ROAF ligger an i forhold til nasjonale og internasjonale mål om materialgjenvinning. Rapporten synliggjør hvordan ROAFs virksomhet påvirker, eller mest riktig, bidrar til minst mulig påvirkning av klima og ytre miljø. Aurskog-Høland og Rømskog ble fra 01.01.2015 en del av ROAFs ansvarsområde.

EUs pakke for sirkulær økonomi tar sikte på at minimum 65 % av alt avfall skal ombrukes eller materialgjenvinnes innen 2030. ROAFs eiere ønsker at vi skal ligge i front, og har derfor vedtatt minimum 70 % til ombruk og materialgjenvinning innen 2030. Et hårete mål som vi skal gjøre alt vi kan for å nå.

For å nå ROAFs mål innen 2030 er det viktig at ALLE bidrar. Det gjelder både ansatte, styre, eiere og aller viktigst - alle innbyggerne - i våre ti kommuner. Uten bidrag fra alle parter, i samspill med stadig bedre teknologi, vil det bli veldig utfordrende å nå målet om 70 % ombruk og materialgjenvinning.

**Felles mål – felles fremtid  
– sammen skal vi gjøre en  
innsats for miljøet!**

Øivind Brevik  
administrerende direktør

## NØKKELTALL

BEFOLKNING	FOLKETALL		PRIVATHUSHOLDNINGER 2015		NÆRINGSKUNDER
	31.12.15	Endring siste år	Antall	Hytte-renovasjon fakturerte	Antall
Sørums kommun	17 443	354	6 768	0	77
Fet kommun	11 374	175	4 508	337	54
Rælingen kommun	17 426	241	7 257	0	54
Enebakk kommun	10 870	110	4 323	533	59
Lørenskog kommun	36 368	1 229	14 676	0	102
Skedsmo kommun	52 522	797	22 562	0	186
Nittedal kommun	22 857	151	9 011	6	76
Gjerdrum kommun	6 323	-3	2 465	0	33
Aurskog-Høland kommun	15 914	188	6 900	1 097	29
Rømskog kommun	672	0	283	169	9
<b>SUM</b>	<b>191 769</b>	<b>3 242</b>	<b>78 753</b>	<b>2 136</b>	<b>679</b>

Folketall og antall privathusholdninger er hentet fra SSB.  
Aurskog-Høland og Rømskog ble med fra 01.01.2015.

NØKKELTALL	2005	2010	2013	2014	2015
Omsetning (i mill. kr)	113,30	137,30	171,20	196,80	<b>216,10</b>
Investerings (i mill. kr)	12,30	10,40	170,30	53,00	<b>50,20</b>
Resultat før skatt (i mill. kr)	2,70	-6,10	3,60	9,30	<b>4,00</b>
Egenkapital (i mill. kr)	30,20	34,80	39,80	46,80	<b>53,60</b>
Egenkapitaldelen	30,08 %	23,67 %	9,51 %	10,17 %	<b>11,01 %</b>
Justeringsfond (i mill. kr)	-	-2,40	8,00	7,80	<b>8,00</b>
Besøktall gjenvinningsstasjonene	93 232	114 041	126 526	150 712	<b>195 484</b>
Avfallsmengder (i tonn)	63 547	76 295	81 179	80 096	<b>87 547</b>
Materialgjenvinning-/omsetningsgrad	27,20 %	29,85 %	31,20 %	39,50 %	<b>42,50 %</b>
Total gjenvinningsgrad	88,20 %	98,80 %	97,35 %	96,20 %	<b>98,40 %</b>
Gjennomsnittlig gebyr, standard renovasjon* i kommunene (i kr/år)	1 717	2 257	2 604	2 873	<b>3 335</b>
Antall faste ansatte (årsverk)	23,00	37,80	61,00	63,00	<b>76,00</b>

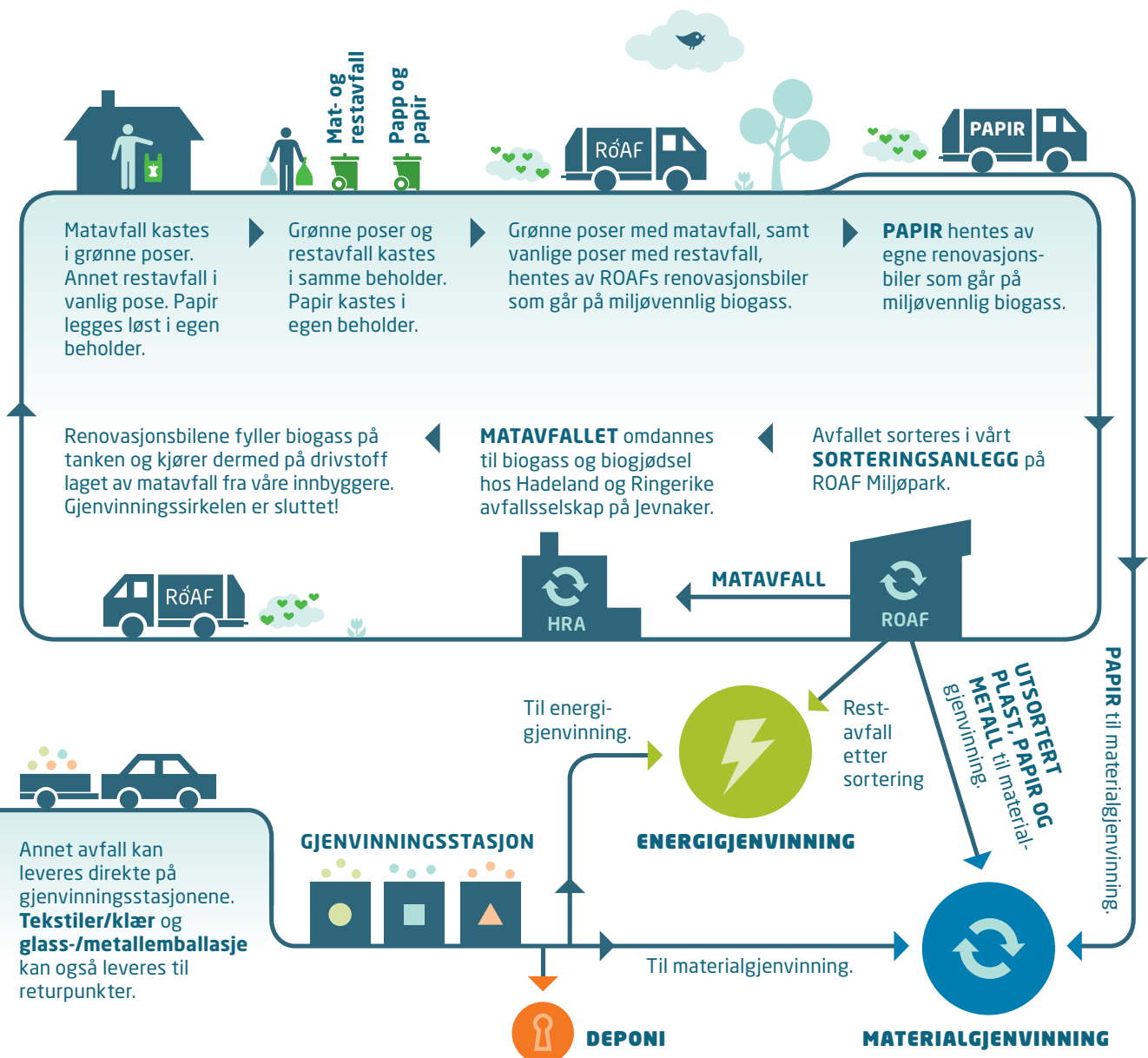
\* Standard renovasjon basert på 140 l beholder for mat- og restavfall, ukestømming.  
240 l beholder for mat- og restavfall i Aurskog-Høland og Rømskog kommuner, 14-dagers tømming.



# Om ROAF

Romerike Avfallsforedling IKS (ROAF) er et interkommunalt avfallsselskap for kommunene Aurskog-Høland, Enebakk, Fet, Gjerdrum, Lørenskog, Nittedal, Rælingen, Skedsmo, Sørum og Rømskog. ROAF er ansvarlig for innsamling av husholdningsavfall i disse kommunene og betjener ca. 192 000 innbyggere. Vi driver også Bøler avfallsdeponi og åtte gjenvinningsstasjoner, samt ordning for innsamling av farlig avfall.

ROAF har et omfattende ansvar for å forvalte ressursene i avfallet på en forsvarlig måte. I tillegg arbeider vi kontinuerlig for å minske det økologiske fotavtrykket fra vår drift. Dette blant annet ved å innføre energiledelse. Vi er miljøsertifisert og vi fokuserer på miljø i alt vi gjør, og i alle anskaffelser.



## ROAFs VISJON, FRA 2010 TIL 2016

Vår visjon består av tre elementer som til sammen utgjør det vi kontinuerlig jobber mot å være.

Kjerneformål: *Ansvarlig avfallshåndtering for klima, kretsløp og miljø.* Kjerneformålet vårt beskriver hvorfor vi er etablert og hva vi skal ivareta.

Kjerneverdier: *Miljøansvar, engasjement, service og tillit.* Forteller hvilket verdigrunnlag vi forsøker å etterleve i alt vårt virke.

10-årig fremtidsmål: *ROAF skal bli det offentlige avfalls-selskapet som er best på materialgjenvinning og leveranser av råvarer til industrien.*

## ROAFs MILJØPOLITIKK

Hovedlinjene i ROAFs miljøpolitikk bygger på bestemmelsene i selskapsavtalens kap. 2. Selskapets formål, som har følgende ordlyd vedrørende miljøforhold:

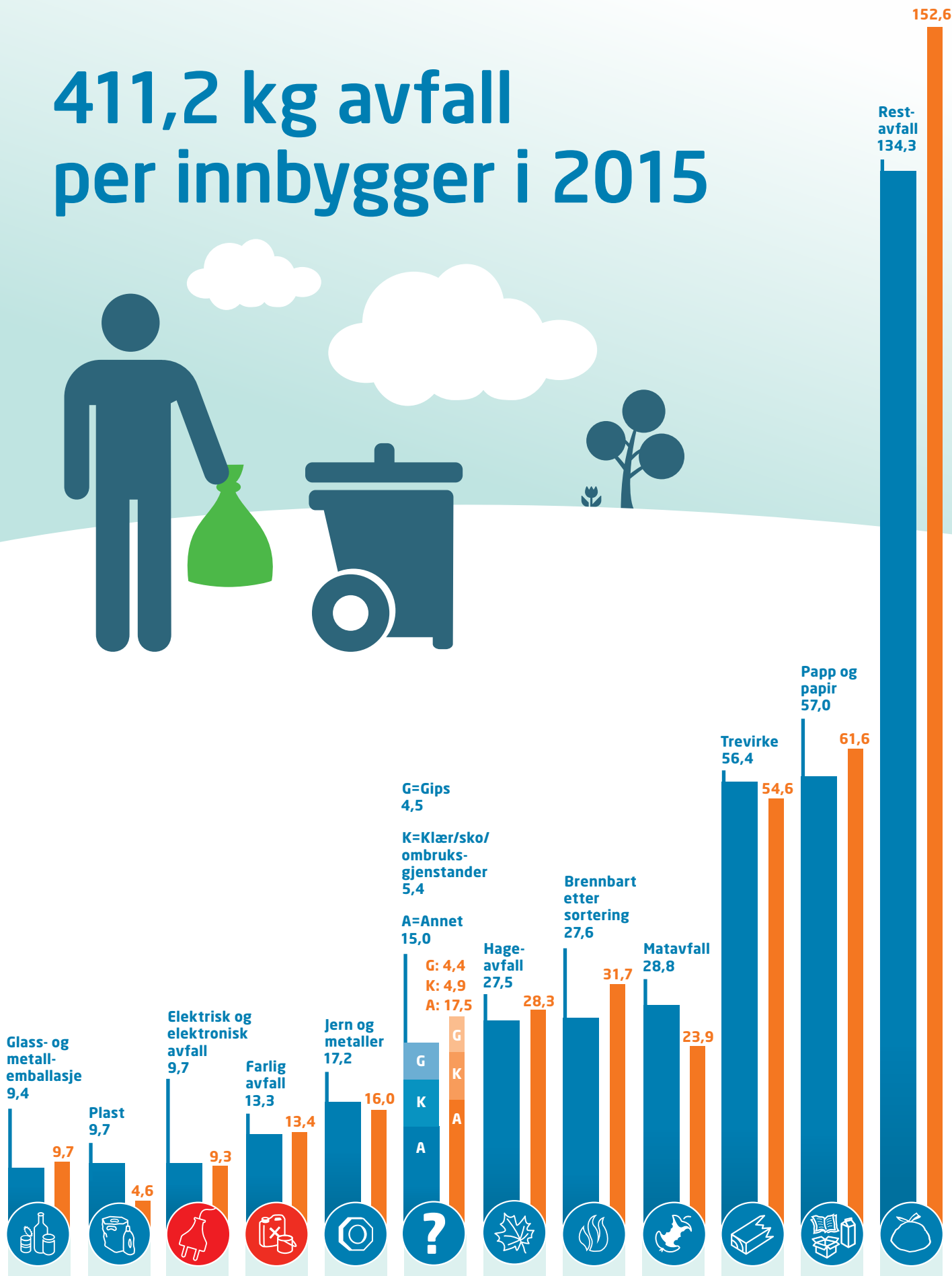
Selskapets formål er på vegne av deltakerkommunene å drive mottak, innsamling, transport, behandling og omsetning av avfall i kommunene og særlig sørge for:

- Å oppnå avfallspyramidens mål i følgende prioriterte rekkefølge: avfallsreduksjon (forebygging), ombruk, materialgjenvinning, energigjenvinning og avfallsdeponi.
- Å utnytte ressursene i avfallet.
- Å behandle avfallet på en måte som fullt ut tilfredsstiller de miljømessige krav som myndighetene stiller.
- Gjennom effektiv informasjon, gjøre befolkningen delaktig i avfallsbehandling gjennom innkjøps- og forbruksmønstre, og ved kildesortering av avfall.
- Å innhente nødvendige tillatelser og konsesjoner.
- Å sørge for gode forhold for utvikling av samarbeidsmiljøet i selskapet og av de ansattes faglige ressurser.
- Et kostnadseffektivt tjenestetilbud, basert på samarbeid og stordrift, til konkurransedyktige priser.





# 411,2 kg avfall per innbygger i 2015



Antall kg per innbygger, fordelt på ulike avfallstyper.

Tilsvarende tall for 2014 i oransje.



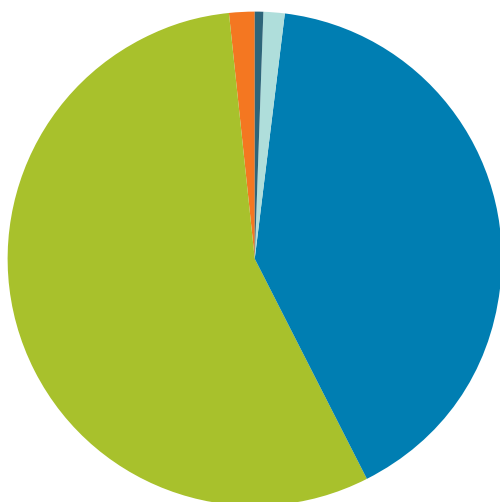
## Avfall som ressurs

Den 2. desember 2015 vedtok EU en pakke for sirkulær økonomi. Hovedmålet i den er at det skal være minimum 65 % til materialgjenvinning og ombruk innen 2030. ROAF har vedtatt å arbeide for at hele 70 % av avfallet skal gå til materialgjenvinning/ombruk innen 2030. Dette medfører blant annet at nye produkter må være lettere å reparere og lettere å materialgjenvinne. Pakken om sirkulær økonomi har også fokus på å skape flere arbeidsplasser, ikke minst i gjenvinningsindustrien.

