

# Utredningsrapport: Kökars avfallskartläggning och -planering



Ålands miljöservice  
Emma Nynäs  
2019

## **Sammanfattning**

Denna utredning har utförts av kommunalförbundet Ålands Miljöservice (Mise) på förfrågan av Kökars kommun. Avfallshanteringsystemet på Kökar har kartlagts och den totala avfallsmängd som samlas in på Kökar har beräknats. Rapporten innehåller även förslag för hur avfallshanteringen på Kökar skulle kunna utvecklas för att minska belastningen på samhället.

Mise ansvarar för avfallshanteringen på Kökar för privatpersoner, kommunen och de företag och verksamheter som valt att ansluta sig som Mise verksamhetskunder. På ön finns insamling av brännbart avfall, möjligheter att källsortera glas, metall, plast, kartong och returpapper. Mises mobila återvinningscentral besöker ön en gång i månaden för att samla in farligt avfall och grovavfall. Den totala avfallsmängd som samlades in på Kökar under 2018 från omlastningen och Mise-bilen uppgick till 94845 kg.

Av det kommunala avfallet som samlades in till omlastningen stod privathushåll för den största delen avfall. Privatpersoner och fritidshus stod för 66 vikt-%, företagen stod för 26 % och kommunens verksamheter producerade 8 % av den totala avfallsmängden som samlades in. På Kökar produceras årligen 218 kg avfall/person, med en återvinningsgrad på 42 %.

Det finns stora utvecklingsmöjligheter inom Kökars avfallshantering som skulle leda till en mera hållbar avfallshantering. Lokal insamling och kompostering av bioavfall på Kökar skulle bidra till en mera cirkulär ekonomi. Inventering av avfallskärl och förnyande av informationsmaterial skulle leda till effektivare kärnanvändning och mindre kärltömningar.

Alla dessa små åtgärder skulle ge en förbättrad avfallshantering, minskad nedskräpning och en renare miljö.

## Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.1 Syfte.....	1
1.2 Mål.....	1
2. Avfallskartläggning.....	2
2.1 Mises kunder.....	3
2.2 Mises avfallstjänster.....	5
2.3 Omlastning och slutbehandling.....	7
2.4 Privat ordnad återanvändning.....	8
2.5 Åsikter.....	9
3. Kökars avfall.....	11
3.1 Avfallsmängder.....	11
3.2 Sortering och återvinning.....	13
3.3 Sluthantering.....	14
4. Förbättringsmöjligheter.....	17
4.1 Kompostering.....	17
4.2 Förbättring av logistiken.....	22
4.3 Förbättrad skyltning.....	23
4.4 Informationskampanj för turister och sommargäster.....	24
4.5 Inplanerade förbättringsåtgärder.....	24
5. Slutsatser.....	25

## 1. Inledning

Denna utredning har utförts av kommunalförbundet Ålands Miljöservice (Mise) på förfrågan av Kökars kommun. Utredningen innehåller en inventering av avfallshanteringsystemet på Kökar idag. Rapporten innehåller även förslag för hur avfallshanteringen på Kökar skulle kunna utvecklas för att minska belastningen på samhället. Kökars kommun har beviljats bidrag från Europeiska Unionen, från programmet Interreg Central Baltic för att inom ramen för projektet Coast4us utföra en hållbarhetsplan. I Coast4Us medverkar Åland, Sverige, Lettland och Estland. Målet med projektet är att skapa hållbara planer för marin- och kustområden och deras samhällen.<sup>1</sup>

### 1.1 Syfte

Syftet med utredningen är att utföra en inventering av dagens avfallshanteringsystem på Kökar och beräkna hur mycket avfall som produceras av privathushåll, företag och kommunens verksamheter. Rapporten ska även ge svar på hur stor del av avfallet som går till återvinning, deponeras eller omhändertas. Utöver detta ska utredningen också innehålla förslag på hur avfallshanteringen på Kökar ska utvecklas för att bli mer hållbar och samtidigt minska belastningen på samhället.

### 1.2 Mål

Målet med utredningen är att ge en överblick över hur avfallshanteringen på Kökar fungerar idag, hur mycket avfall som produceras och vad som händer med avfallet. Utöver detta skall det också framgå vad privatpersoner, företag och kommunen anser om avfallshanteringen. Utredningen skall belysa utvecklingsmöjligheter och ge konkreta exempel på hur Kökars avfallshantering kunde utvecklas.

---

<sup>1</sup> [www.vattenskydd.ax/coast4us/](http://www.vattenskydd.ax/coast4us/)

## 2. Avfallskartläggning

Enligt avfallslagen är kommunen skyldig att ordna avfallshantering för kommunens invånare, som ska omfatta uppsamling, transport och hantering av avfall. Kökars avfallshantering sköts i samarbete med kommunalförbundet Ålands miljöservice (Mise). Mise är en kommunal avfallshanteringsmyndighet som sköter ansvaret för avfallshanteringen i sina medlemskommuner; Mariehamn, Jomala, Hammarland, Lumparland, Kökar och Sottunga. Mise ansvarar för insamlingen och hanteringen av allt hushållsavfall som uppkommer på Kökar med hjälp det kommunalägda avfallsbolaget Svinryggens Deponi Ab, som i sin tur anlitar privata entreprenörer. All insamling och komprimering av avfallet på Kökar sköts idag rent praktiskt av entreprenör Johan Engdahl. Entreprenör Sune Jansson har hand om transporten av avfallet från Kökar till Svinryggen på fasta Åland.

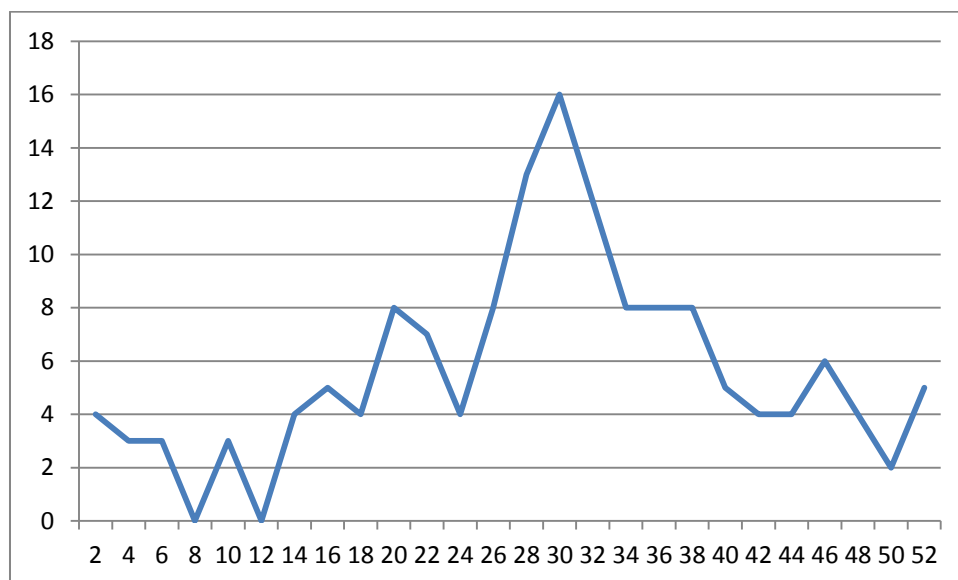
Kökars avfallshantering skiljer sig nämnvärt från de övriga Mise-kommuner på fasta Åland när det kommer till insamling och hantering av avfallet. Den nuvarande lösningen för avfallshanteringen på Kökar innebär låsta hus med insamlingskärl för brännbart restavfall, insamling av brännbart avfall från hushåll och återvinningsstationer för återvinningsbart förpackningsmaterial och returpapper. Utöver detta så besöker också Mises mobila återvinningscentral, Mise-bilen, Kökar en gång i månaden. Allt brännbart avfall och förpackningsmaterial som samlas in på Kökar omlastas innan det förs över till Svinryggens Deponi i Ödanböle, varifrån det skickas vidare för slutbehandling i Sverige eller Finland.

På Kökar ordnas insamling av alla typer av avfall som produceras från hushåll. Avfallet som produceras kan delas in i följande kategorier:

- **Hushållsavfall** är den typ av avfall som produceras dagligen i hushållen. Hushållsavfall kan delas in i brännbart avfall, bioavfall, returpapper och återvinningsbara förpackningar i glas, metall, kartong och hårdplast. Enda fraktionen av hushållsavfall som inte samlas in på Kökar är bioavfall.
- **Grovavfall** är den typen av avfall som på grund av tyngd eller storlek inte kan sättas med i vanliga soppåsen. Exempel på grovavfall är möbler och träavfall.
- **Deponiavfall** är den typen av icke-farligt avfall som inte kan material- eller energiåtervinnas. Till denna fraktion hör bland annat kakel, porslin och isoleringsmaterial.
- **Farligt avfall** definieras som ”avfall som på grund av en kemisk eller annan egenskap är särskilt skadligt för människors hälsa eller miljön”. Exempel på farligt avfall är måleriavfall, lösningsmedel och elektronikavfall.

