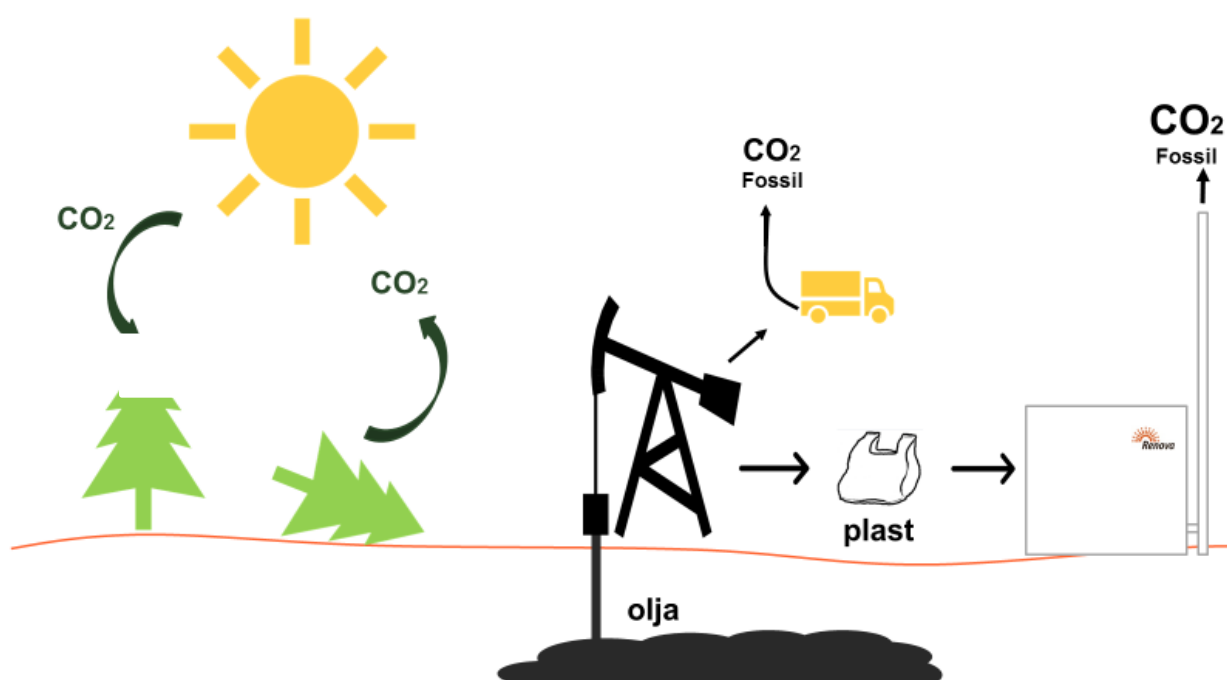


# Klimatplan 2020-2024



Avfallets och Renovas växthuspåverkan

Göteborg 20200117

## I. SAMMANFATTNING

I Renovas klimatplan samordnas klimataspekter på avfallet och dess behandling med syftet att förbättra både avfallets och Renovas totala klimatpåverkan. Rapporten innehåller viss bakgrundsinformation, en sammanställning av företagets betydande klimataspekter och mål/åtgärdsområden kopplade till dem. Dessutom ingår en början till problematisering och diskussioner kring hur man kan se på klimataspekter på avfall och dess behandling.

Genom underlag bland annat i form av Renovas prioriterade miljöaspekter enligt verksamhetsledningssystemet, klimatberäkningar på Renovas produkter, mätningar av fossila utsläpp, och uppfattningar om samhällets brist på kunskap om avfallets klimataspekter, har Renovas prioriterade klimataspekter identifierats.

En kartläggning av exempel på vad som redan har gjorts för att förbättra avfallets och Renovas klimatprestanda har genomförts, åtgärder och mål har föreslagits och en prioritering bland dessa har gjorts. Renovas prioriterade klimataspekter är

Figur 1 Renovas prioriterade klimataspekter

	<b>Prioriterad klimataspekt</b>	<b>Förklaring</b>
A	Fossil koldioxid från avfallskraftvärmeverket i Sävenäs	Från energiåtervinning av fossila kasserade produkter
B	Klimatgaser hantering av avfall	Oönskade utsläpp av klimatpåverkande ämnen vid hantering och deponering av avfall. Exempelvis metan, kylmedia, andra kolväten och partiklar, inkluderar brand i avfallslager
C	Upprätthålla redan genomförda klimatåtgärder	Exempelvis fossilfri fordonsflotta, kvalitetssäkrad material- och energiåtervinning av avfall
D	Förlust resurser ur avfall	Inte utnyttjad potential i avfallet för materialåteranvändning, materialåtervinning, biogas- och energiproduktion
E	Brist på kunskap	och kompetens kring avfallet och behandlingens klimatpåverkan i samhället och hos Renova. Kommunikation kring Renovas del i kretsloppet och för klimatet
F	Intern resursförbrukning	av exempelvis energi såsom fossila och biogena drivmedel, kemikalier och stadsvatten. Inkluderar klimatpåverkan av inköpta varor och tjänster, tjänsteresor mm

Följande övergripande mål, åtgärder och aktiviteter ska ha genomförts senast 2024. Specificering med bland annat underaktiviteter och nyckeltal ges i Renovas affärsplan och respektive affärsområdes verksamhetsplaner. Åtgärdsområden markerade med \* finns inte beskrivna i existerande planer, varför mål och nyckeltal behöver sättas separat.

Fler förslag på åtgärder och mål ges i rapporten.

*Tabell 1 Mål och åtgärdsområden för att förbättra avfallets och Renovas totala klimatprestanda.*

Prioriterade klimataspekter	Mål/åtgärdsområde	Ansvarig	Färdig senast
A förbränning C Upprätthåll E Kunskap	Renovas kommunikation om vår roll i en cirkulär ekonomi ska bidra till klimatomställningen. Utveckla kommunikation via tex miljöskola och andra kommunikationskanaler	AÅ	2024
A förbränning E Kunskap	Etablera branschgemensamt åtagande för energiåtervinning	CL	2022
A förbränning E Kunskap	Kunskapsunderlag och kompetens om koldioxidinfångning och lagring ska finnas inom Renova.	CL	2020
A förbränning	Ny materialkod för fossilrikt avfall till förbränning ska ha införts, pris-satts och börjat användas och så att (åtminstone) egenkostnaderna täcks.	CL	2020
A förbränning E Kunskap	Återkoppling med klimatdata via kundportalen	MB	2020
B Klimatgaser hantering avfall E Kunskap	Utred möjliga källor och storleksordning på diffusa och undvikbara utsläpp klimatpåverkande gaser såsom kolväten i farligt avfall, kylmedia i vitvaror och metangas från icke-facklad deponigas på Renovas deponier*	CL	2022
B Klimatgaser hantering avfall	Genomför brandskyddsåtgärder i handlingsplan brand	CL	2022
C Upprätthåll	Säkerställ redan uppnådda resultat kring klimatpåverkan, såsom fortsatt säkerställda fossilfria transporter	TC, KL	2020
D Förlust av resurser	Initiera och utveckla hållbara tjänster på avfallstrappans övre steg i samverkan med ägarkommuner, kunder och samarbetspartners.	KL och CL	2024