ROAF arbeider for at mest mulig av ressursene i avfallet kan utnyttes ved ombruk, materialgjenvinning eller energiproduksjon. Avfallet vi kaster, er viktige råvarer til produksjon av nye produkter. Ved å gjenvinne avfallet sørger vi for at ressursene blir en del av kretsløpet, og

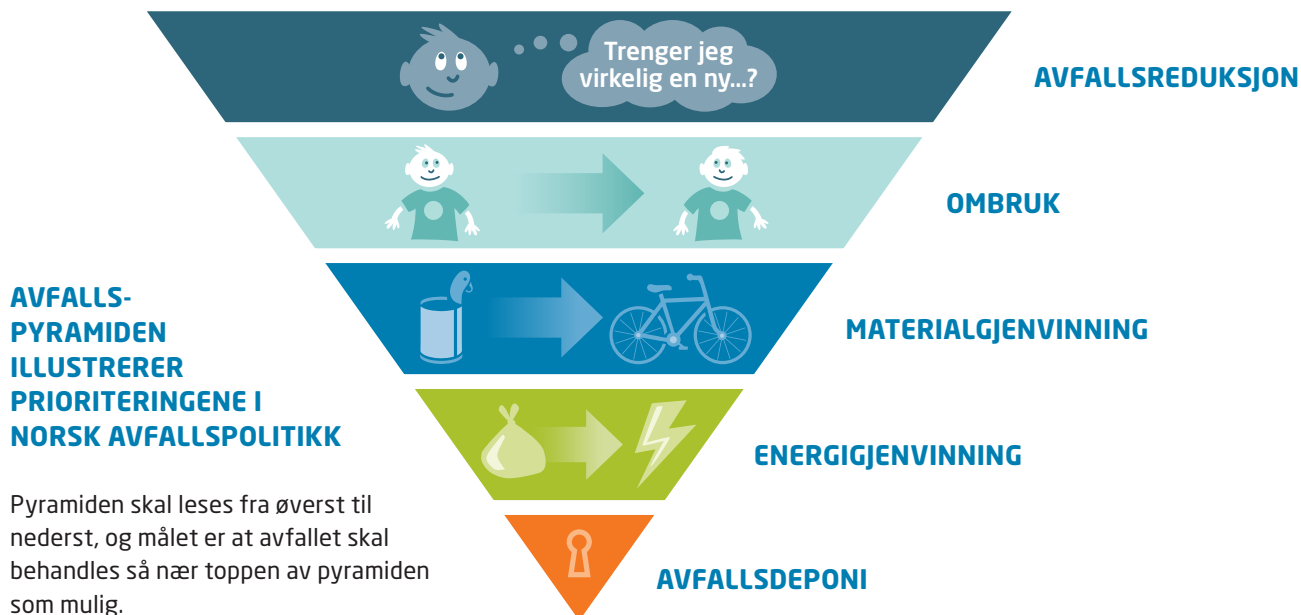
dermed reduseres behovet for å hente ut nye naturressurser. I tillegg har råstoff som er basert på avfall, et lavere forbruk av energi enn nytvunne råstoffer.

Avfallspyramidens prioriteringer etterleves så langt det er mulig, og ROAF arbeider for å øke gjenvinningsgraden. Vi har fokus på god informasjon og på å gjøre tjenestene våre mest mulig tilgjengelige for våre innbyggere (og/eller kunder). I tillegg har vi gjort store investeringer i vårt nye moderne sentralsorteringsanlegg, som sorterer ut betydelige mengder avfall til gjenvinning. Vi er også i dialog med store norske produsenter av produkter for å påvirke disse til å benytte gjenvinnbar emballasje der det er mulig.



### ETTERBEHANDLING AV INNKOMMET HUSHOLDNINGSAVFALL TIL ROAF GJENNOM HENTEORDNING, PÅ GJENVINNINGSTASJONER OG VED RETURPUNKTER

<b>Avfallsreduksjon</b>	<b>0,75 %</b>
<b>Ombruk</b>	<b>1,33 %</b>
<b>Materialgjenvinning</b>	<b>40,50 %</b>
<b>Energigjenvinning</b>	<b>55,82 %</b>
<b>Deponi</b>	<b>1,60 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>100,00 %</b>



### AVFALLSREDUKSJON (FOREBYGGING)

Avfallsreduksjon eller forebygging dreier seg om forbrukerbevissthet. Å tenke over reelt behov før man kjøper, å unngå å kjøpe engangsartikler, som engangsgrill og papptallerkner, og å kjøpe kvalitet fremfor kvantitet. Det dreier seg også om å påvirke produsenter til å produsere produkter med mindre emballasje, god kvalitet og lenger levetid, i tillegg til at det benyttes gjenvinnbart materiale i produktene.

Etter at ROAF innførte grønne poser til matavfallet har ROAFs innbyggere kastet mindre matavfall enn tidligere. Grunnen til dette er at forbrukerne har blitt mer bevisste på hvor mye mat som kastes, da dette nå legges i en egen pose og blir mer synlig. Kasting av mat har også vært et hett tema i media og blogger i den senere tid. ROAF satser på god informasjon for å stimulere våre innbyggere til å tenke miljø og avfallsminimering. I 2015 hadde vi 1642 4. klassinger på opplæring i forbindelse med ROAF-skolen. Vi ser at barn er gode ambassadører for kildesortering og miljøtenkning. Et annet ledd i å legge til rette for avfallsforebygging, er at vi tilbyr alle lag og foreninger som ønsker å holde loppemarked, å komme hit å kaste restloppene gratis. Vi gir også tilskudd til de som ønsker å bruke tøyleier istedenfor vanlige engangsbleier til sine barn. ROAF kan også vise til avfallsminimering, i og med at avfallet tørker noe i sorteringsanlegget. Ca 1 % av fukten i avfallet fordamper i denne prosessen.

### OMBRUK

ROAF ønsker å tilrettelegge for økt ombruk, som er det nest høyeste trinnet i avfallspyramiden. Vi har ombruksløsning i form av butikk eller ombruksbod på seks av våre åtte gjenvinningsstasjoner. Vi samarbeider med Miljøhuset Gnisten i Nittedal kommune og bruktbuikken Aktivum i Rælingen. I 2015 startet også Enebakk pro-

dukter en ombruksbutikk i forbindelse med Enebakk gjenvinningsstasjon. Vi samarbeider med UFF (Utviklingshjelp fra folk til folk) og Fretex om innsamling av klær og tekstiler. Vi tar ut brukbare paller fra gjenvinningsstasjonene våre som går direkte til ombruk. I 2015 gikk ca. 1040 tonn innsamlet avfall til ombruk, det vil si ca. 1,5 %.

### MATERIALGJENVINNING

ROAF har stort fokus på materialgjenvinning. Materialgjenvinning betyr å gjenvinne avfallet slik at de ulike materialene kan brukes som råvarer i produksjon av nye produkter. Gjenvinningsstasjonene, det nye sorteringsanlegget, returpunktene og egen papirinnsamling hjemme hos abonnentene bidrar til økt materialgjenvinning. I 2015 gikk ca. 40,5 % av avfallet til materialgjenvinning. Vi vil i løpet av 2016 innføre en prøveordning for innsamling av glass- og metallemballasje, i egen beholder, hjemme hos den enkelte husstand i Aurskog-Høland og Rømskog.

### ENERGIGJENVINNING

Avfall som ikke oppnår en tilfredsstillende kvalitet eller som ikke egner seg til gjenvinning, utnyttes best ved forbrenning med energiutnyttelse. I 2015 ble ca. 56 % av avfallet vårt energigjenvunnet. Restavfallet ble i 2015 hovedsakelig energigjenvunnet på Klemetsrud.

### AVFALLSDEPONI

Noen avfallstyper egner seg dårlig til energigjenvinning eller materialgjenvinning, som foreksempel stein og gulvfliser. Disse avfallstypene blir deponert, eller brukt som dekkmasse på deponiet. Det finnes også avfallstyper, eksempelvis asbest, som vi ikke ønsker å videreføre i næringskjeden. Denne typen avfall blir derfor deponert. I 2015 ble 1,6 % av avfallet deponert.

## AVFALL HENTET HOS ABONNENTEN, FRA RETURSYSTEM ELLER MED MILJØBIL (HENTESYSTEM)

AVFALLSTYPER	Etterbehandling	NÆRING		HUSHOLDNING		TOTAL 2015		TOTAL 2014	
		Mengder (tonn)	Andel (%)	Mengder (tonn)	Andel (%)	Mengder (tonn)	Andel (%)	Mengder (tonn)	Andel (%)
Husholdningsavfall* (matavfall, restavfall, plast etc)	Materialgjenvinning/ Energigjenvinning	3 039	32,64	34 928	44,65	37 981	43,38	35 579	44,42
Papir/papp	Materialgjenvinning	933	10,02	8 892	11,37	9 826	11,22	9 903	12,36
Rødboks for farlig avfall (Miljøbil)	Energigjenvinning/ materialgjenvinning	0	0,00	21	0,03	21	0,02	20	0,03
Glass- og metallemballasje	Materialgjenvinning	0	0,00	1 744	2,23	1 744	1,99	1 618	2,02

\* Avfall som inngår i sorteringsanlegget.

## AVFALL TIL GJENVINNINGSTASJONENE (BRINGESYSTEM)

AVFALLSTYPER	Etterbehandling	NÆRING		HUSHOLDNING		TOTAL 2015		TOTAL 2014	
		Mengder (tonn)	Andel (%)	Mengder (tonn)	Andel (%)	Mengder (tonn)	Andel (%)	Mengder (tonn)	Andel (%)
Brennbart avfall/ restavfall	Energigjenvinning	174	1,86	5 249	6,71	5 423	6,19	5 592	6,98
Papp/papir	Materialgjenvinning	38	0,41	1 148	1,47	1 186	1,36	1 035	1,29
Trevirke	Energigjenvinning	426	4,58	10 728	13,71	11 154	12,74	9 822	12,26
Jern og metaller	Materialgjenvinning	106	1,14	2 544	3,25	2 649	3,03	2 303	2,88
Hageavfall	Materialgjenvinning	789	8,48	5 230	6,69	6 019	6,88	5 221	6,52
Glass- og metallemballasje	Materialgjenvinning	1	0,01	39	0,05	40	0,05	40	0,05
Elektrisk og elektronisk avfall	Materialgjenvinning	43	0,46	1 288	1,65	1 331	1,52	1 180	1,47
Næringselektronikk	Materialgjenvinning	18	0,20	558	0,71	577	0,66	460	0,57
Farlig avfall	Materialgjenvinning/ energigjenvinning	23	0,24	528	0,68	551	0,63	464	0,58
PCB vinduer	Materialgjenvinning (vindu), energi- utnyttelse (trevirke) og destruksjon (PCB)	4	0,05	43	0,05	47	0,05	49	0,06
Batterier (bly)	Materialgjenvinning	0	0,00	147	0,19	143	0,16	116	0,15
klorparafinerte isolerglass	Energiutnyttelse (trevirke), material- gjenvinning (vindu) og destruksjon (gass)	15	0,17	136	0,17	152	0,17	139	0,17
Trykkimpregnert trevirke	Energigjenvinning	157	1,69	1 534	1,96	1 690	1,93	1 623	2,03
Vinylbelegg/isolasjon	Energigjenvinning	0	0,00	9	0,01	9	0,01	15	0,02
Asbest	Deponering	0	0,00	104	0,13	104	0,12	61	0,08
Dekk	Ombruk/ materialgjenvinning	4	0,04	113	0,14	117	0,13	110	0,14
Gips	Materialgjenvinning	28	0,31	859	1,10	888	1,01	782	0,98
Klær- og skoinnsamling	Ombruk	0	0,00	927	1,19	927	1,06	803	1,00
Ombruk	Ombruk	0	0,00	63	0,08	63	0,07	7	0,01
Europaller	Ombruk	2	0,02	47	0,06	48	0,05	20	0,03
Plast	Materialgjenvinning	0	0,00	200	0,26	200	0,23	76	0,09
Våtorganisk avfall	Energigjenvinning	77	0,82	0	0,00	69	0,08	45	0,06
Dekkmasse	Materialgjenvinning	0	0,00	8	0,01	9	0,01	15	0,02
Ikke gjenvinnbart avfall	Deponering	3 434	36,88	1 145	1,46	4 578	5,23	2 997	3,74

<b>AVFALL TOTALT FRA HENTE- OG BRINGEORDNINGEN</b>	<b>9 311</b>	<b>100,00</b>	<b>78 233</b>	<b>100,00</b>	<b>87 547</b>	<b>100,00</b>	<b>80 096</b>	<b>100,00</b>
----------------------------------------------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Aurskog-Høland og Rømskog ble med fra 01.01.2015

## AVFALL GJENNOM SORTERINGSANLEGGET

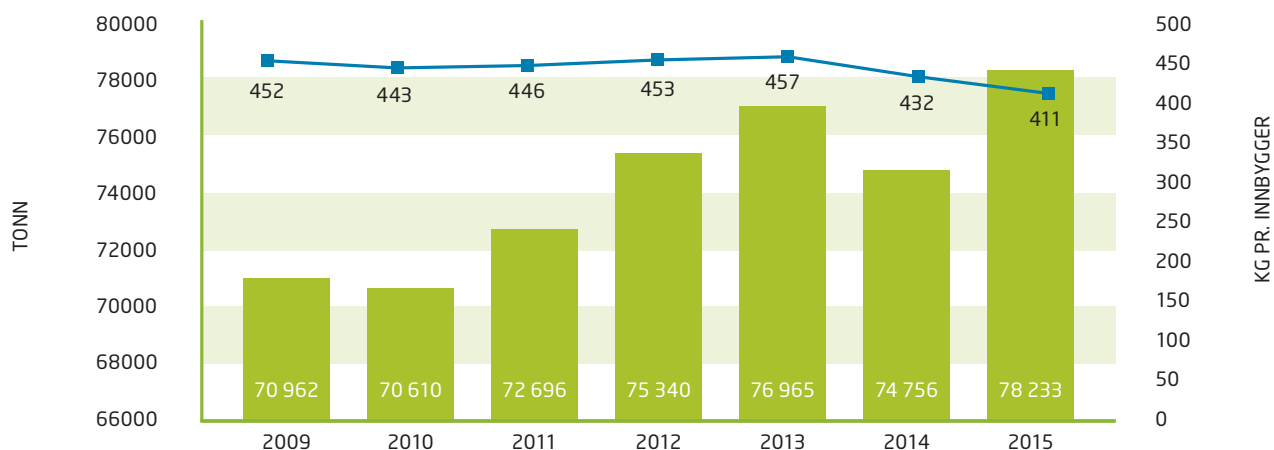
			TOTAL 2015	TOTAL 2014
AVFALLSTYPER		Etterbehandling	Mengder (tonn)	Mengder (tonn)
INN	Husholdningsavfall (matavfall, restavfall, plast etc.)		37 981	35 579
	Usortert restavfall ut	Energigjenvinning	2 154*	4 800
UT	Sortert restavfall	Energigjenvinning	26 074	23 485
	Matavfall	Materialgjenvinning	5 483	4 424
	PET plast (Polyetylenetereftalat)	Materialgjenvinning	225	41
	PP plast (Polypropylen)	Materialgjenvinning	149	77
	PE plast (Polyetylen)	Materialgjenvinning	84	40
	Folie	Materialgjenvinning	1 071	596
	Blandet plast	Materialgjenvinning	297	57
	Ikke magnetisk metall	Materialgjenvinning	169	129
	Magnetisk metall	Materialgjenvinning	588	445
	Blandet papir	Materialgjenvinning	885	427
	Avfall i mottakshall	I produksjon	150	
	Fordamping	Avfallsreduksjon	651	1 058

\* I forbindelse med ombygging av sorteringsanlegget, måtte vi i en liten periode sende vårt husholdningsavfall til Energigjenvinningsetaten (EGE) i Oslo. I denne perioden ble matavfall i grønne poser sortert ut, men vi fikk dessverre ikke sortert ut plast eller annet fra restavfallet.

