



Högskolan
Kristianstad

Högskolan Kristianstad
291 88 Kristianstad
044-250 30 00
www.hkr.se

Självständigt arbete (examensarbete), 15 hp, för
Kandidatexamen i miljövetenskap
VT 2023
Fakulteten för naturvetenskap

Avfallsminimering i hushåll

Åtgärder för minskning av avfallsmängder i Örebro kommun

Alice Leiding

Författare

Alice Leiding

Titel

Avfallsminimering i hushåll: Åtgärder för minskning av avfallsmängder i Örebro kommun

Engelsk titel

Waste reduction in households: Actions to minimize municipal waste in Örebro municipality

Handledare

Mona Öhrn, Planerare, Teknik- och Serviceförvaltningen, Örebro kommun

Lennart Mårtensson, Professor i miljöteknik, Högskolan Kristianstad

Examinator

Britt-Marie Svensson, Universitetslektor i miljövetenskap, Högskolan Kristianstad

Sammanfattning

Varje år genereras stora mängder avfall från Sveriges hushåll. Lagstiftning och miljö- och hållbarhetsmål konstaterar att avfallet behöver minska och att avfallsförebyggande åtgärder ska prioriteras framför andra behandlingsmetoder när det är möjligt. Rapporten baseras på minimeringsåtgärder ur materialet ”*30 sätt att minska ditt avfall*” som tagits fram av Göteborgs Stad och Ramboll och undersöker vilka minskningar och andra vinster Örebro kommun och dess hushåll kan erhålla genom att genomföra utvalda åtgärder. En avfallsminimerande åtgärd kan till exempel vara att handla en större andel av sina kläder second hand, behålla sin mobiltelefon längre eller att sluta med engångsprodukter.

År 2021–2022 deltog flera hushåll från Örebro kommun i Minimeringsmästarna, en nationell tävling i avfallsminskning, och minskade sitt avfall med i genomsnitt 62% under tävlingsperioden. Samtliga 250 hushåll i den nationella tävlingen minskade sitt avfall med i snitt 45%. För att undersöka om resultatet från tävlingen kan skalas upp och om samtliga hushåll i Örebro kommun kan minska sitt avfall med motsvarande mängder valdes resultaten tillsammans med branschorganisationen Avfall Sveriges värderingsgräns ”Mycket bra hållbarhet” (<370 kg) ut som målnivåer.

Om alla åtgärder ur ”*30 sätt att minska ditt avfall*” genomförs av de hushåll i Örebro kommun som har möjlighet och som inte genomfört åtgärden sedan tidigare, kan den genomsnittliga invånaren minska sitt avfall till från 436 kg till 293 kg per person och år. En sådan minskning skulle innebära att man uppnår Avfall Sveriges värderingsgräns ”Mycket bra hållbarhet”, men man når inte upp till de nivåer som man minskade till i Minimeringsmästarna. Det finns stor

potential för att minska avfallet om cirkulära samhällsstrukturer kommer på plats och ger förutsättningar för hushållen att minska sitt avfall.

Ämnesord

Avfallsminimering, avfallsförebyggande, kommunalt avfall, minimeringsmästarna, Örebro kommun, minimeringsåtgärder, avfall från hushåll

Förord

Jag skulle framför allt vilja tacka Mona Öhrn och Hans Bengtsson på Örebro kommun för den vägledning de gett mig i min efterforskning och för att de försett mig med ständigt uppmuntrande ord på vägen. Det har varit en ovärderlig erfarenhet att få ha tagit del av deras dagliga arbete på kommunens avfallsavdelning under våren. Jag vill även tacka min handledare Lennart Mårtensson som bidragit med värdefulla råd och diskussioner.

Innehållsförteckning

Inledning	5
Syfte	6
Avgränsningar	6
Material och metoder.....	7
Litteratursökning	7
Data och beräkningar	7
Bakgrund	9
Avfallshantering	9
Avfallsminimering	9
Lagstiftning och mål	10
Avfallsfraktioner	12
Minimeringsmästarna.....	12
Örebro kommun	14
Befolkning och hushållssammansättning.....	14
Nuläge och målbild	15
Resultat	17
Åtgärder för avfallsminimering.....	17
Svårighetsgrad 1	17
Svårighetsgrad 2.....	18
Svårighetsgrad 3	20
Mål för avfallsminimering	21
Åtgärds paket för mål ”Mycket god hållbarhet (<370 kg)”	22
Minimeringsmästarnas minskning	25
Total och genomsnittlig avfallsminskning	26
Diskussion	27
Slutsatser.....	29
Referenser	30
Bilaga A

Inledning

Nästan 5 miljoner ton kommunalt avfall behandlades i Sverige år 2021 (Avfall Sverige 2022f). Det innebär att varje person i snitt gav upphov till 475 kg avfall (ibid.). För att minska avfallets påverkan på klimat och miljö behöver man förutom att öka materialåtervinningen arbeta med att minska avfallsvolymer genom avfallsförebyggande åtgärder (Naturvårdsverket 2023f).

Som ett verktyg för att minska den klimatpåverkan som människan utsätter jorden för finns nationella och internationella strategier och hållbarhetsmål. Mest framträdande globalt sett är Agenda 2030, en hållbarhetsagenda som FN:s medlemsländer antog 2015 och som sträcker sig över tre dimensioner för hållbarhet: ekonomisk, social och miljömässig (Globala målen 2023). Inom ramen för Agenda 2030 finns de *Globala målen* som omfattar 17 mål som ska uppnås innan 2030, varav ett (Mål 12) berör hållbar konsumtion och produktion och innefattar bland annat ett delmål (12.5) som konstaterar att mängden avfall ska minska avsevärt till 2030 (Globala målen 2022).

Regeringen har uttalat sig ambitiöst i förhållande till Agenda 2030 och vill att Sverige ska vara ledande i den omställning handlingsplanen innebär, vilket medför att den har stor påverkan på politik och samhälle nationellt såväl som internationellt (Finansdepartementet 2018). Eftersom flera av de målområden som Agenda 2030 berör direkt eller indirekt relaterar till kommunernas grunduppdrag (till exempel samhällsplanering och utbildning) har varje kommun en viktig del i omställningsarbetet (SKR 2023). Örebro kommun (2020) har i sitt hållbarhetsarbete framställt ett program för hållbar utveckling som baseras på Agenda 2030 och redogör för hur man ska uppnå de globala målen och andra mål inom hållbarhetsområdet. I hållbarhetsprogrammet behandlas avfall framför allt i relation till det ekologiska fotavtrycket, klimatpåverkan och växthusgasutsläpp (ibid.).

Kommunerna ansvarar enligt svensk lag för att samla in och ta hand om det kommunala avfallet, vilket omfattar det avfall som varje hushåll ger upphov till (Avfall Sverige 2022d). Med hjälp av kommunala styrmedel som till exempel avfallsplan, lokala avfallsföreskrifter och avfallstaxa har kommunerna ett stort inflytande över hur mycket avfall som produceras och hur det hanteras (Avfall Sverige 2022d). Enligt miljöbalken (SFS 1998:808) ska alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd hushålla med råvaror och energi samt i första hand utnyttja möjligheter att minska mängden avfall. Förebyggande av avfall har fått en ökad betydelse inom EU och dess medlemsländer genom Avfallsdirektivet (EU 2008/98/EG) (Naturvårdsverket 2023d). Avfallshierarkin, som emanerar från den gemensamma EU-politiken och avfallsdirektivet, är inskriven i svensk lag och ska fungera vägledande i alla beslut och åtgärder inom förebyggande av avfall och avfallshantering (ibid.). Av avfallshierarkin (15 kap. 10 § och 2 kap. 5 § miljöbalken) framgår att avfallet i första hand ska förebyggas, framför återanvändning (2), materialåtervinning (3), energiutvinning (4) och deponering (5).

Örebro kommun har de senaste åren integrerat förebyggande informationsinsatser och åtgärder i sitt arbete med avfallshanteringen¹. Som en del av denna satsning deltog man år 2020–2021 i den nationella tävlingen Minimeringsmästarna, vars syfte är att motivera hushåll till en mer hållbar livsstil och minimering av avfall (Örebro kommun 2023b). De sju hushållen som representerade Örebro lyckades under tävlingsperioden minska sitt avfall med i snitt 62% och vinna Minimeringsmästarnas kommunkamp (ibid.). Tillsammans minskade de 250 hushållen som deltog från 50 olika kommuner i Sverige sitt avfall med i genomsnitt 45% (Minimeringsmästarna 2023).

Syfte

Arbetet syftar till att kartlägga vilka åtgärder som krävs av hushåll i Örebro kommun för att kunna minska sitt avfall till utvalda nivåer för avfallsminimering. Nivåerna har valts ut utifrån hållbarhetsmål och tävlingsresultat från Minimeringsmästarna, i vilken hushåll tävlade om vem som kunde minska sitt avfall mest. Projektet ska lyfta vilka ekonomiska (kr) och miljömässiga vinster (CO₂-utsläpp) enskilda hushåll kan göra genom att minska sitt avfall med hjälp av utvalda åtgärder.

Avgränsningar

Rapporten är avgränsad till att gälla Örebro kommun och dess hushåll. Verksamhetsavfall och annat avfall som hushållen inte ger upphov till är exkluderat från rapporten och beräkningar gäller endast kommunalt avfall. Trädgårdsavfall (biologiskt nedbrytbart avfall) från hushåll ingår i definitionen för kommunalt avfall (Naturvårdsverket 2023a) men har exkluderats från detta projekt eftersom fraktionen varierar i mängd från hushåll till hushåll, och ibland inte förekommer alls.

¹ Mona Öhrn, Planerare, Teknik- och Serviceförvaltningen Örebro kommun, möte 2 maj 2023

Material och metoder

Denna rapport baseras på en kvantitativ metod och insamlade data som grund för egna resultat. Ingen egen metod har tagits fram för studien.

Litteratursökning

Eftersökande av litteratur har genomförts via framför allt Google Scholar och Högskolan Kristianstads sökfunktion med hjälp av följande sökord: *reducing waste, waste prevention, waste reduction, municipality, avfallsminimering, förebyggande, kommun*. Den information som framkommit genom litteratursökning och vetenskapliga artiklar har framför allt nyttjats till bakgrundsinformation och för att understödja det material som övriga metoder tar fram.

Som komplement till vetenskapliga artiklar och hårddata har sakinformation eftersökts på relevanta websidor inom ramen för ämnet, däribland branschorganisationen Avfall Sverige och myndigheten Naturvårdsverket. I de fall publicerat material inte givit tillräcklig information har personlig kontakt med extern handledare Mona Öhrn, planerare på Teknik- och Serviceförvaltningen i Örebro kommun, för frågor som rör Örebro kommuns arbete, och med statistikansvarig på Avfall Sverige, för frågor som rör data i organisationens statistikverktyg Avfall Web upprättats.