Den största utmaningen för Kökars avfallshanteringssystem är den stora variationen i antal boende under vinter- och sommarhalvåret. Kommunen har 234 mantalsskrivna personer, där

omkring 170 personer verkligen bor ute på Kökar året runt. Inom kommunen finns 268 fritidshus med i medeltal 2,3 personer boende under sommarmånaderna. Utöver dessa besöks Kökar också av ett okänt antal tusen turister som bor på turistanläggningarna. I figur 1 åskådliggörs skillnad i befolkningsmängd under sommarmånaderna med antalet kärl med brännbart avfall vid tömning av låsta huset, det vill säga mängden brännbart avfall som samlas in vid Karlby brandstation.



**Figur 1** Antal kärletömningar per tvåveckorsperiod från låsta huset vid Karlby omlastning.

## 2.1 Mises kunder

Mise ansvarar för avfallshantering för privathushåll, fritidshus och kommunens verksamheter på Kökar. Även företag har möjlighet att ta del av Mises tjänster genom att ansluta sig som Mise verksamhetskund. Avgifter och vilka avfallstjänster som erbjuds skiljer sig åt beroende på vilken typ av kund det är frågan om.

### 2.1.1 Privathushåll

För privathushåll erbjuds insamling av återvinningsmaterial, tillgång till återvinningscentral och två olika alternativ för insamling av brännbart restavfall; tjänsten säckhämtningen eller tjänsten brännbart avfall till låst hus. Alla privata hushåll inom Mise-området betalar en grundavgift baserat på hur många personer som bor i hushållet. Grundavgiften för privathushåll på Kökar ligger på ca 200-270€ per år. Avgiften är högre för de hushåll som väljer tjänsten låst hus jämfört med de som väljer säckhämtning, men vid användning av låst hus finns ingen begränsning över hur många säckar som får lämnas. För boende i

flerbostadshus finns insamling av brännbart avfall och kärl för återvinningsbara förpackningsmaterial och returpapper i anslutning till fastigheten.

### **2.1.2 Fritidshus**

För fritidshusen erbjuds samma tjänster för avfallshantering som för de fast bosatta. Inom Mises verksamhetsområde är det skillnad mellan så kallade *interna* och *externa* fritidshus. Med interna menas ett fritidshus där ägaren är fast bosatt i en kommun som är ansluten till Mise, medan externa fritidshus ägs av personer som inte är fast bosatta inom en Mise-kommun.

Externa fritidshus har en årlig avgift på 162€ (inklusive moms) oavsett vilken avfallstjänst de väljer. För de externa fritidshus som väljer tjänsten säckhämtning ingår 10 säckhämtningsmärken. På Kökar finns 148 externa fritidshus.

För interna fritidshus har husägaren rätt att ta med sig sitt avfall hem till sin fasta bostad. Avfallshanteringsavgiften för interna fritidshus är endast 35€. Interna fritidshus har också möjlighet att ansluta sig till tjänsten låst hus och att använda sig av återvinningsstationerna och Mise-bilen eller enbart tillgång till återvinningsstationerna för ytterligare 30€. Av de 120 interna fritidshusen på Kökar är det enbart 10 stycken som använder sig av lokala avfallshanteringen på Kökar, 3 med tillgång till låst hus och insamling av återvinningsmaterial och Mise-bilen och 7 fritidshus som har tillgång enbart till återvinningsstationen och Mise-bilen.

Vid uthyrning av privata fritidshus är det ägarens ansvar för att se till att avfallshanteringen är ordnad och att informera hyresgästerna om hur de gör sig av med sitt avfall.

### **2.1.3 Företag och verksamheter**

Företag är skyldiga att själva ordna sin avfallshantering. Företagen kan antingen själva transportera sitt avfall till en godkänd avfallsanläggning, avtala med entreprenör om hämtning eller be om att få ansluta sig till den kommunala avfallshanteringen. För att företagen ska få använda sig av det kommunala avfallshanteringssystemet måste avfallet vara av samma typ som hushållsavfall, dvs. brännbart, återvinningsbart, grovavfall och farligt avfall.

Företag och kommunen kan ansluta sig som Mise verksamhetskund. Årsavgiften för verksamhetskunder var 2019 50€ inklusive 24 % moms. Som Mise verksamhetskund får företaget eller verksamheten fastighetsnära hämtning av brännbart avfall och återvinningsbara material. Tömningsavgiften baseras på antalet registrerade tömningar per månad och fakturerars månatligen. I dagsläget är 14 av Kökars företag och verksamheter anslutna som Mise verksamhetskund.

Som verksamhetskund får företagen även lämna återvinningsmaterial, brännbart avfall, farligt avfall och grovavfall till Mises återvinningscentral i Ödanböle eller till den mobila återvinningscentralen (Mise-bilen) mot avgift. Verksamheter får utan avgift lämna åtta säckar à 120 liter återvinningsmaterial (kartong, metall, glas, plast, returpapper och rent trä) per besök.

## **2.2 Mises avfallstjänster**

De avfallstjänster som erbjuds på Kökar är säckhämtning och låst hus för brännbara avfallet, återvinningsstationer för förpackningsmaterial och returpapper, samt insamling av grovavfall och farligt avfall med mobila återvinningscentralen. För verksamhetskunder finns det möjlighet till fastighetsnära hämtning av brännbart restavfall och återvinningsmaterial.

### **2.2.1 Säckhämtningsrundan**

Till Kökars avfallshantering hör en säckhämtningsrunda för brännbart restavfall som kan användas av privathushåll och fritidshus. Säckarna förses med ett specifikt säckhämtningsmärke som klistras väl synligt på säcken och lämnas ut vid väggkanten längs med en specifik uppsamlingsrutt. I säckarna skall det enbart finnas brännbart restavfall, vilket innebär att återvinningsmaterial, farligt avfall och bioavfall skall vara bortsorterat. Restavfallet sätts i 120 liters säckar, med en maximalvikt på 12 kg. Hur många säckar som kan lämnas per år bestäms enligt antalet personer som bor i hushållet. För fritidshus som ansluter sig till tjänsten ingår 10 säckhämtningsmärken i årsavgiften. Extra säckhämtningsmärken kostar 9€/st och kan beställas från Mises kundtjänst, från Mises hemsida eller köpas direkt från Mises kontor på Fabriksgatan 8 i Mariehamn.

Säckhämtningsrundan körs varje måndag med start klockan 9:00 från sjöbevakningen eller Hamnö. Rutten går via Harparnäs - Karlby via Johans och Kalvikars - via Karlby Center - Brudhäll – grundskolan - Finnö via Paul Sundbergs stugor - Österbygge, korsningen vid Skinnars - Hellsö till bryggan i Väster i sundet - Ovasfjärd - avslutning vid Magnussons på Vålövägen. Under högsäsongen körs rundan två gånger i veckan för att hantera den ökade mängden avfall som produceras på Kökar under sommarmånaderna. Säckarna från säckhämtningsrundan samlas in med skåpbil eller lastbil, beroende på säsong, och förs sedan till Karlby brandstation och komprimeras.

Majoriteten av egnahemshusen på Kökar använder sig av avfallstjänsten säckhämtning, där 75 % av egnahemshusen är anslutna till tjänsten säckhämtningsrunda. Tjänsten är också populär bland fritidshusen, där 79 stycken fritidshus använder sig av tjänsten säckhämtning.



Säckhämtningen är en avfallshanterings tjänst som fungerar bra. För att minska risken för att fåglar hackar sönder påsarna och sprider ut avfallet rekommenderas det att använda ljusblå sopsäckar, alternativt täcka över säckarna med en skottkärra.

### **2.2.2 Låst hus**

Ett annat alternativ för hantering av brännbart restavfall är tjänsten brännbart avfall till låst hus. Låsta hus innebär en obemannad avfallsstation där hushållen kan avlämna sitt brännbara restavfall. Till skillnad från säckhämtningen som är bundna till specifika dagar kan avfall lämnas till låst hus när det passar. Lösningen är speciellt framtagen för fritidshus och personer i glesbygden, som kanske inte har möjlighet att knyta sig till en specifik tid.

På Kökar finns ett låst hus vid Karlby brandstation. Under 2018 var 23 privathushåll och 78 fritidshus anslutna till denna tjänst. Priset för tjänsten låst hus är aningen dyrare än för säckhämtningen, men för den här tjänsten finns ingen begränsning hur många säckar som får lämnas in. För personer anslutna till tjänsten låst hus fungerar Mise-kortet som nyckel till låsta huset.

### **2.2.3 Återvinningsstationer**

Återvinningsstationerna är insamlingsplatsen för återvinningsmaterial som metall, kartong, glas, hårdplast och returpapper. Inom Kökar kommun finns det idag 2 återvinningsstationer. En av stationerna finns vid Karlby brandstation bredvid låsta huset och en i Hellsö. Stationerna är obemannade och privathushåll får tillgång till återvinningsstationerna med sitt Mise-kort. I anslutning till flerbostadshus finns återvinningsstationer där det finns insamlingskärl för återvinningsmaterial och brännbart avfall. Vid behov kan också andra än de boende ansluta sig till dessa återvinningsstationer.

