



# Miljø- og klimarapport

2017





## Innhold

1	Sammendrag.....	3
2	Innledning.....	3
2.1	Virksomheten.....	3
2.2	Visjon, verdier og strategi .....	3
2.3	Avfallshierarki .....	4
2.4	Nøkkeltall .....	5
3	Miljømål.....	5
3.1	Avfallsplan 2013-2020 .....	5
4	Miljøaspekter.....	7
5	Klimaregnskap .....	7
5.1	Klimaregnskap aktiviteter og tjenester .....	7
5.2	Klimaregnskap husholdningsavfall .....	8
6	Avfallsmengder .....	9
6.1	Totale avfallsmengder .....	9
6.2	Husholdningsavfall .....	9
6.2.1	De største avfallsfraksjonene .....	10
6.2.2	Mengde per innbygger .....	11
6.2.3	Farlig avfall fra husholdningene .....	12
6.3	Næringsavfall.....	13
6.3.1	Farlig avfall fra næringsliv .....	13
7	Heggvin avfallsanlegg.....	13
7.1	Miljøpåvirkninger.....	13
7.2	Sand- og oljeslam .....	13
7.3	Deponi .....	14
7.3.1	Avslutning av husholdningsdeponiet på Heggvin.....	15
7.3.2	Gassanlegg .....	15
7.3.3	Sigevannsanlegg.....	16
7.3.4	Vannbalansen i deponiet .....	16
7.4	Miljøovervåkning .....	16
7.4.1	Sigevann .....	16
7.4.2	Grunnvann.....	17
7.4.3	Overflatevann .....	17
7.4.4	Diffuse gassutslipp .....	17
8	Gålåsholmen avfallsanlegg .....	18



8.1	Miljøpåvirkninger.....	18
8.2	Deponi .....	18
8.2.1	Gassanlegg .....	18
8.2.2	Sigevannsanlegg.....	18
8.2.3	Vannbalansen i deponiet .....	18
8.3	Miljøovervåkning .....	19
8.3.1	Sigevann.....	19
8.3.2	Grunnvann.....	19
8.3.3	Overflatevann .....	19
8.3.4	Diffuse gassutslipp .....	20
9	Prosjekter.....	20
10	Miljørisiko og miljøavvik.....	21
10.1	Miljørisiko.....	21
10.2	Miljøavvik.....	21
11	Tilsyn.....	21
12	Vedleggsliste .....	22

## 1 Sammendrag

Miljø- og klimarapporten for 2017 viser at seks av åtte miljømål i avfallsplanen er nådd. Klimaregnskapet viser at Sirkula hadde betydelig lavere klimagassutslipp i 2017 enn tidligere år. Det er i hovedsak renovasjonsbilene, som fra 2017 går på biogass som har bidratt til den positive utviklingen. Avfallsmengden fra husholdningene økte med 1,1% fra 2016 til 2017. Andelen restavfall til energigjenvinning sank fra 20,8 % i 2016 til 19,4% i 2017. Det er første gang Sirkula er under 20% restavfall til forbrenning. Total mengde næringsavfall sank med 6,7% i forhold til 2016. Avfall til material- og energigjenvinning hadde en økning på 8,5%. Nedgangen skyldes mindre mengder forurensede masser til deponi. Miljøovervåkingen rundt deponiene viser at deponiene har en ubetydelig påvirkning på grunnvann og overflatevann. Dette på tross av at rensegraden på sigevann fra deponiet på Heggvin har gått ned.

## 2 Innledning

### 2.1 Virksomheten

Sirkula IKS ble stiftet 17. mars 2016 etter å ha vært en del av Hias IKS. Sirkula IKS eies av kommunene Hamar, Løten, Ringsaker og Stange. Sirkula består av fem gjenvinningsstasjoner, to avfallsanlegg, ett nedlagt deponi, ett deponi i avslutningsfasen og ett deponi i drift, samt ett hovedkontor. Sirkula kjøper en del tjenester som HR, innkjøp og IKT av Hias.

### 2.2 Visjon, verdier og strategi

Visjonen til Sirkula er *Vi gir alt avfall høyere verdi.*



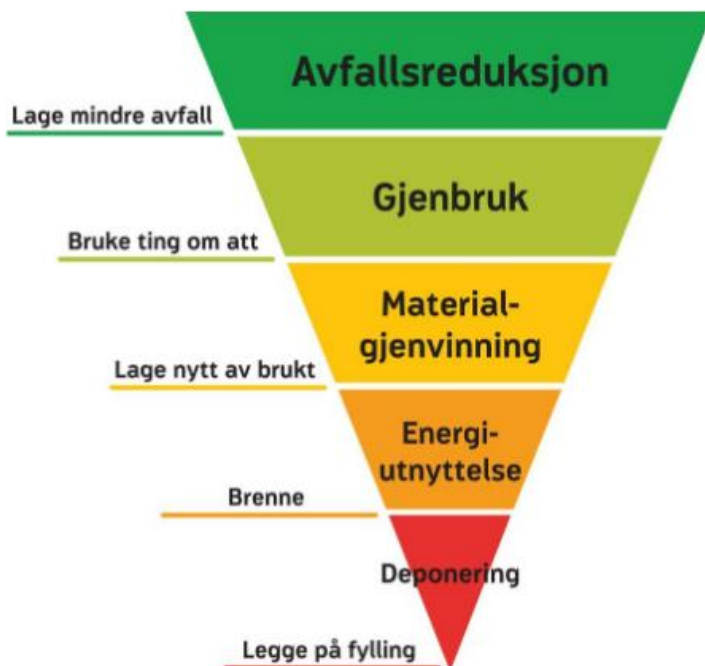
Virksomhetsstrategien er fremstilt i figur 1. Sirkula skal handle miljøriktig, være kostnadseffektiv og ha en lønnsom næringsvirksomhet. Til hver av de tre hovedstrategiene er det definert mål som skal bidra til å nå strategien. Verdiene er *miljøbevisst*, *engasjert*, *troverdigg* og *framtidrettet*. Verdiene skal ligge til grunn for alt Sirkula foretar seg.



Figur 1 Strategisk kjerne

### 2.3 Avfallshierarki

Avfallshierarkiet, eller avfallspyramiden, illustrerer prioriteringene i norsk avfallspolitikk og EUs rammedirektiv for avfall. Pyramiden skal leses fra øverst til nederst, og målet er at avfallet skal behandles så nær toppen av pyramiden som mulig. Det er dette Sirkula skal oppnå gjennom sin visjon.



Figur 2 Avfallshierarkiet



## 2.4 Nøkkeltall

Befolkning	Folketall		Privathusholdninger 2017	
	31.12.17	Endring siste år	Husholdninger	Hytter
Hamar	30 967	369	14 908	122 (+ ca 800)*
Løten	7 612	-21	3 372	146 (+ ca 1000)*
Ringsaker	34 184	342	14 886	7071
Stange	20 628	311	9 032	909
<b>Sum</b>	<b>93 391</b>	<b>1001</b>	<b>42 198</b>	<b>8248 (+ ca 1800)</b>

Folketall og antall privathusholdninger er hentet fra SSB.

\*tall i parentes er hytter der Vang- og Løiten almenninger betjener renovasjonen

Tabell 1: Befolkning

Besøkende på GVS	2017	Endring siste år	Trend gjennom året
Stavsberg	135 729	-3 547	
Stange	50 993	-659	
Brumunddal	71 626	-6 156	
Moelv	37 003	-888	
Heggvin	42 936	-2 027	
Gålåsholmen	33 388	3 238	
<b>Sum</b>	<b>371 675</b>	<b>-10 039</b>	

Tabell 2: Besøkende på gjenvinningsstasjonene

## 3 Miljømål

### 3.1 Avfallsplan 2013-2020

Sirkula skal levere avfallstjenester som tar vare på miljøet. Avfallsplanen er utarbeidet av eierkommunene. Følgende miljømål er definert:

#### Avfallsmengder

Økning i mengde husholdningsavfall i prosent skal være lavere enn gjennomsnittet for hele landet.