Data och beräkningar

Rapportens metod baseras på ett projekt som Göteborgs Stad (2019) genomfört i samarbete med Ramboll (2019), ett ingenjör- och konsultföretag, i samband med insatser som syftar till att uppnå det mål i stadens Klimatstrategiska program som innebär att göteborgarnas kommunala avfall ska minska med 30 procent mellan 2010 och 2030. Den studie som genomförts av Ramboll (2019) är en konsekvensstudie med bokföringsdata som redovisar vilka förändringar hushållen kan göra genom de olika åtgärderna i form av minskad mängd avfall (kg), minskad kostnad (kr) och minskade utsläpp (kg CO₂e). Resultatet har sammanfattats i ett häfte som gjorts tillgängligt för hushåll i och utanför Göteborg (Göteborgs Stad 2019). Beräkningarna i studien (Ramboll 2019) baseras på statistik över förbrukning och konsumtion av olika produkter samt livscykelanalyser av produkters miljöpåverkan, och antaganden om användning i de fall data saknas. Man har i studien tagit fram dels en total avfallsminskning för de åtgärder som föreslås men också en genomsnittlig avfallsminskning som baseras på en uppskattning om hur stor andel som faktiskt kan genomföra varje åtgärd (Ramboll 2019).

Denna rapport baseras på den metod Ramboll (2019) tagit fram och samtliga data och beräkningar som rör de föreslagna åtgärderna är hämtade från Rambolls rapport (2019). Den data som hämtats från Ramboll (2019) appliceras i denna studie på Örebro kommun och dess hushåll i stället för Göteborgs stad. Genom de förändringar olika minimeringsåtgärder beräknas ge ska denna rapport skapa en bild av vilka fördelar ett antal minimeringsåtgärder kan ge i Örebro kommun. För att förankra åtgärderna i Örebro kommun har interna dokument som återger de avfallsmängder kommunen rapporterat in till branschorganisationen Avfall

Sverige använts. Statistiken som rapporteras in från kommunerna sammanställt och presenteras i Avfall Web, vilket är Avfall Sveriges statistikverktyg, och ligger bland annat till grund för årliga nationella sammanställningar och kommunrankingar (Avfall Sverige 2022b). Eftersom 2022 års statistik för avfallsmängder ännu inte rapporterats in vid det tillfälle den här rapporten upprättades har statistik för 2021 använts vid beräkningar. För att undersöka kommunala förutsättningar och statistik för Örebro kommun har indatarapporter (internt material) för Örebro kommun 2021 använts för att tillgå samtliga mätbara data inom kommunens avfallshanteringssystem.

Uppgifter om befolkning, antal hushåll och hushållens sammansättning har hämtats från SCB Statistikdatabasen (2023). För information om klimatpåverkan från olika avfallsfraktioner och avfallshanteringsmetoder har Avfall Sveriges (2023) rapport *Klimatpåverkan från olika avfallsfraktioner* använts.

Bakgrund

Den ökande världsbefolkningens konsumtion av varor och tjänster förbrukar jordens resurser samtidigt som avfall genereras längs hela den linjära produktions- och användningsfasen (Avfall Sverige 2022f). Världsbanken (Kaza, Yao, Bhada-Tata & Van Woerden 2018) estimerar genom beräknad befolkningsökning och BNP-tillväxt att världspopulationen årligen kommer att producera 2,6 miljarder ton per år avfall innan 2030, och 3,4 miljarder ton avfall per år innan 2050.

De ökade avfallsvolymer har inte bara en negativ inverkan på människans klimatpåverkan och kostnader för avfallshantering utan kan även på andra sätt utgöra en risk för människors hälsa och miljö, till exempel genom spridning av gifter och farliga ämnen, kontaminering av vattendrag eller som sanitär olägenhet (Avfall Sverige 2022f).

Avfallshantering

Kommunalt avfall är sådant avfall som hushåll ger upphov till, eller sådant avfall som kommer från andra källor men liknar hushållens avfall till art och sammansättning (15 kap. 3§ miljöbalken). Kommunalt avfall benämndes tidigare som hushållsavfall men från år 2020 följer svensk avfallslagstiftning den EU-gemensamma begreppsmodellen, där kommunalt avfall definieras i den enskilt viktigaste lagstiftningen inom avfallshantering i EU:

Avfallsdirektivet (EU 2008/98/EG) (Naturvårdsverket 2023c). Även om ansvarsfördelningen i stort är densamma har det kommunala ansvaret utökats eftersom fler avfallsslag ingår i begreppet kommunalt avfall än den tidigare definitionen (hushållsavfall), däribland visst avfall från livsmedelsbutiker, detaljhandel och restauranger (Avfall Sverige 2021). Matavfall, förpackningar, elavfall, farligt avfall, grovavfall och restavfall är de fraktioner som ingår i det kommunala avfallet (Örebro kommun 2022b) och kommunerna är ansvariga för att det samlas in och behandlas på rätt sätt (Naturvårdsverket 2023f).

Om det inte är möjligt att förebygga eller återanvända avfallet finns flera metoder för att behandla avfallet (Avfall Sverige 2022f). Enligt miljöbalken 15 kap 10§ 3 st. ska det hanteras på det sätt som bäst skyddar människors hälsa och miljön som helhet, om behandlingen inte är orimlig. Det avfall som inte kan återanvändas ska i första hand materialåtervinnas, i andra hand återvinnas på annat sätt och i sista hand deponeras om återvinning inte är lämpligt sett till avfallets egenskaper eller farlighet (miljöbalken 15 kap 10§ 2 st).

Avfallsminimering

Sveriges Kommuner och Regioner [SKR] (2021) beskriver avfallsminimering som åtgärder som syftar till att minska svinn, öka återanvändning och förlänga livet på det som redan producerats. Begreppet innefattar inte återvinning av olika slag, utan endast åtgärder som verkar för att minska avfallets mängd och farlighet (ibid.). Avfall kan ses som en samhällsutmaning ur flera perspektiv. Van Ewijk och Stegemann (2020) framhåller att avfall dels påverkar människa och miljö genom nedskräpning, dumpning, behandling och bortskaffande, dels har en negativ påverkan i form av misshushållning av knappa och värdefulla resurser. Avfallet är alltså ett samhällsproblem i sig såväl som en konsekvens av

ineffektivitet, vilket innebär att minskade avfallsmängder både skulle minska vårt resursuttag och den miljöpåverkan avfallet utgör när det väl kategoriseras som avfall (ibid.).

För att kunna minska avfallet krävs insatser som förändrar sättet vi producerar och konsumerar produkter på, vilket i praktiken innebär att stat, kommuner, producenter, hushåll och andra samhällsaktörer alla har en betydande roll i att minska misshushållningen av resurser och förebygga avfall (Avfall Sverige 2022f). När avfall förebyggs undviks produktion av en produkt samtidigt som den miljöpåverkan som avfallshantering och behandling innebär undviks. (Avfall Sverige 2023). Trots att man hittat behandlingsmetoder för vissa fraktioner som kan ge nytta till samhället, till exempel genom att ta vara på energi genom värme- och elproduktion eller framställa återvunna material, utgör förebyggande av avfall den största klimatnyttan sett till minskning av CO₂-ekvivalenter, framför andra hanteringsmetoder så som materialåtervinning, biologisk återvinning och energiutvinning (Avfall Sverige 2023). Förutom de fördelar som minimerande åtgärder skulle innebära för klimat och miljö finns samhällsekonomiska incitament till att förebygga avfall, eftersom mycket av det material som hanteras i samhällets traditionellt linjära modeller inte kan tas tillvara på i befintliga avfallsstrukturer (Material Economics 2017). Vid förbränning går materialets ursprungliga värde förlorat och även om materialåtervinning delvis tar vara på dess värde minskar kvalitén vanligen i återvinningsprocessen och går inte att likställa med det jungfruliga materialet (ibid.).

Trots att avfallsminimering är prioriterat enligt den gemensamma EU-lagstiftningen, och fördelaktigt för klimat och samhällsekonomi, har åtgärder som syftar till förebyggande av avfall inte fått den effekt man haft förhoppningar om. Corvellec, Ek, Johansson, Svingstedt, Zapata och Zapata-Campos (2018) menar att detta kan bero på att avfallsförebyggande åtgärder präglas av en komplexitet som andra behandlingsmetoder inte har. Förebyggande kräver ofta, till skillnad från till exempel sortering, att flera aktörer i samhället samverkar på ett innovativt sätt trots att de i många fall har olika drivkrafter och attityder. Dessutom kan avfallsminimering upplevas stå i konflikt med traditionella strukturer i samhället som bygger på konsumtion och ekonomiskt tillväxt (ibid.).

Kommunerna har ett särskilt viktigt ansvar i förhållande till sina medborgare när det gäller minimering av avfallet. Sedan 2020 ska kommunerna, enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2020:6 21§), informera hushållen om hur de kan minska sitt avfall. Att detta informationsansvar om förebyggande av avfall ålagts kommunerna motiveras med att det finns en stor lokalkännedom och etablerade kontaktytor till invånare och hushåll som är gynnsam för att nå ut med information om förebyggande av avfall (Naturvårdsverket 2023f).

Lagstiftning och mål

Förutom de kostnads- och klimatrelaterade fördelar som minimering av avfall utgör finns krav på avfallsförebyggande åtgärder inskriven i lagstiftning och som en del av nationella och internationella hållbarhetsmål.

Avfallslagstiftningen i Sverige baseras till stor del på den gemensamma EU-lagstiftningen, inom vilken Avfallsdirektivet (EU 2008/98/EG) är central. I detta lagrum definieras bland annat kommunalt avfall och andra viktiga begrepp inom avfallshantering, samt avfallshierarkin, prioriteringsordningen för hur EU:s medlemsländer ska arbeta med avfall och välja behandlingsmetod för avfallet (Naturvårdsverket 2023d).

Den EU-gemensamma lagstiftningen inom avfallsområdet är inskriven i svensk lag, framför allt genom miljöbalken (1998:808) 15 kap. och Avfallsförordningen (2020:614). Avfallshierarkin framgår i den svenska lagstiftningen av 15 kap. 10§ och 2 kap 5§ miljöbalken och riktar sig till den som är skyldig att behandla avfall, vilket 15 kap. 20§ miljöbalken fastställer att kommunerna är.

Förutom lagstiftning på avfallsområdet finns flera nationella och internationella mål som på något sätt inkluderar avfallsbehandling och avfallsminimering, antingen som ett direkt mål eller som en avgörande del i att kunna uppnå mål som inte uttryckligen handlar om avfall.

Agenda 2030 och de 17 globala målen för hållbar utveckling styr på många sätt den svenska politiken för att uppnå ett hållbart samhälle inom ramen för de tre dimensionerna av hållbar utveckling (ekonomisk, social och miljömässig) (Regeringskansliet 2023). Varje mål är uppbyggt av delmål och globala indikatorer som visar hur varje mål ska genomföras och följas upp (Globala målen 2023). *Mål 12: Hållbar konsumtion och produktion*, är särskilt relevant för avfallsområdet eftersom det erkänner sambandet mellan konsumtions- och produktionsmönster och avfallsmängder genom *Delmål 12.5: Minska mängden avfall markant* (Regeringskansliet 2023). Delmålet fastslår att man till 2030 ska minska mängden avfall *väsentligt* genom åtgärder som syftar till att förebygga, minska, återanvända och återvinna avfall (ibid.). En mer hållbar avfallshantering och minskade avfallsvolymer är relevant även för *Mål 11: Hållbara städer och samhällen* och *Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna* (Globala målen 2023).