## NÆRINGSAVFALL TIL DEPONI

AVFALLSTYPER		Etterbehandling	TOTAL 2015	TOTAL 2014
			Mengder (tonn)	Mengder (tonn)
Rene masser til veier og overdekking		Materialgjenvinning	181	7 640
Ikke gjenvinbart		Deponering	111	151
Sand fra sandfang, ristgoods m.m		Deponering	2 002	2 375
Næringsavfall til deponi		Deponering	100	210
Asbest		Deponering	65	145
Betong		Deponering	4 632	8
Tungmasser		Deponering	211	3 109
Aske/slagg		Deponering	243	213
Gateoppsop		Deponering	492	5 154
Forurensede masser		Deponering	18 931	600
Ikke gjenvinnbart avfall fra gjenvinningsstasjonene		Deponering	3 434	97
<b>Næringsavfall til deponi</b>			<b>30 403</b>	<b>19 700</b>

## HUSHOLDNINGSAVFALL HÅNDTERT AV ROAF 2009-2015 \*



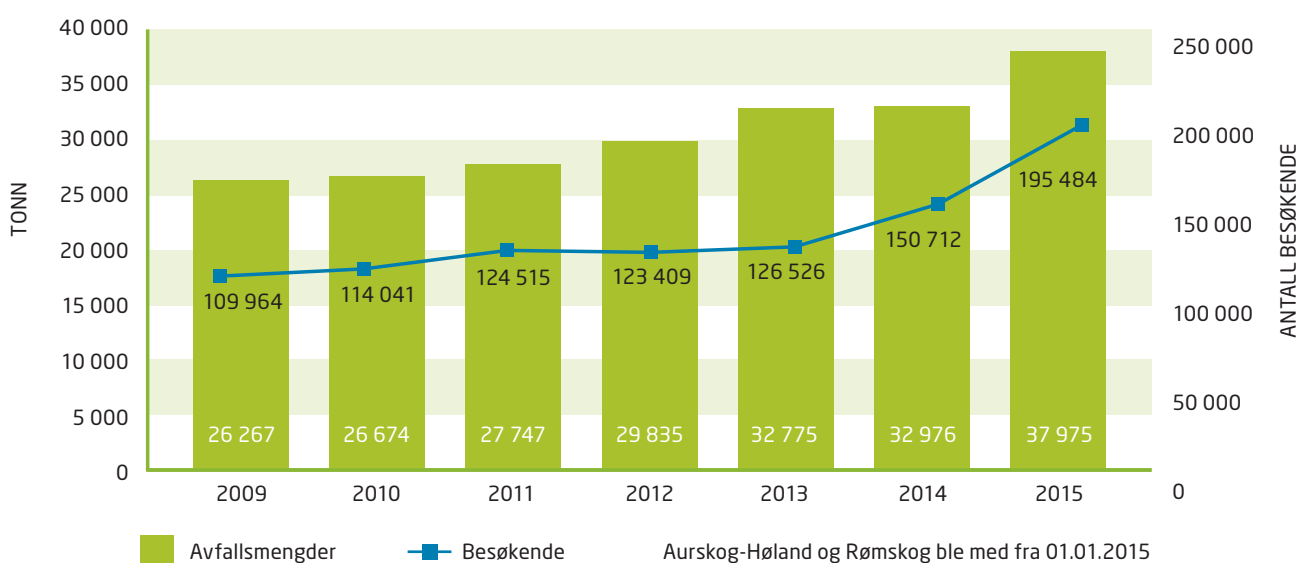
\* Avfall fra husholdninger hentet med renovasjonsbiler og levert på gjenvinningsstasjonene. Aurskog-Høland og Rømskog ble med fra 01.01.2015

■ Tonn totalt    — Kg pr. innbygger

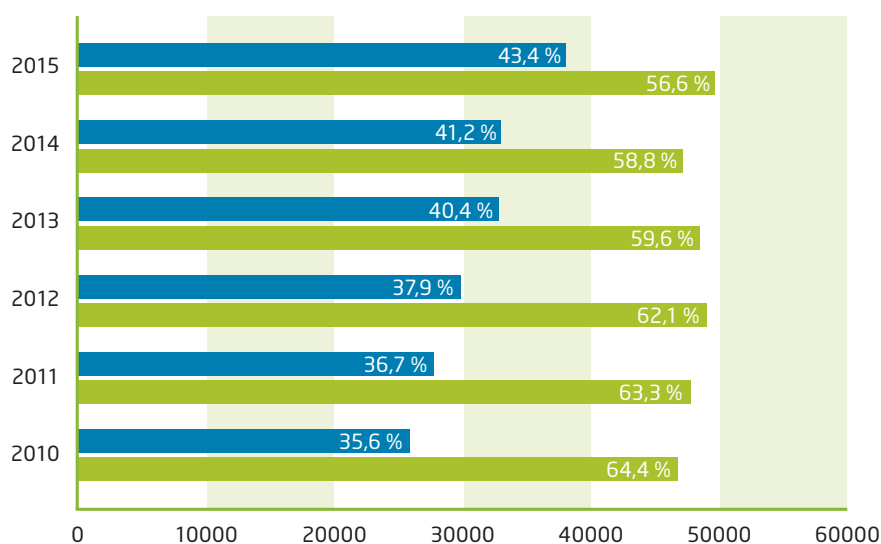
# Gjenvinningsstasjoner

I 2015 har vi sett gode resultater av utvidede åpningstider, bedre tilgjengelighet og mer informasjon om gjenvinningsstasjonene. Besøkstallene på gjenvinningsstasjonene økte fra 150 712 i 2014 til 195 484 i 2015.

## UTVIKING I BESØK OG TONNASJE VED ROAFs GJENVINNINGSTASJONER 2009-2015



## MENGDE AVFALL INNKOMMET VIA HENTEORDNING OG BRINGEORDNING

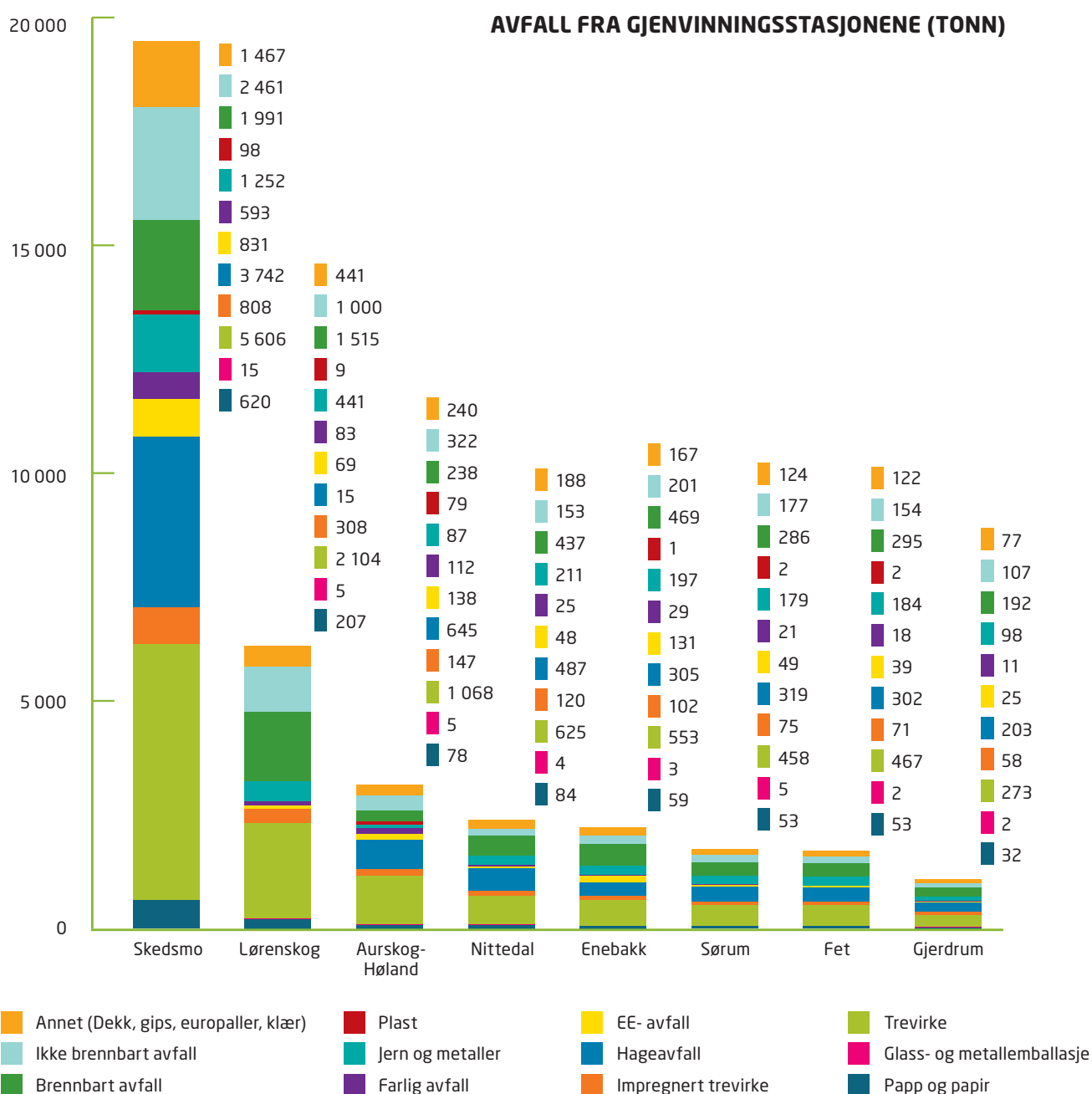


Vi ser at gapet mellom tonn avfall innkommet på gjenvinningsstasjonene og det som blir hentet hjemme hos våre innbyggere, blir mindre og mindre. Dette viser, sammen med besøkstallene, at det er flere og flere som benytter seg av gjenvinningsstasjonene våre.

- Bringoordning
- Henteordning

## UTVIKLING I MENGDE FARLIG AVFALL INNKOMMET PÅ GJENVINNINGSTASJONENE (INKL.NÆRINGSKUNDER)

ÅR	MENGDE (KG)	ANTALL INNBYGGERE PR. 1/7	KG/ INNBYGGER
2007	1 067 520	151 345	7,05
2008	1 323 000	154 383	8,57
2009	1 403 000	156 998	8,94
2010	1 546 000	159 293	9,71
2011	1 692 000	162 850	10,39
2012	1 932 340	166 321	11,62
2013	2 053 370	168 485	12,19
2014	2 488 471	170 517	14,59
2015	2 717 270	190 262	14,28



# System for kvalitet, helse, miljø og sikkerhet

ROAF har, gjennom mange år, jobbet systematisk og målrettet med KHMS (Kvalitet, helse, miljø og sikkerhet). Intensjonen med dette arbeidet er å sørge for å oppnå og vedlikeholde ROAFs politikk og mål for kvalitet, HMS og ytre miljø, samt å bidra til kontinuerlige forbedringer. Et trygt arbeidsmiljø for medarbeidere, innleid personell og leverandører vektlegges. Dette ser vi på som en grunnleggende forutsetning for bærekraftig verdiskapning. Resultater av arbeidet viser seg blant annet i forbindelse med økende oppslutning om hendelses- og forbedrings-systemet (avvik).

Nøkkelementene i KHMS-arbeidet skjer gjennom registrering og rapportering av uønskede hendelser, risikovurderinger, aktiv bruk av bedriftshelsetjenesten,

internrevisjoner, vernerunder og møter med fokus på KHMS. Resultatene fra det forebyggende arbeidet skal hjelpe ROAF i arbeidet med å prioritere de viktigste KHMS-tiltakene og etablere gode tiltaksplaner.

## ISO 14001 MILJØSTYRING

ROAF Miljøpark har vært sertifisert i henhold til ISO 14001, en internasjonalt akseptert standard for et "miljøstyringssystem", siden 2004. ISO-sertifisering krever at bedriften jobber systematisk med forbedringer, setter kunden i fokus og at det vi gjør blir dokumentert. Dette kontrolleres årlig av Teknologisk Institutt.





## INTERNREVISJONER

ROAF har tre internrevisjoner årlig. Internrevisjonene skal sikre at miljøstyringssystemet er i overensstemmelse med krav, lovverk og planer. Fokuset på internrevisjonene er kvalitet, HMS og ytre miljø. Funnene fra internrevisjonene gjennomgås i ledelsens gjennomgåelse og blir fulgt opp videre i kvartalsvise møter sammen med utvidet ledergruppe. Dette arbeidet er en viktig del av ROAFs arbeid for å bli bedre.

## LEDELSENS GJENNOMGÅELSE

Formålet med ledelsens gjennomgåelse er å forankre kvalitetssystemet hos den øverste ledelse, samt å sikre at det totale kvalitetssystemet er hensiktsmessig, tilstrekkelig og fungerer effektivt. ROAF gjennomfører to slike gjennomganger årlig. Gjennomgangen

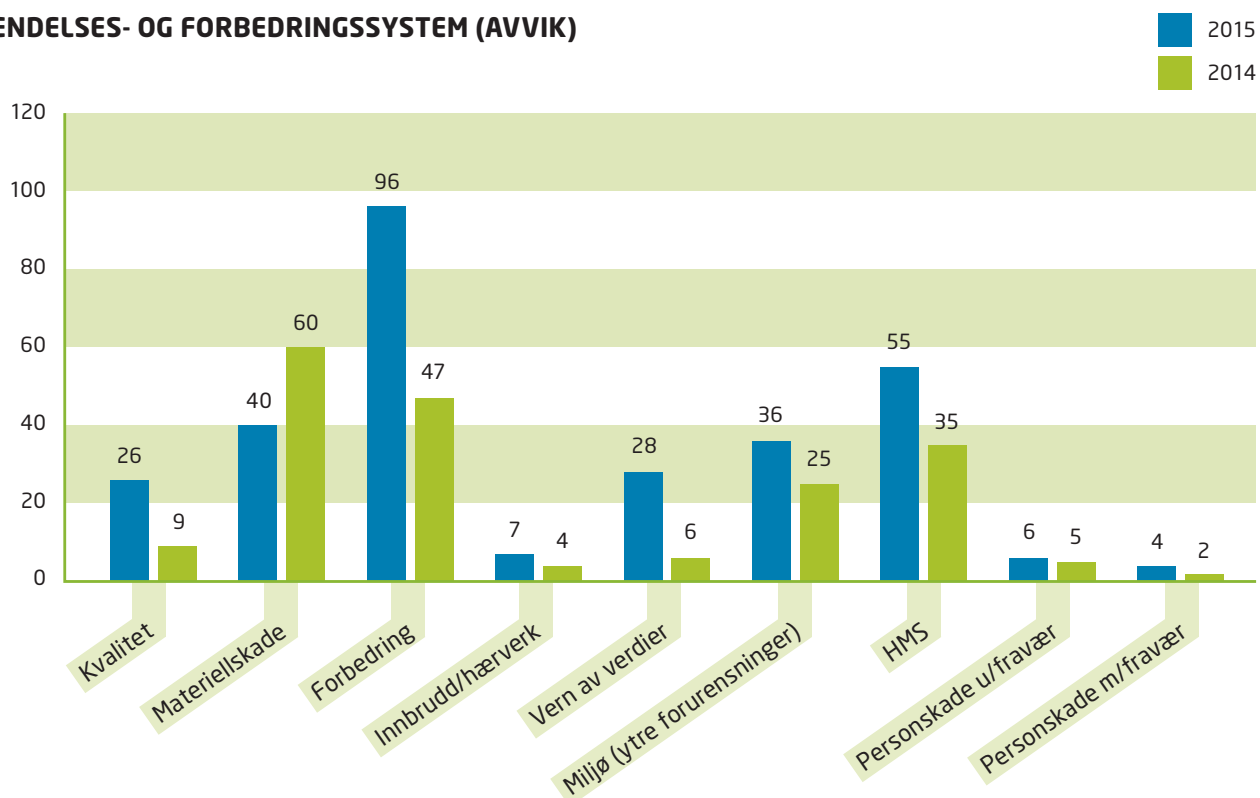
foretas med grunnlag i internrevisjoner, vernerunder, uønskede hendelser, brannvernarbeid, ROAFs miljøprestasjoner og samsvarsvurdering med lover og forskrifter.

## HENDELSES- OG FORBEDRINGSSYSTEM (AVVIK)

Hensikten med et hendelses- og forbedringssystem er å forhindre at uønskede hendelser skjer igjen, samt å bidra til kontinuerlig forbedring. I 2015 ble det meldt 298 hendelser og forbedringspunkter, mot 193 i 2014.