I 2016 var gjennomsnittlig nedgang på 1,0% i landet. For Sirkula var det en økning på 0,9%. Målet ble ikke nådd i 2016. I 2017 var det en økning på 1,1% for Sirkula. Endring i mengde for landet er ikke klar før i juni 2018.

#### Utsorteringsgrad

Andel restavfall levert til energiutnyttelse, eksklusive matavfall, skal innen 2015 ikke være mer enn 20 % av innsamlet mengde husholdningsavfall, fritidsbebyggelse inkludert. Det er mål om ytterligere reduksjon fram mot 2020.



Nedlegging av småsamlere og henting av glass-/metallemballasje og papir hjemme ble satt i drift 1. oktober 2016. Tiltaket har hatt en effekt, dette er omtalt i kapittel 6.2. Den viktigste målsettingen er å redusere restavfallsmengden og få mer avfall til materialgjenvinning.

Andelen restavfall til energigjenvinning sank fra 20,8 % i 2016 til 19,4% i 2017. Dette er en nedgang på 1,4 % i forhold til 2016. Målet om mindre enn 20% restavfall til forbrenning innen 2015 ble ikke nådd men ligger nå godt under 20%. Det jobbes for ytterligere reduksjon fram mot 2020.

*Andel restavfall fra fritidsbebyggelse skal reduseres betydelig.*

Ettersortering av restavfall fra fritidsbebyggelse og etablering av adgangskontroll på ubemannet gjenvinningsstasjon på Sjusjøen er tiltak som tidligere er igangsatt. Disse tiltakene har hatt en positiv effekt.

Andel restavfall fra fritidsbebyggelse sank fra 62,6% i 2016 til 58,9% i 2017. Dette skyldes primært nedgang i restavfall på Sjusjøen som følge av adgangskontroll.

I 2017 er det igangsatt et prosjekt som skal redusere andel restavfall fra fritidsbebyggelse ytterligere. Forslag til tiltak skal oversendes kommunene våren 2018.

### Klima

*Utslippt av klimagasser på grunn av avfallshåndteringen skal reduseres i forhold til dagens nivå fram mot 2020.*

Klimagassutslippene er i 2017 redusert betraktelig ifht tidligere år. Klimaregnskapet er presentert i kapittel 4.

### Farlig avfall

*Innsamlet mengde farlig avfall fra husholdninger skal øke fram mot 2015 i forhold til 2011-nivå. Mengde farlig avfall i restavfallet skal minst halveres og være under 50 tonn/år innen 2015.*

Innsamlet mengde farlig avfall fra husholdninger økte fra 1 189 tonn i 2011 til 1 949 tonn i 2017. Målet ble dermed nådd. I forhold til 2016 er det en svak nedgang i totalmengden. Dette skyldes nedgang i mengde impregnert treverk og asbest. Øvrig farlig avfall hadde en økning.

Basert på resultater fra plukkanalyse gjennomført i 2015/2016, ser det ut til at mengde farlig avfall i restavfallet ligger på samme nivå i 2016 som i 2010. Plukkanalysen viser at det årlig kastes rundt 81 tonn farlig avfall i restavfallet. I 2018 skal det deles ut bokser for farlig avfall til husholdningene. Dette vil sette økt fokus på innsamling av farlig avfall.

### Generell forsøpling

*Kommunene skal framstå som rene og ryddige, uten ulovlige avfallsdeponier og sjenerende forsøpling på offentlige steder, langs offentlige vegger og ved returpunkter og gjenvinningsstasjoner.*

Områdene rundt gjenvinningsstasjonene kontrolleres mht forsøpling hver måned. På avfallsanleggene plukkes det avfall med jevne mellomrom. På det største ubemannede returpunktet er det etablert tilsyn og ryddetjeneste. Det mottas noen klager på forsøpling rundt



andre ubemannede returpunkter i fritidsbebyggelse. Slike henvendelser blir raskt håndtert og avfall hentet.

### Estetikk

*Estetiske forhold skal ivaretas ved utarbeidelse av løsninger for renovasjon.*

I teknisk norm vil det bli satt strengere krav til estetikk i boligområder. Sirkula har økt fokus på estetikk rundt fritidsrenovasjon.

## **4 Miljøaspekter**

Sirkula er sertifisert iht miljøstandarden ISO 14001:2015. Ihht krav i standarden, har bedriften etablert miljøaspekter. Et miljøaspekt er de aktivitetene, produktene eller tjenestene som kan innvirke på miljøet.

De vesentligste miljøaspektene til Sirkula er:

- 1) Utslipp til vann eller luft;
  - fra avfall
  - fra maskiner
- 2) Transport;
  - oppstrøm (innsamling av avfall hos abonnent)
  - kunder som kommer med avfall til GVS
  - intern transport med krokbiler og farlig avfallsbil
- 3) Utsortering til materialgjenvinning

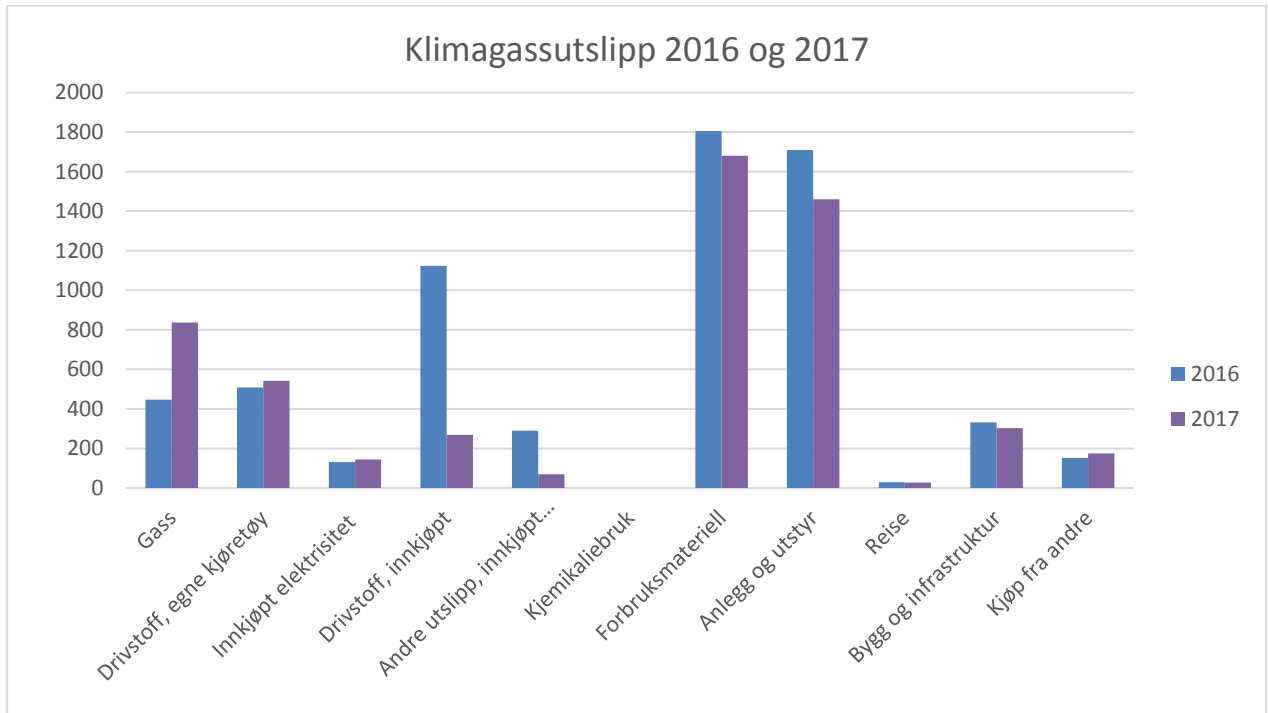
## **5 Klimaregnskap**

Sirkula IKS har satt seg følgende klimamål:

- Sirkula skal redusere sine klimagassutslipp fra egne- og innkjøpte transporttjenester
- Sirkula skal øke klimagevinsten ved avfallshåndtering av husholdningsavfallet gjennom å:
  - øke utsorteringen av materialer
  - øke innsamling av materialer til gjenvinning
  - vurdere klimagassutslipp ved valg av nedstrømløsninger for avfallet
- Klimagassutslipp fra deponigass skal minimeres gjennom oppsamling og energiutnyttelse av gassen

### **5.1 Klimaregnskap aktiviteter og tjenester**

Klimaregnskapet for Sirkula 2017 viser et totalt klimagassutslipp på 5 507 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Dette er en nedgang på 1025 tonn i forhold til 2016. Nedgangen skyldes overgang til biogass på renovasjonsbilene som utfører innsamlingsordningen. Det er innkjøp av forbruksmateriell og anlegg- og utstyr som bidrar til størst utslipp, men også her har det vært en nedgang fra 2016. Økningen av utslipp på gass skyldes at deponiet på Gålåsholmen er tatt med i klimagassregnsake fra 2017, etter at Sirkula tok over driften av dette i 2016.