Prioriterade klimataspekter	Mål/åtgärdsområde	Ansvarig	Färdig senast
D Förlust resurser	Öka mängden avfall som återförs till samhället, tex genom nya och utvecklade anläggningar för ökad sortering av grovavfall, biokolsanläggning, återvinning av zink ur flygaskan och balningsanläggning	CL	2024
D Förlust av resurser	Utred och utveckla steget återanvändning*	AÅ	2024
D Förlust resurser	Optimera Marieholm och minimera plast i inkommande matavfall	CL	2021
D Förlust resurser C Upprätthåll	Utveckla energiåtervinning vad gäller tex effekt i pannorna	CL	2024
E Kunskap	Ta fram klimatbokslut för Renova och våra produkter. Följ utvecklingen genom kontinuerliga uppdateringar	CL	2020-2024
E Kunskap	Genomför miljöutbildning för alla anställda för att öka medvetenheten om hur Renovas arbete påverkar miljön, inklusive klimatet	AÅ	2020
E Kunskap	Delta i externa utvecklingsprojekt om avfall, transporter och klimat*	AÅ	2024
E Kunskap	Bevaka, påverka och anpassa verksamheten till kommande regelverk och styrmedel	AÅ	2024
F resursförbrukning	Säkerställ optimalt resursutnyttjandet av fordon och minska energiåtgång per transporterat ton	KL, TC	2024
F resursförbrukning	Utveckla klimatkrav och efterlevnaden av dessa vid upphandling och inköp*	AJ	2022
F resursförbrukning E Kunskap	Uppdatera energikartläggningen och ta fram nya relevanta mål	AÅ	2023
F resursförbrukning A förbränning	Inför förnybart stödbränslet vid energiåtervinning	CL	2020

## Innehållsförteckning

I.	Sammanfattning .....	2
II.	Bakgrund, syfte och metod .....	6
III.	Vad är klimatpåverkan? .....	7
A.	Växthusgaspotential gaser .....	7
B.	Samhällets klimatmål .....	8
1.	Globalt, EU och Sverige .....	8
2.	Västra Götaland och Renovas ägarkommuner .....	9
IV.	Renovas och avfallets växthuspåverkan .....	11
A.	Global fråga, men lokala mål .....	11
B.	Rådighet.....	12
C.	Miljöaspekter med klimatpåverkan utifrån Renovas verksamhetsledningssystem .....	13
V.	Prioriterade klimataspekter och förslag på åtgärder och mål.....	15
A.	Fossila utsläpp från avfallsförbränning .....	16
B.	Förlust resurser ur avfall.....	21
C.	Klimatgaser hantering av avfall .....	23
D.	Upprätthålla resultatet av redan genomförda klimatåtgärder .....	23
E.	Brist på kunskap .....	24
F.	Intern resursförbrukning .....	26
VI.	Prioriterade åtgärds- och målområden .....	28
VII.	Referenser .....	31
VIII.	Bilagor .....	32
A.	Förkortningar och ordförklaringar.....	32
B.	Energiåtervinningsbranschens ståndpunkter kring Fossilfri avfallsförbränning.....	33
C.	Övriga bilagor.....	37
1.	Renova fordonsutveckling .....	37
2.	Brand och brandskydd - rekommenderade åtgärder .....	37
3.	Växthusgaspotential gaser .....	37
4.	Sveriges nationella utveckling av klimatutsläpp från sektorerna avfall och el och fjärrvärme.....	37
5.	Miljöaspekter med värdering 2019 som kan ha växthuspåverkan.....	37

## II. BAKGRUND, SYFTE OCH METOD

Renova har identifierat minskad klimatpåverkan som en av företagets mest väsentliga fråga att arbeta med, vad gäller hållbarhet. I Renovas affärsplan för 2020-2024 har man beslutat att Renova ska ha en långsiktig strategi för fossilfri verksamhet på våra anläggningar och fordon.

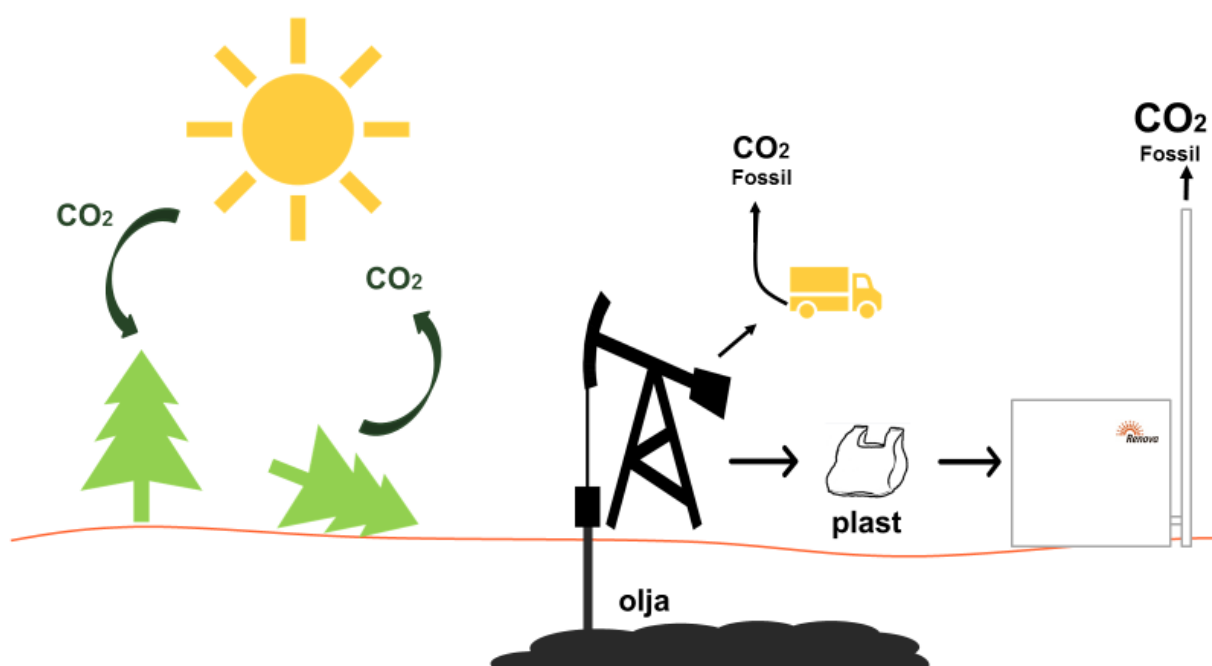


Figur 2 Viktiga hållbarhetsfrågor för Renova 2020-2024

Detta dokument syftar till att beskriva aktiviteter och åtgärder för att minska avfallets och Renovas negativa påverkan på klimatet. Planen har tagits fram och sammanställts av Lia Detterfelt, med hjälp av bland annat samordningsgruppen för fossilfrågan på Renova och har stämts av med en styrgrupp bestående av Jonas Axner, Christer Lundgren och Renovas övriga koncernledning.