Utöver dessa finns det även en speciallösning på Kyrkogårdsö, där återvinningsmaterial och brännbart avfall samlas in. Avfallet från stationen töms av Markus Nordberg som för över avfallet till Kökar där det tas emot av Engdahl.

### **2.2.4 Mobila återvinningscentralen**

Alla privathushåll och företag skall ha tillgång till en bemannad återvinningscentral för att smidigt kunna lämna in problemavfall. Mises mobila återvinningscentral, Mise-bilen, besöker Kökar den andra torsdagen i månaden mellan 13.00 och 14:30. Under högsäsongen görs en extra körning för att hantera den ökade mängden avfall som produceras. Mise-bilen fungerar som en vanlig återvinningscentral och tar emot återvinningsmaterial, grovavfall, deponiavfall och farligt avfall. Det avfall som Mise-bilen samlar in tas till Svinryggens deponi i Ödanböle, där det vägs in och omlastas för att sedan skickas iväg för sluthantering i Sverige eller Finland.

Till Mise-bilen kan hushåll lämna in återvinningsmaterial, farligt avfall och mindre mängder deponiavfall utan kostnad. Säckar med brännbart avfall, grovavfall och möbler kan lämnas till Mise-bilen mot en avgift. Mises verksamhetskunder får lämna in farligt avfall, brännbart avfall och grovavfall till Mise-bilen eller till Mise ÅVC mot avgift. Verksamheter får utan avgift lämna åtta säckar à 120 liter återvinningsmaterial så som metall, kartong, papper, plast, glas och rent trä per besök.

För att ha rätt till att lämna avfallet ska alla visa upp sitt Mise-kort, detta gäller både privatpersoner och verksamhetskunder. Avgiften kan betalas med kort, faktura eller med förköpta sopmärken. Sopmärken kostar 5€ per styck och kan beställas från Mises hemsida, från kundtjänst eller köpas direkt från Mises kontor. Sopmärken kan även köpas från Mise-bilen med kortbetalning.

### **2.2.5 Återanvändning**

I Mise-bilen finns även kärl för textilinsamling och för insamling av hela idrottsartiklar. Till textilinsamlingen kan rena textilier lämnas in. Textilerna sorteras av Emmaus som tar tillvara hela kläder som säljs och intäkterna går till välgörenhet, övrig textil blir till råvara för nya produkter som skapas av Fixtjänst. De insamlade idrottsartiklarna överlämnas till Idrottsbanken som sköts av Ålands Idrott. Från Idrottsbanken kan ålänningar låna sportutrustning helt gratis.

Förutom textilinsamlingen och insamlingen till idrottsbanken som finns i Mise-bilen sköter Johan Engdahl om resten av Mises återbruk på Kökar. Till denna tjänst hör främst att sätta ut saker på ett synligt ställe ifall det är så att det kommer in något som är i gott skick och går att återanvända.

### **2.2.6 Fastighetsnära hämtning**

Mises verksamhetskunder använder sig av tjänsten fastighetsnära hämtning av brännbart avfall och återvinningsmaterial. Avfallsinsamlingen sköts med lastbil eller skåpbil och kärbyten. Kärbyten innebär att tomma kärl körs ut till företagen och byts ut mot fulla kärl som tas tillbaka till omlastningen vid Karlby brandstation och töms med hjälp av en kärlyft.

## **2.3 Omlastning och slutbehandling**

Allt det avfall som samlas in på Kökar från säckhämtningen, låsta hus, återvinningsstationerna samt avfallet från Mises verksamhetskunder omlastas vid Karlby brandstation. Vid omlastning finns en Europress Duomax-komprimator med utbytbara containrar och en kärlvändare. Vid omlastning komprimeras det brännbara avfallet tillsammans med det insamlade plastavfallet. Kartong och tetra komprimeras tillsammans.

Komprimering av avfallet gör att antalet transporter till fasta Åland har minskat i och med att avfallet blir mera tätpackat och mera avfall får plats i containrarna.

Vid Karlby brandstation finns också flak för omlastning av glas, returpapper och metall. Glas och returpapper omlastas i ett kombinationsflak med en totalvolym på 22m<sup>3</sup>. Det insamlade metallavfallet omlastas i ett öppet 20m<sup>3</sup> flak, där allmänheten också har möjlighet att lämna större mängder metallskrot och annat metallavfall. Skrotavfallet pressas för att få plats med så mycket avfall som möjligt på flaket. Från omlastningen på Kökar förs avfallet vidare till Ödanböle på fasta Åland av Sune Jansson, som också har hand om att pressa metallavfallet.

Avfallet som kommer till Ödanböle från Kökars omlastning skickas sedan vidare för slutbehandling. Det brännbara avfallet transporteras till Sverige och går till energiåtervinning. Allt insamlat återvinningsmaterial transporteras antingen till Finland eller till Sverige för materialåtervinning. Inert avfall som exempelvis porslin och isoleringsmaterial deponeras på Svinryggens Deponi i Ödanböle. Allt avfall som klassas som farligt avfall, elektronikskrot, oljor, kemikalier, etc., transporteras till Finland för slutbehandling.<sup>2</sup>

## 2.4 Privat ordnad återanvändning

Utöver Mises insatser för att öka återbruket på Kökar finns det många privata aktörer som bidrar. På Kökar bedrivs loppis på Vikingalund sommartid. I Skärgårdsbutiken finns en 'gratis grejer'-hörna. Till hörnan får kunder lämna in och hämta hem småsaker, enda reglerna som finns är att sakerna ska vara hela och rena och få plats på hyllan.

Även Kökars Marthaförening bidrar till återanvändningen på Kökar. Kökarmarthorna har sytt och samlat ihop tygkassar som kunderna får ta med sig och uppmuntrar även kunderna att själva föra dit tygkassar de inte behöver. Med sin insats vill de uppmärksamma kunder om att använda en återanvändningsbar tygkasse istället för plastkassen.

Vid biblioteket finns privat ordnad återanvändning, en så kallad "bokholk". Från bokholken kan man låna eller lämna böcker. I figur 2 åskådliggörs gratishörnan på Skärgårdsbutiken, Marthaföreningens tygkassar och bokholken.

---

<sup>2</sup> Mise Sorteringsguide 2018



Figur 2 Återanvändning i privat regi på Kökar

## 2.5 Åsikter

Till utredning hör också att ta reda på vad privathushåll, företag och kommunen anser om dagens avfallshantering på Kökar. Under ett studiebesök till Kökar tillsammans med Mise-bilen intervjuades privatpersoner om deras åsikter angående avfallshanteringen. För att höra kommunens åsikter kontaktades fastighetsskötare Torbjörn Strand. Företagens åsikter hördes genom personligt besök till Skärgårdsbutiken, Sandvik Gästhamn och Camping, Skärgårdsbröd och Brudhäll. Utöver dessa så intervjuades även entreprenör Johan Engdahl för att höra vad han själv anser om avfallshanteringen.

### *Privatpersoner*

Bland privatpersoner och fritidshusägare var åsikterna till största del positiva. Speciellt Mise-bilen fick mycket positiv feedback, alla som tillfrågades ansåg att den förenklar avfallshanteringen och gör att det är enkelt och smidigt att se till att problemavfallet tas om hand på rätt sätt. Enda negativa kommentaren om avfallshanteringssystemet kom från en fritidshusägare som ansåg att årsavgiften var för hög.

### *Kommunen*

Inom kommunen var också fastighetsskötare Torbjörn Strand nöjd med avfallshanteringen, men önskade att återvinningsstationerna skulle kompletteras med kärl för glödlampor, batterier och porslin.<sup>3</sup>

### *Företag*

Skärgårdsbutiken ansåg att avfallshanteringen fungerar bra. De producerar inga stora mängder avfall, enbart kartong, konservburkar och små mängder livsmedel som passerat bäst före-

<sup>3</sup> Mejlkorrespondens med fastighetsskötare Torbjörn Strand

datum. Skärgårdsbutiken strävade efter att minimera sin avfallsmängd genom noggranna inköp och att halvera priset på produkter som närmar sig bäst före-datum och försöker skänka bort det som inte längre kan säljas som sista åtgärd innan det kastas i soptunnan. Från Skärgårdsbutikens sida skulle man gärna se att insamling av matavfall infördes på Kökar, annars fanns det plan om att skaffa en egen kompost i anslutning till butiken.<sup>4</sup> Ett annat Kökarföretag som uttryckt intresse för att källsortering för matavfall skulle införas var Skärgårdsbröd. Caféet i anslutning till bageriet har öppet sommartid och slänger bort ungefär 25 liter matrester per dag. Bageriet har avfallskärl för kartong, glas och brännbart och ansåg att tömningen fungerade bra. Ett problem de dock belyste var att sommargäster från Karlby gästhamn och kunder som besöker Skärgårdsbutiken ibland utnyttjar deras avfallskärl.<sup>5</sup>