Figur 3 Klimagassutslipp i Sirkula 2016 og 2017

## 5.2 Klimaregnskap husholdningsavfall

Sirkula har et klimaregnskap for utvalgte avfallstyper fra husholdningene. Tabellen nedenfor viser resultatene for 2015 - 2017. Endringene i klimagassutslippene skyldes endringer i mengder. Større mengder glass- og metallemballasje og papir som følge av ny innsamlingsordning førte til lavere utslipp i 2017 i forhold til 2016.

Avfallsfraksjon	Menge (tonn)			Netto utslippsfaktor	Totalt (tonn CO <sub>2</sub> -ekv)		
	2015	2016	2017		2015	2016	2017
Våtorganisk	6 618	6 945	7 259	<b>-0,06</b>	-397	-416	-435
Plastemballasje	828	948	1 031	<b>-2,04</b>	-1 689	-1 933	-2 103
Papir	4 433	4 462	4 742	<b>-1,63</b>	-7 225	-7 273	-7 729
Papp	927	879	840	<b>-1,90</b>	-1 761	-1 670	-1 596
Drikkekartong	157	110	0	<b>-1,05</b>	-164	-1 15	0
Glass/ metallemballasje	1 227	1 262	1 659	<b>-3,36</b>	-4 122	-4 240	-5 574
Treverk	6 828	6 841	8 018	<b>-0,56</b>	-3 823	-3 831	-4 490
EE - avfall	1 575	1 451	1 604	<b>-4,57</b>	-7 197	-6 631	-7 330
Tekstiler	415	387	189	<b>-4,51</b>	-1 871	-1 745	-852
Metall	2 003	1 982	1 933	<b>-3,53</b>	-7 070	-6 996	-6 823
Dekk	28	28	29	<b>-4,44</b>	-127	-127	-128
Restavfall til energigjenvinning	10 869	10 651	9 884	<b>0</b>	-----	-----	-----
<b>Totalt</b>	<b>35 909</b>	<b>35 927</b>	<b>37 188</b>		<b>-35 452</b>	<b>-34 981</b>	<b>-37 063</b>

Tabell 1: Klimaregnskap for avfallstyper





## 6 Avfallsmengder

Detaljerte oversikter over mengder finnes i vedlegg 2.

### 6.1 Totale avfallsmengder

Tabell 4 viser totale mengder innsamlet avfall fra husholdning, fritidsrenovasjon og næring til henholdsvis materialgjenvinning, energigjenvinning og deponi.

Fraksjon	Årsmengder i tonn						Endring 2016- 2017
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Sum avfallsmengder til materialgjenvinning	45.005	50.902	46.621	48.475	47.259	<b>49.502</b>	<b>4,8 %</b>
Sum avfallsmengder til energigjenvinning	14.364	14.413	14.293	14.597	13.772	<b>12.931</b>	<b>-6,1 %</b>
Sum avfallsmengder til deponi	48.150	45.690	38.845	46.731	61.508	<b>55.852</b>	<b>-9,2 %</b>
<b>Sum husholdning, fritidsrenovasjon og næringsavfall (gjenvinning og deponi)</b>	<b>105.648</b>	<b>111.008</b>	<b>96.087</b>	<b>109.803</b>	<b>122.539</b>	<b>118.285</b>	<b>-3,5 %</b>

Tabell 2: Totale avfallsmengder

Tallene viser at det har vært en økning i mengder til materialgjenvinning og en nedgang til energigjenvinning og deponi. Mengdene presenteres mer detaljert i de neste avsnittene.

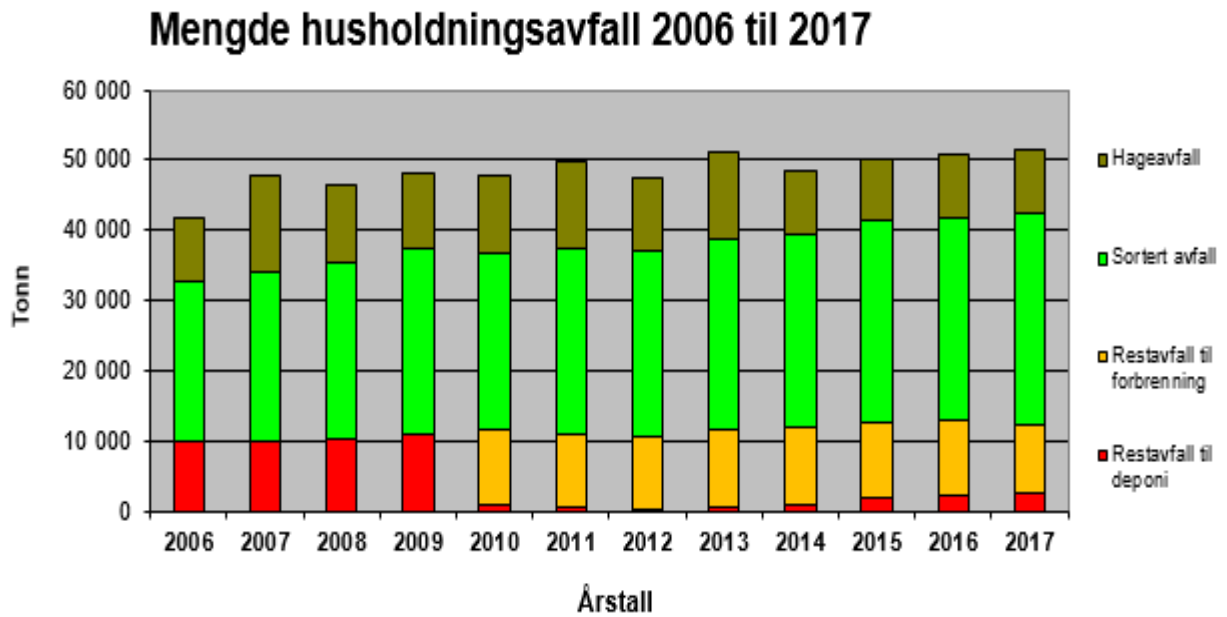
### 6.2 Husholdningsavfall

Husholdningsavfall til materialgjenvinning økte med 2,8 % i 2017 mens mengde restavfall til energigjenvinning sank med 6,8 %. Dette er i tråd med målet i avfallsplanen. Totalt økte mengde husholdningsavfall med 1,1 % i 2017 i forhold til 2016. Andelen restavfall til energigjenvinning sank fra 20,8 % i 2016 til 19,4% i 2017. Det er første gang Sirkula er under 20% restavfall til forbrenning. Hovedårsakene til nedgangen er ny innsamlingsordning og mindre restavfall på gjenvinningsstasjonene.

I tallene ovenfor er noen avfallsfraksjoner som energigjenvinnes (slik som treverk, impregnert treverk, noe hageavfall og farlig avfall) satt opp sammen med avfall som materialgjenvinnes. Sirkula vil gi innspill i forhold til dagens oppsett når ny avfallsplan skal utarbeides.

Mengden avfall levert på gjenvinningsstasjonene hadde i 2017 en nedgang på 1% i forhold til 2016.

Total mengde farlig avfall hadde en liten nedgang i forhold til 2016. Nedgangen skyldes mindre mengde impregnert treverk og asbest. Øvrig farlig avfall som maling, lim og lakk hadde en økning i forhold til 2016.