### III. VAD ÄR KLIMATPÅVERKAN?

Klimatpåverkan beror på att så kallade växthusgaser som har en värmande effekt på jorden, tillförs atmosfären. Olika gaser har olika stor växthuspotential, varför man räknar om dessa till så kallade koldioxidekvivalenter ( $\text{CO}_2\text{-ekv}$  eller  $\text{CO}_2\text{e}$ ). Koldioxid uppstår vid all förbränning eller annan nedbrytning såsom vid kompostering, rötning eller nedbrytning på deponier. Men det är bara den fossila delen av koldioxiden som ger ett nettobidrag till växthuseffekten. För Renovas del innebär detta i första hand direkta utsläpp från fordon och maskiner som körs på fossila drivmedel och förbränning av avfall som innehåller fossila produkter såsom plast, gummi och syntetiska textilfibrer. Men ur ett större systemperspektiv innebär också resurshushållningsfrågor att klimatet sparas då material i avfall återvinns och förhindrar utsläpp på andra ställen i samhället.



Figur 3 Illustration över det naturliga kretsloppet för koldioxid och över den nettotillförsel som sker vid transporter och förbränning av avfall med fossilt innehåll.

Eftersom halten koldioxid ökar i atmosfären och eftersom Sverige har ett långsiktigt mål om att uppnå negativa utsläpp efter år 2040, behöver även utsläppen av biogen koldioxid minska.

#### A. Växthusgaspotential gaser

Gaser som släpps ut till luft har olika stor växthusgaspotential och dessa anges som en faktor kallad GWP (Global Warming Potential). Varje molekyl multipliceras med GWP-faktorn och resultatet på ett utsläpps växthuspotential anges som koldioxidekvivalenter  $\text{CO}_2\text{e}$ . Biogen koldioxid anses i detta system inte ha någon växthuspotential och har därför uppvärmningspotentialen 0. Fossil koldioxid har uppvärmningspotentialen 1, metangas (som kan uppstå vid kompostering av trädgårdsavfall och från matavfallsbehandling) har uppvärmningspotentialen 25, dikväveoxid (lustgas) som renas bort ur rökgas från avfallsförbränning, 298, medan kylmediegaser i kasserade vitvaror och andra organiska ämnen som Renova kan hantera t ex i form av farligt avfall, kan ha en uppvärmningspotential på 10 000 eller mer. Se mer i Bilaga 3 Växthusgaspotential gaser

## B. Samhällets klimatmål

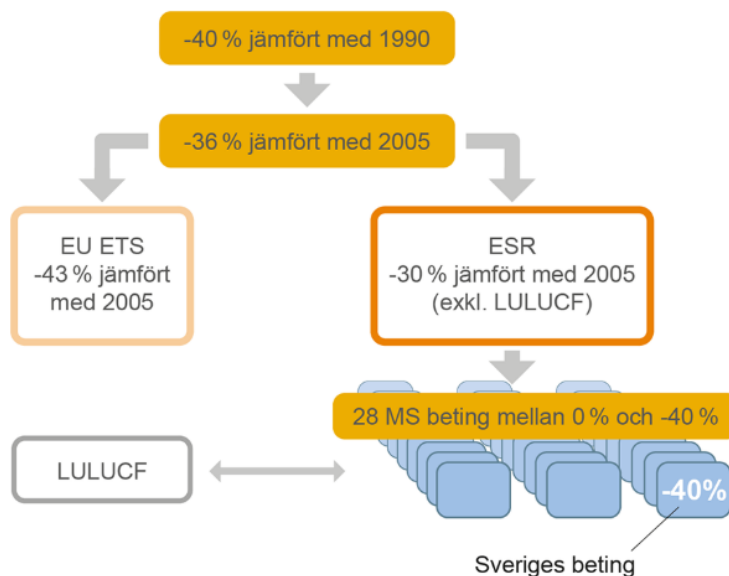
### 1. Globalt, EU och Sverige

Klimatkonventionen UNFCCC är ett internationellt avtal under FN. Parisavtalet beslutades vid COP21 2015 och har skrivits under av 194 länder, varav Sverige är ett. Några av de viktigaste punkterna i avtalet är

- Hålla den globala uppvärmningen under två grader, men helst under 1,5 grader.
- Öka ambitionerna efter hand, avstämning vart femte år.
- Stöd från industrialiserade länder till utvecklingsländer.

En regelbok ”Katowice climate package” för hur länder ska planera, kommunicera, genomföra, rapportera och följa upp sina åtaganden under Parisavtalet beslutades i Polen 2018.

EU har under UNFCCC antagit klimatmål till 2020 och 2030. EU:s samlade utsläpp ska minska med 20 procent till 2020 och med 40 procent till 2030 jämfört med 1990. Det europeiska rådet har dessutom ställt sig bakom målet att EU ska minska utsläppen av växthusgaser med mellan 80-95 procent till 2050, varav minst 80 procent inom regionen. EU har delat upp sitt mål på dels de verksamheter de som ingår i EU-ETS och del på de enskilda medlemsstaterna. Till 2030 ser fördelningen ut som i figuren



Figur 4 Fördelning av EUs klimatmål till 2030 mellan EU-ETS och medlemsländerna, och speciellt Sverige

Utsläppen från Renovas avfallskraftvärmeverk ingår i EU ETS och övriga utsläpp från avfallshantering ingår i Sveriges nationella mål. Sverige har som mål att utsläppen av växthusgaser ska nå netto-noll senast år 2045. För att nå dit behöver minskningstakten i genomsnitt över perioden



vara mellan fem och åtta procent per år. Inom energiöverenskommelsen från 2016, har man beslutat att elproduktionen ska vara 100% förnybar år 2040. (Naturvårdsverket 2019)

Renova producerar el på avfallskraftvärmeverket och denna anses i ursprungsgarantimärkningen vara till 40% fossil.

I Sveriges nationella avfallsplan från 2018 tolkar man målens påverkan på avfallsförbränning på följande sätt: ”Energikommissionens mål om att Sverige år 2040 har 100 procent förnybar elproduktion och målet om att Sverige har nettonollutsläpp av klimatgaser år 2045 ställer krav på att förbränningen av avfall av fossilt ursprung på sikt ska upphöra.”

## 2. Västra Götaland och Renovas ägarkommuner

Västra Götalandsregionen och länsstyrelsen beslutade 2017 om en fossiloberoende region till år 2030. Fokusområden och satsningar är

- Hållbara transporter
  1. Klimatsmart vardagsresande där fler väljer gång, cykling och kollektivt resande
  2. Accelererad omställning till fossilfria fordon
  3. Effektiva godstransporter
  4. Klimatsmarta möten och semestrar
- Klimatsmart och hälsosam mat
  5. Minskat matsvinn
  6. Främja hållbart lantbruk
  7. Mer vegetariskt på tallriken
- Förnybara och resurseffektiva produkter och tjänster
  8. Större marknad för biobaserade material och drivmedel
  9. Tjänster och cirkulära varor
  10. Design för en hållbar livsstil
- Sunda och klimatsmarta bostäder och lokaler
  11. Flexibla och klimatsmarta bostäder och lokaler
  12. Effektiv och klimatsmart renovering



En ny regional avfallsplan ”A2030” finns i en remissversion från april 2019. I denna konstaterar man att ju högre upp i avfallstrappan som avfallet hanteras på, desto bättre blir det för miljö och klimat. Det finns mål om förebyggande, återanvändning, återvinning, fysisk planering, användarfokus och nedskräpning.

Ägarkommunerna har också egna avfalls-, miljö- och klimatplaner. Göteborg har till exempel ett klimatstrategiskt program från 2014. I denna finns bland annat följande mål som rör Renovas verksamhet

- År 2030 produceras all fjärrvärme av förnybara energikällor, avfallsförbränning och industriell spillvärme.
- År 2030 är Göteborgs totala årliga användning av primärenergi till el och värme maximalt 31 MWh fördelat per invånare.
- År 2030 producerar Göteborgs Stad minst 500 GWh förnybar el och 1200 GWh biogas.