För att få turistanläggningarnas åsikter om avfallshanteringssystemet på Kökar intervjuades Brudhäll och Sandvik Gästhamn och Camping. På Brudhäll fanns skild avfallsinsamling för hotellet och restaurangen och skild samlingsplats för gästhamnens avfall. Hotellets avfall togs om hand av privata entreprenörer som anlitas av Brudhäll, men avfallet från gästhamnens avfallsstation samlades in av Johan Engdahl. I anslutning till hotellet fanns en privat kompostering, men för gästhamnens besökare fanns ingen möjlighet att källsortera biologiskt avfall.<sup>6</sup>

På Sandvik Gästhamn och Camping erbjuds källsortering av samtliga avfallsfraktioner, plast, kartong och bioavfall. För bioavfallet används idag två stycken små komposter, men från företagets sida önskas att det införs insamling av bioavfall. Sandvik hade också önskemål om att få tydligare skyltar med sorteringsinstruktioner på flera olika språk. Gästhamnen önskade effektivare tömning alternativt flera kärl, eftersom kärnen snabbt blir överfulla och svämmer över. Överfulla kärl är inget stort problem i sig men turisterna är snabba med att klaga och ladda upp bilder på internet vilket ger turistanläggningen dåligt rykte. Fanns också ett visst problem med att fritidshusägare intill området utnyttjade campingens avfallskärl.<sup>7</sup>

### ***Johan Engdahl***

Johan Engdahl som sköter om all avfallsinsamling på Kökar berömde Kökarbornas sortering, när även små delar som plastkorkar och metallkapsyler hittar till rätt återvinningskärl. Hans enda klagomål var att folk inte tömmer ut olja och bränsle ur de maskiner som slängs bland metallskrotet i den öppna containern. Enligt Engdahl verkar det som att sommargästerna inte riktigt har koll på vilka regler som gäller och anser också att det finns en del företag som fuskar och slänger företagets avfall med det privata hushållsavfallet. Engdahl rekommenderade att mera information behövdes, speciellt för verksamhetskunder och sommargäster.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Intervju med Skärgårdsbutiken 17.7.2019

<sup>5</sup> Intervju med Skärgårdsbröd 17.7.2019

<sup>6</sup> Intervju med Brudhäll 17.7.2019

<sup>7</sup> Intervju med Sandvik Gästhamn och Camping 17.7.2019

<sup>8</sup> Intervju med Johan Engdahl 18.7.2019

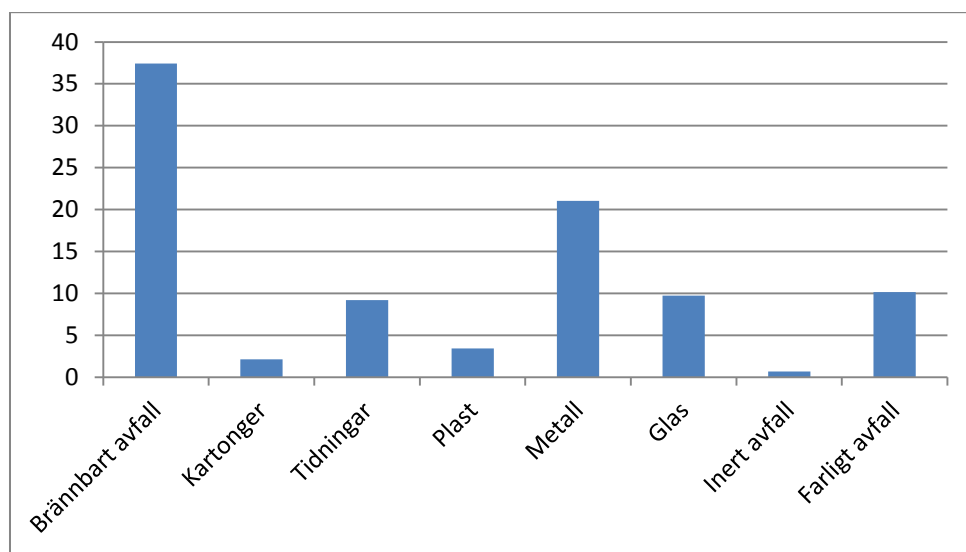
### 3. Kökars avfall

Mise samlar in avfall producerat av privathushåll, företag och kommunens verksamheter. Den exakta mängden avfall som uppstår på Kökar går inte att beräkna, i och med att företag har rätt att sköta sin egen avfallshantering. Den totala mängd avfall som uppstår från privathushåll, kommunens verksamheter och de företag som valt att ansluta sig till Mises avfallstjänster uppgick år 2018 till 94845 kg. Siffran baseras på den avfallsmängd som kommer till Svinryggen på Ödånbole från omlastningen vid Karlby brandstation och den mängd avfall som samlas in av Mise-bilen.

Avfallsstatistiken inom Mise är osäker eftersom en del av avfallsmängderna beräknas utifrån kärlovolymer och antalet tömda kärl och containrar. I statistiken antas att alla kärl är helt fyllda. Statistiken har gjorts genom beräkning från Johan Engdahls faktureringsunderlag för kärltömning och Svinryggens statistik över den mängd avfall som kommer dit från omlastningen och den mängd avfall som Mise-bilen samlar in. I statistiken har det antagits att alla kärl varit fulla, volymerna har sedan multiplicerats med volymvikter från Avfall Sveriges rapport över volymvikter för avfall (U2013:19).

#### 3.1 Avfallsmängder

Den totala mängden avfall som samlades in på Kökar från omlastningen och Mise-bilen till Ödånbole uppgick under 2018 till 94845 kg. Från omlastningen vid Karlby brandstation på Kökar transporterades totalt 81040 kg avfall till fasta Åland. Mise-bilen samlade totalt ihop 13805 kg avfall på Kökar under 2018. I figur 3 åskådliggörs den totala mängden avfall som producerades under 2018 angett i ton, uppdelat per avfallsfraktion. Från figuren kan ses att det brännbara avfallet utgör den största andelen av avfallet, med över 35 ton per år.



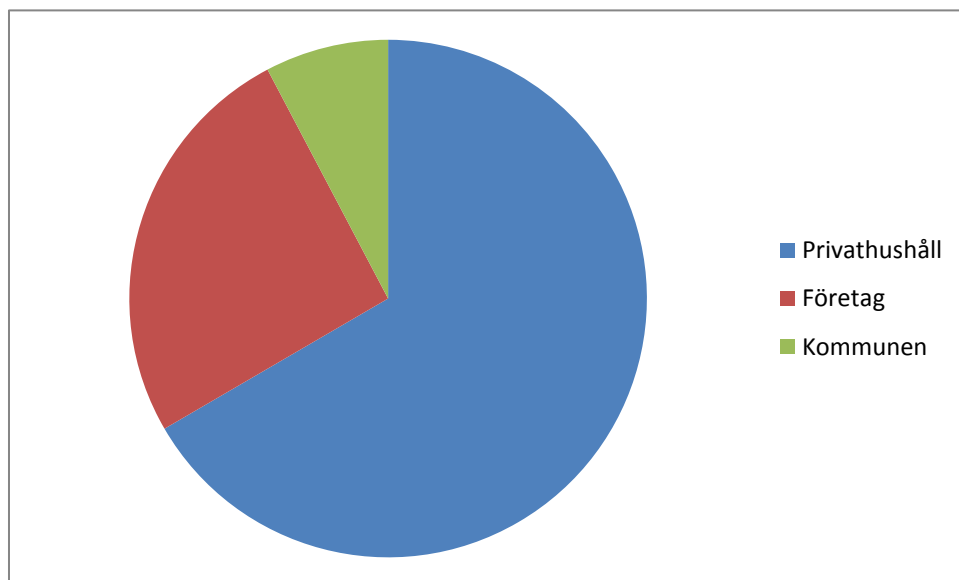
**Figur 3** Totala mängden avfall angivet i ton som producerades på Kökar under 2018, baserat på data från omlastningen och Mise-bilen

I tabell 1 finns en sammanställning över den mängd avfall som samlas in på Kökar från säckhämtningsrundan, låst hus, återvinningsstationerna, flerbostadshusens avfallsinsamling och tömning av verksamhetskundernas avfallskärl. För att få en uppskattning över mängden brännbart avfall som samlas in från säckhämtningsrundan räknades först ett medelvärde ut för mängden brännbart avfall per hushåll, baserat på antalet noterade tömningar av brännbara avfallet från låsta huset. Ett antagande har gjorts att medelvärdet är det samma för de hushåll som är anslutna till säckhämtningsrundan. För sommarhus har för enkelhetens skull antagits att det är 2,3 personer per hushåll och fritidshusen är bebodda 12 veckor om året.

**Tabell 1.** Mängden avfall insamlat från säckhämtningen, låst hus, återvinningsstationer och tömning av verksamhetskundernas avfallskärl.