Hendelsene som er registrert på ytre miljø går i hovedsak på sivevann til overløp, mye vann i deponiet, urensset sivevann til kommunalt nett og uforsvarlig pakket asbest. Dette er saker vi har satt inn store ressurser for å få utbedret.

## HENDELSES- OG FORBEDRINGSSYSTEM (AVVIK)



Figuren viser fordeling av registrerte hendelser i 2014 og 2015.

## RISIKOVURDERINGER OG SIKKER JOBBANALYSER

ROAF gjennomfører årlig flere risikovurderinger og sikker jobbanalyser for å vurdere om eksisterende tiltak og arbeidsmetode er riktig, eller om vi må iverksette og gjennomføre nye tiltak for å redusere risikoen. Dette er en del av ROAFs arbeid for å bli bedre. Vårt mål er å forhindre skade på mennesker, materiell/utstyr og ytre miljø.

## ENERGIEFFEKTIVISERING

ROAF startet i 2015 opp et eget energieffektiviseringsprosjekt. Vi har sett gode muligheter for å kunne redusere eget energiforbruk, både når det gjelder strøm, fjernvarme og drivstoff, og således også redusere våre utslipp av klimagasser og andre miljøpåvirkninger.

Vi har søkt og fått innvilget bistand fra ENOVAs støtteprogram for energiledelse. Energiledelse er et ledelsesverktøy for å opprettholde kontinuerlig fokus på energi i bedriften.

Det vil bli investert i oppgraderte tekniske løsninger som blant annet et energioppfølgningssystem for bedre oversikt og kontroll av forbruket. Aktuelle energi-besparende tiltak er identifisert.

Det er også besluttet at vi skal søke om å bli ISO 50001 sertifisert (styringssystem for energiledelse).



## VESENTLIGE MILJØASPEKTER OG MILJØMÅL

ROAF har kartlagt de mest vesentlige miljøaspektene for vår drift og prioritert disse, fra 1-3. Prioriteten er satt etter hvilke påvirkninger hvert område har for det ytre miljø. De mest vesentlige miljøaspektene, med prioritet 1, har vi satt miljømål på. Disse overvåkes kontinuerlig. Tabell under viser de viktigste miljøaspektene (prioritet 1) i ROAF.

MILJØASPEKT	MÅL	TILTAK	STATUS
<b>Sigevann</b>	Samle og behandle alt sigevannet i deponiet.	Optimalisere pumpestasjoner.	Under arbeid.
	Redusere mengde sigevann fra deponi < 80 000 m <sup>3</sup> /år.	Avskjære å lede bort rent overvann. Forlenge bekkelukking i en del av deponiet.	Mål ikke nådd. Under utbedring.
	Rense sigevannet så godt at det kan sendes til Bølerbekken/Leira.	Nytt renseanlegg med økt kapasitet og rense-effektivitet.	Forprosjekt.
<b>Gass</b>	Samle og behandle all gass som produseres i deponiet.	40 nye vertikale brønner i deponi. Ledet bort overvann fra deponiet.	Vann-mettet deponi, mål ikke oppnådd.
	Utnytte mest mulig gass til energi-produksjon > 90 %.	Avtale med Akershus Energi Varme. Prøve-prosjekt: Utnytte hydrogenet i deponiet som drivstoff (forskning).	Vann-mettet deponi, mål ikke oppnådd.
<b>Luftforurensing</b>	Mål om <2 ganger i året luktstyrke 3 innenfor deponiet.	Vi har egne "lukterunder" på området og på omkringliggende områder. Jevnlige målinger av diffuse utslipp, benytte jernoksid ved overdekking.	Mål om <2 ganger i året luktstyrke 3 innenfor deponiet er oppnådd, 1 ganger luktstyrke 3.
	Vi skal ikke spre asbeststøv.	Prosedyrer for mottak og videre behandling av asbest.	ROAF har gjennomført prøvetaking og målinger på området etter asbeststøv, dette er ikke funnet.
<b>Avfalls-håndtering</b>	Delmål år 2013-2016, 40 % til materialgjenvinning/ombruk.	God informasjon til innbyggerne vedrørende sortering, samt god veiledning på gjenvinningsstasjonene.	Delmål oppnådd.
	Mål år 2020: 50 % til materialgjenvinning/ombruk.	Ombygging av sorteringsanlegget for å optimalisere og bedre utsorteringen av materialgjenvinnbare produkter. Flere ombruksbutikker og ombruksboder. Egne beholdere for glass- og metallemballasje hjemme hos innbyggerne i Aurskog-Høland og Rømskog i løpet av 2016.	Under arbeid.
	Sørge for utsortering av miljøfarlig avfall.	God mottakskontroll og veiledning på gjenvinningsstasjonene. Miljøbil henter EE-avfall og farlig avfall i nærområdene to ganger i året.	2720 tonn farlig avfall og 1908 tonn EE-avfall utsortert med miljøbil og på gjenvinningsstasjonene i 2015.
<b>Brann- og eksplosjon</b>	Ingen eksplosjoner, branner eller branntilløp.	Daglige brannvernrunder. Varmesøkende kameraer. Godt samarbeid med lokalt brannvesen. Tre dedikerte personer med brannvernansvar. Visuell kontroll av avfallet når det ankommer. Sprinkelanlegg i sorteringsanlegget. Brann- og gassalarm på farlig avfallsmottak. Brannøvelser og risikovurderinger.	Vi hadde tre branntilløp i 2015 og en eksplosjon i et mindre batteri. Mål ikke oppnådd.
<b>Energi</b>	Redusere det totale energiforbruket (strøm, fjernvarme og drivstoff) med 10 % innen 01.01.2018.	Startet et energieffektiviseringsprosjekt med støtte fra ENOVAs støtteprogram for energiledelse. Skal søke om ISO 50001 sertifisering.	Under arbeid.

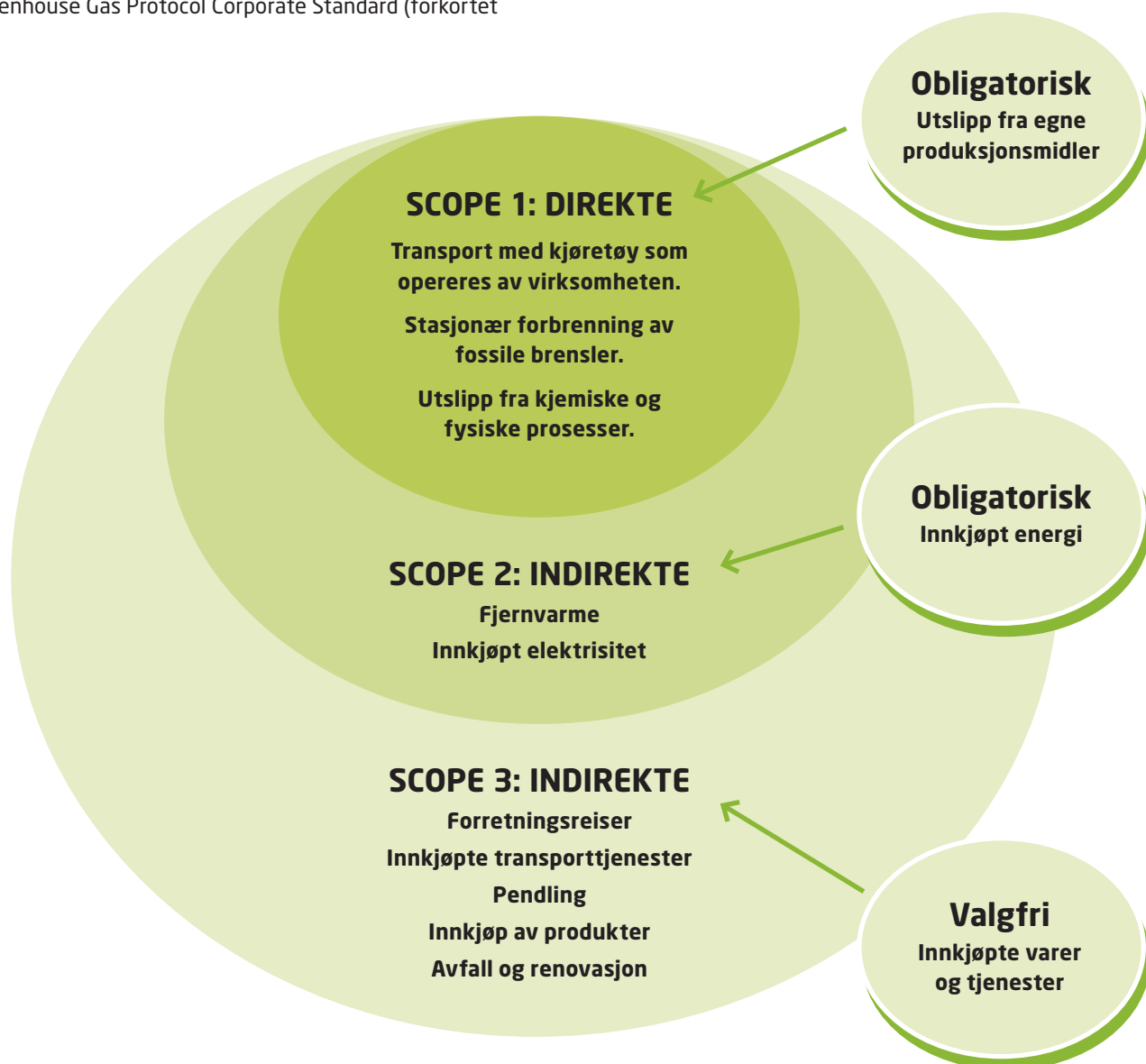
# CO<sub>2</sub>-regnskap

ROAFs kjerneformål er ansvarlig avfallshåndtering for klima, kretsløp og miljø. Med bakgrunn i dette er det viktig for oss å ha kontroll på egne miljøaspekter. For å sikre minst mulig forurensing til natur og miljø, og i tillegg sørge for best mulig håndtering og utnyttelse av råvarene som er i avfallet.

Naturlige og menneskeskapte påvirkninger og prosesser forårsaker ubalanse i jordas energiregnskap, fører til klimaendringer og endringer i global gjennomsnittstemperatur. De fleste aktiviteter medfører noe klimagassutslipp. ROAF har kartlagt en stor del av eget CO<sub>2</sub>-utslipp.

ROAF har benyttet en CO<sub>2</sub>-kalkulator som er basert på Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard (forkortet

GHG-protokollen). CO<sub>2</sub> regnskapet for ROAF beregner i dag utslipp fra innkjøpt elektrisitet, fjernvarme, transport med bedriftens egne kjøretøy, transport med private kjøretøy i arbeidsmedfør, all innhenting av husholdningsavfall i ROAFs eierkommuner, og diffuse utslipp fra våre nedlagte deponier og fra vårt aktive deponi på ROAF Miljøpark i Skedsmo.



## CO<sub>2</sub>-REGNSKAP

	FORBRUK 2013	FORBRUK 2014	FORBRUK 2015	ENHET	CO <sub>2</sub> UTSLIPP (TONN) 2013	CO <sub>2</sub> UTSLIPP (TONN) 2014	CO <sub>2</sub> UTSLIPP (TONN) 2015
Bensin	3 610	931	788	Liter	8	2	2
Diesel (inkl. egne renova- sjonskjøretøy)	14 000	22 996	46 843	Liter	38	62	125
Hydrogengass	1	106	145	kg	0	0	0
Diesel anleggsmaskiner	126 312	140 908	142 419	Liter	341	380	380
Diesel Aurskog-Høland	0	0	13 466	Liter	0	0	36
Diffuse utslipp fra nedlagte deponier					10	10	10
Diffuse utslipp fra Bøler avfallsdeponi					4	4	4
<b>SUM SCOPE 1</b>					<b>401</b>	<b>458</b>	<b>557</b>
Elektrisitet ROAFs anlegg	1 097 131	992 722	1 033 576	KWh	55	50	52
Elektrisitet sorteringsanlegget	0	1 403 554	1 629 778	KWh	0	70	81
Fjernvarme adm.	106 912	115 039	123 910	KWh	19	20	22
Fjernvarme sorteringsanl.	0	280 320	248 470	KWh	0	49	44
<b>SUM SCOPE 2</b>					<b>74</b>	<b>189</b>	<b>199</b>
Transport forretningsreise (bensin)	9 214	4 606	7 615	km	2	1	1
Transport forretningsreise (diesel)	9 214	4 605	7 614	km	2	1	2
Transport forretningsreise (EL-bil)	0	0	4 574	km	0	0	0
Innsamling av husholdnings- avfall Aurskog-Høland/ Rømskog (diesel)	0	0	87 880	km	0	0	117
Innsamling av husholdning- savfall (diesel)	506 633	337 755	6 325	km	673	448	8
Innsamling av husholdning- savfall (biogass)	0	168 878	437 696	km	0	0	0
<b>SUM SCOPE 3</b>					<b>677</b>	<b>450</b>	<b>128</b>
<b>TOTALT UTSLIPP</b>					<b>1 151</b>	<b>1 097</b>	<b>883</b>

Regnskapet viser at det største CO<sub>2</sub>-utslippet kommer fra anleggsmaskinene våre. ROAF må derfor vurdere andre krav ved innkjøp av nye anleggsmaskiner, og se på rutiner og logistikk rundt bruken av anleggsmaskinene.

I 2013 og 2014 kom det største utslippet fra transport i forbindelse med innsamling av husholdningsavfallet. Fra september 2014 gikk vi over til renovasjonsbiler som går på biogass, produsert av matavfallet som er sortert i grønne poser. De grønne matavfallsposene sorteres ut i sorteringsanlegget og sendes videre til HRA for produksjon av biogass og biogjødsel.

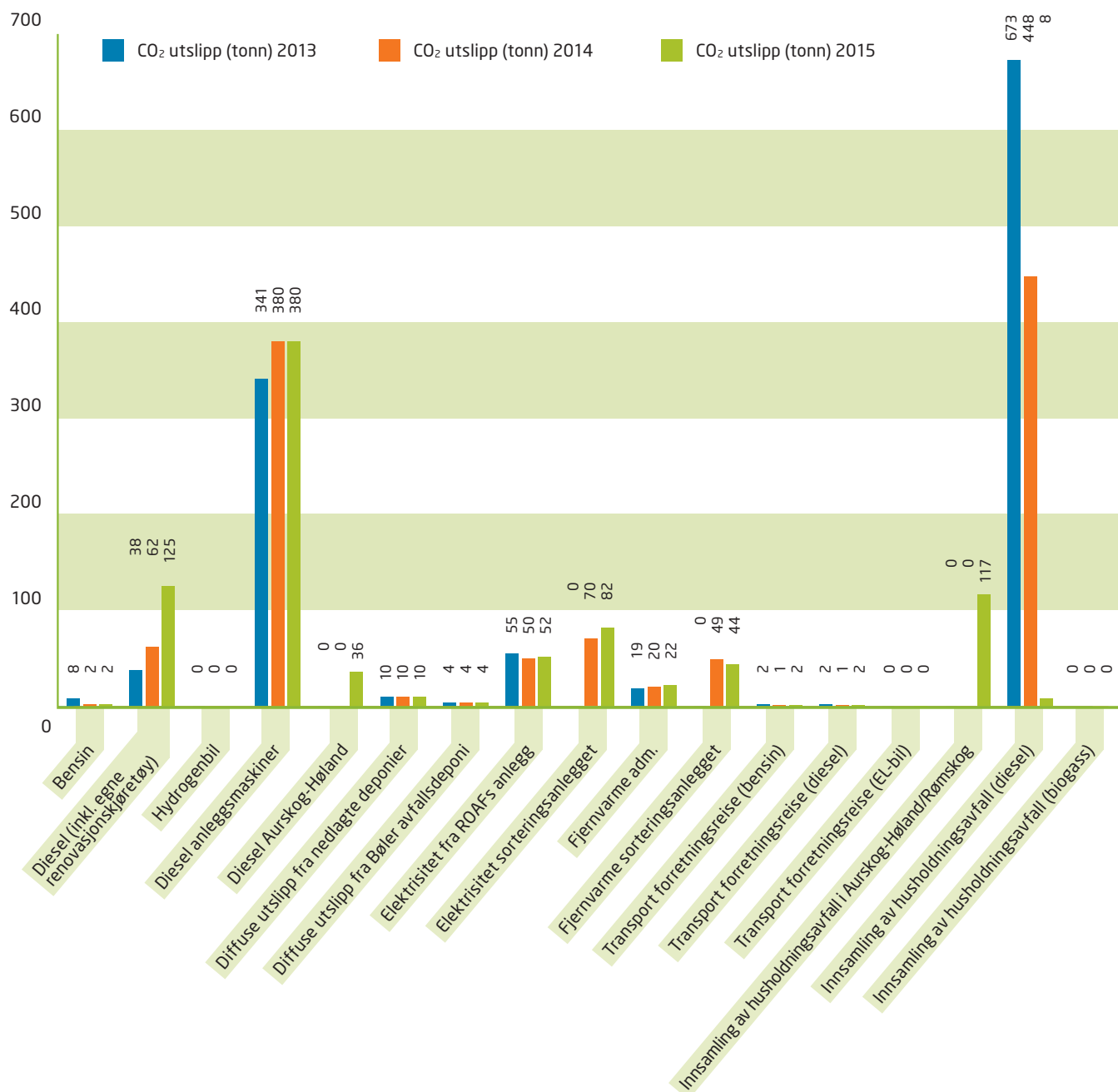
Biogass er et CO<sub>2</sub>-nøytralt drivstoff, og er et av de mest miljøvennlige drivstoffalternativene som finnes i dag. Karbondioksidet som genereres ved forbrenning av

biogass som drivstoff, er allerede en del av det naturlige kretsløpet. Ved å bruke biogass i stedet for bensin eller diesel, unngår man å tilføre ny CO<sub>2</sub> til atmosfæren. Dessuten har biogass en positiv miljøeffekt, fordi bruk av biogass reduserer utslipp av svevestøv og nitrogenoksider. ROAF benytter nå biogass på alle renovasjonsbilene, med unntak av de som kjører i Aurskog-Høland og Rømskog kommune. Her blir avstandene foreløpig for store.