En viktig utgångspunkt för det svenska miljöarbetet är de svenska miljömålen som består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och flera etappmål som kan ses som delmål för att uppnå de större målen. Flera av målen relaterar till avfallsområdet, men framför allt det mål som heter *Begränsad klimatpåverkan*. Det syftar till att uppfylla FN:s ramkonvention för klimatförändringar, som handlar om att säkerställa att halten växthusgaser i atmosfären stabiliseras, vilket i sin tur skulle minska farligheten i människans klimatpåverkan (Sveriges miljömål 2023). Kommunerna kan bidra till uppfyllelse av målet genom en hållbar avfallshantering, men alltmer genom insatser för avfallsminimering, eftersom det avfall som hushållen skapar har genererat utsläpp och avfall längs hela produktionskedjan och inte bara när det per definition blir avfall och ska kasseras. Utöver detta mål kan andra mål, som till exempel *Giffri miljö* och *God bebyggd miljö* gynnas av att mer avfall förebyggs, eftersom en minskad mängd avfall bidrar till att en mindre mängd giftiga och farliga produkter finns i omlopp, och genom att avfallshanteringen tar mindre plats i samhället.

Förutom de mer övergripande hållbarhets- och miljömålssystemen har Avfall Sverige satt upp ett frivilligt mål för kommunerna som innebär att mat- och restavfallet ska ha minskat med

25% år 2025 jämfört med 2015 års nivåer (Avfall Sverige 2022a). En av kommunerna som antagit denna utmaning och som arbetar med 25/25-målet är Örebro kommun (Örebro kommun 2023c).

Avfallsfraktioner

Förutom att avfallet följer en trend mot ökande volymer verkar avfallets sammansättning förändras, från naturliga och lättnedbrytbara komponenter till kemiska icke-nedbrytbara material som är kostsamma att behandla och inte alltid går att återvinna på ett säkert sätt (Banerjee & Sarkhel 2020). Farligt avfall från hushållen, till exempel småkemikalier, vatten- och lösningsmedelsbaserad färg samt oljehaltigt farligt avfall, har ökat de senaste åren (Avfall Sverige 2022f). Även om mängden farligt avfall som samlas in från hushållen är liten i jämförelse med övriga fraktioner är det viktigt att förebygga farligt avfall när det är möjligt, och att hantera och behandla det som inte går att undvika på rätt sätt, eftersom även små mängder farligt avfall kan ha stor negativ påverkan på människa och miljö (ibid.).

Hushållen, som ger upphov till en betydande andel av det kommunala avfallet, genererar däremot avfall från flera olika fraktioner, vilka kan ha särskilda egenskaper och innebära olika stor klimatpåverkan och farlighet per viktenhet (Naturvårdsverket 2023f). Produkters totala klimatpåverkan skiljer sig åt baserat på hur den har belastat klimatet under hela sin livscykel, från resursutvinning, produktion och transport till användning och avfallshantering (ibid.). Genom att beräkna olika avfalls totala klimatpåverkan med hjälp av livscykelanalyser synliggör man även det osynliga avfallet som varje produkt ger upphov till innan det når konsumenten och användningsfasen (Avfall Sverige 2022c). De fraktioner som har störst klimatpåverkan per kg avfall utifrån ett livscykelperspektiv är el-, textil- och plastavfall (Avfall Sverige 2023). Avfallsmängder mäts och presenteras oftast i viktenheter (kilo eller ton), men försiktighet måste antas när man jämför statistik mellan avfallsslagen, eftersom vissa fraktioner kan ha en större klimatpåverkan än andra trots att den uppmätta volymen är mindre.

Minimeringsmästarna

Nationellt

Minimeringsmästarna är en rikstäckande tävling som arrangeras av Göteborgsregionen med finansiering av branschorganisationen Avfall Sverige med syfte att utbilda och inspirera hushåll till att minska sitt avfall (Minimeringsmästarna 2023). Under tävlingsperioden deltog hushåll från olika kommuner i tematräffar som ska inspirera till att en mer hållbar livsstil och minskning av avfall (ibid.). Deltagarna tävlade både i egenskap av det egna hushållet och tillsammans med de andra hushållen i kommunen i den så kallade kommunkampen. Under 2021–2022 anordnades tematräffar och utmaningar inom fem olika teman: hållbar konsumtion, matsvinn, farligt avfall, delande och textil (Örebro kommun 2022a). Delning som begrepp innebär aktiviteter som relaterar till att dela, byta, låna och hyra saker istället för att köpa nytt. Under varje tema arrangerade kommunerna en träff för sina hushåll som skulle informera om och inspirera till minimering av den aktuella fraktionen, till exempel genom

föreläsningar, diskussioner och aktiviteter². Till varje tema fanns tre utmaningar av olika svårighetsgrad som definierats av den nationella projektledningen och som var gemensamma för samtliga hushåll i tävlingen (Örebro kommun 2023b). Genom att väga samtliga avfallsfraktioner (utom grovavfall) i början och slutet av den cirka ett år långa tävlingsperioden kunde man beräkna den procentuella minskningen av avfallet². Minskningen beräknades per person, även om hushållet bestod av flera personer, för att kunna jämföra minskningen med övriga hushåll i tävlingen (ibid.). För att kunna sprida inspiration och goda exempel på avfallsminimering till fler hushåll än de som deltog i tävlingen uppmuntrades hushållen att dela med sig av det de lärt sig och de utmaningar de utförde till sin omgivning, bland annat genom sociala medier². 250 hushåll från kommuner i hela landet deltog i den första nationella upplagan av tävlingen och under den cirka ett år långa tävlingsperioden minskade hushållen sitt avfall med i genomsnitt 45% (Tabell 1). Den fraktion som hushållen lyckades minska mest av var restavfallet, med 52% (Tabell 1).

Örebro

Örebro kommun ansvarade för det lokala genomförandet av Minimeringsmästarna (Örebro kommun 2022a) och skötte bland annat rekrytering av hushåll samt tematräffar och fungerade som länk mellan Minimeringsmästarnas projektledning och kommunens deltagande hushåll². Intresserade hushåll ansökte om att få vara med och representera Örebro i tävlingen och urval gjordes ur de sökande med ambition att rekrytera hushåll med varierat antal medlemmar och barn, med olika typer av boendeform (hus/lägenhet) och med en variation i hur mycket hushållen hade avfallsminimerat sedan tidigare². Örebro kommun och de sju hushållen som representerade kommunen minskade tillsammans sitt avfall med i genomsnitt 62% under tävlingsperioden (cirka ett år) och stod som vinnare i kommunkampen när tävlingen var slut (Örebro kommun 2023b). Det vinnande enskilda hushållet, Sveriges Minimeringsmästare 2022, kom från Örebro och minskade sitt totala avfall med 90% (ibid.). Den fraktion som hushållen från Örebro minskade mest av var matavfallet (68%) (Örebro kommun 2023b). Tabell 1 visar hur många procent minimeringsmästarna i genomsnitt minskade varje fraktion.

Tabell 1. Avfallsminskning Minimeringsmästarna 2021–2022 (Örebro kommun 2023b).

AVFALLSFRAKTION	Nationellt (%)	Örebro (%)
Matavfall	44	68
Restavfall	52	47
Pappersförpackningar	35	43
Plastförpackningar	36	28
Metallförpackningar	48	41
TOTALT	45	62

² Mona Öhrn, Planerare, Teknik- och Serviceförvaltningen Örebro kommun, möte 2 maj 2023

Örebro kommun

Befolkning och hushållssammansättning

Örebro är Sveriges sjätte största kommun sett till befolkningsmängd (SCB 2022). År 2021 bodde nästan 157 000 personer i kommunen (Tabell 2) och den befolkningstillväxt man noterat de senaste åren kommer enligt prognoser att hålla i sig över nästa tioårsperiod (Örebro kommun 2023a). Avfall Sverige³ har tagit fram ett justerat invånarantal för varje kommun, för att statistiken om avfallshantering ska ta hänsyn till de personer som uppehåller sig i kommunen och bidrar till avfall, men som inte är nattboende. Det justerade invånarantalet för Örebro kommun 2021 har beräknats till 160 016 personer och inkluderar förutom den ordinarie befolkningsmängden även antal boende i fritidshus, gästnätter i kommunen och hur många som pendlar in och ut för arbete (Tabell 2).

Tabell 2. Befolkningsstatistik Örebro kommun.

Örebro kommun	2021
Antal invånare	156 987*
Fritidshusboende omräknat till personer	569**
Gästnätter omräknat till personer	1 297**
Arbetsplatsnetto omräknat till personer	1 163**
Justerat invånarantal	160 016**
Antal hushåll	75 175*
Genomsnittligt antal personer per hushåll	2,08*

* SCB 2023d

** Interna dokument via Avfall Web. Indatarapporter Örebro kommun 2021

Invånarna är fördelade på drygt 75 000 hushåll och det genomsnittliga hushållet i Örebro kommun år 2021 bestod av 2,08 personer (Tabell 2). I majoriteten av Örebros hushåll bodde år 2021 en eller två personer; Flest antal hushåll bestod av en person (45% av samtliga hushåll), men flest antal personer ingick i ett hushåll med två personer (28% av samtliga personer) (Tabell 3).

³ Statistikansvarig Avfall Sverige, mailkontakt 4/5 2023

Tabell 3. Hushållssammansättning Örebro kommun (SCB 2023c).

Örebro 2021	Antal hushåll	Andel av samtliga hushåll (%)	Antal personer	Andel av samtliga personer (%)
1 person	33 329	44,3	33 329	21,2
2 personer	21 655	28,8	43 310	27,6
3 personer	7 747	10,3	23 241	14,8
4 personer	8 043	10,7	32 172	20,5
5 personer	2 862	3,8	14 310	9,1
6 personer	944	1,3	5 664	3,6
7+ personer	595	0,8	4 636	3,0
Uppgift saknas	0	0,0	325	0,2
Totalt	75 175	100,0	156 987	100,0

Nuläge och målbild

År 2021 slängdes nästan 70 miljoner kg (70 000 ton) kommunalt avfall i Örebro kommun (exklusive trädgårdsavfall), vilket motsvarar ungefär 436 kg avfall per person (Tabell 4). De största fraktionerna var restavfall, grovavfall och förpackningar (Tabell 4). Avfall per person har beräknats med kommunens inrapporterade avfallsmängder för år 2021⁴ och det justerade invånarantalet för Örebro kommun 2021 (Tabell 2).