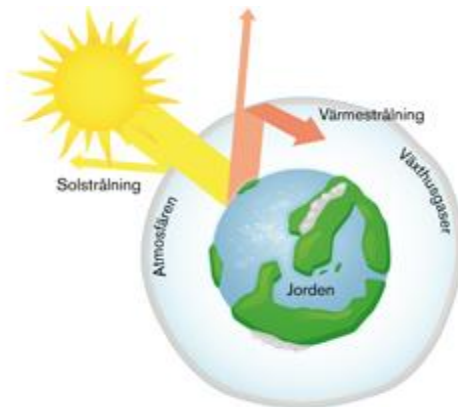
- Koldioxidutsläpp från vägtransporter inom Göteborgs geografiska område ska minska med minst 80 procent till år 2030 jämfört med år 2010.
- Hushållsavfallsmängderna per person i Göteborg ska minska med minst 30 procent till år 2030 jämfört med år 2010.

Ett nytt miljö- och klimatprogram som kommer att ersätta tidigare program, håller på att arbetas och ska börja gälla den 1 januari 2021. Man har valt att fokusera på naturen, klimatet och människan och vid ett informationsmöte i december 2019 handlade delmålen för klimat om energiproduktion, energianvändning, transport/mobilitet, konsumtion och måltider.

## IV. RENOVAS OCH AVFALLETS VÄXTHUSPÅVERKAN

### A. Global fråga, men lokala mål

Utsläpp av klimatpåverkande gaser på en viss geografisk plats, ger effekter för klimatet över hela världen. Att behandla avfall så att så mycket som möjligt kan återvinnas, ger också klimatvinster på andra ställen, tex där brytning av jungfruligt material sker eller där produkter tillverkas. De ger globala effekter på klimatet, men mätpunkten är sällan inom Renovas geografiska område. När man tittar på klimatpåverkan från avfall och Renovas verksamhet bör man därför också se på nyttan ur ett systemperspektiv, dvs hur hela jordens klimat påverkas.



Figur 5 Illustration över växthuseffekten. Källa Paegnaben.se

Klimatfrågan är alltså global, men för att mäta och följa upp utsläppen på ett begripligt sätt behöver man avgränsa sig geografiskt och/eller inom olika verksamhetssektorer. Det är därför vanligt att man mäter och sätter mål på en enskild verksamhets, en kommun eller ett lands verksamhet. Att behandla avfall på ett miljö- och klimatiskt sätt kan därför drabba den specifika kommunen eller landet där behandlingen har lokaliserats.

Enligt internationella klimatöverenskommelser inom FN och EU ska Sverige beräkna och lämna ifrån sig statistik på sina territoriella utsläpp, det vill säga, de utsläpp som har skett inom de nationella gränserna. Samtidigt produceras mycket av svenskarnas utsläpp utomlands, bland annat eftersom produktionen av de varor som Svenskarna konsumerar, har skett utanför landets gränser. Naturvårdsverket beräknar Sveriges totala klimatpåverkan på tre olika sätt. De territoriella utsläppen är huvudmålet, men man beräknar också produktionsbaserade utsläpp från svenska aktörer med samma avgränsning som gäller för ekonomisk statistik i nationalräkenskaperna och de konsumtionsbaserade utsläppen som svensk konsumtion orsakar både i Sverige och utomlands. De konsumtionsbaserade utsläppen ger utsläpp som är ungefär dubbelt så höga som Sveriges nationella statistik.

Man sätter även lokala klimatmål för regioner och kommuner, för att visa att man verkar lokalt för den globala frågan. Men sådana mål kan riskera att ge en motverkande effekt på klimatet. Ett exempel kan vara att en kommun bestämmer sig för att inte ha några fossila punktutsläpp i sin kommun. Om man har en ett avfallskraftvärmeverk som förbränner fossilt avfall från den egna kommunen, kommer man dock ha fossila utsläpp så länge det finns fossilt avfall i kommunen som behöver förbrännas. Om man däremot hypotetiskt väljer att lägga ner sitt avfallskraftvärmeverk och skicka avfallet till energiåtervinning i någon annan kommun, kommer Sveriges totala kapacitet att minska. Det leder i förlängningen till att mer avfall deponeras i utlandet, vilket i sin tur ger ökade klimatutsläpp globalt.

Om man vidgar systemgränsen för avfallshantering till den marknad som Renova verkar på, blir bilden en annan än om man bara tittar på de lokala utsläppen. Eftersom det dominerande sättet att hantera avfall i Europa är deponering, som ger stora utsläpp av metan och eftersom Sveriges förbränningsanläggningar har ett högt energiutbyte på ett väl utbyggt fjärrvärmesystem och en hög

elproduktion, undviks metanutsläpp från deponier och fossil el och värmeproduktion. I det perspektivet är energiåtervinning av avfall ett sätt minska klimatpåverkan från avfall och varje ton avfall som energiåtervinns i Sverige innebär en klimatsänka globalt sett.

Eftersom avfallshantering såsom deponering och energiåtervinning av avfall är stora utsläppskällor uppstår en motsvarande problematik när man avgränsar statistik och mål till inom en enskild region eller en enskild kommun. En region som behandlar avfallet från sina egna kommuner får alltså en högre siffra på klimatpåverkan än tex en kommun som skickar sitt avfall till grannkommunen för samma behandling. Totalt sett är naturligtvis den globala klimatpåverkan densamma, och grannkommuner påverkas av ett förändrat klimat på liknande sätt.

Totalt bidrog Sverige med 52,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2017. Renovas verksamheter återfinns i den nationella statistiken främst i kategorierna ”avfall” främst från diffusa utsläpp från deponier och ”el och fjärrvärme”, där utsläppen från avfallskraftvärmeverket ingår.

Avfall stod för 2,4% och El och fjärrvärme för 8,4 % och av Sveriges territoriella utsläpp år 2017. Utsläppen har minskat med 26% sedan 1990 och flera av de viktigaste åtgärderna enligt Naturvårdsverket, som lett fram till denna minskning, ingår i eller berör Renovas verksamhet:

- en historisk utbyggnad av koldioxidfri elproduktion
- en utbyggnad av fjärrvärmenäten och den följande övergången från oljeeldade värmepannor till både el och fjärrvärme
- en högre användning av biobränslen och avfallsbränslen inom el och fjärrvärmeproduktionen
- bränsleskiften inom industrin
- minskad deponering av avfall.

Men samtidigt som utsläppen inom avfallskategorin har minskat, har en del av dem flyttats över till energikategorin. Att deponera avfall ger stora klimatutsläpp i form av metangas, medan förbränning av samma mängd avfall ger betydligt mindre, men ändå utsläpp, från skorstenen på avfallskraftvärmeverket och dessa utsläpp redovisas inom energisektorn.

## B. Rådighet

Renova har ofta stor rådighet över utsläpp från sina egna fordon, maskiner och anläggningar. Man har också i regel stor rådighet över hur avfallet behandlas. När avfallet hanteras högre upp i avfallshierarkin, minskar oftast också dess klimatbelastning.