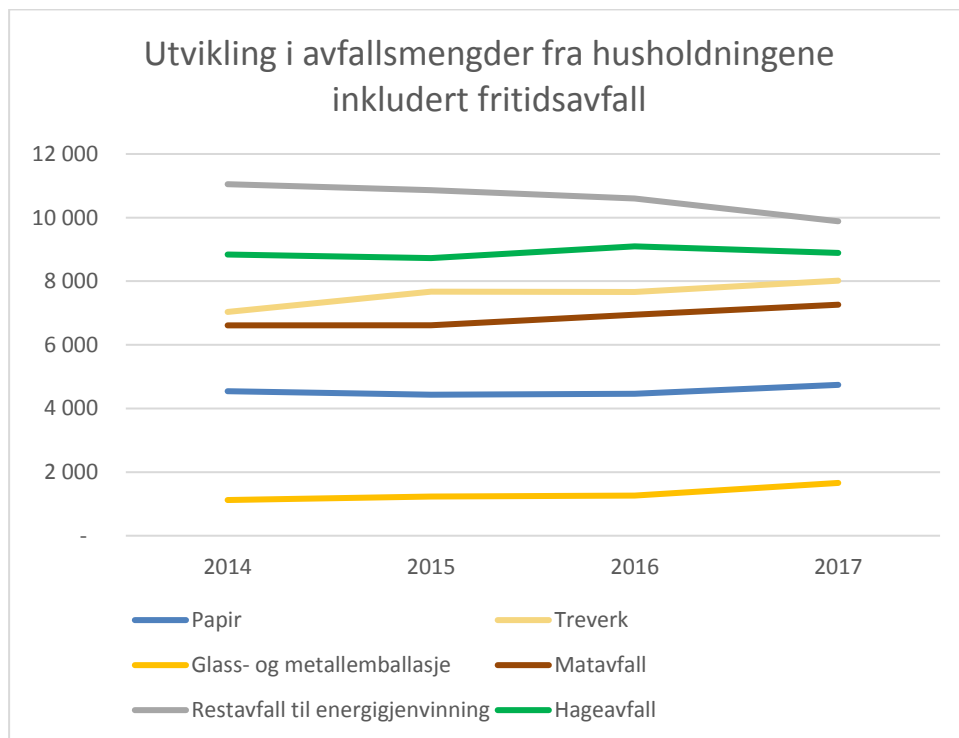


Figur 4 Utvikling i avfallsmengder

Figur 4 viser utviklingen i avfallsmengder og hvordan forholdet mellom de forskjellige trinnene i avfallshierarkiet har utviklet seg i perioden 2007 – 2017.

### 6.2.1 De største avfallsfraksjonene

Figur 5 viser utvikling av de seks største fraksjonene fra 2014 fram til i dag.

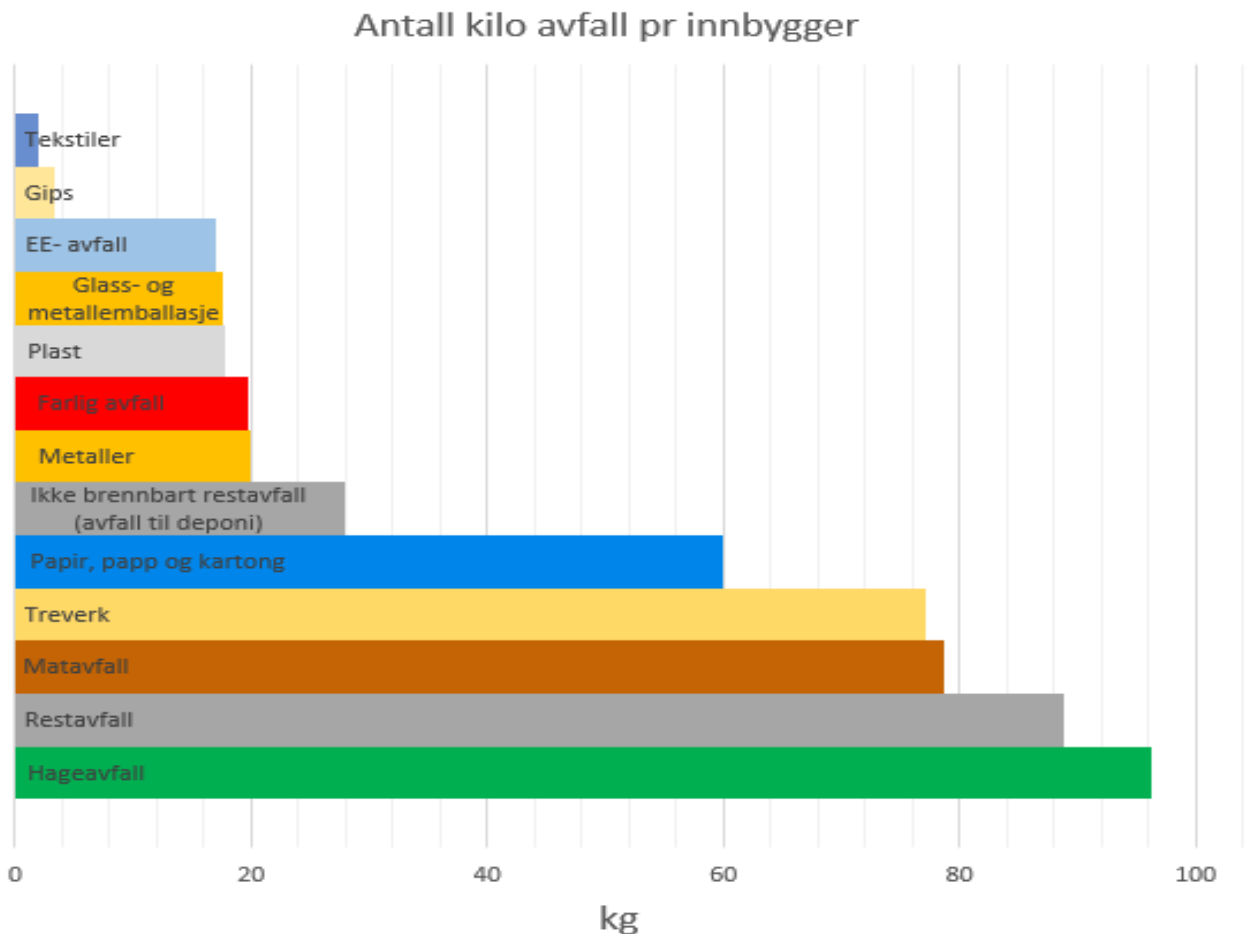


Figur 5 Utvikling i avfallsmengder



Tallene viser at restavfall og hageavfallsmengden går ned, mens de øvrige fraksjonene har hatt en økning. Økning i matavfall kan henge sammen med at folk har blitt flinkere til å sortere.

## 6.2.2 Mengde per innbygger



Figur 6 Antall kg avfall pr innbygger

Figur 6 viser mengder avfall som hver enkelt innbygger på Hedmarken kastet i 2017. Tallene er basert på innbyggertallet 31.12.2016.

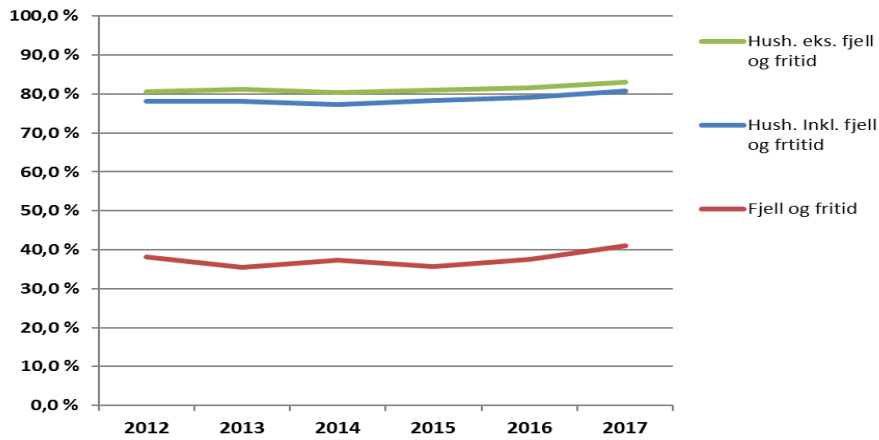
### Fritidsrenovasjon

Etter at det ble innført adgangskontroll på gjenvinningsstasjonen på Sjusjøen fra 2015 har det vært en kraftig nedgang i mengde avfall fra fritidsrenovasjon. Nedgangen fra 2014 til 2016 er på 18%. Mengde i 2017 er tilnærmet lik 2016 men det er fortsatt en nedgang i mengde restavfall til energigjenvinning.