Insamlat avfall (i kg)	Brännbart restavfall	Kartong	Retur-papper	Plast	Metall	Glas	Totala
<b>Privata + fritidshus</b>	13721	3848	3742	2661	2693	7313	<b>33978</b>
<b>Företag</b>	9748	1927	139	259	211	813	<b>13096</b>
<b>Kommunen</b>	3115	333	416	18	53	0	<b>3936</b>

Från tabellen ovan kan ses att privathushåll och fritidshus står för den största delen av allt avfall som produceras på Kökar. I figur 4 åskådliggörs detta tydligare, där den procentuella andel avfall som privathushåll (privata + fritidshus), kommun och företag producerar sammanfattas.



**Figur 4** Andel avfall som produceras av kommun, privatpersoner och företag. Data hämtad från faktureringsunderlag

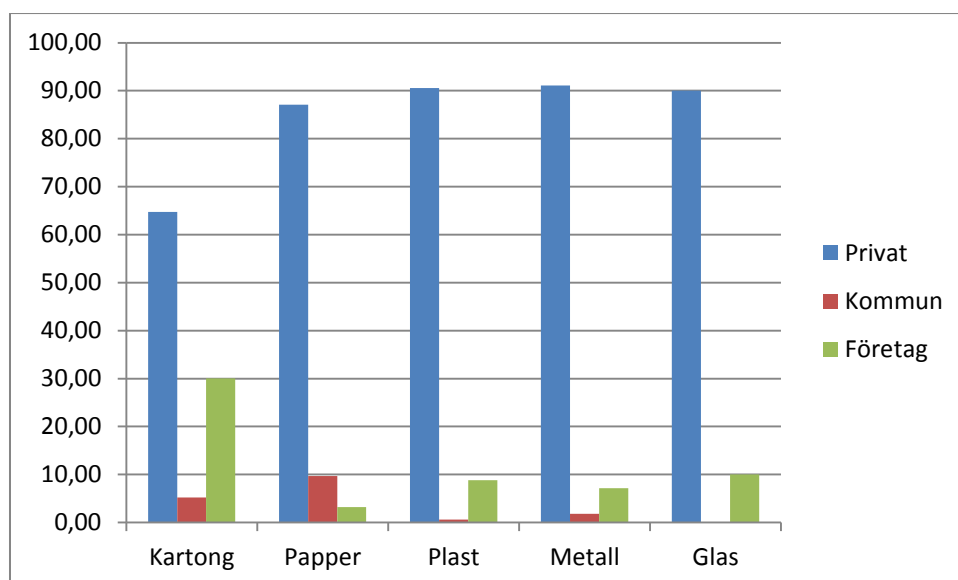
Från figuren kan utläsas att privathushåll och fritidshus står för ungefär två tredjedelar av allt avfall som samlas in av entreprenör Johan Engdahl. Privathushåll och fritidshus står för den

största delen av avfallet, med 66 % av allt avfall som samlas in av entreprenören. Verksamhetskunder står för 26 % och den avfallsmängd som uppkommer från kommunens verksamheter utgör 8 % av det totala. I statistiken över vem som producerar avfallet ingår enbart det som samlas in av entreprenören från insamling av brännbart avfall och återvinningsmaterial. I uträkningen ingår enbart metallavfall som samlas in av entreprenören, inte vikten av det metallskrot som slängs i den öppna containern, då det inte finns någon data över vem som använder den. Avfallsmängd som samlas in av Mise-bilen ingår inte heller i uträkningen här eftersom att det inte är möjligt att få tag på någon statistik över vem som lämnar vad till Mise-bilen.

Av det insamlade avfallet står privathushåll och fritidshus för 33978 kg. Per hushåll och år blir det 146 kg/hushåll/år för privata hushåll och 59 kg/hushåll/år för fritidshusen. Om allt kommunalt insamlat avfall ingår i beräkningen blir mängden avfall per person 218 kg. Som jämförelse kan nämnas att medelvärdet för hela Åland är 270 kg/person (ÅSUB statistik 2016) och motsvarande siffra för hela Finland är 344 kg/person (Statistikcentralen 2016).

### 3.2 Sortering och återvinning

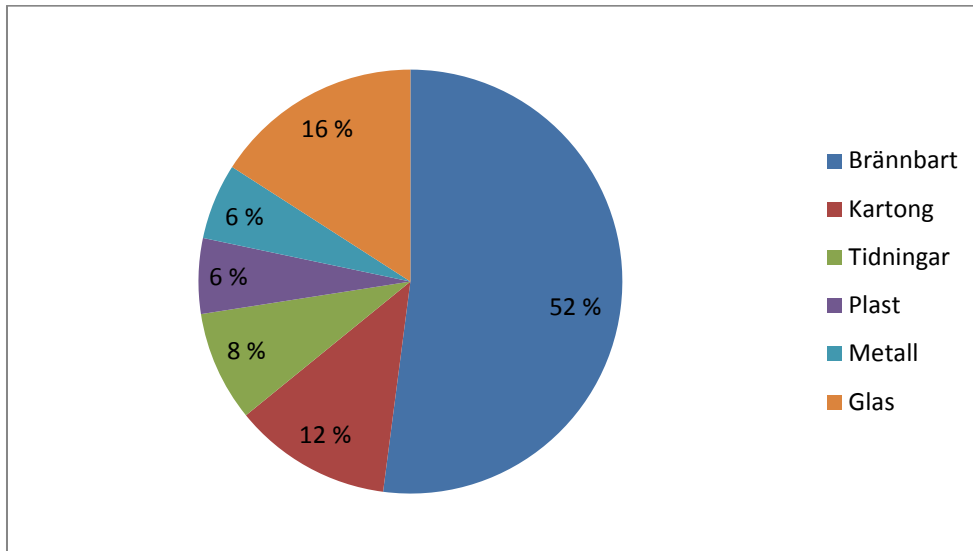
Sortering och återvinning fungerar bra på Kökar. Under 2018 samlades 24425 kg återvinningsbart förpackningsmaterial och returpapper in vid återvinningsstationerna, flerbostadshusens avfallsstationer och verksamhetskundernas avfallskärl. I figur 5 anges hur stor del av de olika avfallsfraktionerna som källsorteras av privatpersoner, kommunens verksamhet och företag.



**Figur 5** Procentuella andelen av återvinningsmaterial som källsorterades av hushåll, kommun och företag under 2018.



I figur 6 ges den procentuella andelen av de olika avfallsfraktionerna angett i viktprocent, i jämförelse med mängden brännbart restavfall. Från figuren kan utläsas att 48 vikt-% av allt avfall som samlas in på Kökar från verksamheter och privatpersoner utgörs av utsorterat återvinningsmaterial.



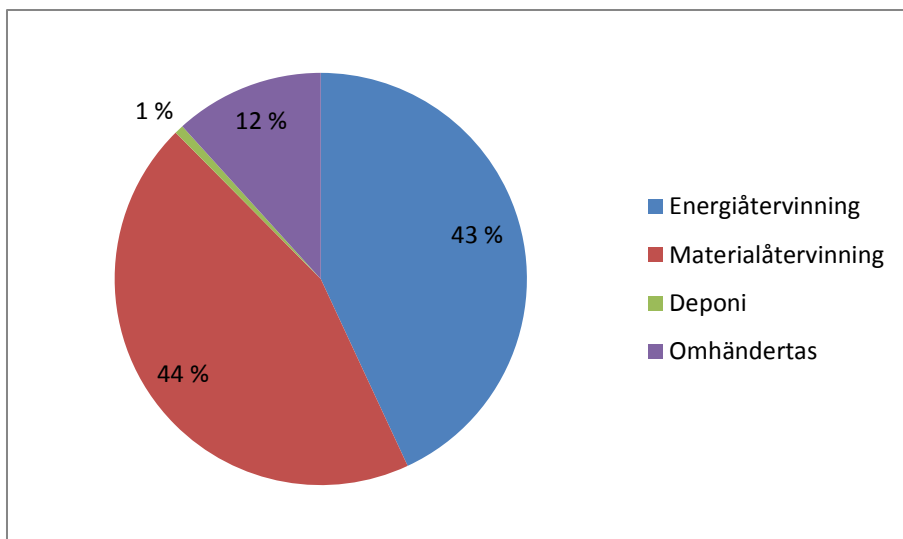
**Figur 6.** Viktprocent av de olika återvinningsfraktionerna och brännbart avfall som samlades in från återvinningsstationerna och verksamheternas fastighetsnära hämtning under 2018.

Europeiska unionen har skärpt kraven på återvinningsgrad. Återvinningen av det kommunala avfallet ska vara uppe i 55 % senast 2025 och 65 % senast 2035. Återvinningsgraden för kommunala avfallet i Finland idag ligger på 42 %.<sup>9</sup> För Kökar är motsvarande siffra 42 %, då plastavfallet som samlas in på Kökar går till energiåtervinning.

### 3.3 Sluthantering

I figur 7 åskådliggörs sluthantering för allt avfall som insamlats på Kökar under 2018, angett i viktprocent. Figuren är sammanställd med statistiken från den mängd som kommer från omlastningen vid Karlby brandstation och den avfallsmängd som samlas in av Mise-bilen. Från figuren kan ses att av allt avfall som produceras på Kökar går 43 % till energiåtervinning, 44 % till materialåtervinning, 1 % till deponi och 12 % omhändertaras för säker slutbehandling på särskilda anläggningar.