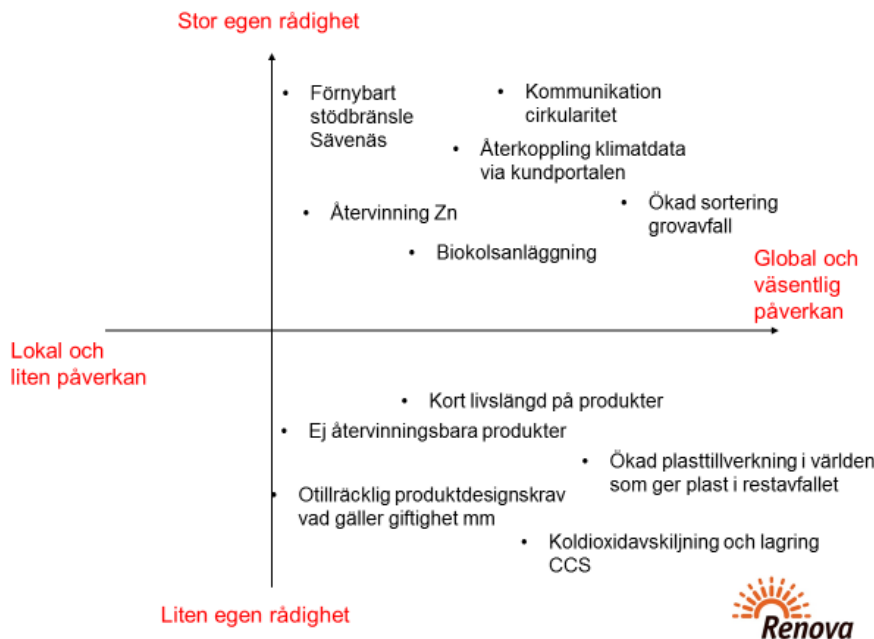


*Figur 6 Sortering av grovavfall 2019 till rätt behandling på Renovas anläggning Skräppekärr*

Vilka material som används i samhället, styr i stor utsträckning vad som hamnar i avfallet som Renova hanterar. Där är rådigheten mindre, men Renova har ett ansvar att dela med sig av kunskap om avfallens innehåll, dess återvinningsbarhet och dess miljöpåverkan till omvärlden.

Att hantera avfallet på rätt sätt och leda det uppåt i avfallshierarkin, så att förbrukningen av jungfruliga råvaror minskar, innebär att utsläppen av växthusgaser i övriga samhället minskar.

Renovas verksamhet har alltså systemeffekter som är större än vad utsläppen från de egna anläggningarna är.



Figur 7 Illustration över principer kring några möjliga klimatåtgärder, dess påverkan på lokala klimatmål, hur stor väsentlig global påverkan åtgärden har och Renovas egen rådighet över åtgärden

### C. Miljöaspekter med klimatpåverkan utifrån Renovas verksamhetsledningssystem

Inom ramen för Renovas verksamhetsledningssystem görs varje år en värdering av företagets miljöaspekter. Värderingen utgår från de 16 nationella miljömålen, varav begränsad klimatpåverkan är ett. Värderingen utgår från företagets samlade kunskap om klimatproblematik, statistik, rådighet mm. Begränsad klimatpåverkan är det första av de nationella miljömålen

Tabell 2 Sveriges nationella miljömål

- 1 Begränsad klimatpåverkan
- 2 Frisk luft
- 3 Bara naturlig försurning
- 4 Giftfri miljö
- 5 Skyddande ozonskikt
- 6 Säker strålmiljö
- 7 Ingen övergödning
- 8 Levande sjöar och vattendrag
- 9 Grundvatten av god kvalitet
- 10 Hav i balans samt levande kust och skärgård
- 11 Myllrande våtmarker
- 12 Levande skogar
- 13 Ett rikt odlingslandskap
- 14 Storslagen fjällmiljö
- 15 God bebyggd miljö
- 16 Ett rikt djur- och växtliv

I Renovas verksamhetsledningssystem värderar man miljöpåverkan (0-3), omfattningen (0-3) och sannolikheten (0,4-1) för de olika aspekterna och multiplicerar sedan dessa siffror för att få fram en total miljövärdering. Det största värdet på miljövärderingen kan alltså vara 9 och det minsta 0. Man värderar också Renovas påverkansmöjlighet (0-3) och genom att multiplicera miljövärderingen med påverkansmöjligheten får man en justerad miljövärdering som ligger mellan 0 och 27. Man får då fram Renovas betydande miljöaspekter.

I arbetet med klimatplanen har ett antal aspekter i Renovas lista med miljöaspekter identifierats som skulle kunna ha en större påverkan på klimatet. De faller i första hand under rubrikerna resursförbrukning, utsläpp till luft och avfall och restprodukter. Utsläppen till luft kan stå för en direkt klimatpåverkan, medan resursförbrukning och restprodukter kan ha en klimatpåverkan ur ett större systemperspektiv. Den totala listan med miljöaspekter som har en justerad miljövärdering på över 1 och som skulle kunna bidra till klimatpåverkan anges i **Fel! Hittar inte referensälla..** Och de klimatpåverkande miljöaspekterna med högst klimatvärdering återges i Tabell 3.

Tabell 3 Renovas viktigaste och prioriterade klimatpåverkande miljöaspekter

Miljöaspekt	Miljövärdering inklusive påverkansmöjlighet
<b>Fossil koldioxid från avfallskraftvärmeverket i Sävenäs</b>	18
<b>Brand i avfall på våra anläggningar</b>	Upp till 12, beroende på anläggning
<b>Förluster av potentiell biogas från matavfallshantering</b>	12
<b>Intern energiförbrukning</b>	Upp till 12, beroende på anläggning och energislag
<b>Resursförbrukning av eldningsolja, fossila (och biogena) drivmedel, kemikalier och stadsvatten.</b>	Upp till 12
<b>Utsläpp av andra klimatpåverkande gaser såsom kolväten, metangas, kylmedia och partiklar</b>	Upp till 8
<b>Miljöpåverkan av inköpta varor och tjänster</b>	8
<b>Utsläpp av icke-facklad deponigas</b>	6

Aspekter kring Intern avfallshantering och utsläpp från tjänsteresor har fått en ganska hög justerad miljövärderingen, jämfört med den totala miljövärderingen, eftersom Renovas påverkansmöjligheter ansetts vara hög.

## V. PRIORITERADE KLIMATASPEKTER OCH FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER OCH MÅL

Utifrån

- den systematiska värderingen av miljöaspekter beskriven i föregående avsnitt,
- annan känd kunskap från utredningar och forskning om klimatpåverkan från utsorterat avfall, klimatpåverkan från egen verksamhet och systemperspektiv på energiåtervinning och materialåtervinning av avfall
- en uppfattning om en allmän brist på kunskap om avfallens klimatpåverkan i samhället och
- kunskapsluckor i samhället i stort och hos Renova självt

har Renovas prioriterade klimataspekter identifierats. En värdering av klimataspekterna vad gäller dess påverkan på lokala och globala klimatutsläpp, egen rådighet och symbolvärde har gjorts och återges i nedanstående tabell.