I 2017 er det jobbet med nye løsninger på fritidsrenovasjon for å bedre utsorteringen. Rapporten er ferdig og det er realistisk at nye løsninger kan iverksettes i 2019.



### Andel avfall som ikke blir restavfall



Figur 7 Utvikling utsorteringsgrad restavfall

Figur 7 viser utviklingen i andel avfall som ikke blir restavfall.

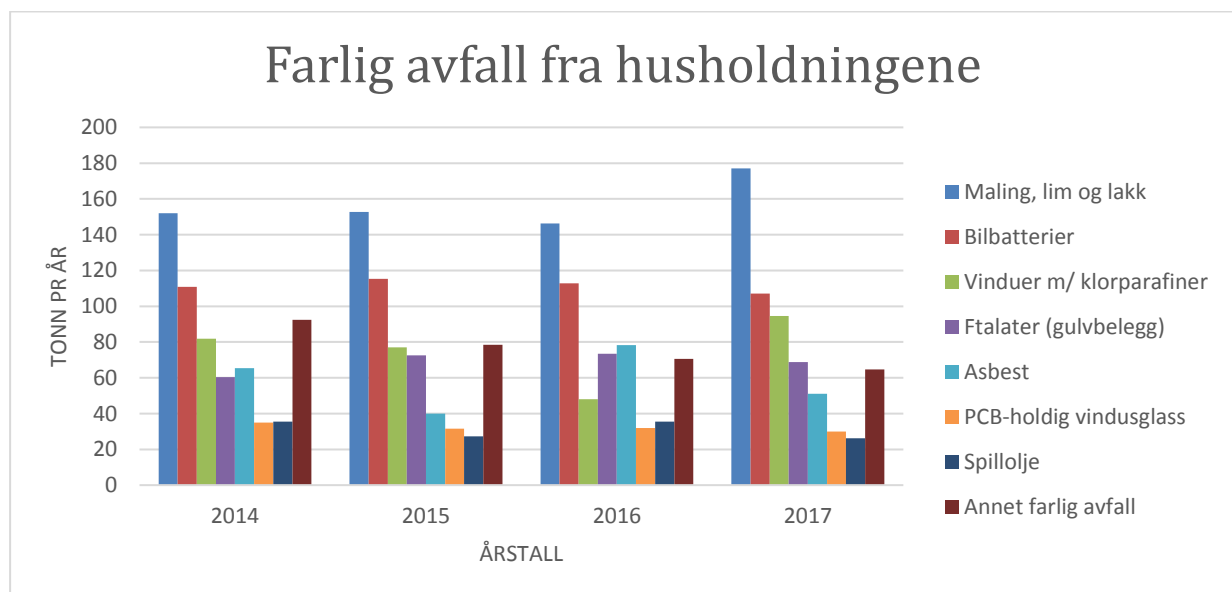
### 6.2.3 Farlig avfall fra husholdningene

Mengden farlig avfall i 2017 var tilnærmet lik mengden i 2016. Tabellen under viser utviklingen i årene 2012 – 2017.

Fra husholdning	Årsmengder i tonn						Endring 2016-2017
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Farlig avfall	1.202	1.676	1.748	1.822	1.953	1.950	-0,2 %

Tabell 5: Mengde farlig avfall fra husholdningene

Figur 8 viser innsamlede mengder farlig avfall eksklusiv impregnert treverk.



Figur 8: Farlig avfall fra husholdningene



## 6.3 Næringsavfall

Total mengde næringsavfall sank med 6,7% i forhold til 2016. Nedgangen skyldes mindre mengder forurensede masser til deponi. Avfall til material- og energigjenvinning hadde en økning på 8,5%.

### 6.3.1 Farlig avfall fra næringsliv

Farlig avfall fra næringslivet består i hovedsak av slam fra oljeutskillere og impregnert trevirke. Tabellen under viser utviklingen i mengde i perioden 2012 – 2017. Slam fra oljeutskillere hadde en kraftig nedgang i 2017 i forhold til 2016. Øvrige avfallstyper hadde omtrent samme mengde som i 2016.

Fra næring	Årsmengder i tonn						Endring 2016-2017
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Farlig avfall	495	582	572	948	1.160	597	-48,5 %

Tabell 6: Farlig avfall fra næringslivet

## 7 Heggvin avfallsanlegg

### 7.1 Miljøpåvirkninger

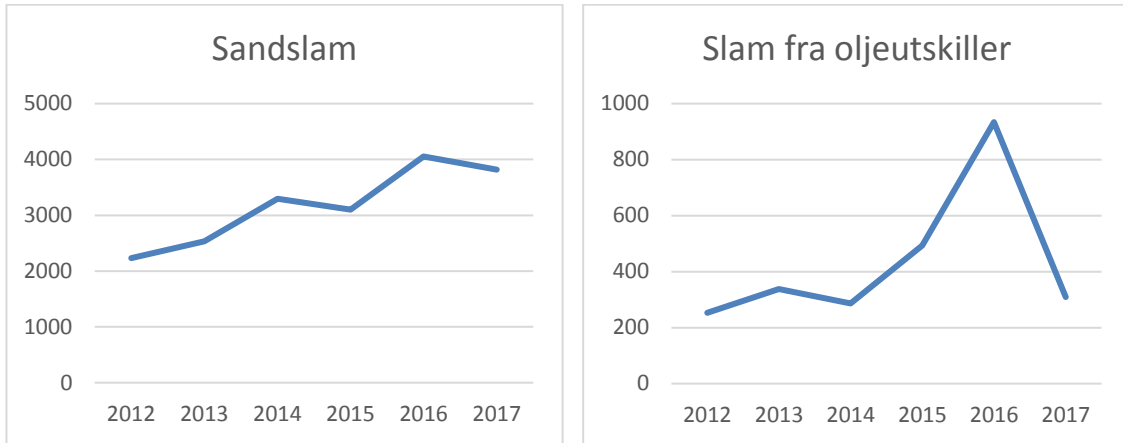
På Heggvin brukes deler av deponigassen til oppvarming av bygninger. Resten av deponigassen fakles. Ved fakling av deponigassen reduseres klimagassutslippet 25 ganger ifht å slippe gassen rett ut i atmosfæren ved at metan omdannes til CO<sub>2</sub> og vann.

Man har i 2017 gjennomført en kartlegging av diffuse deponigassutslipp (emisjonsmåling). Diffuse gassutslipp er deponigass som siver ut av deponiet enten fordi deponiet ikke er tilstrekkelig tildekket, eller fordi gassoppsamlingen er for dårlig. Dette omtales nærmere i kapittel 7.3.1.

Sand- og oljeslammottaket er en miljøutfordring. Dagens anlegg har ikke kapasitet til å ta imot de mengdene som markedet krever. Anlegget stenges ved behov. Dette for å unngå negativ påvirkning på miljøet. Det jobbes med å etablere et nytt mottak.

### 7.2 Sand- og oljeslam

Sand- og oljeslamanlegget mottok 3820 tonn sandslam og 309 tonn slam fra oljeutskillere i 2017. Dette er en liten nedgang fra 2016. Figur 9 viser hvordan mengde sandslam og slam fra oljeutskillere har endret seg. Nedgangen i 2017 skyldes at anlegget i perioder har vært stengt for vedlikehold.