<sup>9</sup> Finlands miljöcentral (SYKE)



**Figur 7** Procentuella andelen avfall som går till energiåtervinning, materialåtervinning, deponi eller omhändertas

I tabellerna nedan och på följande sida ges en sammanfattning över den totala mängden avfall som kommer från omlastningen (tabell 2) och från Mise-bilen (tabell 3), angivet i kg och uppdelat i avfallsfraktion och slutbehandling.

**Tabell 2.** Mängden avfall från omlastningen vid Karlby brandstation under 2018, uppdelat i avfallsfraktion och slutbehandling.

Avfallsstatistik från omlastningen 2018	Totala (kg)	Material-återvinning	Energi-återvinning
Brännbart avfall	39900	0	39900
Kartong	2080	2080	0
Returpapper	8640	8640	0
Metall	20940	20940	0
Glas	9480	9480	0
<b>Totala:</b>	<b>81040</b>	<b>41140</b>	<b>39900</b>

**Tabell 3.** Avfall insamlat av Mise-bilen från Kökar under 2018, uppdelat i avfallsfraktion och slutbehandling.

<b>Avfallsstatistik från Mise-bilen (vikt i kg)</b>	<b>Totala</b>	<b>Material- återvinning</b>	<b>Energi- återvinning</b>	<b>Deponi</b>	<b>Omhändertas</b>
Batterier och ackumulatorer	1229	1229	0	0	0
Däck	90	90	0	0	0
Måleriavfall	584	0	0	0	584
Kemikalieavfall	29	0	0	0	29
Grovavfall	869	0	0	0	869
Impregnerat trä	178	0	178	0	0
Oljehaltigt avfall	1158	1158	0	0	0
Rent trä	120	120	0	0	0
Brännbart avfall	716	0	716	0	0
Elektronikavfall	6301	6301	0	0	0
Inert avfall	670	0	0	670	0
Målat träavfall	20	0	20	0	0
Osorterat avfall	110	0	110	0	0
Övrigt farligt avfall	574	0	0	0	574
Glas	234	234	0	0	0
Kartong	59	59	0	0	0
Papper	567	567	0	0	0
Metall	82	82	0	0	0
Plast	215	0	215	0	0
<b>Totalt:</b>	<b>13805</b>	<b>9840</b>	<b>1239</b>	<b>670</b>	<b>2056</b>

## 4. Förbättringsmöjligheter

Avfallshanteringen på Kökar fungerar i det stora hela bra, men det finns förstås alltid saker som kan förbättras för att bidra till en mera hållbar avfallshantering. För att utveckla en mera hållbar avfallshantering kan avfallshierarkin, eller avfallstrappan, följas. Avfallstrappan är ett verktyg som har tagits fram av Europeiska Unionen i avfallsdirektivet från 2008 och som medlemsländerna kan följa för att se över sin avfallshantering. Avfallstrappan ger en prioritetsordning över hur avfallet borde behandlas med förbyggande och minimering av användning som första prioritet, följt av återanvändning, materialåtervinning, energiutvinning och slutligen deponering. Målet med avfallstrappan är att minimera den mängd avfall som uppstår och samtidigt bidra till en mera cirkulär ekonomi. Cirkulär ekonomi innebär att resurser hålls kvar i kretsloppet så länge som möjligt även efter att produkten kasserats.

Förslag på hur avfallshanteringen kunde utvecklas för att minska belastningen på samhället och miljön är att påbörja insamling och lokal kompostering av bioavfallet som bildas, öka möjligheterna för återanvändning och allmänt se över användning av de avfallshanteringsresurser som finns på Kökar idag. I kapitlet kommer också att nämnas sådana förbättringar som är planerade att åtgärdas inom den närmaste tiden.

### 4.1 Kompostering

Förbättringar som skulle leda till en mera hållbar avfallshantering kunde vara att börja samla in det biologiska avfall som produceras på Kökar. För tillfället finns ingen insamling av bioavfall eftersom det inte finns möjlighet att varken lagra eller behandla bioavfallet på plats. Varje hushåll bör istället ha tillgång till egen kompost som ska vara godkänd för att kompostera matavfall. Komposten ska vara sluten och välisolerad för att inte lukta illa eller locka till sig skadedjur. För komposteringen idag finns ingen uppföljning och en stor del av bioavfallet antas hamna bland det brännbara avfallet.

Förbränning av bioavfall är slöseri med naturresurser och när fuktigt bioavfall blandas med brännbart avfall gör det att energivärdet för avfallet minskar vid förbränning. På Kökar där det brännbara avfallet lagras i komprimatorn under flera veckor kan felsorterat bioavfall leda till onödiga luktproblem runt komprimeringsanläggningen när bioavfallet ruttnar. Genom att istället införa insamling och kompostering av bioavfall i en gemensam storkompost skulle andelen bioavfall som slängs med det brännbara restavfallet minska och den totala mängden brännbart avfall som transporteras bort från Kökar skulle minska.

Om bioavfall materialåtervinns genom kompostering istället för att gå till energiåtervinning bidrar det till en mera cirkulär ekonomi. Vid kompostering bryts biologiskt avfall ner av mikrober och bakterier under förbrukning av syre och bildar vatten, koldioxid och näringsrik kompostjord. Den färdiga kompostjorden kan användas som jordförbättringsmaterial eller

gödningsmedel och på så sätt återföra viktiga näringsämnen till det naturliga kretsloppet <sup>10</sup>.

#### 4.1.1 Tillgängliga avfallsmängder

Den exakta mängden bioavfall som hushåll och verksamheter producerar på Kökar är svår att uppskatta. Baserat på siffror från två av turistanläggningarna på Kökar och uppskattningar för hur mycket matavfall som hushållen ger upphov till har en uppskattning gjorts av den totala mängd biologiskt avfall som produceras på Kökar.

I tabell 5 har en uppskattning gjorts av den mängd matavfall som potentiellt kunde samlas in på Kökar, angett veckovis för vinter och sommar, samt totala mängden bioavfall som uppkommer per år. För privathushåll och fritidshus har ett medeltal på 5 kg/vecka använts i uträkningen. I uträkningen har antagits att fritidshus är bebodda 3 månader om året. Siffrorna på mängden avfall som produceras från turistanläggningar och matställen har uppskattats med hjälp av insamlad data från Sandvik gästhamn, Brudhäll och Skärgårdsbröd. Mängden matavfall från övriga verksamheter är bara en uppskattning, eftersom det inte gick att få tag på närmare uppgifter från vare sig kommun eller Skärgårdsbutiken.

**Tabell 5.** Uppskattning av den totala mängden biologiskt avfall som produceras på Kökar, från privathushåll, fritidshus, matställen, turistanläggningar och övriga verksamheter.

	Mängd per vecka vintertid (kg)	Mängd per vecka sommartid (kg)	Totala mängden per år (kg)
Privathushåll	625	625	32500
Fritidshus	0	750	9000
Turistanläggningar	0	125	1500
Verksamheter	50	100	2000
<b>Totalt</b>	<b>675 kg/vecka</b>	<b>1600 kg/vecka</b>	<b>45000 kg/år</b>

Från tabellen kan ses att ifall allt matavfall från privathushåll, fritidshus, turistanläggningar, matställen och verksamheter samlades in skulle det ge en total mängd av 45000 kg per år. Den faktiska mängden som skulle samlas in är antagligen mycket lägre, eftersom många redan har väl fungerande komposter.

#### 4.1.2 Behandling av biologiskt avfall

##### **Reaktorn**

För lokal behandling av biologiskt avfall på Kökar behöver en mekanisk kompostreaktor införskaffas. En kompostreaktor är eldriven och både luftning och omrörning sköts

<sup>10</sup> Miljöorganisationen Natur och Miljö – Kompostera ditt bioavfall

automatiskt. Processen kan ta allt från några dagar till några veckor beroende på val av kompost.

För storskaliga mekaniska komposter finns det två olika reaktortyper; satsreaktor eller kontinuerlig reaktor. I en satsreaktor sker komposteringen satsvis, d.v.s. avfallet behandlas satsvis och reaktorn töms på färdig kompostjord innan nytt avfall matas in. I en kontinuerlig reaktor sker inmatning av matavfall kontinuerligt och utmatningen av råkompost kontinuerligt. En satsvis kompost är generellt snabbare, men kräver mera arbetstimmar jämfört med en kontinuerlig.

Att använda en satsvis reaktor är dock inte optimalt när det är så här stora variationer i avfallsmängden mellan vinter- och sommarhalvåret. En passande reaktorvolym vintertid är alldeles för liten under sommaren. En allt för liten reaktor leder till att matavfallet måste kunna lagras efter insamlingen och komposten köras flera gånger, medan en alltför stor reaktor kräver att matavfallet kan lagras vintertid för att maskinen ska kunna köras så full som möjligt.