Tabell 4. Avfallsmängder från hushåll, Örebro kommun 2021⁴

AVFALLSFRAKTION	Vikt, total (kg)	Vikt, kg/person (kg)
Matavfall	8 378 230	52,5
Restavfall	23 112 890	144,5
Returpapper	2 294 000	14
Förpackningar (glas, papper, plast, metall)	10 388 000	65
Grovavfall (exkl. trädgårdsavfall)	22 314 310	140
Farligt avfall	1 316 523	8
Elavfall	1 740 290	11
Batterier (bärbara, bly)	161 590	1
TOTALT (exkl. trädgårdsavfall)	69 705 833 kg	436 kg/person

⁴ Interna dokument via Avfall Web. Indatarapporter Örebro kommun 2021.

Avfallsmängderna i Örebro var visserligen lägre än de genomsnittliga volymerna för kommunalt avfall i Sverige år 2021 (475 kg/person) (Avfall Sverige 2022e), men det krävs en väsentlig minskning av avfallet för att nå upp till de mål som finns och för att uppfylla kravet om att arbeta med avfallsförebyggande information och åtgärder mot hushållen.

Örebro kommun har de senaste åren accelererat sitt arbete med förebyggande av avfall, parallellt med att lagstiftning på EU-nivå och nationell nivå expanderat, och kraven på kommunen som aktör inom samhälle och avfallshantering utökats. År 2021 tog man bland annat fram en strategisk inriktning för avfallsförebyggande åtgärder (Örebro kommun 2021) som beskriver hur man bör arbeta med frågan inom kommunen och var man ska planera insatser för att uppnå störst förändring på området. Förutom projektet Minimeringsmästarna och mindre informationsinsatser har man arbetat med Miljönär-vänlig märkning, vilken är en märkning som delas ut till företag som främjar cirkulära konsumtionsmönster och hjälper konsumenten att minska sin nykonsumtion och sitt avfall (Örebro kommun 2022a). Det kan till exempel vara verksamheter som sysslar med försäljning av begagnade varor, lån- och uthyrningstjänster, reparationer eller annat återbruk (ibid.).

I framtiden vill man fortsatt arbeta med förebyggande aktiviteter som en del i att uppfylla det informationsansvar kommunen har⁵. En central del i det avfallsförebyggande arbetet är att hitta åtgärder som går att skala upp och ger effekter hos en större del av kommunens invånare (ibid.). Genom de praktiska erfarenheter man erhållit från redan utförda aktiviteter samt med stöd i den vägledning som Naturvårdsverket (2023f) gett ut som underlag till kommunerna i samband med ansvaret om att informera hushåll om förebyggande av avfall har man för avsikt att uppdatera den strategiska inriktningen (Örebro kommun 2021) som tidigare tagits fram⁵. För att öka insatsernas genomslag och spridning hoppas man kunna lyfta minimeringsfrågan högre på den kommunala agendan, bland annat genom att fler mål och åtgärder som relaterar till förebyggande av avfall integreras i de kommunala avfalls- och hållbarhetsplanerna (ibid.).

Förutom att fortsatt arbeta med Minimeringsmästarna och Miljönär-vänlig märkning har man flera projekt och aktiviteter planerade som relaterar till förebyggande av avfall, däribland en cirkulär hubb som ska inspirera och påverka medborgare till att minska sitt textil- och förpackningsavfall⁵. Kommunen arbetar även med att utveckla en webbaserad miljöbarometer (Örebro kommun 2023g), vars syfte delvis är att ge hushållen möjlighet att jämföra sitt avfall med andra och på så sätt fungera som en morot för att minska sitt avfall⁵.

⁵ Mona Öhrn, Planerare, Teknik- och Serviceförvaltningen Örebro kommun, möte 2 maj 2023

Resultat

Åtgärder för avfallsminimering

Göteborgs Stad (2019) har kategoriserat åtgärderna i 30 sätt att minska ditt avfall efter tre svårighetsgrader, med tio åtgärder i varje kategori. Nedan följer en sammanställning av varje svårighetsgrad (S1-S3) och de vinster hushåll och samhälle skulle vinna på att genomföra åtgärderna.

Svårighetsgrad 1

De åtgärder som tillhör den första svårighetsgraden ska vara enkla och kunna genomföras av den som tidigare inte ansträngt sig för att minska sitt avfall. Ett singelhushåll som tidigare inte gjort något för att minska sitt avfall kan med de här 10 åtgärderna minska sitt avfall med 117 kg, sin klimatpåverkan med 287 kg CO₂e och sina utgifter med 12 000 kronor (Tabell 5). För en person i Örebro kommun skulle det innebära en minskning av avfallet från 436 kg till 319 kg/person, vilket i sin tur skulle innebära att den totala mängden kommunalt avfall går från 69 700 ton till 51 045 ton. Man uppskattar däremot i praktiken att det finns flera åtgärder från den första svårighetsgraden som hushållen redan gjort (Ramboll 2019); Att sätta upp en ”Reklam, nej tack”-skylt bedöms till exempel 90% av hushållen redan ha genomfört. Om alla utför de åtgärder de har möjlighet till beräknas den genomsnittliga genomförandegraden vara 54%, och den genomsnittliga invånaren minskar därmed sitt avfall med 44 kg per år i stället för 117 kg per år (Ramboll 2019).

Tabell 5. Sammanställning av åtgärder, svårighetsgrad 1 (S1) (Ramboll 2019)

Åtgärd	Avfallsmängd (kg)	Klimatpåverkan (CO ₂ e)	Kostnad (kr)
Tacka nej till reklam	-50*	-44*	25
Betala fakturor elektroniskt	-2,3	-1,8	-3500
Kranvatten istället för att köpa flaskvatten	-0,86	-2,7	-740
Välj en bärkasse som kan användas flera gånger	-0,15	-0,4	-120
Använd flergångsmugg	-3,2	-4	-160
Matsvinnsåtgärder	-8,7	-18	-380
Välj begagnade kläder och textilier	-1,9	-94	-3000
Tvätta i gemensam tvättmaskin	-16	-26	-780
Välj begagnade möbler	-21	-84	-2700
Byt hushållspapper mot flergångsprodukter	-13	-12	-650
TOTALT (S1)	-117 kg	-287 kg CO₂e	-12 005 kr

* Värden har omarbetats utifrån Ramboll (2019) för att inkludera även adresserad reklam (se Bilaga A för beräkningar)

Majoriteten av åtgärderna ur S1 är relativt enkla att genomföra och ger invånarna betydande ekonomiska incitament. Av samma anledningar har många hushåll redan genomfört dessa åtgärder. I en undersökning som genomfördes på uppdrag av Naturvårdsverket för att utvärdera försäljningseffekterna av plastpåseskatten som infördes i maj 2020 svarade 9 av 10 personer att de alltid eller oftast har med sig egen bärkasse när de handlar (Naturvårdsverket 2022). Second hand-marknaden har fått ökad uppmärksamhet de senaste åren och många hushåll har delvis övergått till att köpa och sälja kläder och möbler begagnat, särskilt i ekonomisk lågkonjunktur (Johannesson 2023). För att samtliga hushåll ska kunna handla second hand behöver konsumenter ha samma, eller större, tillgång till marknaden för begagnade varor den som för nyproducerade varor (Petersson McIntyre 2020).

Svårighetsgrad 2

Åtgärderna för svårighetsgrad 2 (Tabell 6) riktar sig till den som är mer medveten om sitt avfall och redan har börjat med minimering i någon grad. Om man inte gör någon av de föreslagna åtgärderna av svårighetsgrad 2 sedan innan skulle genomförande av samtliga resultera i en avfallsminskning på 50 kg, en utsläppsminskning med 147 kg CO₂e och en kostnadsminskning på 5 438 kronor (Tabell 6). Den invånare i Örebro kommun som inte gjort några åtgärder sedan tidigare men nu genomför samtliga åtgärder från svårighetsgrad 1 och 2 kan minska sitt avfall från 436 kg till 269 kg per år. För hela Örebro kommun skulle en sådan minskning innebära att den kommunala avfallsvolymen minskar med 38%, från 69 700 ton till nästan 43 000 ton. Ramboll (2019)⁶ uppskattar däremot att den genomsnittliga invånaren kan genomföra 66% av åtgärderna från svårighetsgrad 2 och minska sitt avfall med 23 kg per år istället för 50 kg.

⁶ Rambolls (2019, s.4-5) beräkning innehåller ytterligare två åtgärder som exkluderats från denna rapport och den andel som kan genomföra åtgärderna har därför räknats om (se Bilaga A för beräkning).

Tabell 6. Sammanställning av åtgärder, svårighetsgrad 2 (S2) (Göteborgs Stad 2019)

Åtgärd	Avfallsmängd (kg)	Klimatpåverkan (CO ₂ e)	Kostnad (kr)
Välj att låna böcker eller läs på nätet	-9,3	-8,4	-160
Välj rätt på buffén	-1,7	-3,4	-
Hämta mat i flergångslåda	-3,4	-9,7	-
Flergångspåsar för frukt och grönt	-0,5	-1,8	-
Välj laddningsbara småbatterier	-0,2	-0,6	-28
Behåll din dator längre	-0,3	-51	-2300
Behåll din mobil längre	-0,1	-14	-2000
Välj begagnade leksaker	-32	-47	-800
Välj en upplevelsepresent	-1,9	-9,3	-
Välj bort engångsartiklar hemma	-1	-1,6	-150
TOTALT (S2)	-50 kg	-147 kg CO₂e	-5 438 kr
TOTALT (S1+S2)	-167 kg	-434 kg CO₂e	-17 443 kr

Åtgärderna från den andra svårighetsgraden (Tabell 6) kräver lite mer av invånaren, samtidigt som de ekonomiska incitamenten inte är lika stora som för svårighetsgrad 1. Inom psykologin beskriver man traditionellt motivation som *inre* eller *yttre*; När man motiveras av inre faktorer gör man något för att man själv vill det och för att det stämmer överens med ens värderingar, medan yttre motivation härrör ur någon sorts belöning, till exempel för att tjäna pengar eller för att få någon annans uppskattning (Reiss 2012). Den belöning som åtgärderna ger i form av ekonomiska incitament kan ses som en form av yttre motivation för hushållen att minska sitt avfall. När den yttre motivationen minskar, det vill säga när en åtgärd inte ger en lika stor besparing, kan en större inre motivation krävas för att genomföra åtgärden. Yttre motivation är generellt enklare för en utomstående part (som till exempel kommunen) att använda för att motivera hushållen till hållbara vanor och beteenden.

Svårighetsgrad 3

Den tredje och sista svårighetsgraden som Göteborgs stad (2019) kategoriserat sina åtgärdsförslag i riktar sig till den som är medveten om det avfall man genererar och vill anstränga sig för att minska det ytterligare. För den som tidigare inte gjort någon av åtgärderna av svårighetsgrad 3 kan avfallet minska med 266 kg per person och år vid genomförande. Invånaren kan dessutom minska sin klimatpåverkan med 286 kg CO₂e och spara 8 740 kronor med hjälp av minimeringsåtgärderna (Tabell 7). Den invånare i Örebro kommun som genomför alla åtgärder från S3, utan att ha avfallsminimerat sedan innan, beräknas kunna minska sitt avfall från 436 kg till 170 kg vilket är en procentuell minskning med 61%. För kommunen i stort skulle det innebära att det totala avfallet minskar från 69 700 ton till drygt 27 100 ton.