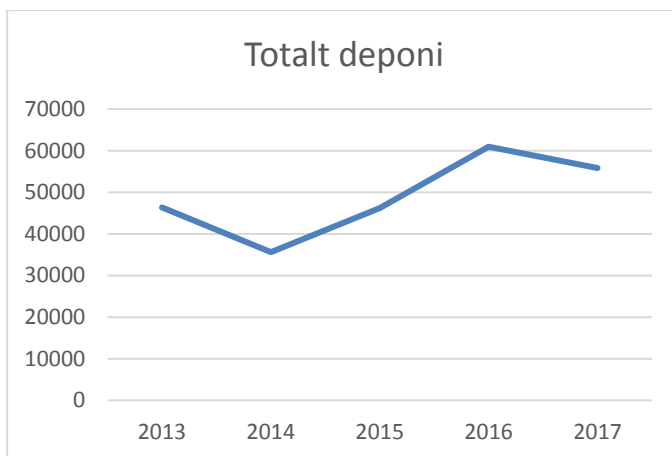
Figur 3 Utvikling av mengder (tonn) med sand- og oljeslam 2012-2017

### 7.3 Deponi

Deponiet er utvidet med totalt 32.000 m<sup>2</sup> i 2017. Dette gir en utvidet kapasitet på ca.240.000 m<sup>3</sup>. Deler av arealet benyttes til mellomlagring og behandling av ordinært avfall.

Det er søkt Fylkesmannen om å utvide arealet for å deponere inert avfall i overgangen mellom nytt og gammel deponi. Dette vil øke kapasiteten for deponering av inerte masser ytterligere.

I 2017 ble det mottatt 55.801 tonn avfall til deponi, av dette har 8270 tonn blitt utsortert og nyttgjort på andre måter. Letter forurensede masser er lagt på mellomlager for å kunne benyttes til overdekning ved avslutning av husholdningsdeponiet. Figuren nedenfor viser utvikling av mengder til deponi de fem siste årene.



Figur 10 Utvikling av mengder (tonn) med deponivarer 2013-2017

Resultatene fra oppmåling av deponiets areal og volum er ikke klare for 2017.



### 7.3.1 Avslutning av husholdningsdeponiet på Heggvin

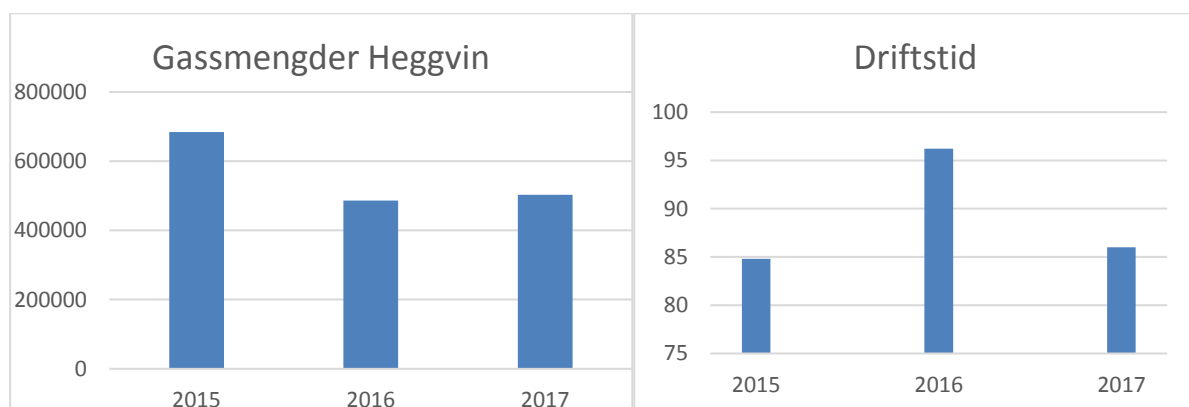
Det gamle husholdningsdeponiet på Heggvin skal avsluttes i samsvar med de bestemmelsene som gis av Fylkesmannen. Det er utarbeidet en forprosjektrapport som har gitt anbefalinger for hvordan deponiet skal avsluttes med bakgrunn i bestemmelsen om at deponiet skal avsluttes med tett toppdekket. Det er imidlertid uttalt i deponimiljøet at foreslåtte løsning kan være uforholdsmessig kostbar og at et tett toppdekke kan ha negativ påvirkning på nedbrytning av avfallet og redusere gassproduksjonen. I tillegg er bare deler av husholdningsdeponiet dekket av et gassopsamlingssystem, og tildekkingen av avfallet er begrenset i enkelte områder. Dette fører til økt risiko for gassemisjon.

På bakgrunn av dette er det arbeidet med å utarbeide en alternativ avslutningsplan påbegynt. Det er foretatt gassemisjonsmålinger og gjennomført en kartlegging av eksisterende gassopsamlingssystem. Videre er det kommet en anbefaling om utvidelse av gassopsamlingssystemet. Det er også satt i gang et prosjekt for å se på energiutnyttelse av gassen. Sirkula har fått tilslag på klimasatsmidler for utnyttelse av denne gassen. For etablering av toppdekk er vi i dialog med Fylkesmannen for å finne en løsning som vil være tilfredsstillende for deponiet. Arbeidet med avslutningsplan vil fortsette gjennom 2018. Målet med avslutningsplanen er å redusere diffuse utslipp av gass og utnytte den gassen som produseres på en effektiv måte, samt redusere den totale miljøpåvirkningen.

### 7.3.2 Gassanlegg

Gassopsamlingssystemet på Heggvin er anlagt i den eldre delen av deponiet hvor det er deponert organisk materiale som produserer metangass ( $\text{CH}_4$ ) ved nedbrytning. Systemet består av 32 vertikale og 3 horisontale gassbrønner for uttak av gass, hvorav 29 er i drift og produserer gass. I 2017 ble det tatt ut 503108  $\text{m}^3$   $\text{CH}_4$  i gassanlegget på Heggvin, omregnet til energi utgjør dette ca 1983092 Kwh. Gassen er primært brukt til oppvarming av servicebygg og verksted/farlig avfallsbygg, overskuddsgassen blir faklet.

Figur 11 gir en oversikt over gassproduksjon og driftstid de tre siste årene. Driftstiden var lavere i 2017 enn i 2016 grunnet forbedringsarbeid på anlegget.



Figur 4: Gassmengder ( $\text{m}^3$   $\text{CH}_4$ ) og driftstilgjengelighet (%) de tre siste årene.

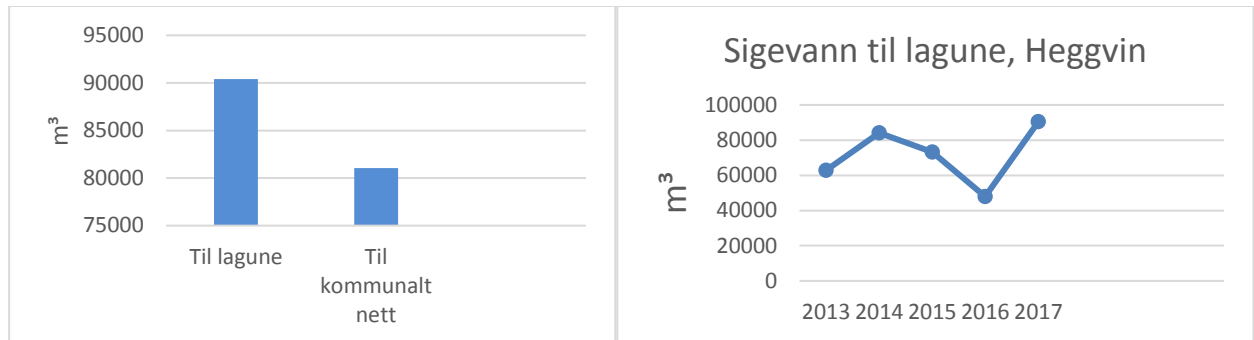


### 7.3.3 Sigevannsanlegg

Vann fra deponiet blir samlet opp og renses i et sigevannssystem med renseanlegg før vannet slippes på kommunalt kloakknnett.

Det er foretatt en større rehabilitering av pumpestasjonen i 2017, dette innbar utskifting av styringssystem for pumper, nytt ventilasjonsanlegg, samt oppussing innvendig i bygg.

Det er kjørt sigevann til overløp en gang i 2017, dette var et styrt avvik, nr. 2907, ifb. med rehabilitering av pumpestasjonen. Det er deponert 3700 kilo avvannet slam fra avvanningsanlegget i 2017.