ROAF er til for å håndtere avfallet til alle innbyggerne i våre eierkommuner. Når vi fordeler utslippet på våre innbyggere kom utslippet pr. person på 6,83 kg CO<sub>2</sub> i 2013, 6,44 kg CO<sub>2</sub> i 2014, og 4,64 kg CO<sub>2</sub> i 2015. På grunn av overgangen til renovasjonsbiler som går på biogass, har ROAF redusert utslippet av CO<sub>2</sub> med 40 %.



## UTSLIPP AV CO<sub>2</sub>



# Klimanytte

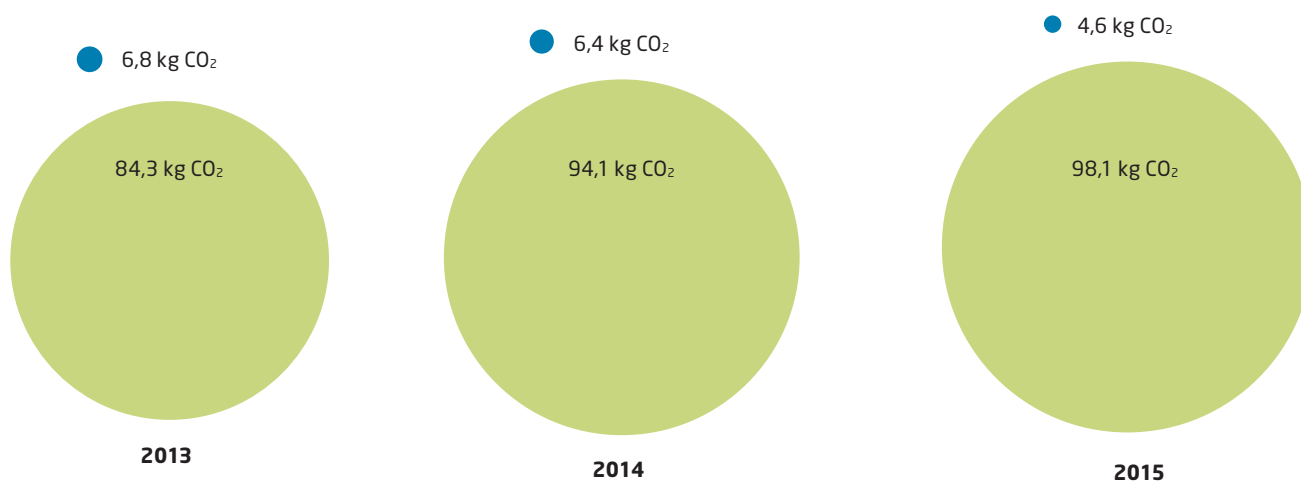
ROAFs formål er å håndtere avfallet fra innbyggerne på best mulig måte. Det er derfor interessant å synliggjøre klimanytten av materialgjenvinning. Vi har sett på noen av avfallstypene vi har materialgjenvunnet. Som bakgrunnsmateriale for våre beregninger har vi brukt utgivelser fra Grønt Punkt, Gipsrecycling og Østfoldsforskning.

## KLIMANYTTE

	MENGDE 2013	MENGDE 2014	MENGDE 2015	ENHET	CO <sub>2</sub> RED. 2013	CO <sub>2</sub> RED. 2014	CO <sub>2</sub> RED. 2015
Plastemballasje	247	249	704	Tonn	371	374	1 056
Folie	0	596	1 071	Tonn	0	638	1 146
PET	0	41	225	Tonn	0	29	157
Papp og papir	10 778	10 331	9 826	Tonn	5 928	5 682	5 404
Papp	500	1 035	1 186	Tonn	490	1 014	1 163
Glasseballasje	1 456	1 409	1 517	Tonn	364	282	303
Gips	721	782	888	Tonn	144	156	178
Klær, sko og tekstiler	789	803	927	Tonn	3 945	4 015	4 637
Matavfall til biogass	0	4 070	5 483	Tonn	0	317	427
Metalleballasje	162	249	268	Tonn	243	374	401
Jern og metaller	2 720	2 303	2 649	Tonn	2 720	2 303	2 649
Magnetisk og ikke magnetiske metaller	0	574	757	Tonn	0	861	1 136
<b>SUM TOTALT</b>	<b>17 373</b>	<b>22 442</b>	<b>25 501</b>	<b>Tonn</b>	<b>14 204</b>	<b>16 044</b>	<b>18 657</b>

KLIMAINDIKATOR	2013	2014	2015
Total reduksjon (tonn CO <sub>2</sub> )	14 204	16 044	18 657
CO <sub>2</sub> reduksjon pr. innbygger (kg CO <sub>2</sub> /innb.)	84,3	94,1	98,1
CO <sub>2</sub> utslipp pr. innbygger (kg CO <sub>2</sub> /innbygger)	6,8	6,4	4,6

## CO<sub>2</sub> UTSLIPP PR. INNBYGGER SATT OPP MOT REDUKSJON I UTSLIPP



■ CO<sub>2</sub> reduksjon pr. innbygger (kg CO<sub>2</sub>/innbygger)

■ CO<sub>2</sub> utslipp pr. innbygger (kg CO<sub>2</sub>/innbygger)

# Miljøkontroll - Bøler Avfallsdeponi

Avfallsdeponiet på Bøler er et aktivt deponi i Klasse 2 – ordinært avfall. Utslippstillatelsen fra forurensningsmyndighetene gir ROAF tillatelse til å drive avfallsrelatert virksomhet. Utslippstillatelsen er det viktigste dokumentet ROAF har å forholde seg til i forhold til den daglige driften. Denne setter rammene for virksomheten.

For å fange opp eventuelle forurensinger til det ytre miljø, har ROAF krav i Utslippstillatelsen til å ha kontroll med driften med tanke på å hindre forurensing. I tillegg har ROAF egne interne krav for å minimere utslipp til ytre miljø og til minst mulig ulempe for naboer.

## OPPGAVER - YTRE MILJØ ROAF

<b>DAGLIG SJEKK</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pumpestasjoner</li><li>• gasshus</li><li>• loggføring</li></ul>
<b>UKENTLIG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• vannprøver og kontroll av resipienter</li><li>• lukterunder</li><li>• vannivå i deponiet</li></ul>
<b>MÅNEDLIG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• vannprøver</li><li>• vannprøver og analyser av ekstern akkreditert prøvetaker</li></ul>
<b>KVARTALSVIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• vannprøver av resipienter og analyser av ekstern akkreditert prøvetaker</li></ul>
<b>HALVÅRLIG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• kontroll og vannanalyser av nedlagte deponier</li></ul>
<b>ÅRLIG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• diffuse utslipp av deponigass</li></ul>

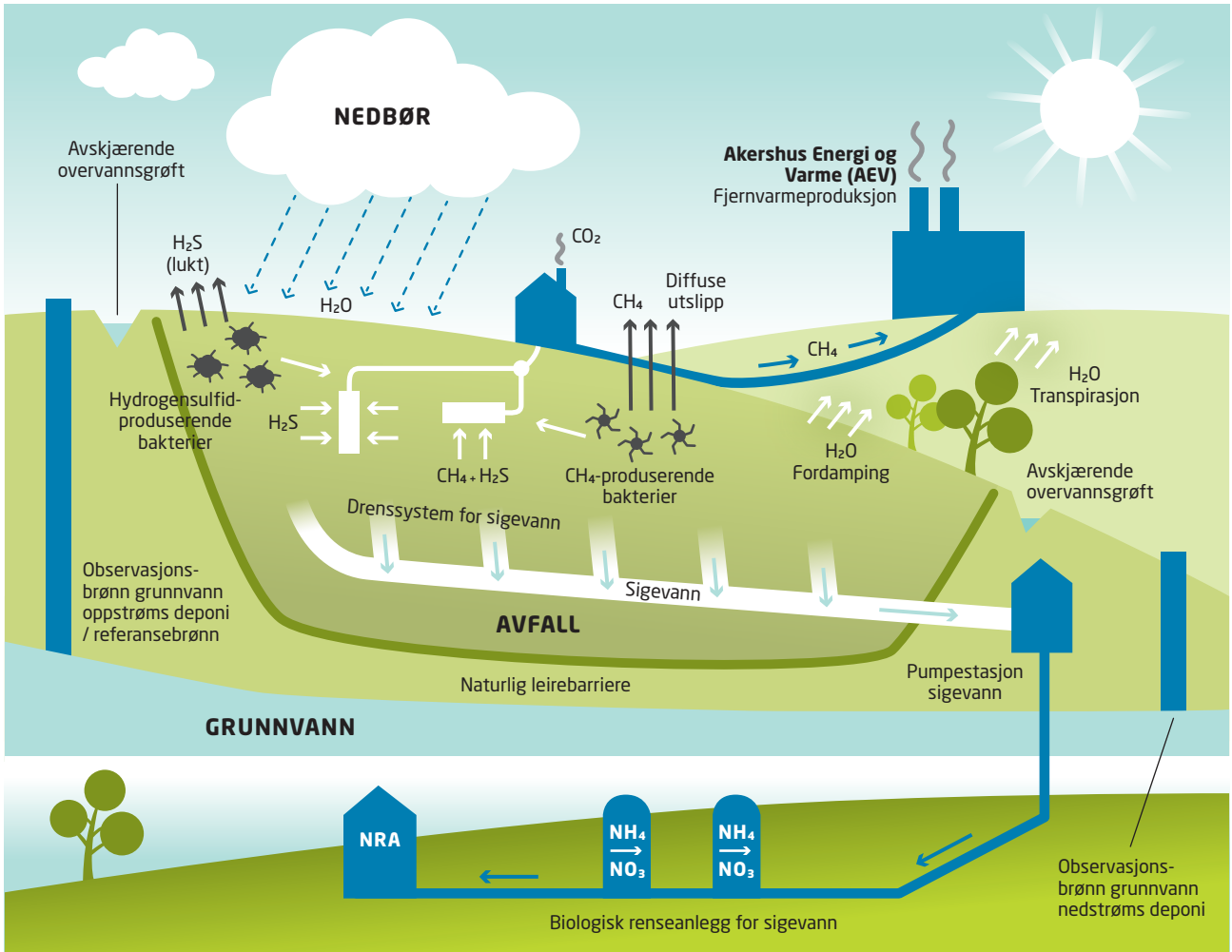
Deponering er det laveste nivået i avfallshierarkiet, og målet er at minst mulig avfall legges på deponi. Det er likevel slik at noen typer avfall ikke kan gjenvinnes, som ristgods, forurenset jord, betong osv. Noen avfallstyper er også farlig avfall og bør tas ut av kretsløpet, som for eksempel asbest.

Det er færre og færre aktive deponier i Norge. De gjenværende deponiene er ressurser hvor avfall som ikke kan gjenvinnes, eller brukes på nytt av ulike årsaker, kan deponeres trygt og forsvarlig.

Tidligere fyltes Bøler avfallsdeponi hurtig. De siste ti årene har imidlertid utviklingen gått saktere, slik at deponikapasiteten fremdeles er god. Det er en stor miljøpåkjenning å åpne nye uberørte områder for deponering av avfall. ROAF ønsker å drifte det allerede eksisterende deponiet i mange tiår fremover, slik at vi kan spare miljøet for nye deponier.