Tabell 4 Renovas prioriterade klimataspekter

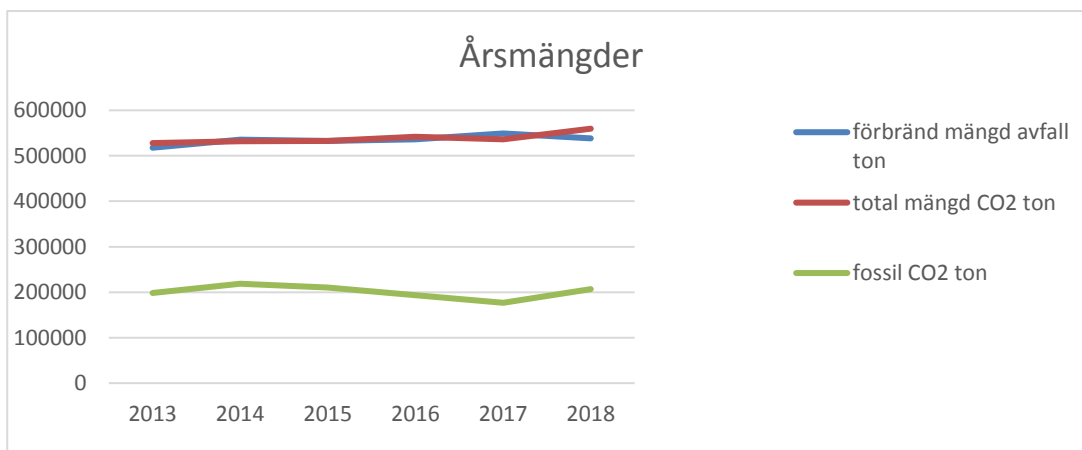
Prioriterad Klimataspekt	Påverkan lokala klimatutsläpp	Påverkan globalt klimat	Egen rådighet	Symbolvärde	Summa
Fossil koldioxid från avfallskraftvärmeverket i Sävenäs	++	++	0	+	5
Oavsiktliga utsläpp av klimatpåverkande gaser såsom kolväten, metangas, kylmedia och partiklar vid avfallshantering inkl. utsläpp vid brand i avfallslager	++	+	+	+	5
Upprätthållande av redan genomförda klimatåtgärder	+	++	+	+	5
Förluster av potentiell materialåteranvändning, materialåtervinning och biogasproduktion i behandlat avfall	0	++	+	+	4
Brist på kunskap och kompetens kring avfallet och behandlingens klimatpåverkan i samhället och hos Renova. Kommunikation Renovas del i kretsloppet och för klimatet	0	+	+	+	3
Intern Resursförbrukning av tex energi, bränsle, fossila och biogena drivmedel, kemikalier och stadsvatten Klimatpåverkan av inköpta varor och tjänster, inkl. Renovas egen verksamhet såsom tjänsteresor och hantering av eget avfall	0	+	+	+	3

## A. Fossila utsläpp från avfallsförbränning

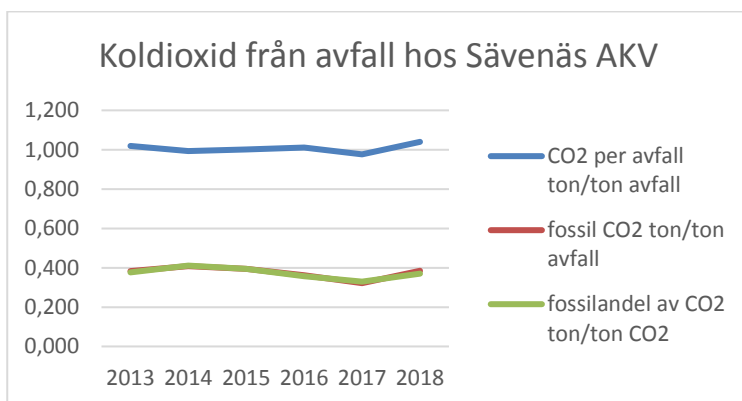
Sveriges alla avfallskraftvärmeverk är stora punktutsläppare av fossil koldioxid och står idag tillsammans för i storleksordningen 5% av Sveriges territoriella utsläpp och Renovas avfallskraftvärmeverk står för ca en elftedel av dessa.

Renovas avfallskraftvärmeverk ingår sedan 2013 i handeln med utsläppsrätter, EU-ETS och klimatutsläppen från anläggningen har mätts sedan dess. Anläggningen finns nu på plats nummer 18 över Sveriges största punktutsläpp av fossil koldioxid. Styrmedlet EU-ETS innebär att skorstenen där fossila utsläpp har gjorts, är ansvariga för att betala utsläppsrätter för dessa. Som en tumregel kan man säga att ett ton blandat avfall ger upphov till ett ton koldioxid, varav ungefär en tredjedel är fossil. De fossila utsläppen beror nästan uteslutande avfallets innehåll av plast men även av annat fossilt material såsom syntetiskt gummi och syntetiska textilfibrer. Det krävs en utsläppsrätt för varje ton fossil koldioxid som släpps ut och det är alltså Renova som ansvarar för att betala för dessa.

Renovas fossila andel av den totala koldioxiden som släpps ut är något lägre än för genomsnittet från all avfallsförbränning i Sverige och andelarna varierar något mellan åren.



Figur 8 Förbränt avfall, totala koldioxidutsläpp och fossila koldioxidutsläpp från Sävenäs 2013-2018

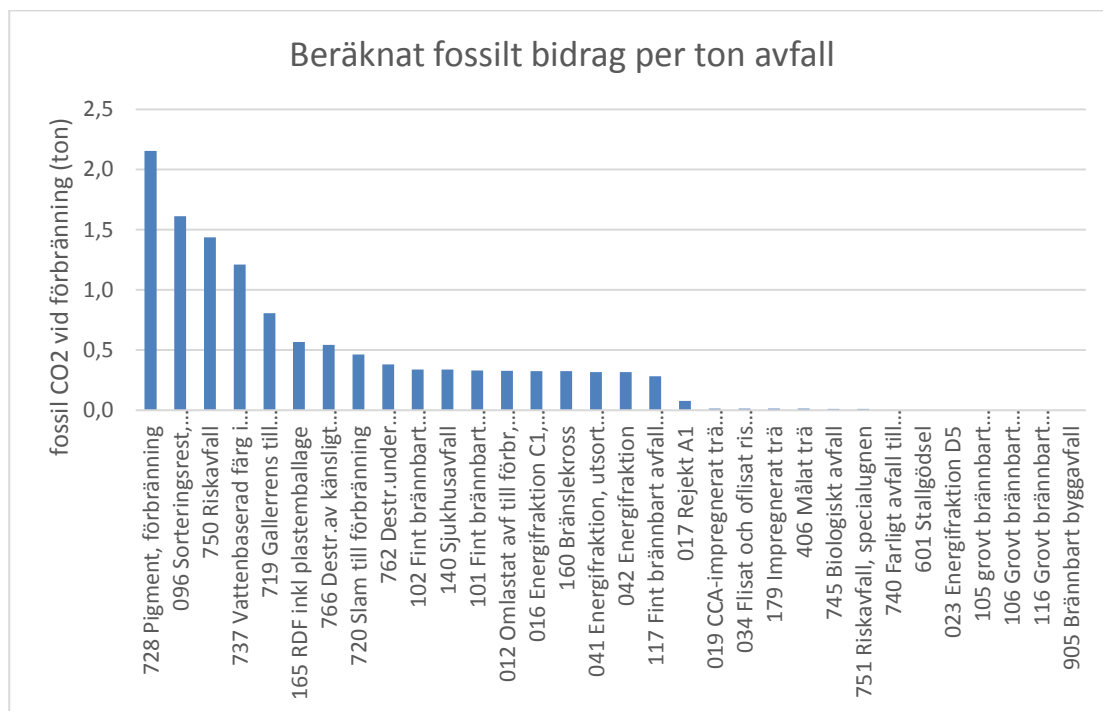


Figur 9 Koldioxid och fossil koldioxid per ton förbränt på Sävenäs

Den fossila andelen av koldioxiden mäts med månadsprover i rökgasen. Genom att även koldioxidmängder, energiproduktion, askinnehåll mm mäts och vägs på anläggningen, samtidigt