Flera av åtgärderna som hör till svårighetsgrad 3 kan däremot inte genomföras av hela kommunens befolkning. Den genomsnittliga invånaren beräknas kunna genomföra åtgärder som leder till en total avfallsminskning med 75 kg per år i stället för 266 kg (Ramboll 2019). Rambolls (2019, s.6) beräkning innehåller en åtgärd som ersatts med en annan i Göteborg Stads (2019) broschyr och i denna rapport och beräkningarna har anpassats efter detta (se Bilaga A för beräkning).

Tabell 7. Sammanställning av åtgärder, svårighetsgrad 3 (S3) (Göteborgs Stad 2019).

Åtgärd	Avfallsmängd (kg)	Klimatpåverkan (CO ₂ e)	Kostnad (kr)
Välj rengöringsmedel som inte smutsar ner	-0,3	-1,2	-200 kr
Avprenumerera från tidningar du inte vill ha	-3,6	-3	-
Handla i lösvikt	-0,45	-3,7	-
Välj en mindre garderob	-5,7	-94	-1300 kr
Behåll kök och badrum längre	-30	-54	-1400 kr
Vårda, klä om och reparera	-2,3	-5,7	-230 kr
Välj att äga färre elprylar	-0,92	-6,6	-440 kr
Välj tygblöjor	-220	-300	-4200 kr
Menskopp i stället för bindor och tamponger	-3,2	-12	-970 kr
Välj digitala kvitton i stället för papperskvitton	-0,011	-0,0085	-
TOTALT	-266 kg	-480 kg CO₂e	-8 740 kr
TOTALT (S1+S2+S3)	-433 kg	-914 kg CO₂e	-26 183 kr

Minimeringspotential tygblöjor

Den åtgärd som har störst minimeringspotential sett till antalet kg minskat avfall är att byta från konventionella engångsblöjor till tygblöjor. Att välja tygblöjor är en av åtgärderna av den högsta svårighetsgraden (S3). Det skulle minska avfallet för det hushåll med ett blöjbarn med 220 kg per år (Ramboll 2019). Beräkningar har gjorts med hjälp av livscykelanalyser över respektive blöjtyp, med hänsyn till produktions-, användnings- och avfallsfas i produkternas livscykel, och visar att samtliga tre parametrar (avfallsmängd, klimatpåverkan och kostnad) skulle minska efter åtgärden. (ibid.).

Enligt SCB (2023b) hade 7088 av totalt 75 175 hushåll i Örebro kommun under 2021 minst ett barn i spä- eller småbarnsåldern (mellan 0 och 4 år). I en svensk studie (Jansson, Hanson, Sillén & Hellström 2005) var medianåldern för blöjfrihet hos småbarn 3,5 år dagtid och 4 år nattid, varpå majoriteten av dessa 7088 hushåll i Örebro kommun sannolikt har blöjbarn hemma. Om samtliga hushåll med barn i blöjålder idag använder konventionella blöjor och övergår till tygblöjor skulle de tillsammans kunna minska sitt avfall med 1 559 ton och Örebro kommuns totala avfallsmängd med 2,2%. Om denna minskning fördelas på samtliga invånare i Örebro skulle avfallsmängden minska med 10 kg/person (för beräkningar se Bilaga A).

Mål för avfallsminimering

Nationella och internationella hållbarhetsmål och gällande lagstiftning på avfallsområdet innehåller prioritering och ambition om att avfallet ska minska, men presenterar inte några mätbara mål för hur mycket avfallet måste reduceras för att miljö- och hållbarhetsmål ska kunna uppnås, och i förlängningen för att säkerställa att framtida generationer kan tillgodose sina behov.

Avfall Sverige har tagit fram värderingsgränser för olika nyckeltal inom den kommunala avfallshanteringen för att kunna jämföra och värdera hur olika kommuner presterar utifrån bransch- och miljömässiga krav⁷. Samtliga värderingsgränser tas fram av ett användarråd utifrån diskussioner och målnivåer som finns via till exempel etappmål för Sveriges miljömål (ibid.). I de fall det inte finns några målnivåer att använda som utgångspunkt för värderingsgränserna, som till exempel när det kommer till mängd kommunalt avfall, har Avfall Sverige använt tidigare värden som utgångspunkt för bedömningen⁸. Värderingsgränserna för avfallsmängd per person sträcker sig från *Dålig hållbarhet* (>560 kg/person), via *Mindre god hållbarhet* (450–560 kg/person) och *God hållbarhet* (370–450 kg/person) till *Mycket god hållbarhet* (<370 kg/person) (Örebro kommun 2023g).

Tre olika målnivåer har valts ut baserat på Avfall Sveriges värderingsgränser samt det nationella och kommunala resultatet i tävlingen Minimeringsmästarna. Genom att undersöka

⁷ Statistikansvarig Avfall Sverige, mailkontakt 4/5 2023

⁸ Statistikansvarig Avfall Sverige, mailkontakt 4/5 2023

om de åtgärder som Göteborgs Stad (2019) föreslår kan utföras av hushållen i Örebro samt beräkna vilka miljömässiga och ekonomiska vinster olika minimeringsgrader kan ge enskilda hushåll och kommunen ges en bild av hur omfattande avfallsminimeringen kan vara och vilka fördelar det kan ge samhället. För att uppnå Avfall Sveriges värderingsgräns för *Mycket god hållbarhet*, behöver varje invånare minska sitt avfall med 66 kg, men om man ska uppå den procentuella minskning som deltagarna i Minimeringsmästarna gjorde krävs en minskning på 196 kg/person (nationellt snitt, 45%) eller 270 kg/person (kommunalt snitt, 62%) (Tabell 8). Beräkningarna har utgångspunkt i Örebro kommuns avfallsmängder år 2021 då 69 706 ton avfall genererades inom kommunen, det justerade invånarantalet var 160 016 personer och varje medborgare gav upphov till i snitt 436 kg avfall (Tabell 2).

Tabell 8. Målnivåer för avfallsminskning

Minskning (%)	Minskning (kg/person)	Målvikt (kg/person)	Mål Örebro kommun	Målet härrör från
15%	66	370	59 250 ton	Avfall Sveriges värderingsgränser (<370 kg=mycket god hållbarhet)
45%	196	240	38 350 ton	Nationella snittet för minskning i Minimeringsmästartävlingen
62%	270	166	26 500 ton	Kommunala (Örebro) snittet för Minimeringsmästartävlingen

Åtgärds paket för mål ”Mycket god hållbarhet (<370 kg)”

De värderingsgränser som Avfall Sverige har tagit fram ska ge kommuner en indikation på hur de presterar i relation till uppsatta mål och i jämförelse med övriga kommuner på avfallsområdet. Det finns inga etappmål för kommuners totala avfallsvolymer som anger vilka nivåer det kommunala avfallet behöver minska till för att avfallshanteringen ska vara hållbar och värderingsgränserna för mängden kommunalt avfall har därför fastställts utifrån diskussioner i Avfall Sveriges värderingsråd och kommuners tidigare resultat⁹. Den högsta nivån ur miljösynpunkt, ”Mycket god hållbarhet”, uppnås om kommunens totala mängd kommunalt avfall inte överstiger 370 kg per person.

För att Örebro kommun ska kunna uppnå nivån *Mycket god hållbarhet* ska mängden kommunalt avfall minska från 436 kg/person till 370 kg/person; En minskning med 66 kg/person. Göteborgs Stad (2019) har kategoriserat de framtagna åtgärderna efter tre svårighetsgrader, med tio åtgärder i varje kategori. För denna målnivå har majoriteten av åtgärderna hämtats från nivån med lägst svårighetsgrad. Åtgärds paketet innehåller följande åtgärder som sammanfattas i Tabell 9.

⁹ Statistikansvarig Avfall Sverige, mailkontakt 4/5 2023a

Tabell 9. Sammanställning av åtgärder för mål ”Mycket god hållbarhet” (Ramboll 2019)

Åtgärd	Avfallsmängd (kg)	Klimatpåverkan (kg CO ₂ e)	Kostnad (kr)
Tacka nej till reklam	-50*	-44*	25
Använd flergångsmugg	-3,2	-4	-160
Matsvinnsåtgärder	-8,7	-18	-380
Handla kläder second hand	-1,9	-94	-3000
Betala fakturor elektroniskt	-2,3	-1,8	-3500
TOTALT	-66 kg	-162 kg CO₂e	-7015 kr

* Värden har omarbetats utifrån Ramboll (2019) för att inkludera även adresserad reklam (se Bilaga A för beräkningar)

Tacka nej till reklam

Varje hushåll får i genomsnitt 50 kg reklam, oadresserad och adresserad, skickad till sig varje år (Ramboll 2019). Om hushållet väljer att tacka nej till reklam genom att sätta upp en skylt på dörr eller brevlåda som undanber reklam, samt registrera sig hos NIX (Swedma 2023) för att undvika adresserad reklam kan det hushåll som tidigare inte genomfört en sådan åtgärd minska sitt avfall med 50 kg (Göteborgs Stad 2019). Klimatpåverkan från det klistermärke som sätts upp för att avböja reklam antas vara försumbar eftersom det motsvarar endast 0,2 g per år om klistermärket byts ut var tionde år (Ramboll 2019). Att ta emot reklam beräknas inte kosta hushållet något (ibid.), och ett ”Ingen reklam, tack”-klistermärke kostar hushållet från 25 kronor (Bauhaus 2023). Denna åtgärd är gemensam för hushållet, och minskad avfallsvolym samt klimatpåverkan fördelas därmed på hushållets vuxna medlemmar.

Förutom att minska hushållets avfallsmängd och klimatpåverkan bidrar åtgärden till att hushållet i mindre utsträckning nås av reklam med erbjudanden som syftar till att locka konsumenten till impulsiva inköp, vilket kan minska en typ av konsumtion som genererar mycket avfall (Ramboll 2019).

Använda flergångsmugg

I Sverige används varje år mellan 500–1000 miljoner engångsmuggar som efter användning riskerar att inte materialåtervinnas utan snarare hamna i mer lättillgängliga avfallsflöden för energiåtervinning alternativt bidra till nedskräpning (Johannesson, Sanne, Youhanan & Zhang 2019). Om den som regelbundet köper kaffe på väg till jobbet, eller av annan anledning använder engångsmugg ofta byter ut den till en flergångsmugg kan personens avfall minska med 3,2 kg per år och klimatpåverkan minska med 4 kg CO₂e per år (Göteborgs Stad 2019).