## DEPONI - PROSESSER OG MILJØPÅVIRKNINGER

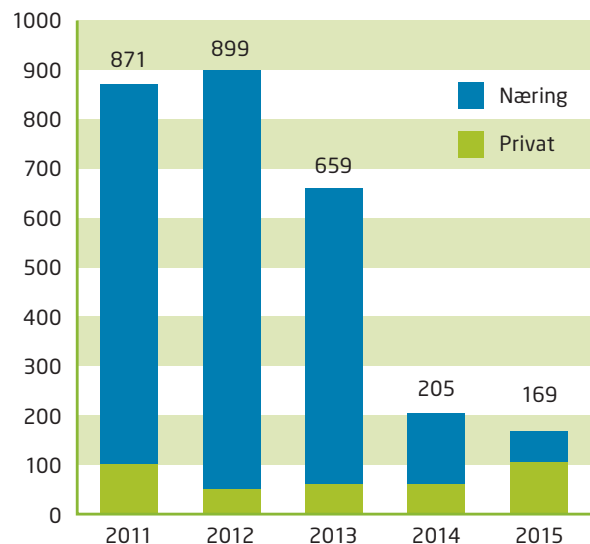


### ASBEST TIL DEPONI

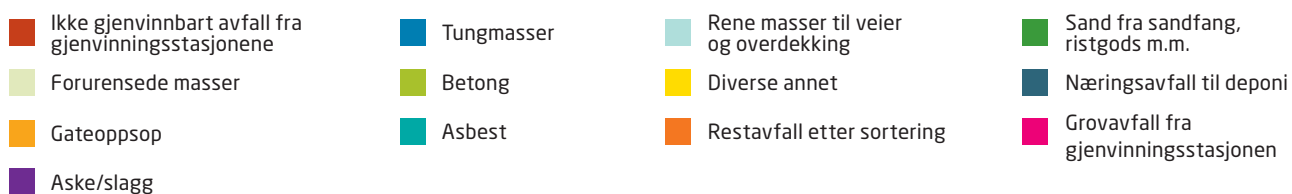
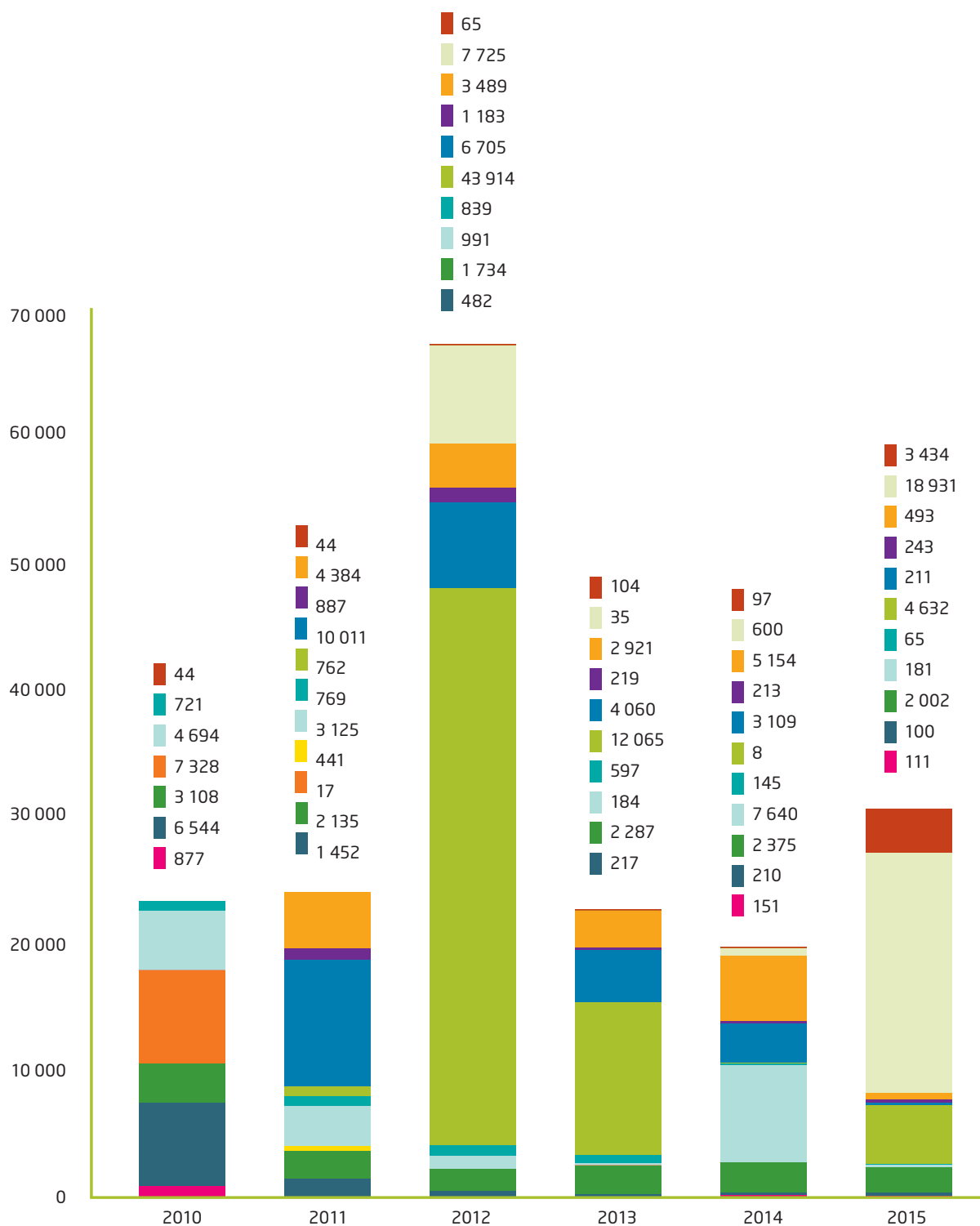
ROAF har tillatelse til å motta én farlig avfallstype til deponi; asbest. Det stilles strenge krav til tildekking og deponering. Asbesten som leveres til ROAF Miljøpark skal leveres ferdig emballert i plast, før den kjøres til en egen deponicelle. Asbesten dekkes daglig med dekkmasser for å unngå støv fra denne. Cellen for asbest er merket spesielt i eget kart, slik at vi vet hvor den ligger ved fremtidig graving eller arbeid på deponiet.

Trenden for asbest til deponi er tydelig nedadgående. Det er flere årsaker til dette. Blant annet er det mindre asbest i omløp, færre rive-/byggeprosjekter hvor asbest er involvert, samt at ROAF har en høy pris for levering av asbest for næringskunder.

### ASBEST TIL DEPONI SISTE 5 ÅR



## NÆRINGSAVFALL TIL BØLERDEPONIET 2010-2015 (TONN)





## KOMPOSTERING AV HAGEAVFALL

ROAF produserer kompost fra hageavfall. Hageavfall fra gjenvinningsstasjonene blir kvernet og lagt i ranker eller madrasser. Madrassene blir vannet og vendt jevnlig for å opprettholde riktig temperatur og fuktighet for komposteringsprosessen. Komposteringsprosessen tar mellom 12 og 16 måneder. Når komposten er ferdig modnet, selger vi den tilbake til våre kunder som godt jordforbedringsmiddel. I 2015 solgte ROAF 5280 tonn kompostjord.

## VANNBALANSE

Det er installert observasjonsbrønner flere steder på deponiet, hvor ROAF ukentlig observerer vannstand i deponiet. Det er dessverre fremdeles mye vann i grunnen, og ROAF arbeider kontinuerlig med å få dette rensert i sigevannrensaneanlegget og sendt til ytterligere rensing på NRA (Nedre Romerike Avløpsselskap IKS).

Gjennomsnittlig vann-nivå for observasjonsbrønner i deponiet sank med ca. 1,1 m i 2015. I følge vannbalansen er det over 15 000 m<sup>3</sup> vann som har blitt tilført deponiet.

## SIGEVANN

Sigevannet kan variere voldsomt i forurensningsgrad, avhengig av fortynningsgrad, typer avfall som ligger i avfallsdeponiet og tilsig av overvann inn i deponiet. Sigevannet på ROAF blir samlet opp i et sigevannssystem og pumpet fra bunnen av deponiet opp til et eget biologisk renseanlegg. Urenset sigevann inneholder svært mye ammonium-nitrat (NH<sub>4</sub>-N) som fører til slitasje på ledningsnett og økte rensekostnader for NRA. Renseanlegget til ROAF er derfor i hovedsak bygget med tanke på å redusere ammoniumforbindelser til mindre skadelige nitrogenforbindelser, men det renser også godt på andre forbindelser og tungmetaller.

Det har vært flere utfordringer og avvik på rensegraden og kapasiteten til renseanlegget også i 2015. Det er

derfor igangsatt et forprosjekt for etablering av et nytt renseanlegg.

ROAF fokuserer på å unngå rent overvann inn i deponiet, slik at rent vann ikke forurenses unødvendig. I tillegg er det nulltoleranse for forurensing av sigevann til ytre miljø. Ved forurensing til ytre miljø blir utbedring av dette gitt høyeste prioritet.

123 494 m<sup>3</sup> rensert sigevann ble sendt til NRA i 2015. Det er mer enn normalmengden, som er mellom 80 000-100 000 m<sup>3</sup>/år.

Tabellen under viser noen av komponentene som finnes i sigevannet, grenseverdier i Påslippsavtalen med Skedsmo kommune, og sigevannets verdier målt i 2015.

## KOMPONENTER I SIGEVANNET

KOMPONENT	ENHET	GRENSEVERDI	ROAF
pH		6,5-9	8,0
Total fosfor	mg/l	10	1,3
Total nitrogen	mg/l	60	222
Ammonium	mg/l	30	118
Kjemisk oksygen	mg/l	600	396
Bor	mg/l	10	3,6
Jern	mg/l	50	3,4
Arsen	µg/l	100	5,5
Bly	µg/l	50	0,59
Kadmium	µg/l	5	0,035
Kobber	µg/l	200	3,28
Krom	µg/l	50	30,5
Kvikksølv	µg/l	2	0,029
Nikkel	µg/l	50	17,75
Sink	µg/l	500	20,68

Deponiet har vært vannmettet lenge på grunn av milde vintre og flere episoder med svært mye nedbør, som har medført at regnvann har hopet seg opp i deponiet. Det har i tillegg vært flere store graveprosjekter i deponiet de siste årene, som har gjort større områder åpne. Ved spesielle driftsavvik renner det overløp til Bølerbekken og deretter til elven Leira. Derfor er påvirkningen Bøler deponi har på disse vannforekomstene vurdert. Leira-vassdraget er en sårbar resipient og det er viktig å unngå forurensing til denne.

Konklusjonen fra disse undersøkelsene er at ROAF og annen industri i området i noen grad påvirker Bølerbekken negativt. Situasjonen er bedret i 2015.

Det har vært et overløp til Bølerbekken i 2015. Totalt har det gått ca. 8 m<sup>3</sup> urensset sigevann fra pumpestasjon i Leirsund til Bølerbekken.

## GASS

Deponigass er en biogass som blir produsert av enkle bakterier inne i avfallsdeponiet, ved fravær av oksygen og tilgang på organisk materiale. Den består av en stor andel metan (CH<sub>4</sub>), karbondioksid (CO<sub>2</sub>) og nitrogen (N<sub>2</sub>). I tillegg inneholder den mindre mengder hydrogensulfid (H<sub>2</sub>S) som er en svært giftig gass. Ved små konsentrasjoner lukter den råtne egg/promp.

Metan er en svært energirik gass, over 20 ganger mer energirik enn CO<sub>2</sub>. Derfor kan den med fordel utnyttes

til energiformål, som strøm eller varme.

Uttak av gass fra deponiet skjer fra gassbrønnene via et omfattende rørsystem til det sentrale gassuttaksanlegget. Et undertrykk sørger for at gassen ledes fra gassbrønnene og inn til gassanlegget.

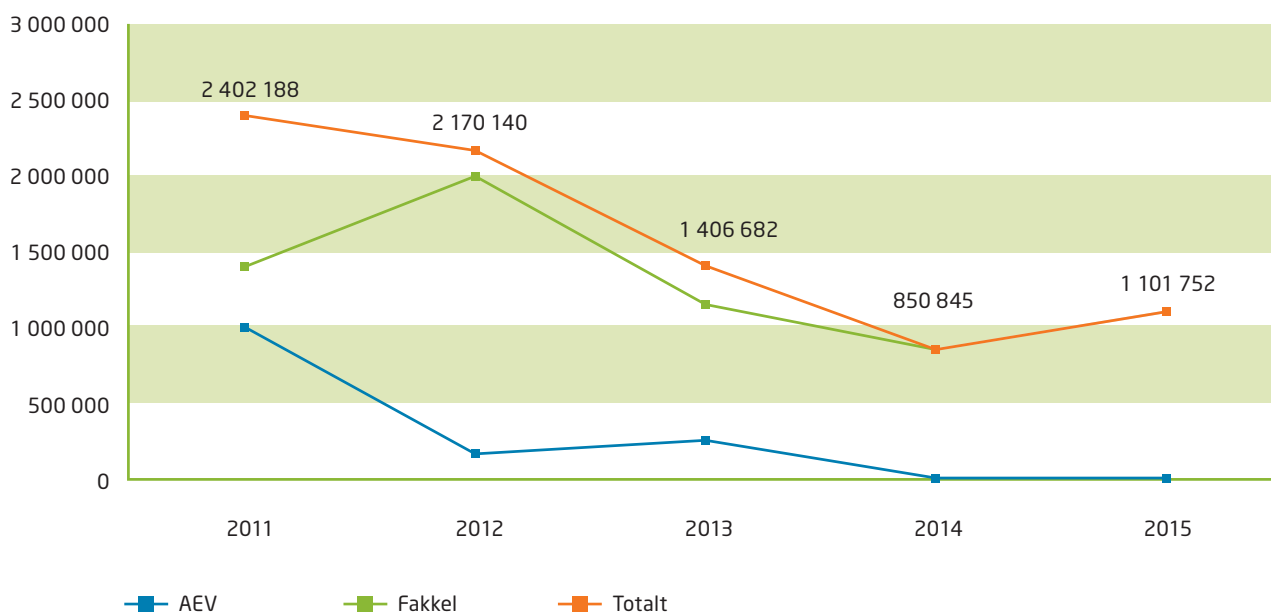
Som man kan se i tabellen, kommer det tydelig frem at trenden for deponigassuttak er noe nedadgående. ROAF har gjort mange tiltak for å bedre uttaket av deponigass og håper at resultatene kommer i 2016. I 2015 ble det totalt tatt ut omlag 1,1 millioner Nm<sup>3</sup> gass fra deponiet. ROAF skal i utgangspunktet sende deponigassen ved hjelp av et overtrykk til Akershus Energi og Varme (AEV) sitt energianlegg, for utnyttelse til fjernvarme.

På grunn av lav kvalitet og mengde på deponigassen til ROAF, har ikke AEV kunne utnytte deponigassen til fjernvarme. ROAF har derfor faklet av og forbrent den energirike metangassen (CH<sub>4</sub>) til den mindre energirike gassen (CO<sub>2</sub>). Se graf under.

Metaninnholdet i deponigassen har i gjennomsnitt ligget på ca. 36 % i 2015.

ROAF arbeider for fullt med å forbedre både mengder og kvalitet. Det er sannsynlig at økte nedbørsmengder og vannivå i deponiet spiller en stor rolle for gassproduksjonen. Derfor er avskjæring og tildekking av deponiet for å unngå overvann til deponi 1. prioritet med tanke på gass.

## DEPONIGASS - FAKLET, LEVERT AKERSHUS ENERGI VARME (AEV) OG TOTALT 2011-2015 (Nm<sup>3</sup>)



Det er nødvendig med noe vann slik at de metanproduserende nedbryterbakteriene skal fungere, men ved for mye vann vil bakteriene «drukne»/gå i dvale.

Diffuse utslipp av deponigass er gass som slipper ukontrollert ut fra toppdekket av deponiet. Diffuse utslipp kan stå for en stor del av det totale klimautslippet fra et avfallsdeponi.

En gang per år er det derfor måling av deponigasslekkasje av en ekstern ressurs, som detekterer mistenkelige områder for diffuse utslipp.

Hvis gasslekkasje påvises, iverksettes det tiltak som tildekking med tette eller oksiderende masser. Påvisning av gasslekkasjer inngår også i den daglige deponidriften, samt ukentlige lukterunder i kantsoner av deponiet.

## LUKT

ROAF Miljøpark er et område hvor det foregår svært mange aktiviteter. Gjenvinningsstasjon, sorteringsanlegg, deponi, gassproduksjon med mer.

Det er slik at flere av disse aktivitetene kan produsere noe lukt. Et av miljømålene til ROAF er at det ikke skal forekomme episoder med luktstyrke 3 - Sterk lukt, gjennom et år.

Lukt kan også indikere lekkasje av deponigass, da H<sub>2</sub>S og metan (CH<sub>4</sub>) henger sammen i et deponi.

ROAF har ukentlige lukterunder på ROAF Miljøparks-deponiområde og tilstøtende områder. Områdene er satt ut fra erfaring om utsatte steder for lukt. Dette er typisk nedstrøms deponiet og i kantsoner til deponiet.

Luktstyrken kategoriseres i tre ulike grader, fra 1 - svak lukt til 3 - svært sterk lukt. Ved luktstyrke 3 skrives det avvik og tiltak iverksettes. Tiltak kan være å dekke til områder med jernoksid, som oksiderer luktforbindelsene og binder luktforbindelsene opp i stoffet. I tillegg blir metangassen oksidert til CO<sub>2</sub> på veien gjennom jernoksidmassene.

Hvis naboer varsler om lukt fra ROAF Miljøpark fører dette automatisk til avvik og luktstyrke 3, slik at tiltak blir iverksatt umiddelbart.

I 2015 var det én episode med luktstyrke 3 - Sterk lukt. Dette skyldtes anleggsarbeid på deponiet. Naboer ble varslet, og hendelsen var kortvarig.

*Oversikt over Bøler deponiområde og nærliggende områder hvor det utføres ukentlige lukterunder på faste luktepunkter.*



# Nedlagte deponier

Da Romerike Avfallsforedling IKS ble stiftet i 1991, overtok vi også flere deponier som eierkommunene driftet. Deponier i kommunene Rælingen, Enebakk, Lørenskog, Gjerdrum, Nittedal og Fet ble dermed innlemmet i ROAF.

Deponiene er i dag nedlagte og i stor grad tilbakeført til jordbruksformål. Unntaket er Hellen nedlagte deponi i Gjerdrum og Løvås i Fet, hvor det ligger henholdsvis en gjenvinningsstasjon på området, og et brakklagt landbruksområde.

De nedlagte deponiene var i drift på en tid da det fantes få reguleringer av avfallstyper som gikk til deponi. Det vil si at alt som har vært i kretsløpet vil ligge i de nedlagte deponiene. Deponiene er i tillegg fra en tid hvor det foreligger lite tilgjengelig skriftlig dokumentasjon angående mengder og typer avfall.