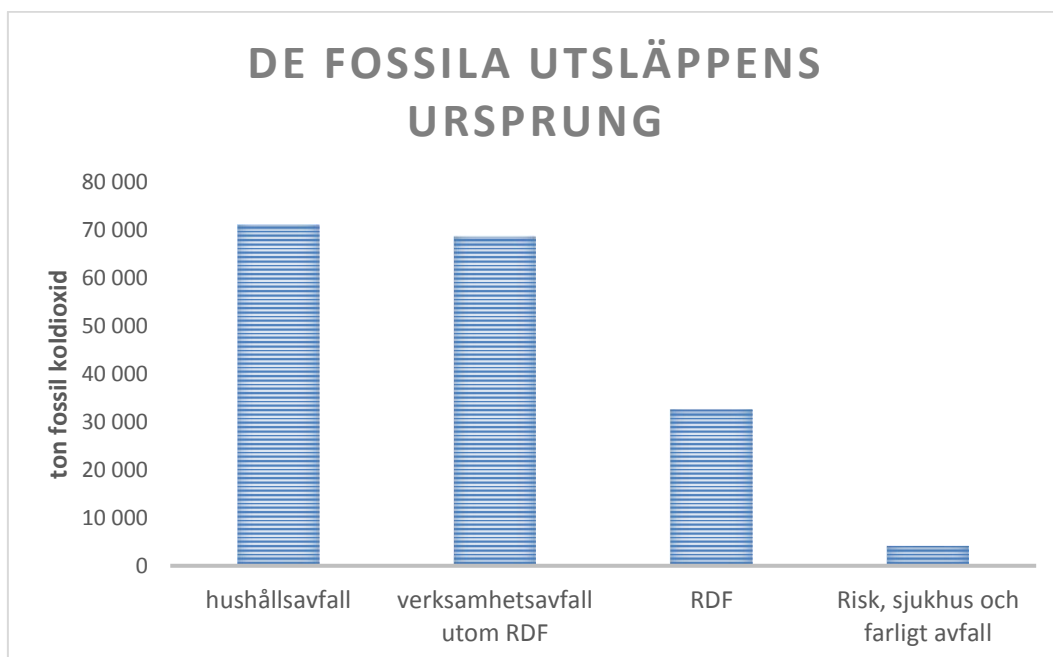


som andelen av olika materialkoders del av det inkörda avfallet till anläggningen registreras, kan man beräkna i hur stor utsträckning olika materialkoder bidrar till de fossila utsläppen. Denna information beräknas med hjälp av Renovas bränslemodell, som också ligger till grund för självkostnadspriserna i Renovas Klös/plös-modell. Resultatet av den senaste beräkningen visar att några materialkoder ger ett försumbart bidrag, medan andra ger stora bidrag. Medelbidraget ligger på knappt 0,4 ton fossil koldioxid per ton avfall.



Figur 10 Beräknad mängd fossil koldioxid (ton) vid förbränning av ett ton avfall av respektive materialkod, enligt bränslemodellen 2017.

Om man aggregerar de olika materialkoderna till i huvudsak icke-farligt hushållsavfall, verksamhetsavfall, RDF och risk och farligt avfall ser man att det största ursprunget till Renovas fossila utsläpp är restavfall från hushåll. Restavfall är det som går till förbränning efter att hushållen har källsorterat bort bland annat producentansvarsmaterial och matavfall på hemmaplan. Avfall av fossilt ursprung utgörs av främst plast, men även gummi, syntetiska textilfibrer ger visst bidrag. Plasten i hushållens restavfall består till mycket stor del av förpackningar, eftersom dessa har kort livslängd i samhället. Genomförda plockanalyser på hushållsavfall i Renovas ägarkommuner och i resten av landet bekräftar också att det är just plastförpackningar som står för den allra största andelen fossila utsläpp från Renovas avfallskraftvärmeverk. Eftersom det råder producentansvar för plastförpackningar i Sverige, borde denna plast egentligen inte finnas i hushållens restavfall.



Figur 11 De fossila utsläppens ursprung vid förbränning 2017, beräknade med hjälp av bränslemodellen

#### a) Exempel på redan genomförda åtgärder

Sveriges territoriella utsläpp beräknas utifrån att utsläppen sker inom Sveriges gränser, dvs skorstenar, avgasrör och andra aktiviteter ska ha befunnit sig inom landets gränser för att räknas med. Ur ett systemperspektiv kan man dock visa att energiåtervinning av avfall i Sverige innebär klimatvinster jämfört med alternativet, som på marginalen är deponering av avfall och energiproduktion med delvis fossila bränslen.

Trots att den producerade energin egentligen är en biprodukt från ett sätt att behandla samhällets avfall, allokeras alla fossila utsläpp till energiproduktionen, i Sveriges nationella utsläppsstatistik. Denna bygger i sin tur helt eller delvis på internationella överenskommelser om hur ett lands växthuspåverkan ska beräknas. I stort sett hela den fossila belastningen från energiåtervinning av avfall läggs dessutom på fjärrvärmen i statistiken. Producerad el från hushållsavfall anses vara 40% fossil, enligt föreskrifter om ursprungsgarantier för el, STEMFS 2017:2

En nationell överenskommelse i hur belastningen ska fördelas på fjärrvärme, den så kallade Värmemarknadskommittén (VMK), lägger också en mycket stor del av avfallsförbränningens fossila utsläpp på den producerade fjärrvärmen. Detta gör i sin tur att fastighetsbolag och byggföretag riskerar att välja bort fjärrvärme som uppvärmningsform om den innehåller värme från avfall, trots att tillvaratagande av återvunnen värme är mycket bra ur klimatsynpunkt och ur många andra miljöaspekter.

Ur ett systemperspektiv innebär alltså energiåtervinning av avfall i Sverige och hos Renova att större utsläpp undviks på annat håll. Men de lokala utsläppen ur Renovas skorsten är en av de större punktutsläppen i Sverige. Finns det då sätt att allokera de fossila utsläppen så att de med större rådighet får bära mer av skulden? Renova arbetar tillsammans med avfall Sverige och har producerat några rapporter som visar på andra möjligheter. Tex har IVL producerat en rapport som visar att en klimatavgift på plastproduktion skulle vara ett sätt att minska de fossila utsläppen från avfallsförbränning. (IVL 2018) Konsultfirman Anthesis håller i december på att färdigställa en rapport som visar att om man följer det ekonomiska värdet på plast till avfall i ett livscykelräkning,

borde drygt 80% av de fossila utsläppen från avfallsförbränning belastas produktionen av plastgranulat, som är råvaran till plastförpackningar och plastprodukter.