Beräkningarna baseras på att man köper en dryck i engångsmugg 200 gånger om året, till exempel vid pendling och att den flergångsmugg som ersätter engångsmuggen sköljs ur med kallt vatten efter användning och diskas i diskmaskin en gång per månad (Ramboll 2019). Denna åtgärd är endast möjligt att genomföra för de som vanligen köper dryck att ta med sig från serveringsplatsen och kan därmed inte genomföras av samtliga invånare i kommunen.

Matsvinnsåtgärder

Matavfall, särskilt sådant som klassificeras som matsvinn och egentligen inte hade behövt bli avfall, är en prioriterad avfallsfraktion i arbetet med avfallsminimering. Bland de globala målen, Mål 12, Hållbar konsumtion och produktion, finns bland annat ett delmål som medför att det globala matsvinnet ska halveras till 2030 (Globala målen 2022). Det finns stora vinster för både hushåll och samhälle om matsvinnet kan minska, framför allt genom minskade kostnader, effektivare resursanvändning (av framför allt vatten, energi, konstgödning och kemikalier) och en tryggad livsmedelsförsörjning (Philippidis, Sartori, Ferrari & M'Barek 2019).

Genom att planera sina inköp baserat på vad som redan finns hemma, laga mat i lagom stora portioner, förvara maten på rätt sätt (till exempel genom att säkerställa att det är 4°C i kylskåpet) samt använda sina sinnen för att avgöra om maten fortfarande är ätbar i stället för att slänga det som passerat bäst före-datum (Göteborgs Stad 2019) kan matsvinnet minska med 20% (Ramboll 2019). Det skulle innebära att varje person som genomför åtgärden kan minska sitt avfall med 8,7 kg och sin klimatpåverkan med 18 kg CO₂e varje år, samtidigt som kostnader minskar i samband med att den mat som köpts in tas till vara på (Ramboll 2019).

Handla kläder second hand

Det finns stor miljömässig potential i att minska det textila avfallet genom att handla kläder och andra textilier second hand, eftersom förebyggande av textilavfall är en av de fraktionsminskningar som ger mest nytta per kg avfall (Avfall Sverige 2023). Produktionen av nya textilier och kläder kräver stora mängder resurser som belastar miljön, till exempel genom stor vatten- och kemikalieanvändning (Göteborgs Stad 2019). Klädkonsumtionen är hög i Sverige och den genomsnittliga svensken köper varje år ungefär 14 kg nya kläder samtidigt som man slänger nästan 8 kg i restavfallet trots att en övervägande andel fortfarande är användbart (Naturvårdsverket 2023e).

Genom att handla second hand samt lämna de textilier man själv inte vill eller kan använda till återbruk är det möjligt att minska kostnader, avfallsmängder och klimatpåverkan (Göteborgs Stad 2019). Om varje invånare väljer att handla hälften av sina kläder second hand, och lämna in hälften av de textilier man inte längre vill ha kan man spara 1,9 kg avfall, 94 kg CO₂e och 3000 kronor (Ramboll 2019).

Betala fakturor elektroniskt

De hushåll som får fakturor via post kan genom att betala sina räkningar via elektronisk faktura eller autogiro minska sitt avfall. Enligt Ramboll (2019) beräknas ett genomsnittligt hushåll få ungefär 10 räkningar i månaden, vilket gör att en övergång från pappersfakturor till

elektroniska fakturor kan minska hushållets avfall med 2,3 kg per år, och klimatpåverkan kan minska med 1,8 kg CO₂e. Utöver de miljömässiga vinsterna kan hushållet spara upp till 3500 kronor eftersom aviavgifterna tas bort vid övergång till elektronisk faktura eller autogiro (Göteborgs Stad 2019).

Om samtliga hushåll i Örebro kommun minskar sitt avfall med 66 kg till en volym på under 370 kg/person minskar det totala kommunala avfallet med drygt 10 000 ton per år (Tabell 8). Det är angeläget att påpeka att resultaten för åtgärderna i Tabell 9 kan variera beroende på hur hushållssammansättningen ser ut. Oadresserad reklam tar till exempel inte hänsyn till hur många som finns i hushållet, och flera fakturor är sannolikt gemensamma för hela hushållet, varpå resultatet för ett hushåll på två eller fler personer kan vara en något mindre minskning av avfallet än den för ensamhushållet.

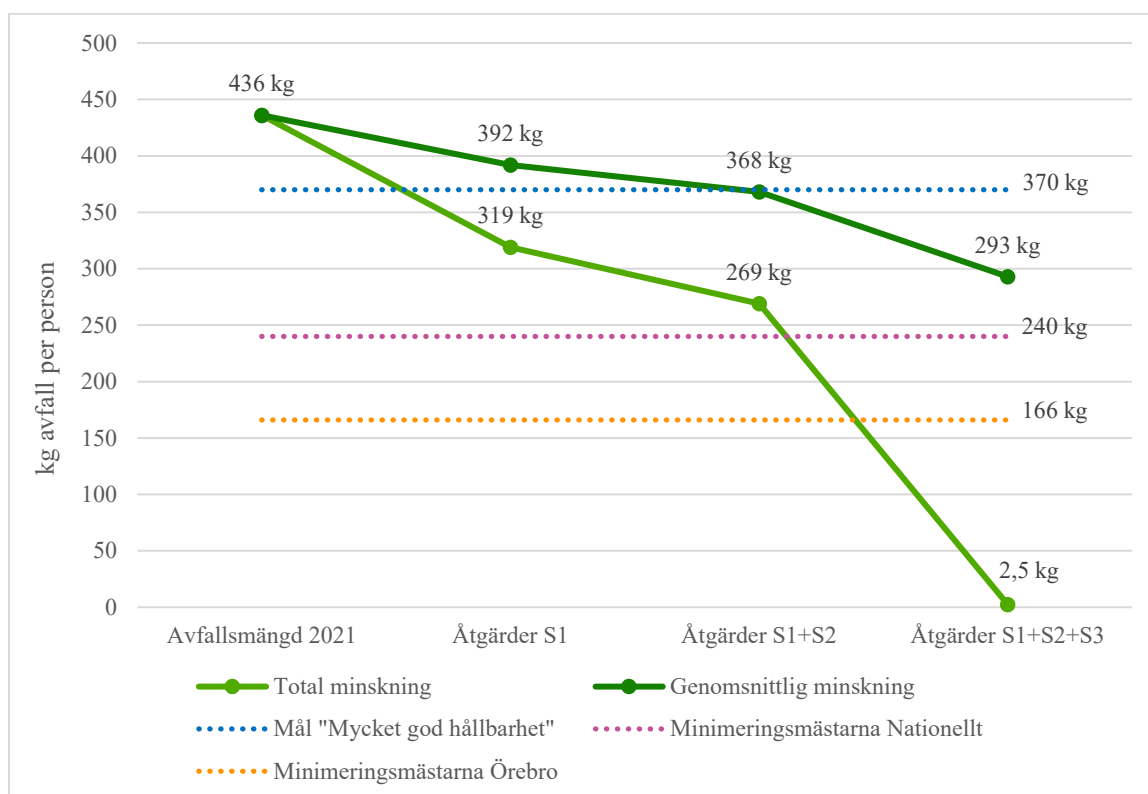
Minimeringsmästarnas minskning

När Minimeringsmästarna 2021–2022 genomfördes minskade alla hushåll som deltog i tävlingen tillsammans sitt avfall med i genomsnitt 45%, medan de sju hushållen som representerade Örebro kommun minskade sitt avfall med i genomsnitt 62% (Tabell 1). Om samtliga hushåll i Örebro kommun skulle minska sitt avfall till dessa nivåer, skulle det innebära en minskning på 196 kg respektive 270 kg per person (Tabell 8).

Om samtliga åtgärder som Göteborgs Stad (2019) tagit fram i samarbete med Ramboll (2019) genomförs av ett hushåll skulle det innebära en minskning med nästan 438 kg per person. I Örebro kommun skulle det i praktiken betyda att det inte finns något avfall kvar, eftersom varje person idag ger upphov till 436 kg varje år. Detta beror framför allt på att alla hushåll inte har möjlighet att genomföra samtliga åtgärder, antingen för att de redan utfört åtgärden eller för att den inte är relevant för dem. Att byta från engångsblöjor till tygblöjor skulle till exempel innebära en avfallsminskning med 220 kg per blöjbarn varje år, men är inte möjligt för alla hushåll att genomföra. När denna åtgärd utesluts ur beräkningarna skulle resterande åtgärder i projektet (Göteborgs Stad 2019) resultera i en avfallsminskning på 218 kg/person, vilket utifrån Örebro kommuns utgångsvärde innebär en halvering av den ursprungliga avfallsvolymen. En reduktion med 50 procent innebär en något större avfallsminskning än det nationella snittet för minimeringsmästartävlingen (45%) men mindre än det kommunala genomsnittet i tävlingen (62%) (Tabell 1). Örebro kommuns hushåll minskade tillsammans sitt avfall mest av samtliga deltagande kommuner (Örebro kommun 2023b).

Total och genomsnittlig avfallsminskning

Figur 1 visar hur en invånare i Örebro kommun skulle kunna minska sitt avfall om hon utförde de åtgärder som Göteborgs Stads (2019) föreslår. En av serierna visar hur avfallsminskningen skulle se ut om samtliga åtgärder genomfördes och den andra visar den genomsnittliga avfallsminskningen för en invånare. Den senare tar hänsyn till att alla invånare inte kan genomföra samtliga åtgärder och är därmed en mer realistisk uppskattning av åtgärdernas resultat. Figuren synliggör även de tre valda nivåerna för avfallsminimering: Avfall Sveriges värderingsgräns ”Mycket god hållbarhet <370 kg”, samt de nivåer deltagarna i Minimeringsmästarna kom att uppnå, både nationellt (45% minskning) och i Örebro kommun (62% minskning).



Figur 1. Total och genomsnittlig (verklig) avfallsminskning med genomförande av åtgärder från de tre svårighetsgraderna för åtgärder (S1, S2 och S3).

Om samtliga hushåll skulle genomföra samtliga åtgärder kommer avfallet i Örebro kommun att minska till 2,5 kg per person, vilket innebär att det knappt genereras något avfall från hushållen. Den genomsnittliga minskningen, som tar hänsyn till vilka åtgärder som är genomförbara för invånarna, är 143 kg. Om invånarna i Örebro kommun minskade sitt avfall till 293 kg/person skulle man alltså nå målet ”Mycket god hållbarhet <370), men inte nå de nivåer för avfallsminimering som deltagarna i Minimeringsmästarna gjorde (Figur 1).

För hela kommunen skulle ovan minskningar innebära en total kommunal avfallsmängd på 400 ton (total) respektive nästan 47 000 ton (genomsnittlig). Det är en minskning med nästan 33% per år jämfört med den ursprungliga volymen 69 700 ton.