Enklaste modellen att införskaffa är en kontinuerlig trumkompost. En passande kompostreaktor är Big Hanna-komposten som marknadsförs av Systeco Ab i Sverige. Big Hanna komposten har installerats i över 35 länder i anslutning till bostadsområden och på mindre orter. Kompostreaktorn finns i olika storlekar och klarar av att hantera variationer i avfallsmängden. Det är en enkel och smidig kompostreaktor som omvandlar biologiskt avfall till näringsrik kompost på 6-10 veckor. 100 kg matavfall ger 20-30 kg färdig kompost, inklusive strömaterial. I figur 8 ses en Big Hanna av modell T-240.



**Figur 8** Big Hanna modell T-240

I tabell 6 nedan ges information om kapacitet och prisuppgifter för två olika storlekar av Big Hanna-komposten. Eftersom Kökar har en så varierande avfallsmängd mellan vinter och sommar blir det svårt att dimensionera rätt. En Big Hanna av modell T240 är tillräckligt stor under vintern men räcker inte riktigt till sommartid, medan en av modell T480 är alldeles för

stor under vinterhalvåret. Ett alternativ är att skaffa två mindre modeller, där en enbart används sommartid. På så sätt fås ett flexibelt system som är anpassat för båda säsongerna.<sup>11</sup>

**Tabell 6.** Kapacitet och inköpspris för två olika modeller av Big Hanna<sup>12</sup>

Modell	Kapacitet (kg/dag)	Kapacitet (kg/vecka)	Antal hushåll	Pris (€)
T240	55-170	400-1200	130-300	57 000
T480	115-340	800-2400	275-650	98 700

### ***Processen***

Komposteringsprocessen i en kompostreaktor är simpel och startar direkt när matavfall matas in i reaktorn. Matresterna börjar brytas ner av mikrober och bakterier som finns naturligt i matavfallet. För att komposteringen ska fungera så effektivt som möjligt måste strömmaterial tillsättas processen. Strömmaterial tillför kol till processen och suger samtidigt upp vätska så det inte blir för blött. Vartefter materialet bryts ner matas avfallet automatiskt framåt i trumman och lämnar slutligen komposten som råkompost. Det färdiga kompostmaterialet matas automatiskt ut i säck eller kärl i slutet av reaktorn.

Luftning och omrörning sker automatiskt i reaktorn. Ren luft dras igenom maskinen med hjälp av en fläkt. Luftningen förser kompostprocessen med syre och tar samtidigt med sig lukter. Den utgående ventilationsluften kan endera släppas ut direkt eller tas via ett biofilter för att helt undvika luktutsläpp. Biofiltret renar luften och samlar upp det mesta av de illaluktande gaserna som bildas vid komposteringen. Eftersom processen sker i en sluten behållare uppkommer inga dåliga lukter runt själva maskinen. Cylindern i reaktorn roterar vanligen enbart 1 minut/timme, vilket leder till att elkonsumtionen är låg.

Råkomposten innehåller alla näringsämnen som fanns i matavfallet och kan användas som gödningsmedel eller jordförbättringsmaterial. Innan den kan användas bör den dock efterkomposteras för att säkerställa att matavfallet hinner brytas ner fullständigt. Efterlagringen är ett viktigt steg eftersom ofärdig kompostjord gör mera skada än nytta om det används i odlingar, eftersom nedbrytningsprocessens mikroorganismer konkurrerar med växternas rötter om syre och näringsämnen. Efterkomposteringen bör ske under tak så att regnvatten inte sköljer bort alla näringsämnen.

Den färdiga kompostjorden kunde antingen säljas eller skänkas bort till Kökarbor eller till jordbrukarna som gödningsmaterial. Kompostjorden är säker att använda eftersom temperaturen i reaktorn hålls hög under en längre tid så alla skadliga bakterier försvinner. Enligt livsmedelssäkerhetsverket Evira ska matavfall vid kompostering i en sluten anläggning

<sup>11</sup> Mejlkorrespondens med Cecilia Ek, Systecto Ab

<sup>12</sup> Mejlkorrespondens med Cecilia Ek, Systecto Ab

hållas vid en temperatur över 55°C under två veckors tid för att vara tillräckligt hygieniserat och säkert att använda.<sup>13</sup>

### ***Lokaler***

Big Hanna-reaktorn kan installeras utomhus, men gärna under tak i skydd från regn och vind. När temperaturen mellan huv och cylinder sjunker under 0°C aktiveras en värmare som värmer upp utomhusluften innan den går in i cylindern. Avfallet som skall matas in bör dock vara runt rumstemperatur. För att detta ska uppnås också vintertid skulle det behöva finnas en uppvärmd lokal i anslutning till kompostmaskinen där avfallet kan tinas upp före behandling.

### ***Drift***

Maskinen klarar av stora variationer i avfallsmängden, men kan bli lite torr ifall det inte tillkommer tillräckligt mycket nytt matavfall vilket kan bli ett problem speciellt vintertid när maskinen bara fylls på med nytt avfall en gång i veckan. Detta kan dock lätt åtgärdas om komposten vattnas med en kanna ljummet vatten varje vecka. Eftersom maskinen tömmer sig själv krävs det enbart att insamlingskärlet för den färdiga komposten byts ut då och då. Tillsyn av maskinen bör ske 2-3 gånger i veckan. Den totala arbetstiden per vecka uppgår till ca 30 minuter, där ingår kontroll av ventilationen, rensa ventilationsfilter, kolla temperaturen och tillsätta strömaterial.

### **4.1.3 Avfallsinsamling**

För att det skulle vara möjligt att införa lokal behandling av bioavfall krävs ett nytt system för avfallsinsamlingen på Kökar. För insamling av källsorterat bioavfall finns två olika alternativ: införa fastighetsnära hämtning även för privathushåll eller införa små kärl som samlas in under säckhämtningsrundan. Hushåll anslutna till låsta huset kunde lämna sitt matavfall där, alternativt ha möjlighet att sätta sitt avfall rakt i kompostmaskinen.

#### ***Fastighetsnära hämtning för privata hushåll***

Verksamhetskunder och hushåll i flerbostadshus har redan fastighetsnära hämtning av avfall så en förändring av insamlingssystemet skulle enbart påverka de kunder som nu använder sig av tjänsten säckhämtning. Systemet är samma som används inom Mise-kommunerna på fasta Åland. För sorteringen skulle varje hushåll förse med två 140-liters avfallskärl, ett för biologiskt avfall och ett för brännbart restavfall. En liten sopbil skulle införskaffas för att sköta om insamlingen, antingen en liten 2-facksbil där bioavfallet och brännbara fallet kan samlas in samtidigt eller en liten sopbil med flak som kör två gånger.

Införskaffandet av en sopbil skulle underlätta avfallsarbetet eftersom att det blir mindre kärl att dra fram och tillbaka. Omlastningen skulle också bli snabbare eftersom soppbilen kan tömma det brännbara avfallet rakt i containern och matavfallet i en inmatningstratt. Nackdelen är att det tillkommer kostnader för kärl och förstås införskaffandet av en sopbil. För övriga

---

<sup>13</sup> Livsmedelssäkerhetsverket Evira



avfallsfraktioner från verksamheter och flerbostadshus skulle dock insamlingen skötas på samma sätt som nu, med kärlbyten.

### ***Insamling i samband med säckhämtningsrundan***

Om insamlingen av bioavfallet sköts i samband med säckhämtningsrundan behövs ingen förändring i avfallshanteringen. Detta alternativ innebär att kärlbyten skulle införas i samband med säckhämtningsrundan. För en sådan här avfallsinsamling skulle mindre avfallskärl som t.ex. en hink delas ut till varje hushåll för bioavfallet. Kärlet sätts ut tillsammans med säcken för brännbara avfallet och vid hämtningen byts det ut mot ett tomt kärl. Ett exempel där denna typ av insamling används är på Holmön utanför Umeå<sup>14</sup>. Där har de en liten kompostanläggning för de fast bosatta. Matavfallet samlas in i hink i samband med att brännbara avfallet samlas in och töms direkt ner i kompostmaskinen av avfallsskötaren. Fördelarna med ett sådant system är att ingen sopbil behöver införskaffas. Nackdelarna är att det blir mera fysiskt arbete och hanteringen tar längre tid.

### ***Inmatning***

Beroende på vilken typ av insamling som skulle införas behövs olika typer av tilläggsutrustning för inmatning av matavfallet till kompostreaktorn. Om matavfallet ska samlas in med sopbil underlättas inmatningen ifall en inmatningstratt med skruvtransport installeras ihop med maskinen så att bioavfallet kan tippas direkt ner i inmatningstratten. Samlas avfallet in med lastbil och kärlbyten behövs en kärlyft för att tömma ur kärlen. Ifall matavfallet ska samlas in i papperspåsar eller bioplastpåsar krävs en kvarn som öppnar påsarna före avfallet matas in i kompostreaktorn.

#### **4.1.4 Vidare utredningar**

Att påbörja insamling och behandling av biologiskt avfall på Kökar är ett stort projekt, som kräver flera mindre utredningar. En detaljerad utredning över alla kostnader (kompostreaktor, lokal, driftskostnader, etc.) och vem som skulle stå för investeringen bör utföras. En extra utredning bör också utföras med Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet (ÅMHM) gällande miljökrav för både kompostreaktorn och efterkomposteringen.