ROAF har både rutiner og miljømål for de nedlagte deponiene, blant annet sigevannsprøvetaking to ganger per år. Det har ikke vært større endringer i sigevannssammensetning i 2015 fra de nedlagte deponiene.

ROAF bistår også Aurskog- Høland kommune med etterdriften av det nedlagte deponiet på Spillhaug. Vi har god kompetanse og erfaring med overvåking og tiltak på nedlagte deponier.

## ROAFS NEDLAGTE DEPONIER - KOMMUNELOKASJON

KOMMUNE	NAVN	RENSING	RESIPIENT	GASSHUS
Nittedal	Holm	Biologisk rensedam	Nitelva	Ja
Enebakk	Thorud	Biologisk rensedam	Børterelva	Nei
Fet	Løvås	Naturlig våtmarksområde	Glomma	Nei
Gjerdrum	Hellen	Nei	Gjermåa	Nei
Rælingen	Nes	Nei	NRV/NRA	Nei
Lørenskog	Nordlimyra	Nei	NRV/NRA	Ja, men ikke i drift per dd.

## ROAFS NEDLAGTE DEPONIER - DRIFTSTID OG STØRRELSE

KOMMUNE	NAVN	OPPSTART (ÅR)	NEDLAGT (ÅR)	VOLUM (M <sup>3</sup> )	AREAL (M <sup>2</sup> )
Nittedal	Holm	1967	1995	340 000	68 000
Enebakk	Thorud	1979	1993	60 000	8 000
Fet	Løvås	1978	1993	210 000	20 000
Gjerdrum	Hellen	1970	1992	150 000	26 500
Rælingen	Nes	1969	1995	260 000	35 000
Lørenskog	Nordlimyra	1956	1992	420 000	89 500

# Benchmarking

ROAF deltok på en nasjonal renovasjonsbenchmarking (RBM) i regi av Avfall Norge, for driftsåret 2013, og tidligere for driftsåret 2011. ROAF vil også delta på en ny måling for 2015. ROAF deltar i RBM, fordi vi hele tiden jobber for å få til en kontinuerlig forbedring for hele bedriften. Benchmarkingen gir en objektiv synliggjøring av både resultatavvik og forbedringsmuligheter.

Resultatene fra benchmarkingen er fremkommet ved en sammenlikning med 27 ulike renovasjonsselskaper i Norge. Sammenlikningen omfatter alle viktige resultatområder. Det vil si tjenestestandard, miljøstandard, gebyrnivå, kundetilfredshet, driftseffektivitet, systemeffektivitet og arbeidsmiljø.

Aktiviteter som analyseres er oppsamlingssystem,

innsamling, gjenvinningsstasjonsjoner, sentralsortering, (slutt)behandling, kundebehandling og støttefunksjoner. RBM viser nå-status, utviklingstrender, forskjeller og muligheter.

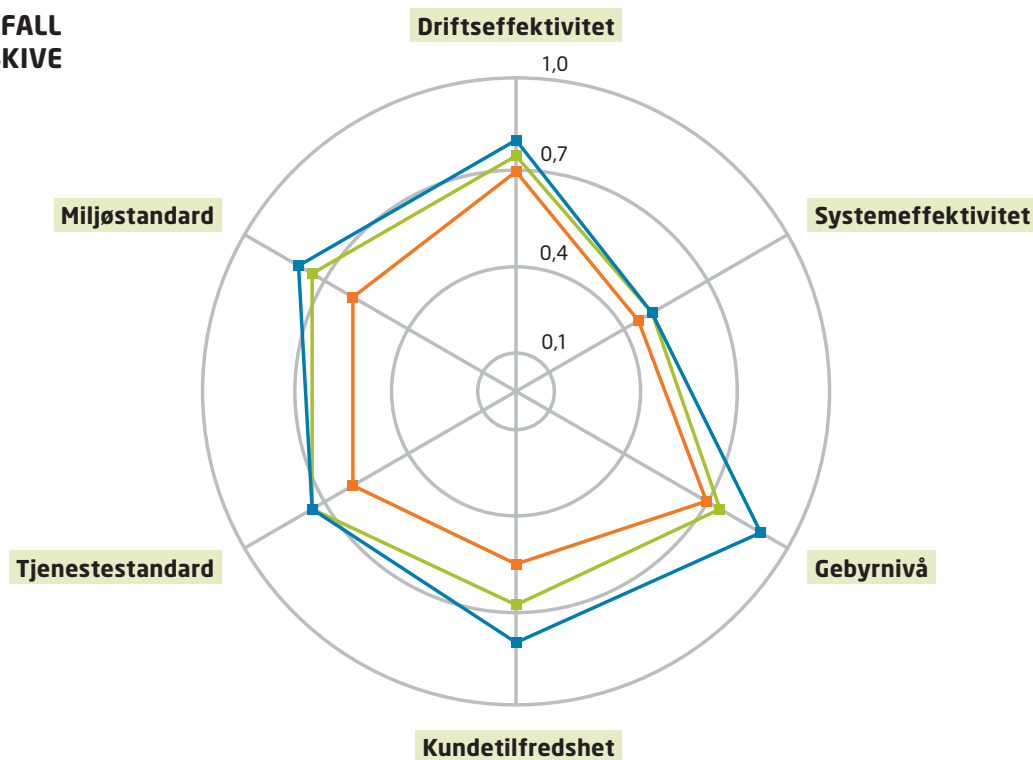
Vi belyser her to områder, innsamling av avfall og gjenvinningsstasjoner, og ser spesielt på ett resultatområde; miljøstandard.

## INNSAMLING AV AVFALL - BALANSERT MÅLSKIVE

### Innsamling

1.0 = høyest/best  
0 = lavest/svakest

- ROAF 2013
- ROAF 2011
- Middel

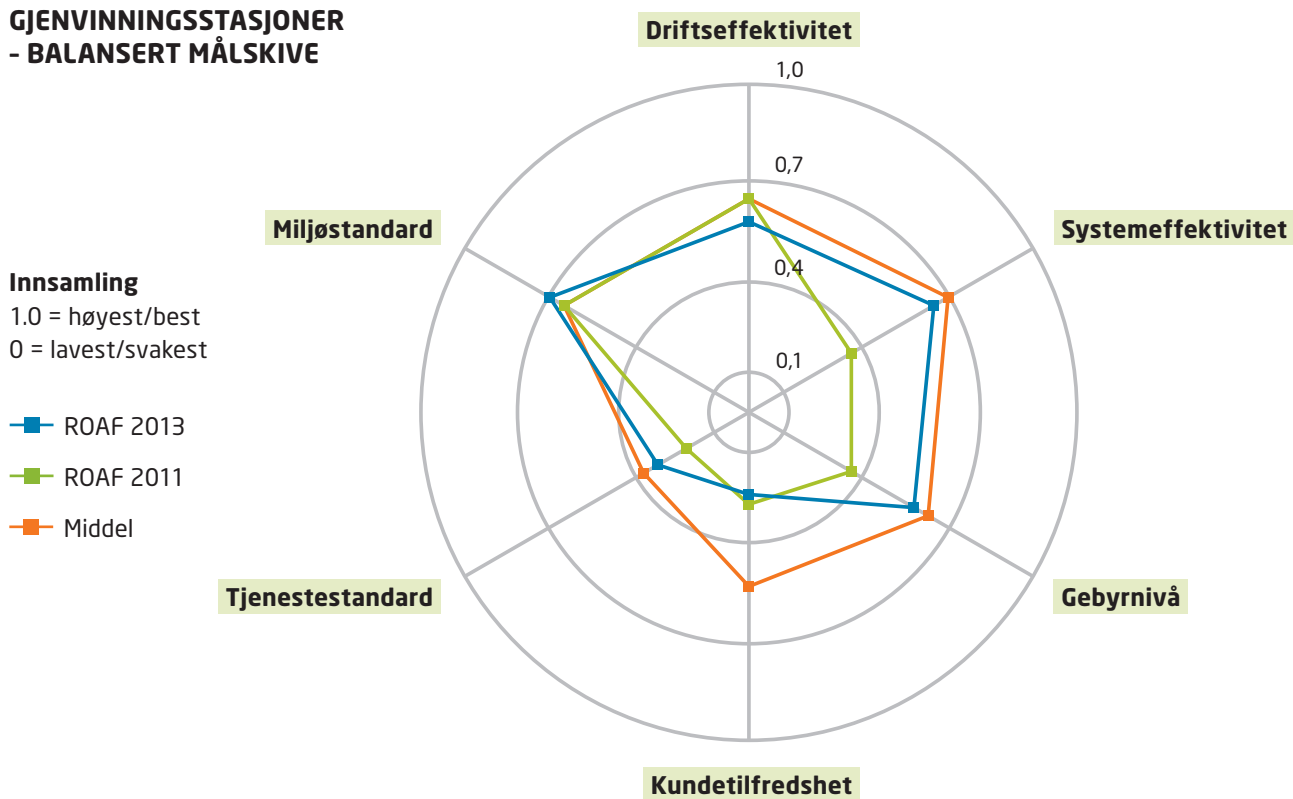


ROAF driver innsamling av avfall i ti kommuner. I 2013 hadde vi innsamling i åtte kommuner. Innsamlingsordningen innbefatter ukentlig henting av mat- og restavfall, månedlig henting av papp, papir og kartong, og halvårlig henting av farlig avfall med miljøbil. Den hyppige henting, åtte gjenvinningsstasjoner, og god informasjon, sammen med få avvik, er årsaken til at vi scorer så

godt på kundetilfredshet og tjenestestandard. Dette er samtidig årsaken til at vi bare scorer helt på gjennomsnittet når det gjelder systemeffektivitet. ROAF scorer bedre enn middels på alle seks resultatområdene på det feltet som omhandler innsamling av avfall. ROAF har et mål om få til økt forbedring med egen beholder hos hver abonnent for innsamling av glass- og metallemballasje.



## GJENVINNINGSTASJONER - BALANSERT MÅLSKIVE



ROAF driver i dag åtte betjente gjenvinningsstasjoner, mot syv gjenvinningsstasjoner i 2013. For gjenvinningsstasjoner scorer ROAF dårligere enn middels på fem av seks resultatområder. Dette skyldes i hovedsak at mottakskapasiteten for antall biler som kan tas imot på gjenvinningsstasjonene er noe lav, mengden avfall til ombruk er lav, gebyrnivået oppfattes som høyt i forhold til naboselskaper og åpningstidene er heller ikke optimale.

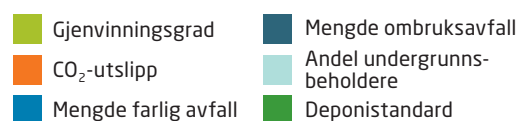
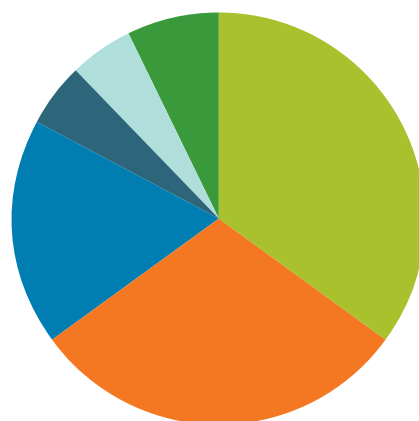
For å forbedre dette, arbeides det med å bygge ny gjenvinningsstasjon i Lørenskog. Det er planlagt en ny ombruksbutikk på Skedsmo gjenvinningsstasjon, samtidig som at seks av åtte gjenvinningsstasjoner har fått en ombruksløsning. Vi endret åpningstidene i 2014, og vi ser på ytterligere utvidelse av åpningstidene på de små gjenvinningsstasjonene. Særlig åpningstider ser vi er viktig for god kundetilfredsheten.



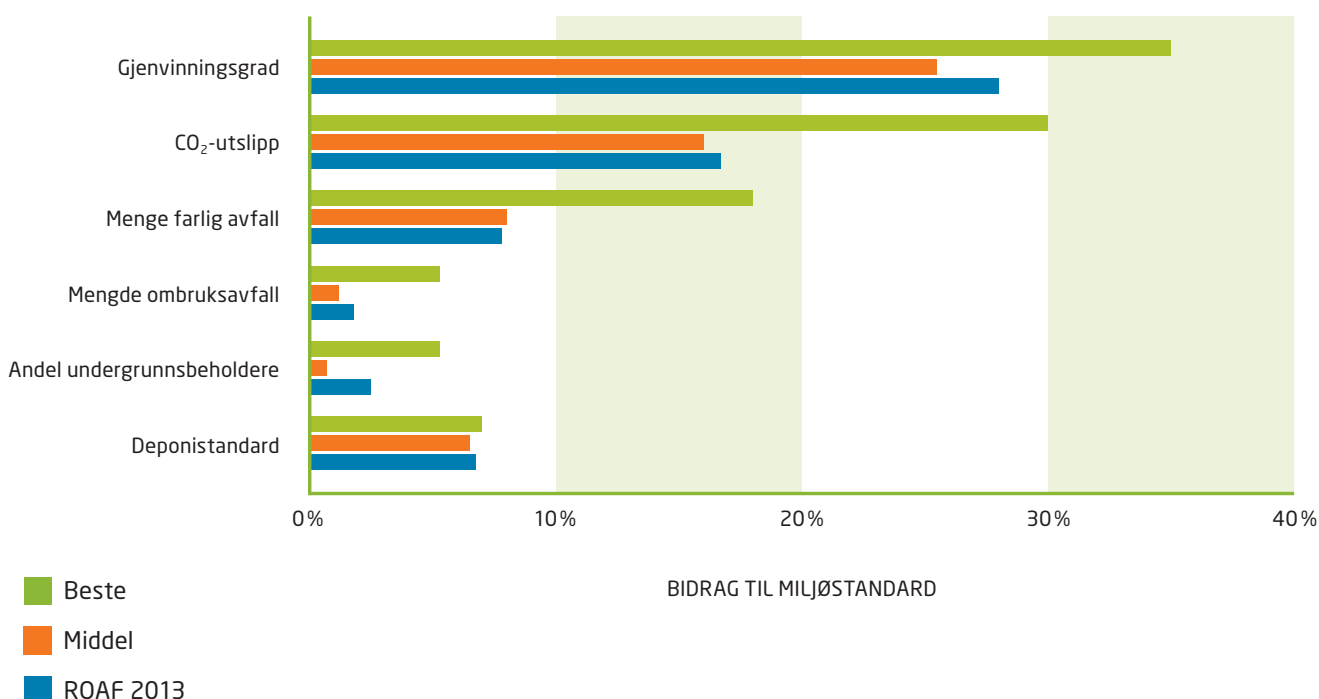
## ROAFS TOTALE MILJØPRESTASJON

Miljøstandard beregnes og vektet etter følgende miljøindikatorer:

MILJØINDIKATOR	DEL AV VEKT
Gjenvinningsgrad	35 %
CO <sub>2</sub> -utslipp	30 %
Mengde farlig avfall	18 %
Mengde ombruksavfall	5 %
Andel undergrunnsbeholdere	5 %
Deponistandard	7 %



## PRESTASJONER - MILJØSTANDARD



Vi ser at ROAF presterer noe over middels på fem av seks miljøindikatorer, men langt dårligere enn det beste selskapet på alt annet enn deponistandard.

Store mengder avfall til energigjenvinning før vi fikk sorteringsanlegget dro miljøstandarder ned. Sorteringsanlegget og det at renovasjonsbilene nå kjører

på biogass, vil bedre vår miljøprestasjon i fremtiden. På grunn av stor innsats på gjenvinningsstasjonene, flere returpunkter for glass- og metallemballasje, ombrukscontainere, ny ombruksbutikk og uttak av plast, mat, jern og metaller i sorteringsanlegget, vil gjenvinningsgraden i fremtiden også forbedres.

# Plukkanalyser

Plukkanalyser fastsetter sammensetning av en avfallsprøve. Avfallet blir sortert i fastsatte ulike kategorier.