Diskussion

Rapporten visar på att avfallsminimering och förebyggande åtgärder är komplexa och emellanåt svåra att mäta. Corvellec et al. (2018) beskriver svårigheterna som påtagliga eftersom avfallet uppstår redan vid produktions- och konsumtionsfasen, medan förverkligande av avfallsförebyggande målsättningar och åtgärder ofta genomförs i slutet av användarfasen, när avfall har kommit att betraktas som just avfall. Komplexiteten och delegeringen av ansvar till kommuner, företag och konsumenter har gjort att åtgärderna är fragmenterade och svåra att mäta (Corvellec et al. 2018). När det varken finns tydliga mål eller gemensamma rikstäckande aktiviteter för avfallsminimering blir arbetet styrt av mjuka åtgärder (till exempel ej bindande mål och uppmuntran) snarare än mätbara, effektivitetsstyrda mål och åtgärder.

Även om ett hushåll i Örebro kommun genomför alla åtgärder som Göteborgs Stad (2019) föreslår, utom de åtgärder som inte är möjliga att genomföra på grund av att åtgärden fokuserar på en avfallsström som inte finns hos hushållet (till exempel blöjor eller mensskydd) eller för att man redan genomfört åtgärden, så skulle man inte nå de nivåer som Minimeringsmästarnas hushåll gjorde. Detta beror delvis på att det finns fler avfallsförebyggande åtgärder än de som Göteborgs stad (2019) gett förslag om, som deltagarna i Minimeringsmästarna kan ha använt för att kunna uppnå så stora minskningar. Deltagarna hade till exempel under tema Konsumtion en utmaning som innebar att hushållen inte skulle köpa något nytt under en månad (undantaget nödvändiga livsmedel och hygienprodukter)¹⁰, medan de åtgärder som föreslås av Göteborgs Stad (2019) och relaterar till exempel begagnade kläder endast innebär att man behöver köpa hälften av sin klädkonsumtion på second hand och lämna hälften av det man gör sig av med till second hand. Avfallsminimering är alltså möjlig att göra även med hjälp av åtgärder som inte finns med i den här studien, eller i Göteborgs Stads (2019) projekt. Rapporten ska därför ses som en uppskattning av vilka resultat en samling minimerande åtgärder kan medföra, snarare än en mall att arbeta efter. Om samtliga aktörer i samhället arbetar för mindre avfallsvolymer och cirkulära flöden finns det inga hinder för att minska avfallet ännu mer.

Som nämnt ovan är avfallsförebyggande i hushåll individualiserat och åtgärderna anpassas efter hushållens förutsättningar, utgångspunkt och motivation. I denna rapport har beräkningar för avfallsminskning delvis baserats på att varje person i hushållet kan göra åtgärden, men verkligheten är att vissa åtgärder är gemensamma för hushållet och att den minskning som åtgärden ger upphov till måste fördelas över hushållets medlemmar. I den genomsnittliga minskningen, som diskuteras i samband med de olika svårighetsgraderna för åtgärder, har hänsyn däremot tagits till att samtliga i hushållet inte kan genomföra åtgärden var för sig. Det hade varit intressant att undersöka avfallsminimering i relation till kompletta hushåll för att kunna ta hänsyn till vilka åtgärder som kan göras av varje person i hushållet eller bara av hushållet som enhet. Eftersom varje hushåll och deras förutsättningar varierar när det kommer till hushållssammansättning och avfallsbeteenden, och den metod som denna rapport bygger

¹⁰ Mona Öhrn, Planerare, Teknik- och Serviceförvaltningen Örebro kommun, möte 2 maj 2023

på (Ramboll 2019) baseras på en minskning per person, har det däremot varit svårt att göra i denna kontext.

Rapporten, åtgärdsförslagen och resultaten visar på att hushållen visserligen har makt att minska sitt eget avfall, men att det är svårt att minska vissa avfallsströmmar (till exempel matförpackningar) på helt eget initiativ, om samhällsstrukturer och system som faciliterar avfallsminimering inte finns på plats. För att hushållen ska kunna frångå den linjära modellen, där fokus är riktat mot nyproduktion och snabb konsumtion, krävs att cirkulära flöden upprättas och sprids i samhället så att den cirkulära ekonomin får fäste (IVL 2023). Det är svårt för den enskilda invånaren att minska det avfall som nödvändiga produkter levereras i, till exempel förpackningar för livsmedel, liksom det kan vara svårt att ställa krav på stadens utbud och cirkularitet som enskilt hushåll. Finns det ingenstans att handla dagligvaror på lösvikt i staden kommer hushållen fortsatt tvingas att köpa förpackningar som snabbt blir till avfall, eftersom konsumtion av mat och vardagsvaror inte går att avstå från.

Det finns ingen tvekan om att avfallsminimering ger fördelar för både hushåll och samhälle. Den klimatpåverkan hushållen ger upphov till minskar genom förebyggande av avfall, vilket minskar kommunens totala emissioner. Majoriteten av de föreslagna åtgärderna innebär även en kostnadsbesparing för hushållen, och eftersom avfallet minskar kan ytterligare besparingar göras genom att erhålla ett billigare avfallsabonnemang med lägre hämtningsfrekvens. För kommunen finns det stora besparingar att göra om man kan motivera sina hushåll att minska avfallet; En halvering av den totala volymen kommunalt avfall skulle innebära att man kan spara mycket pengar genom att sätta ut färre kärl, minska hämtningsfrekvensen och körfrekvensen, vilket i sin tur leder till bland annat minskade personalkostnader, bränslekostnader och fordonskostnader (Esposito 2021). Om kostnader för den vardagliga logistiken som hör till avfallshantering och avfallshämtning minskar skulle pengarna kunna utrymme att investera i utökade och förbättrade cirkulära flöden inom återanvändning, återbruk och materialåtervinning.

Att kommunen arbetar med att uppmuntra hushållen till att förebygga sitt avfall kan förutom de direkta vinsterna från genomförda åtgärder (minskat avfall, klimatpåverkan och kostnad) skapa förutsättningar för en större medvetenhet om avfall och förståelse för att avfallet uppstår redan vid produktion och konsumtion, snarare än när produkten anses uttjänad och ska slängas i soppåsen. Att den totala avfallsvolymen minskar, i kombination med förändrade attityder gentemot avfall, kan bidra till minskad nedskräpning och trivsammare stadsmiljöer. Nedskräpning kan vara både avsiktlig och oavsiktlig (till exempel att skräp sprids från överfulla soptunnor i offentlig miljö) och kan bidra till allvarliga problem för samhället (Johannesson et al. 2019). Skräpet kan innebära en fara för djur och natur, kosta pengar för samhället både direkt (i form av städning) och indirekt (i form av minskade värden på fastigheter, förlorade ekosystemtjänster etcetera), och bidra till otrygga miljöer (ibid.).

Slutsatser

Den här rapporten har kommit fram till att avfallsförebyggande är komplext och kräver individuella lösningar och åtgärder för olika hushåll. Hushållen kan genomföra flera åtgärder själva, men för att avfallet ska kunna minska markant krävs förändrade strukturer med fokus på cirkularitet i stället för linjär nyproduktion och konsumtion. Om hushållen i Örebro kommun genomför alla de åtgärder som föreslås i rapporten kan både hushåll och kommun minska sina avfallsmängder, sin klimatpåverkan. Dessutom innebär åtgärderna och de minskade avfallsmängder som följer en kostnadsbesparing för hushåll och kommun.

Referenser

- Avfall Sverige (2021). *Vägledning kring "kommunalt avfall"*. Malmö: Avfall Sverige. <https://www.avfallsverige.se/aktuellt/nyheter/vagledning-kring-kommunalt-avfall/> [27/4 2023]
- Avfall Sverige (2022a). *25/25-målet*. Malmö: Avfall Sverige. <https://www.avfallsverige.se/om-oss/organisationen/visionen/25-25-malet/> [11/5 2023]
- Avfall Sverige (2022b). *Avfall Web – mångsidigt redskap för statistik och uppföljning*. Malmö: Avfall Sverige. <https://www.avfallsverige.se/for-medlemmar/vagledning-och-stod/avfall-web/>
- Avfall Sverige (2022c). *Fakta & statistik: Det är dags att göra det osynliga avfallet synligt!*. Malmö: Avfall Sverige. <https://www.avfallsverige.se/fakta-statistik/forebyggande/osynligt-avfall/> [29/4 2023]
- Avfall Sverige (2022d). *Kommunalt ansvar*. Malmö: Avfall Sverige. <https://www.avfallsverige.se/fakta-statistik/kommunalt-ansvar/> [18/4 2023]
- Avfall Sverige (2022e). *Kommunalt avfall i siffror 2021*. Malmö: Avfall Sverige. <https://www.avfallsverige.se/media/yamled2u/kommunalt-avfall-2021.pdf>
- Avfall Sverige (2022f). *Svensk avfallshantering 2021*. Malmö: Avfall Sverige. https://www.avfallsverige.se/media/wwbd2za0/svensk_avfallshantering_2021_web.pdf
- Avfall Sverige (2023). *Klimatpåverkan från olika avfallsfraktioner* (Rapport 2023:01). Malmö: Avfall Sverige.
- Banerjee, S. & Sarkhel, P. (2020). Municipal solid waste management, household and local government participation: a cross country analysis, *Journal of Environmental Planning and Management* 63(2): 210-235. DOI: 10.1080/09640568.2019.1576512
- Bauhaus (2023). *Dekal Millers Ingen Reklam Tack Svart*. <https://www.bauhaus.se/dekal-millers-ingen-reklam-tack-svart> [22/5 2023]
- Corvellec, H., Ek, R., Johansson, N., Svingstedt, A., Zapata, P., & Zapata-Campos, M-J. (2018). *Avfallsförebyggande handlar om effektiv produktion och genomtänkt konsumtion – inte om avfall.: Sju lärdomar från forskningsprojektet från avfallshantering till avfallsförebyggande*. Helsingborg: Lunds universitet, institutionen för service management och tjänstestudier.
- Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv (EUT L 312, 22.11.2008, s. 3).