## **4.2 Förbättring av logistiken**

Ett stort problem under högsäsong är att kärlen fylls för snabbt, speciellt när det gäller det brännbara restavfallet i låsta hus, och tömning inte hinns med. För att jämna ut det här borde antingen flera kärlläggas in eller så sätta in ytterligare en tömning per vecka under högsäsong. Att sätta till flera kärll är inte möjligt på grund av utrymmesbrist i låsta huset och återvinningsstationerna. Under högsäsong töms låsta hus, återvinningsstationerna och verksamhetskundernas avfallskärl redan två gånger i veckan, jämfört med enbart en gång i

---

<sup>14</sup> Mejlkorrespondens med Vatten och avfallskompetens i Norr (Vakin)

veckan under resten av året. En till tömning kunde eventuellt sättas in sommartid, men det i sin tur leder till ökade personalkostnader.

Eftersom utrymmesbristen gör det svårt att lägga till flera kärl borde istället en genomgång utföras av hur kärnen används och vilka avfallsfraktioner som ska sorteras. Genom att se över hur kärnen används idag och utreda om det finns möjlighet att göra ändringar i antalet kärl för olika avfallsfraktioner och om något kan tas bort. En annan möjlighet för att minska antalet kärl vore att sluta med separat plastinsamling på Kökar, eftersom allt källsorterat plastavfall som samlas in komprimeras tillsammans med det brännbara restavfallet och går till energiåtervinning. Ett annat alternativ för plastavfallet vore att istället införskaffa en egen komprimeringscontainer för plastavfallet. Numera går allt det plastavfall som samlas in på fasta Åland till materialåtervinning, så att börja skicka över det plastavfall som samlas in på Kökar till Svinryggen som en ren avfallsfraktion skulle leda till ökad återvinningsgrad.

Genom att få ner antalet kärl och se till att de som finns används till fullo finns det utrymme att lägga till flera kärl för någon annan typ av avfall, som t.ex. flera kärl för brännbart avfall. En genomgång över vilka typer av avfallsinsamling som ska finnas på Kökar och hur kärnen används skulle också gynna Mises verksamhetskunder. Effektivare användning av kärnen ger mera fyllda kärl vilket i sin tur leder till att antalet tömningar minskar.

### **4.3 Förbättrad skyltning**

Skytningen på avfallskärnen behöver förnyas. På Kökar finns kärl med föråldrade klistermärken för tetra och aluminium, som inte längre samlas in som skilda fraktioner inom Mise-området. Tetraförpackningar samlas in i samma kärl som kartong och aluminium samlas in med metall. Kökarborna är väldigt duktiga på att sortera och följer den markering som finns på sopkärlet även om det finns sorteringsanvisningar på väggen som förklarar att t.ex. tetra och kartong numera sätts i samma kärl. Genom att förnya kärnens klistermärken optimeras användningen av kärnen, vilket gör det lättare att utvärdera hur många kärl som behövs för varje avfallsfraktion.

Informationsskytarna som finns utanför återvinningsstationerna på Kökar borde förnyas och samtidigt anpassas specifikt för ön. Den skyltning som finns idag har föråldrad information med specifik information för insamling av tetra och aluminium, avfallsfraktioner som inte samlas in som skild fraktion längre. På skytarna finns även informationen om insamling av brännbart avfall och bioavfall som gäller för övriga Mise-kommuner och stämmer inte alls in på det avfallshanteringssystem som används på Kökar.

Vid turistanläggningar borde skyltningen vid avfallsstationerna uppdateras. Som det är idag finns bara skyltar med sorteringsanvisningar på svenska. Skytarna borde kompletteras med tydliga bilder och anvisningar på flera språk, åtminstone på finska och engelska. Tydligare

skyltning skulle underlätta sorteringen för utländska gäster vilket i sin tur skulle leda till en effektivare sortering och bättre avfallsinsamling.

#### **4.4 Informationskampanj för turister och sommargäster**

De som producerar avfall på Kökar kan delas in i tre grupper. Första gruppen, de fast bosatta Kökarborna, är duktiga på att sopsortera och vintertid fungerar sopsorteringen utmärkt. Fritidshusägarna är den andra gruppen och de har inte lika bra koll. Dels finns det interna fritidshusägare som inte vill plocka med sig sitt avfall och istället försöker utnyttja det system som används för externa fritidshus, dels finns det de externa fritidshusen där ägarna inte är vana med Mises avfallshantering på Kökar och därför gör fel. Mera information åt fritidshusen skulle underlätta och förbättra deras avfallshantering. Den tredje gruppen av avfallsproducerare är turister och sommargäster. Avfallskärl finns enbart i anslutning till turistanläggningarna men utöver detta finns ingen plats för turister att slänga sitt avfall.

De som producerar mest avfall och som sköter sig sämst är alltså turister och sommargäster. För att få dessa två grupper att bli mera medvetna om hur avfallshanteringen fungerar och inse vilken effekt dålig avfallshantering och nedskräpning har på miljön, havet och djurlivet krävs mera information. Ett sätt att arbeta för att öka deras medvetenhet kunde vara att införa en informationskampanj som turistanläggningarna, butiken och bageriet kan dela ut och ha fram information om. Med hjälp av kampanjen kan man öka kunskapen om avfallshanteringen och också upplysa om hur viktigt det är att alla bidrar. Målet med en kampanj är att få alla att inse att en smidigare avfallshantering leder till minskad felbehandling, minskad felbehandling ger mindre föroreningar och nedskräpning i naturen vilket slutligen leder till ett renare Östersjön och en renare miljö.

#### **4.5 Inplanerade förbättringsåtgärder**

I dagsläget är det främst området för omlastningen och återvinningsstationerna vid Kökars brandstation i Karlby som har inplanerade förbättringar. Inom den närmaste framtiden ska grusplanen utanför avfallsstationen asfalteras. Asfalteringen underlättar arbetet när kärren från avfallsstationen och låsta huset ska förflyttas till omlastningen på andra sidan planen. Önskemål har även kommit från Johan Engdahl om att förstora området bakom komprimatoranläggningen. Som det är idag finns det inte plats för byteskärl vid omlastningen, vilket gör att han måste köra en extra runda för att hämta kärl.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Jesper Svanfelt (Svinryggens Deponi Ab) och Johan Engdahl

## 5. Slutsatser

För denna rapport har en kartläggning av avfallshanteringssystemet på Kökar utförts. Trots kommunens läge i Ålands yttre skärgård och den stora variationen i befolkningsmängd under året så har ön ett smidigt och välfungerande avfallshanteringssystem. På ön sker insamling av brännbart restavfall och det finns möjlighet för öborna att källsortera återvinningsmaterial som plast, metall, kartong, glas och returpapper vid återvinningsstationerna. Till Mise-bilen kan privata hushåll, kommunen och företag föra grovavfall, farligt avfall och större mängder återvinningsmaterial och brännbart avfall som inte kan lämnas vid återvinningsstationen.

Den totala mängden avfall som samlades in på Kökar under 2018 från omlastningen och Mise-bilen uppgick till 94845 kg. Privatpersoner och fritidshus stod för den största delen av allt avfall som samlades in till omlastningen, 66 vikt-%, kommunen producerade 8 % och företagen stod för 24 %. Av allt avfall som samlades in till omlastningen utgjordes 48 vikt-% av källsorterat återvinningsmaterial. Under 2018 producerades 218 kg avfall/person, med en återvinningsgrad på 42 %.

Det finns stora utvecklingsmöjligheter inom Kökars avfallshantering som skulle leda till en effektivare och mera hållbar avfallshantering. Bioavfall är idag en outnyttjad resurs inom kommunen som komposteras i hushållens komposter eller slängs med det brännbara restavfallet. Genom att införa lokal insamling och kompostering i storkompost skulle det vara möjligt att ta tillvara matavfallet och få näringsrik kompostjord. En gemensam storkompost skulle även leda till att den totala mängden avfall som transporteras bort från Kökar minskar.

För att ytterligare utveckla avfallshanteringen inom kommunen finns det vissa små åtgärder som skulle bidra till ett mera hållbart samhälle och en mera cirkulär ekonomi. Genom att se över logistiken och hur kärnen är fördelade per avfallsslag är det möjligt att optimera kärnanvändningen och få mera välfyllda kärn. Även att förnya den information som finns tillgänglig vid återvinningsstationer och på avfallskärnen skulle leda till en mera effektiv användning av avfallskärnen.

Kökarborna är duktiga på att ta hand om sitt avfall, men för fritidshusägare och sommargäster borde det finnas mera lättillgänglig information, speciellt med sorteringsanvisningar på flera olika språk. För sommargäster kunde en informationskampanj startas upp, t.ex. med vikten av att sortera rätt eller hur nedskräpning påverkar miljön. Alla dessa små åtgärder skulle ge en effektivare avfallshantering, minskad nedskräpning och ett renare Östersjön.