Det ble gjennomført en restavfallsanalyse for Aurskog-Høland kommune i juni, og en analyse for resterende kommuner i ROAF i nov-des. Formålet var å kartlegge potensiale for økt utsortering og gjenvinning, og å dokumentere status i forkant av planlagte tiltak. Nøkkelresultater (kg/innbygger) er vist i tabellen nedenfor.

Sorteringsgraden for matavfall ble beregnet til 31 % i Aurskog-Høland og 46 % for resterende kommuner

i ROAF. Renheten på utsortert matavfall var meget god. Analysene dokumenterte et betydelig potensiale for økt utsortering av matavfall, plast og papir.

Analysene for 2015 dokumenterer skade på grønne poser og tap av matavfall etter transport inn til, og håndtering av avfallet, i sorteringsanlegget.

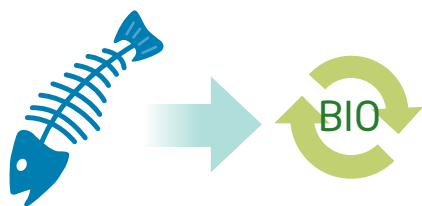
## BEREGNET MENGDE AVFALL I KG PER INNBYGGER I BEHOLDER FOR RESTAVFALL OG GRØNNE POSER

AVFALLSTYPE	2010 ROAF	2012 ROAF	2014 ROAF	2015 ROAF	2015 Aurskog-Høland (ny fra 2015) *
Papp og papir	21,4	18,5	14,1	19,3	22,4
Matavfall	102,9	112,2	87,9	82,5	82,4
Plastemballasje	26,5	23,2	20,5	23,8	32,9
Annen plast	1,6	2,1	3,2	2,5	1,9
Glass og metallemballasje	12,5	10,0	11,5	11,0	13,0
Tekstiler	6,5	6,9	7,8	6,6	6,1
Farlig avfall og EE-avfall	5,0	3,9	3,6	2,4	2,8
Restavfall	53,6	37,9	57,6	51,9	63,0
<b>SUM</b>	<b>230,0</b>	<b>214,7</b>	<b>206,2</b>	<b>200,0</b>	<b>224,5</b>

\* Plukkanalyse gjennomført før innføring av to-beholdersystem.

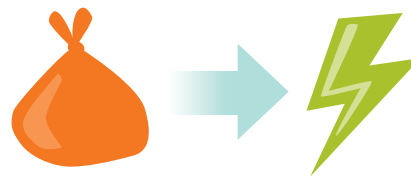


# ROAFs gjenvinningsguide



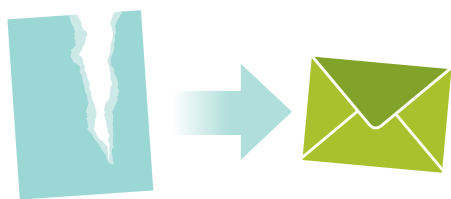
## MATAV FALL

Sorteringsanlegget på ROAF Miljøpark sorterer automatisk ut 5 483 tonn matavfall, som var kildesortert i grønne poser, i 2015. Dette matavfallet ble deretter fraktet til Hadeland og Ringerike avfallsselskap på Jevnaker, hvor det ble omdannet til miljøvennlig biogass og biogjødsel. Våre renovasjonsbiler kjører på biogass laget av våre egne innbyggers matavfall.



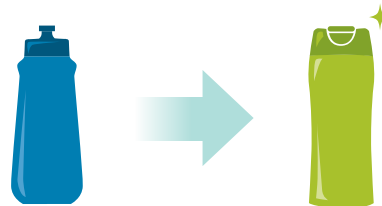
## RESTAV FALL (BRENNBART ETTER SORTERING)

32 498 tonn restavfall ble i 2015 hentet hjemme hos abonnentene og sortert i vårt sentralsorteringsanlegg. Anlegget sorterte automatisk ut 3 618 tonn plast, metall og blandet papir fra restavfallet. Det ble også kastet 5 423 tonn brennbart avfall på våre gjenvinningsstasjoner. Dette avfallet ble kontrollert for farlig avfall og elektronikk og deretter kvernet. Alt restavfall/brennbart avfall ble energigjenvunnet på Klemetsrud.



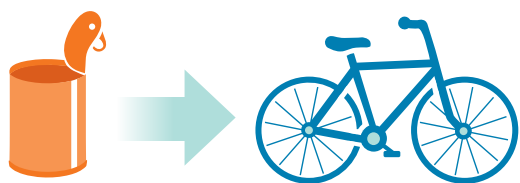
## PAPP, PAPIR OG KARTONG

Stena Recycling tok imot papp, papir og kartong fra ROAF i 2015. ROAF samlet inn 9 826 tonn papp og papir hjemme hos abonnentene. 1 186 tonn ble sortert ut på gjenvinningsstasjonene, og 885 tonn blandet papir ble sortert ut fra restavfallet i sorteringsanlegget. Det innsamlede papiret transporteres til gjenvinningsanlegget til Stena Recycling, der det sorteres, kontrolleres og balles før det leveres til ny produksjon. Fibrene kan gjenvinnes fem til åtte ganger.



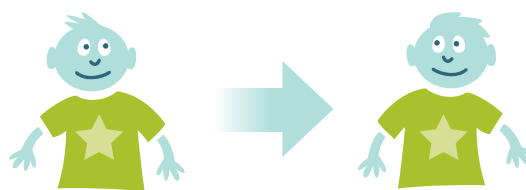
## PLAST

Sorteringsanlegget sorterer automatisk ut plast fra restavfallet i fem ulike plasttyper: PET, PP, PE, folie og blandet plast. I tillegg tok vi imot noe plast på gjenvinningsstasjonene. 2 025 tonn plast ble i 2015 sendt til behandlingsanlegg i Norge, Sverige og Tyskland. Alle vasker og granulerer plasten, før de selger denne råvaren videre til produksjon av nye plastprodukter som plastsekker, klær, hagemøbler o.l.



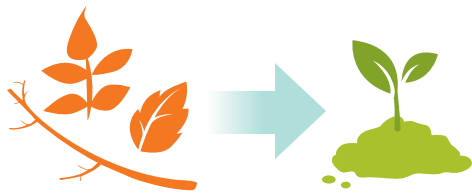
## GLASS- OG METALLEMBALLASJE

Syklus benytter ROAFs innsamlede glass som råstoff til produksjon av både Glasopor skumglass og Glava isolasjon. Noe glass eksporteres også til glassverk i Europa hvor det lages nye glassprodukter. Metall og aluminium blir eksportert til smelteverk i Norge og utlandet. I 2015 samlet ROAF inn 1 784 tonn glass- og metallemballasje. Glass- og metallemballasje kan smeltes om nærmest i det uendelige.



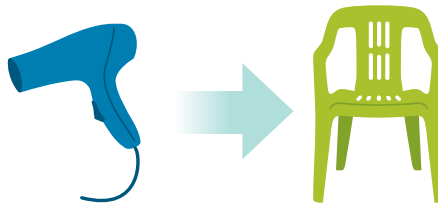
## TEKSTILER / KLÆR / SKO

ROAF samarbeider med UFF og Fretex om innsamling av tekstiler og sko i ROAF-området. Tekstiler og sko blir sortert, vasket og solgt videre i inn og utland. På denne måten spares miljøet, verdifulle arbeidsplasser skapes og ombruk fremmes. Det som er for slitt til å brukes om igjen går til materialgjenvinning og blir til nye tekstilprodukter. I 2015 leverte innbyggerne i ROAF-området 927 tonn tekstiler og sko til ombruk.



## HAGEAVFALL

I 2015 fikk vi inn 6 019 tonn hageavfall. Dette behandler vi selv på ROAF Miljøpark. Hageavfallet blir kvernet, lagt i ranker, vannet og vendt jevnlig til det er omdannet til kompostjord. Prosessen fra innkommet hageavfall til ferdig kompostjord tar ca. 12-16 måneder. Vi selger kompostjorden tilbake til våre kunder, og dermed er gjenvinnings sirkelen sluttet.



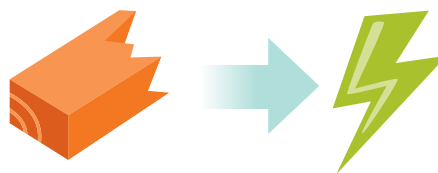
## ELEKTRISKE OG ELEKTRONISKE PRODUKTER

ROAF sender det elektriske og elektroniske avfallet videre til Stena. Når det gjelder kuldemøbler og store hvitevarer, blir farlige komponenter fjernet og plast og metaller materialgjenvunnet. Småelektronikk, TV og monitører blir demontert og kvernet. Deretter blir rene materialer sortert ut og materialgjenvunnet. I 2015 samlet ROAF inn 1 908 tonn EE-avfall.



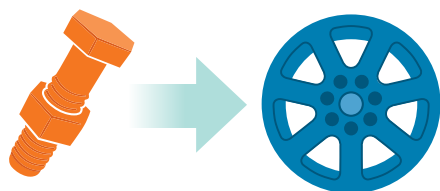
## FARLIG AVFALL

Alle metaller blir materialgjenvunnet og batterier blir til nye batterier. Noe farlig avfall går til brenselproduksjon. Alt kvikksølvholdig materiale blir deponert i en gruve. Solør gjenvinning tar imot det impregnerte trevirket vårt for energigjenvinning. Asbest deponeres ved eget anlegg på Bøler avfallsdeponi.



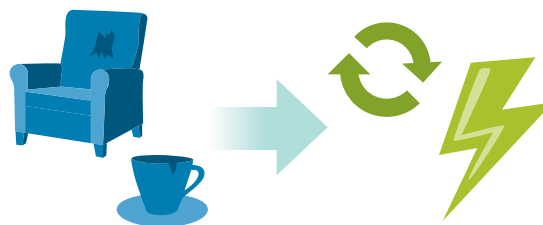
## TREVIRKE

Geminor er mottaker av vårt innsamlede trevirke. I 2015 tok vi imot 11 153 tonn trevirke. Dette kvernes på ROAF Miljøpark og sendes så til Sverige for energigjenvinning. ROAF sorterte i 2015 ut over 48 tonn brukbare europaller fra trevirket. Disse blir solgt til ombruk.



## JERN OG METALLER

Oppland Metall mottar jern og metaller fra våre gjenvinningsstasjoner. I 2015 mottok vi 2 649 tonn jern og metall på gjenvinningsstasjonene våre. ROAFs fraksjon inneholder 72 % jern, 10 % metaller og 18 % avfall. Alt jern og metall går til materialgjenvinning, mens avfallet går til energigjenvinning.



## GROVAVFALL / OMBRUK

ROAF ønsker å gjenvinne mest mulig av avfallet vi mottar. Gips blir til nye gipsprodukter, plast går til materialgjenvinning, møbler og madrasser blir kvernet og energigjenvunnet, porselen og keramikk blir deponert. Tungmasser brukes til å bygge veier eller til overdekking på deponiet.

# Avfall gjennom sorteringsanlegget

**Grønne poser og  
restavfall hentet hjemme  
hos innbyggerne**  
37 981 tonn



**Matavfall i  
grønn pose**  
5 483 tonn



**Plast**  
1826 tonn  
PET 225 tonn  
PP 149 tonn  
PE 84 tonn  
Folie 1071 tonn  
Blandet plast 297 tonn

**Restavfall  
til energi**  
28 228 tonn

**Restpapir**  
885 tonn

**Metall**  
757 tonn

Magnetisk 588 tonn  
Ikke-magnetisk 169 tonn



Foto: Katrine Lunke, Apeland

# Fra søppel til ressurs

## FØR

100 % av avfallet havnet på deponi.

## 1967

Den første store miljøvernølgen i Norge.

## 1970

Voksende forståelse for at avfall er en ressurs.

## 1972

Miljøverndepartementet opprettes.

## 1974

Statens forurensningstilsyn (SFT) opprettes.

## 1981

Stortinget vedtar forurensningsloven, som trer i kraft i 1983.

## 1982

Fylkesmannens miljøvernnavdeling etableres.

## 1991

Romerike Avfallsforedling IKS (ROAF) opprettes.

## 1992

Innsamling av kildesortert papir innføres i alle ROAFs eierkommuner. Gjerdrum gjenvinningsstasjon åpner.

## 1993

Det opprettes mottak for spesialavfall på miljøstasjoner i alle ROAFs eierkommuner. Fet gjenvinningsstasjon åpner.

## 1994

Farlig avfallsmottak og Skedsmo gjenvinningsstasjon åpner.

## 1995

Det er nå opprettet gjenvinningsstasjoner i alle ROAFs åtte medlemskommuner.

## 1996

Nytt anlegg for oppsamling og fukling av deponigass og anlegg for sigevann på Bøler deponi tas i bruk.

## 1998

Det ble innført forbud mot å deponere våtorganisk avfall. ROAF begynner å levere restavfallet til energigjenvinning.

## 2000

ROAF innfører innsamling av farlig avfall med miljøbil i tre av medlemskommunene.

## 2007

ROAF har nå innført innsamling av farlig avfall i alle åtte medlemskommunene.

## 2009

Det ble innført forbud om å deponere biologisk nedbrytbart avfall.

## 2010

ROAF utarbeider sin første strategiplan for avfallshåndtering, 2010-2016.

## 2013

ROAF starter bygging av verdens mest moderne og komplekse sorteringsanlegg for husholdningsavfall.

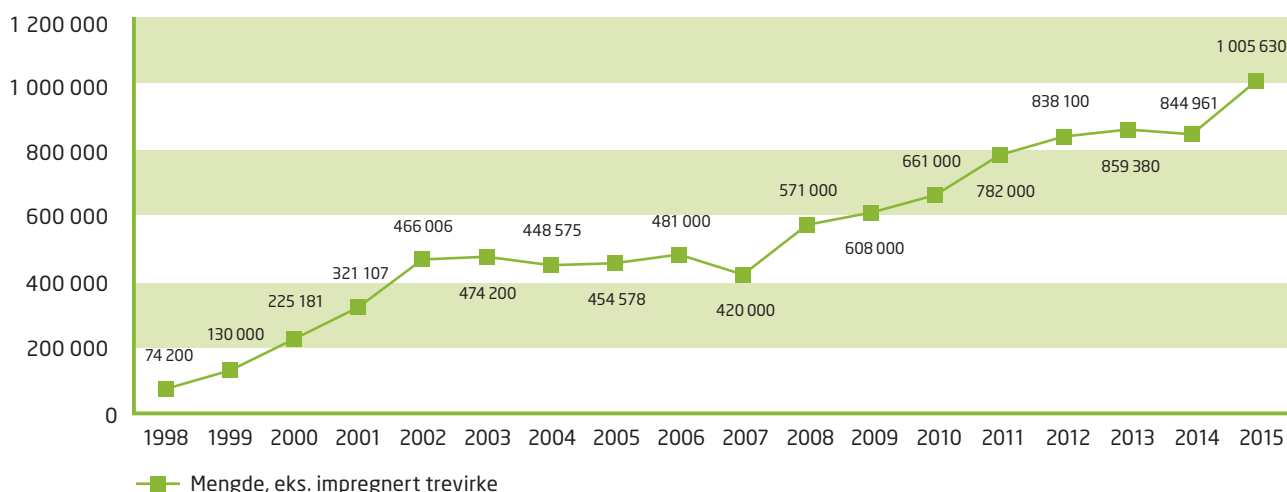
## 2014

Det nye sentralsorteringsanlegget for husholdningsavfall, og for utsortering av mat, plast, papir og metaller, tas i bruk.

## 2015

Bare 1,5 % av alt avfallet husholdningene i ROAFs medlemskommuner produserer havner på deponi.

## UTVIKLING I MENGDE (KG) INNSAMLET FARLIG AVFALL





**ROMERIKE AVFALLSFØREDLING IKS** | Postadresse: Postboks 98, NO-2021 Skedsmokorset  
Besøksadresse: Bølerveien 93, Skedsmokorset - [www.roaf.no](http://www.roaf.no)  
Telefon: +47 07623 | E-post: [firmapost@roaf.no](mailto:firmapost@roaf.no)

**RoAF**  
Romerike Avfallsforedling IKS



KLIMAKOMPENSERT PAPIR



Design: Createurene.no  
Trykk: 07-Gruppen