Figur 125: Sigevannsmengder

### 7.3.4 Vannbalansen i deponiet

Beregning av vannbalanse krever en rekke forutsetninger og antagelser som innebærer at resultatet er beheftet med betydelig usikkerhet. Det er gjort tre tilnærminger til beregning av vannbalansen. To av disse er innenfor forventet usikkerhet. Disse to beregningene er innenfor miljømyndighetenes akseptkriterier. Vannbalanserapporten finnes i vedlegg 3.

## 7.4 Miljøovervåkning

### 7.4.1 Sigevann

Det er foretatt 4 prøveuttak i 2017. Disse baseres på ukeblandprøver. Parametere som må analyseres umiddelbart etter prøveuttak er tatt som stikkprøver. Gjennomsnittlig prøveresultat er vist i vedlegg 4. Rensegraden på de fleste parameterne har gått ned og utslippene har dermed økt siden 2016. Det er ikke unormalt at rensegraden kan varieres fra år til år av forskjellige årsaker. Økningen i utslipp ligger på et lavt nivå. Det vil allikevel undersøkes hva som kan være årsaken til dette i 2018.

Det har i 2017 vært utvidet prøvetaking. De utvidede analysene består av en bred analyse av tungmetaller, organiske stoffer og toksisitet/mutagenitetstest på krepsdyr/alger/planter. Forrige utvidede program var i 2012. Analyseresultatene viser relativt liten eller ingen endring fra 2012. De fleste parameterne viser nivåer under deteksjonsgrensen.

For detaljer henvises det til vedlegg 4.





#### **7.4.2 Grunnvann**

Det er tatt 4 prøveserier ihht. oppsatt prøveplan. Det er høyere konsentrasjoner av indikatorforbindelser i flere brønner nedstrøms deponiet i forhold til referansebrønnen. Sammenlignet med målinger i 2015 og 2016 er det små endringer i forurensningsbildet.

For å vurdere om grunnvannet er forurenset av sigevann kan forurensningsindekser (Fi) benyttes. Med bakgrunn i indikatorforbindelsene som er overvåket og beregning av Fi er det sannsynlig at man ikke klarer å samle opp alt sigevannet. Miljøpåvirkningen er lav. Effekten kan sees i grunnvannet i nærheten av deponiet når en sammenligner tvillingbrønnene med respektive grunnvannsdypde (filterdybder).

Alle grunnvannsbrønner ligger over drikkevannsforskriftens krav når det gjelder jern og mangan. Det antas at dette skyldes grunnforholdene. Det er også flere brønner som ikke tilfredsstiller krav til ammonium og kjemisk oksygenforbruk. Det er kun brønn 3 som ikke er innenfor krav når det gjelder indikatorparameteren klorid, denne brønnen ligger i nærheten av deponiet, men er ikke den som ligger nærmest deponiet. Alle brønnene er innenfor drikkevannsforskriftens krav når det gjelder tungmetaller.

Prøveresultatene finnes i vedlegg 4.

#### **7.4.3 Overflatevann**

Referansepunkt for overvann er i Stabekken øst for deponiet. Prøvetaking av overvannet er basert på stikkprøver. Det er foretatt 4 prøveuttak i 2017 i perioden fra april til oktober.

*I veileder om risikovurdering av bunntetting og oppsamling av sigevann fra deponier er øvre grense på Fi satt til 10. Ved resultater høyere enn 10 antas det at man har diffus spredning av sigevann.*

Fi er lavere på alle parametere bortsett fra to parametere i 2017 sammenlignet med 2016. Ingen av målingen i Stabekken har en indeks over 3,0. Basert på disse betraktningene kan en anta at bekken ikke er forurenset av sigevann. Fi for de forskjellige parametere finnes i vedlegg 4.

#### **7.4.4 Diffuse gassutslipp**

I 2017 ble det gjennomført en kartlegging av diffuse utslipp på deponiet. Hovedkonklusjonen fra målingene er at det i ulik grad lekker gass fra nesten hele deponioverflaten. En direkte sammenlikning av gasskonsentrasjonene i referansepunkt (sigevannsbrønner) fra 2011 viser likevel en nedgang, spesielt langs østgrensen av deponiet. Det er også registrert en nedgang i emisjonen av hydrogensulfid. Undersøkelsene viste til dels betydelige gasslekkasjer rundt gassbrønnene i nordvestlig del av deponiet. På bagrunn av disse funnene ble det anbefalt å gjøre en del tiltak for å redusere diffuse utslipp. Disse tiltakene er i stor grad knyttet til avslutning av deponiet inkl. utvidelse av eksisterende gassoppsamlingsystem. Utluftingsventiler på sigevannskummene har blitt fjernet eller tettet.

Det er også utarbeidet en prosedyre for måling av diffuse utslipp samt et overvåkningsprogram for oppfølging av diffuse utslipp.



## 8 Gålåsholmen avfallsanlegg

### 8.1 Miljøpåvirkninger

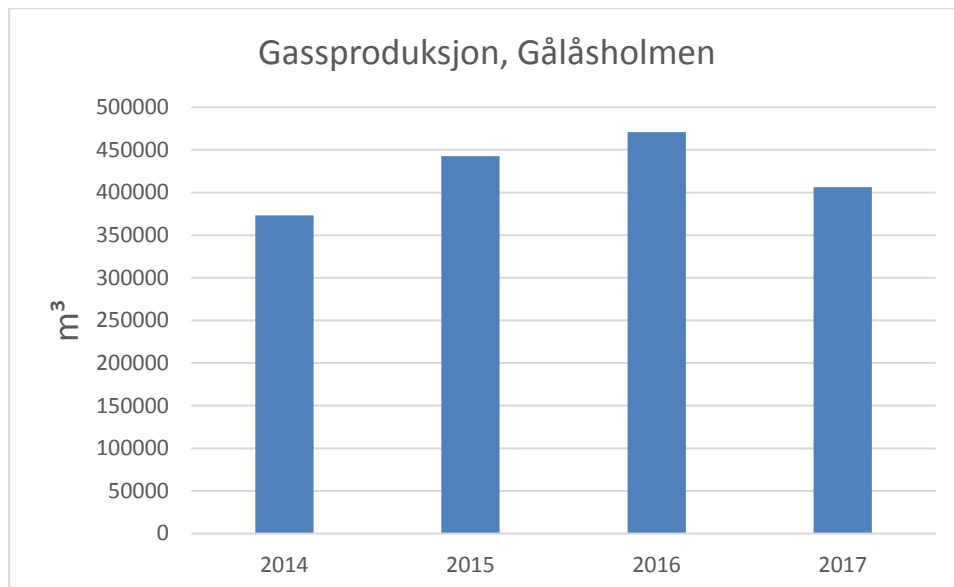
På Gålåsholmen fakes deponigassen i sin helhet. Gassen ble tidligere brukt til oppvarming av postterminalen på Hamar. Dette ble avsluttet da restavfallsforbrenningsanlegget ble etablert på Trehørningen i 2011. Gassen er tenkt utnyttet i kretsløpsparken.

### 8.2 Deponi

Det gamle avfallsdeponiet i Hamar ligger på Gålåsholmen. Deponiet ble avsluttet i 1988. Sirkula drifter deponiets gass- og sigevannsanlegg.

#### 8.2.1 Gassanlegg

I 2017 er det produsert 406372 Nm<sup>3</sup> metangass, det tilsvarer ca 1780036 Kwh omregnet til strøm. Dette er en nedgang på 7,8% ifh 2016. Det forventes gassproduksjon fra deponiet i mange år framover.



Figur 63: Gassmengder (m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>) på Gålåsholmen.

#### 8.2.2 Sigevannsanlegg

Sigevannet renses i flere trinn før det ledes til bekk som renner ut i Flagstadelva.

I 2017 gikk det 138049m<sup>3</sup> sigevann gjennom anlegget. Dette er en økning på 8,8% fra 2016.

#### 8.2.3 Vannbalansen i deponiet

Det er i kontroll- og overvåkningsprogrammet utarbeidet av Hjellnes Konsult i 2015 ikke utarbeidet noe oppdatert vannbalanseregnskap for deponiet. Begrunnelsen er at deponiet er et godt stykke ut i etterdriftsfasen, og at det ikke er noen særskilte problemstillinger knyttet til vannhåndteringen på det nedlagte deponiet.