- Esposito, C (2021). *Using Waste Minimization To Drive Down Your Operating Costs*. Glastonbury, CT: National Waste Associates. <https://www.nationalwaste.com/blog/drive-down-your-operating-costs-with-waste-minimization/> [2/6 2023]
- Finansdepartementet (2018). *Handlingsplan Agenda 2030 2018-2020*. Artikelnr.: Fi 2018:3. Stockholm: Regeringskansliet.
- Globala målen (2022). *Mål 12: Hållbar konsumtion och produktion*. <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-12-hallbar-konsumtion-och-produktion/> [14/4 2023]
- Globala målen (2023). *Om globala målen*. <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/> [12/4 2023]
- Göteborgs Stad (2019). *30 sätt att minska sitt avfall*. <https://poseidon.goteborg.se/wp-content/uploads/30-satt-att-minska-ditt-avfall.pdf>
- IVL (2023). *Resurseffektiva, giftfria och cirkulära flöden*. Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet. <https://www.ivl.se/vart-erbjudande/vara-omraden/cirkulara-floden.html> [26/5 2023]
- Johannesson, C., Sanne, K., Youhanan, L. & Zhang, Y. (2019). *Miljöbedömning av kaffemuggar*. Rapport U 6129. Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet på uppdrag av Håll Sverige Rent.
- Johannesson, E. (2023). Secondhand-butiker slår rekord: ”Mycket billigare”. *Svenska Dagbladet*, 15 mars. <https://www.svd.se/a/wAnBRG/okat-intresse-for-begagnat-secondhand-forsaljning-slar-rekord>
- Jansson, U. B., Hanson, M., Sillén, U., & Hellström, A. L. (2005). Voiding pattern and acquisition of bladder control from birth to age 6 years--a longitudinal study. *The Journal of urology*, 174(1), 289–293.
- Kaza, S., Yao, L. C., Bhada-Tata, P. & Van Woerden, F. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. *Urban Development Series*. Washington, DC: World Bank.
- Material Economics (2017). *Ett värdebeständigt svenskt materialsystem*. Stockholm: Material Economics. Tillgänglig: <https://materialeconomics.com/new-publications/ett-vardebestandigt-svenskt-materialsystem>
- Minimeringsmästarna (2023). *Hem*. <https://www.minimeringsmastarna.se> [20/4 2023]
- Naturvårdsverket (2022). *Effekter av plastbärkasseskatten*. Stockholm: Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/nyheter-och-pessmeddelanden/effekter-av-plastbarkasseskatten/> [25/5 2023]

Naturvårdsverket (2023a). *Information inför lämnande av uppgifter om kommunalt avfall*. Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket (2023c). *Kommunalt avfall*. Stockholm: Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avfall/kommunalt-avfall/#E2009916176> [27/4 2023]

Naturvårdsverket (2023d). *Lagar och regler om avfall*. Stockholm: Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avfall/lagar-och-regler-om-avfall/#E1445495440> [18/3 2023]

Naturvårdsverket (2023e). *Så påverkar konsumtionen i Sverige*. Stockholm: Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/textil/dagens-textila-floden-ar-en-global-miljoutmaning/sa-paverkar-konsumtionen-i-sverige/> [22 maj 2023]

Naturvårdsverket (2023f). *Åtgärder för att förebygga avfall* (Rapport). Stockholm: Naturvårdsverket.

NFS 2020:6. *Naturvårdsverkets föreskrifter om kommunala avfallsplaner om förebyggande och hantering av avfall*. Stockholm: Naturvårdsverket.

Petersson McIntyre, M. (2020). *Att använda det som finns i garderoben: En litteraturöversikt om konsumenters attityder till begagnade kläder* (Rapport 6947). Stockholm: Naturvårdsverket.

Philippidis, G., Sartori, M., Ferrari, E. & M'Barek, R. (2019). Waste not, want not: A bio-economic impact assessment of household food waste reductions in the EU. *Resources, Conservation & Recycling* 146: 514-522.

Ramboll (2019) *Minska avfallet med 30 procent*. Tredje version. Göteborg: Ramboll Sverige AB.

Regeringskansliet (2023). *Agenda 2030 ; Mål 12 ; Hållbar konsumtion och produktion*.

Stockholm: Regeringskansliet. <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/agenda-2030-mal-12-hallbar-konsumtion-och-produktion/> [11/5 2023]

Reiss, S. (2012). Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Teaching of Psychology* 39(2): 152-156.

SCB (2022). *Befolkningen koncentreras till allt färre kommuner*. Örebro: Statistiska

Centralbyrån. <https://www.scb.se/hitta-statistik/artiklar/2022/befolkningen-koncentreras-till-allt-farre-kommuner/> [21/5 2023]

SCB (2023a). *Statistikdatabasen*. Örebro: Statistiska Centralbyrån.

<https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/> [1/5 2023]

SCB (2023b). *Statistikbasen: Antal hushåll efter region, hushållstyp grov, antal barn, yngsta barn och år*. Örebro: Statistiska Centralbyrån.

<https://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/137798> [1/5 2023]

SCB (2023c). *Statistikdatabasen: Antal och andel hushåll samt personer efter region, hushållsstorlek, tabellinnehåll och år*. Örebro: Statistiska Centralbyrån.

<https://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/137874> [1/5 2023]

SCB (2023d). *Statistikdatabasen: Antal personer och hushåll samt antal personer per hushåll efter region, tabellinnehåll och år*. Örebro: Statistiska Centralbyrån.

<https://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/137111> [1/5 2023]

SFS 1998:808. *Miljöbalk*. Stockholm: Klimat- och näringslivsdepartementet.

SFS 2020:614. *Avfallsförordning*. Stockholm: Klimat- och näringslivsdepartementet.

Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) (2021). *Förebygga avfall*. Stockholm: Sveriges Kommuner och Regioner.

<https://skr.se/skr/samhallsplaneringinfrastruktur/miljohalsa/avfall/forebyggaavfall.650.html> [2/5 2023]

Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) (2023). *Agenda 2030 – för hållbar utveckling*. Stockholm: Sveriges Kommuner och Regioner.

<https://skr.se/skr/omskr/agenda2030.19225.html> [17/4 2023]

Sveriges miljömål (2023). *Begränsad klimatpåverkan*.

<https://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/#section-contact> [14/4 2023]

Swedma (2023). *NIX adresserat – konsumentinformation*. Stockholm: Swedma.

<https://www.swedma.se/reklamsparr/nix-adresserat/nix-adresserat-konsumentinformation/> [2/6 2023]

Van Ewijk, S. & Stegemann, J.A. (2020). Recognising waste use potential to achieve a circular economy. *Waste Management* 105: 1-7.

<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.01.019>

Örebro kommun (2020). *Vårt hållbara Örebro. Program för hållbar utveckling* (Ks 1401/2017).

Örebro kommun (2021). *Strategisk inriktning för avfallsförebyggande åtgärder*. (Tn 7288/2021).

Örebro kommun (2022a). *Minska avfallet*. <https://www.orebro.se/fordjupning/fordjupning/sa-arbetar-vi-med/klimat---miljoarbete/minska-avfallet.html> [3/5 2023]

Örebro kommun (2022b). *Örebro kommuns miljöbarometer: Kommunalt avfall (avfall från hushåll)*. <https://orebro.miljobarometern.se/avfallsmangder/kommunalt-avfall-avfall-fran-hushall/> [29/4 2023]

Örebro kommun (2023a) *Befolkningsprognoser*. <https://www.orebro.se/fordjupning/fordjupning/fakta-statistik-priser--utmarkelser/statistik/befolkningsprognoser.html> [21/5 2023]

Örebro kommun (2023b). *Minimeringsmästarna*. <https://www.orebro.se/bygga-bo--trafik/avfall--atervinning/minska-ditt-avfall/minimeringsmastarna.html> [18/4 2023]

Örebro kommun (2023c). *Minska ditt avfall*. <https://www.orebro.se/bygga-bo--trafik/avfall--atervinning/minska-ditt-avfall.html>. [11/5 2023]

Örebro kommun (2023d). *Örebro kommuns miljöbarometer: Deponering*. <https://orebro.miljobarometern.se/insamling-och-atervinning/deponering#mbContentMenu> [29/4 2023]

Örebro kommun (2023e). *Örebro kommuns miljöbarometer: Faktisk materialåtervinning och återbruk*. <https://orebro.miljobarometern.se/insamling-och-atervinning/faktisk-materialatervinning-och-aterbruk#mbContentMenu> [29/4 2023]

Örebro kommun (2023f). *Örebro kommuns miljöbarometer: Kommunalt avfall till förbränning*. <https://orebro.miljobarometern.se/insamling-och-atervinning/kommunalt-avfall-till-forbranning#mbContentMenu> [29/4 2023]

Örebro kommun (2023g). *Örebro kommuns miljöbarometer: Miljöbarometern*. <https://orebro.miljobarometern.se> [4/5 2023]

Bilaga A

Beräkningar

Klimatpåverkan för ”Nej tack reklam” (s. 18 och s.25)

$$(0) - ((50 \times 5\% - 0,0544) + (50 \times 0,832)) = -44,0456$$

50 = mängd reklam (kg), adresserad och oadresserad

5% = andel till förbränning

0,0544= klimatpåverkan, förbränning per kg papper (kg CO₂e)

0,832= klimatpåverkan, produktion per kg tidningar (förutsatt att en andel återvunnet används i produktion för att tillgodose nyttan av återvinningen)

Data och ursprunglig beräkning (för 40 kg reklam) är hämtad från följande källa:

Ramboll (2019) *Minska avfallet med 30 procent*. Tredje version. Göteborg: Ramboll.

Minimeringspotential tygblöjor (s. 21)

- Avfallsminskning vid byte från engångsblöja till tygblöja: 220 kg
- Antal hushåll med yngsta barnet i åldern 0-4 år (2021): 7088
- Total ursprunglig avfallsvolym Örebro kommun: 69 706 ton
- Om alla hushåll med yngsta barnet i åldern 0-4 år (7088) byter från engångsblöjor till tygblöjor skulle den totala minskningen vara:
 - $220 \times 7088 = 1\,559\,360 \text{ kg} \approx 1\,559 \text{ ton}$
- Procentuell minskning av kommunens totala avfallsvolym:
 - $\frac{1\,559}{69\,706} = 0,022365 \approx 2,2\%$
- Fördelning av minskningen på den genomsnittliga invånarens ursprungsvolym:
 - $0,022365 \times 436 \approx 9,75 \text{ kg}$

Omarbetad tabell verklig förändrad avfallsmängd: (svårighetsgrad 2) (s.19-20)

Åtgärd	En invånare (kg)	Andel som kan genomföra åtgärden (%)	Den genomsnittliga invånaren (kg)
Välj att låna böcker eller läs på nätet	-9,3	20	-1,86
Välj rätt på buffén	-1,7	30	-0,51
Hämta mat i flergångslåda	-3,4	50	-1,7
Flergångspåsar för frukt och grönt	-0,51	100	-0,51
Välj laddningsbara småbatterier	-0,16	90	-0,14
Behåll din dator längre	-0,25	70	-0,18
Behåll din mobil längre	-0,08	80	-0,064
Välj begagnade leksaker	-32	50	-16
Välj en upplevelsepresent	-1,9	90	-1,7
Välj bort engångsartiklar hemma	-1	70	-0,7
Totalt	-50,3 kg	66%	23,4 kg

Omarbetad tabell verklig förändrad avfallsmängd: (svårighetsgrad 3) (s.20-21)

Åtgärd	En invånare (kg)	Andel som kan genomföra åtgärden (%)	Den genomsnittliga invånaren (kg)
Välj rengöringsmedel som inte smutsar ner	-0,3	70	-0,21
Avprenumerera från tidningar du inte vill ha	-3,6	100	-3,6
Handla i lösvikt	-0,45	80	-0,36
Välj en mindre garderob	-5,7	90	-5,1
Behåll kök och badrum längre	-30	60	-18
Vårda, klä om och reparera	-2,3	70	-1,6
Välj att äga färre elprylar	-0,92	100	-0,92
Välj tygblöjor	-220	20	-44
Menskopp istället för bindor och tamponger	-3,2	40	-1,3
Välj digitala kvitton istället för papperskvitton	-0,011	100	-0,011
Totalt	-266 kg	73%	-75 kg