## 8.3 Miljøovervåkning

### 8.3.1 Sigevann

Overvåkingen viser at laguneanlegget har hatt en relativ god renseeffekt for jern, med et årlig snitt på ca 97% utfelling av jern.

Gjennomsnittverdiene for konsentrasjonen av jern i utslippet de siste årene er som følger:

År	2013	2014	2015	2016	2017
Jern, gj.snittverdi i utslipp (mg/L)	2,94	2,28	1,70	0,92	1,34

Det er foretatt 2 prøveuttak i 2017. Disse baseres på stikkprøver. Resultatene vises som et gj.snitt av disse i vedlegg 4. Den årlige overvåkingen viser generelt lavere konsentrasjoner enn 2016 på alle parametere unntatt bor og klorid. Økningen er allikevel ikke stor.

Det har i 2017 vært utvidet prøvetaking. De utvidede analysene består at en bred analyse av tungmetaller, diverse prioriterte organiske stoffer og toksisitet/mutagenitetstest på krepsdyr/alge/plante. Forrige utvidede program var i 2012. Resultatene viser en relativt liten eller ingen endring fra 2012. Alle parameterne viser resultater under deteksjonsgrensen bortsett fra Bisfenol A. Det ble ikke utført en bred analyse på tungmetaller eller akutt toksisitetsprøver i 2012. Resultatene i 2017 viste at 6 av 8 tungmetaller lå under deteksjonsgrensen. Toksisitetsprøvene lå under deteksjonsverdi.

Analyseresultatene ligger i vedlegg 4.

### 8.3.2 Grunnvann

Det er tatt 2 prøveserier og resultatet er angitt som middelverdi.

Referansepunktet har høy sink- og kobberverdi. Dette kan skyldes røropplegget fram til prøvepunktet. Konsentrasjonen av sporelementer som klorid og bor viser liten endring fra 2016, men nivået er høyere i grunnvannsbrønnen enn i referansepunktet.

Det er kun jern og mangan som er over grensen i drikkevannsforskriften nedstrøms deponiet.

### 8.3.3 Overflatevann

Referansepunkt for overvann er i Flagstadelva oppstrøms deponiet. Det tas prøver nedstrøms deponiet på tre forskjellige punkter, to i bekker nedenfor deponiet og ett i Flagstadelva nedenfor der de to bekkene renner ut.

Den ene bekken antas å ha noe påvirkning fra deponiet. Flere av analysene viser at konsentrasjonen av stoffer var høyere oppstrøms Flagstadelva enn nedstrøms. Dette tyder på tilførselen av stoffer i tilløpsbekken blir fortennet i Flagstadelva. Alle prøvene i Flagstadelva oppstrøms og nedstrøms overholder drikkevannsforskriftens krav med unntak av jern og mangan.



### 8.3.4 Diffuse gassutslipp

Det er ikke gjennomført måling av diffuse gassutslipp på Gålåsholmen i 2017. Det planlegges målinger i 2018.

## 9 Prosjekter

Prosjekt / tiltak	Miljøinnvirkning	Gjennomført 2017
Sirkula Kretsløpspark Gålåsholmen	Anlegget skal bidra til: <ul style="list-style-type: none"><li>- Økt ombruk</li><li>- Lavere vekst i mengde avfall</li><li>- «alt på ett sted» reduserer kjørebehov</li><li>- Informasjons- og kunnskapscenter øker forståelsen for rett avfallshåndtering</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Detaljprosjektert anlegget i samspill med Syljuåsen (valgt samspillsentreprenør) i tråd med vedtatte føringer, og fått målpris</li><li>• Etter studieturer til ReTuna i Sverige er modellen for ombruksaktivitetene revidert og bygget samlokalisert med adm.bygg</li></ul>
Utvikling Gålåsholmen næringsareal	Deponigassen på Gålåsholmen har et energiinnhold (el og varme) på ca. 1,7 MWh i 2016 som kan utnyttes til oppvarming av bygg og kjørebaneer.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Foretatt omfattende grunnundersøkelser for å sikre at ev. forurensa masser håndteres riktig</li><li>• Samarbeid med Dobloug Entreprenør (utvikler nytt næringsområde på Øversvea) om bygging av G/S veg etter at SVV har bekrefta at de opprettholder innsigelsen tross nye innspill fra Hamar kommune</li><li>• Søkt, og fått tilskudd fra Klimasats for utnyttelse av deponigass i Stirlingmotorer.</li></ul>
Utvikling Heggvin Sør	Utbyggingen skal sørge for optimal plassering av aktiviteter, kjøre- og logistikk-løsninger som <ul style="list-style-type: none"><li>- Reduserer behovet for internttransport</li><li>- Ivaretar sikkerheten for ansatte og besøkende</li><li>- Omlasting og sortering av avfall under tak reduserer spredning av avfall og fare for avrenninge</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erverva tomt fra Folland</li><li>• Detaljprosjektert området med sorteringshall, bygg for olje- og sandslam etter føringer i masterplan</li></ul>
Olje- og sandslam	Anlegget vil bidra til: <ul style="list-style-type: none"><li>- Mer miljøvennlig håndtering av avfallet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valgt utstysleverandør i England slått konkurs, og nytt firma klarer ikke å stille nødvendig bankgaranti</li></ul>



Prosjekt / tiltak	Miljøinnvirkning	Gjennomført 2017
	- Mindre avfall til deponi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beslutta at vi må ut med ny anbudsrunde; vurderer å finne norsk partner å utvikle sammen med</li></ul>
Jordprosjekt	Bedre utnyttelse av andel hageavfall og trevirke som i dag går til forbrenning med energiutnyttelse.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utarbeidet forretningsplan for større jordproduksjon sammen med Hias (støtte fra IN)</li><li>• Utredet nye metoder for bruk av restressurser i jordproduksjon</li><li>• Tatt over produksjon og salg av jord fra Mjøsvekst med virkning fra 2018</li></ul>
Avslutning husholdningsdeponi	Redusere klimagassutslipp og få opparbeidet areal som kan nyttes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifisert diffuse gassutslipp og laget plan for utbedringer</li><li>• Søkt om og fått tilsagn om klimasatsmidler til utnyttelse av gassen; Stirlingmotorer</li></ul>
Svartelistede arter	Bekjempe svartelistede arter på Sirkulas lokasjoner. Unngå spredning av svartelistede arter.	<ul style="list-style-type: none"><li>• I 2018 skal det etableres bærekraftige løsninger, inntil videre sprøyter vi</li></ul>

Tabell 8: Prosjektoversikt og dets miljøinnvirkning

## 10 Miljørisiko og miljøavvik

### 10.1 Miljørisiko

Det er de siste årene jobbet systematisk med å redusere risikoene. Dette har resultert i bedre overvåkning og risikoreduserende tiltak på miljørisikoene. De største miljørisikoene er brann, feilsortering av farlig avfall, samt svikt i gassopsamling fra deponiet.

### 10.2 Miljøavvik

Det ble i 2017 registrert åtte avvik som kan ha hatt en miljøpåvirkning. Dette dreier seg om to stopp på gassanlegget, samt et tilfelle der sigevann fra deponiet ble kjørt i overløp. Det er meldt et avvik på restavfall som blir mellomlagret lenger enn tillatt. Det har vært dialog med Fylkesmannen i denne saken. Det oppstod brann i en haug med restavfall. Brannen kom fort under kontroll og Sirkula fikk skryt av brannvesenet for beredsakpen sin. Det har vært to tilfeller med ulming, en i hageavfallet og en i restavfallet.

## 11 Tilsyn

Kiwa TI fører tilsyn ifht miljøstandarden. I 2017 ble det gitt tre anmerkninger. Sirkula fikk skryt for sitt miljøarbeid.

Det har ikke vært utført andre miljørelaterte tilsyn ved bedriften i 2017.



## 12 Vedleggsliste

Vedlegg 1	Tall fra klimaregnskapet
Vedlegg 2	Avfallsmengder
Vedlegg 3	Vannbalansen i deponiet
Vedlegg 4	Resultater fra miljøanalysene