Renova har undertecknat en Färdplan för fossilfri konkurrenskraft för uppvärmningsbranschen. I denna framgår att fjärrvärmeföretagen tar sitt ansvar kring fossilfrågan, men att de fossila utsläppen från avfallsförbränning inte bör belasta fjärrvärmerna. (Fossilfritt Sverige, 2018)

Avfall Sverige beslutade under hösten 2019 om ett antal ståndpunkter kring hur energiåtervinningsbranschen kan bidra till en fossilfri avfallsförbränning. Arbetet med att formulera dessa drevs bland annat av Renova. De beslutade ståndpunkterna finns återgivna i Bilaga **Fel!**  
**Hittar inte referensälla..**

Renova arbetar med att informera allmänheten, att underlätta för kunderna att källsortera och att själva sortera ut materialåtervinningsbara fraktioner och avsätta dessa som resurser för tillverkning av nya produkter.

Men den plast och annat fossilt material som trots allt kommer in i restavfallet har Renova mindre rådighet över. Plockanalyser visar tex att hushållens restavfall innehåller en tredjedel förpackningar som det är producentansvar på och som inte ens borde finnas i restavfallet enligt lagstiftningen och Renovas beräkningar tyder på att restavfallet från hushåll är den största källan till avfallskraftvärmeverkets fossila utsläpp, med ett innehåll av runt 24% plast.



*Figur 12 Källsorterad plast till sortering och återvinning från återvinningscentral*

Renova behandlar en viss del Refuse Derived Fuel (RDF) från företrädesvis Storbritannien och hjälper på så sätt Storbritannien att uppnå sina mål om minskad deponering av avfall. När Danmark levererar biogas till Sverige, ingår klimatvinsterna i Danmarks egen statistik. Skulle man kunna göra något liknande med fossilinnehållande avfall från Storbritannien, dvs allokera deras avfalls fossilpåvekrän vid förbränning tillbaka till Storbritannien? Och på samma sätt allokera tillbaka de fossila utsläppen från ägarkommunernas avfall till ursprungskommunen?

Stadsledningskontoret har på uppdrag av kommunstyrelsen/ fullmäktige under 2019 utrett hur stadens uppvärmning kan ställas om till förnyelsebart. Renova har ingått tillsammans med Göteborg Energi och Framtiden AB i arbetsgrupp och referensgrupp. I rapporteringen till kommunfullmäktige i december 2019 gör man bedömningen att det inom överskådlig framtid kommer att finnas behov för förbränning med energiåtervinning som en behandlingsmetod för avfall med fossilt innehåll. För att minska plast i avfallet till förbränning behövs det i första hand åtgärder på en samhällsnivå och ansvaret ligger i huvudsak hos producenter och konsumenter. (Göteborgs stadsledningskontor, 2019)

#### *b) Exempel på åtgärder och aktiviteter*

- Fortsätt genomföra aktiviteter i Ståndpunkter kring fossilfri avfallshantering
- Öka kompetensen om och delta i forskningsprojekt om CCS
- Jobba för styrmedel som stödjer CCS och/eller bio-CCS

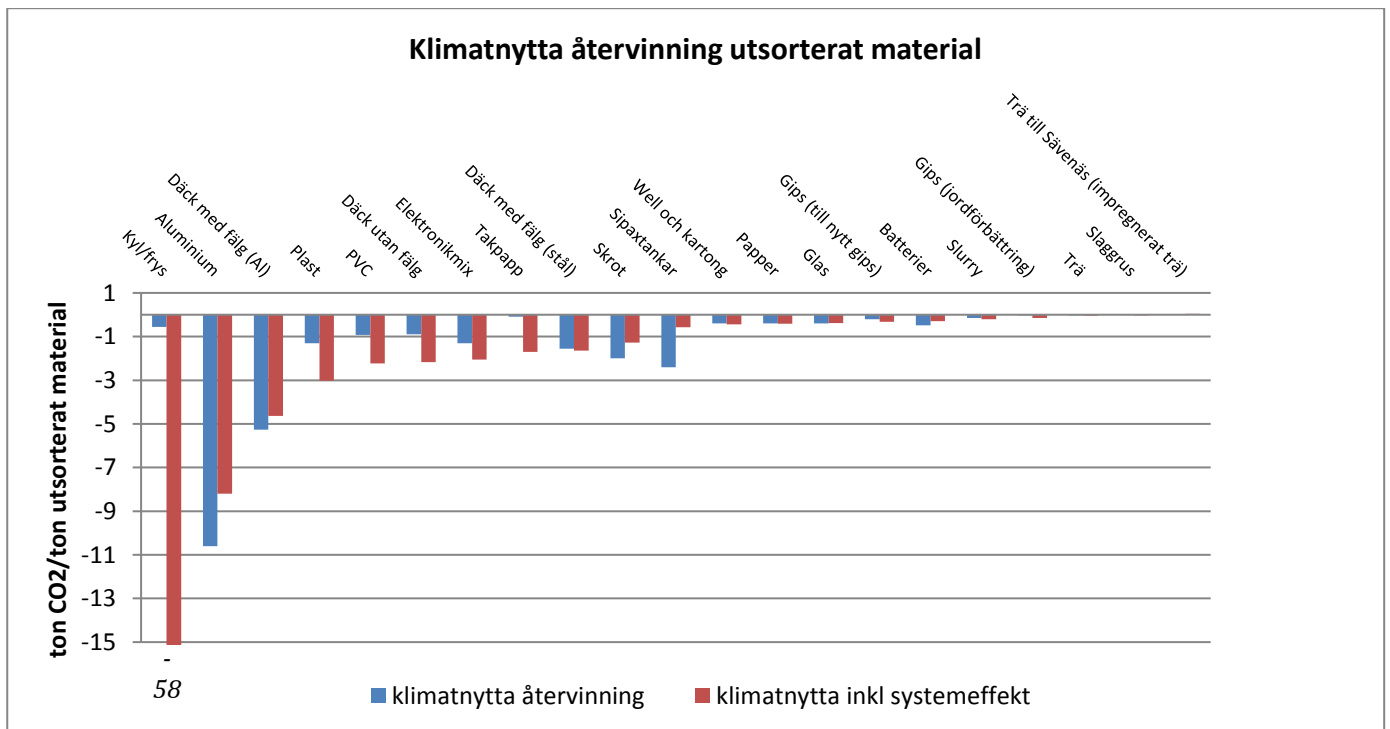
- Öka kompetensen och dela med oss om kompetens kring annan behandling av plastavfall tex i forskningsprojekt.
- Fortsätt arbeta för ökat ansvar hos de som producerar och konsumerar plast.
- Ny materialkod för fossilrikt avfall till förbränning är på väg att införas. Detta avfall ska prissättas så att åtminstone de förhöjda egenkostnaderna på grund av ökad korrosion, minskat förbränningsutrymme och ökade utsläppsrättskostnader täcks.
- Under vintern 2020 kommer ett examensarbete kring koldioxidavskiljning på avfallskraftvärmeverket av studenten Jasmine Andersson vid Luleås Tekniska Högskola att slutredovisas. Arbetet omfattar bland annat analyser av olika tekniker för att avskilja koldioxid ur rökgas, vilka energimängder som krävs för detta och hur energiintäkter och utsläppsrättskostnader skulle påverkas för Renova med sådan teknik.

Fler mål och åtgärdsområden finns även under rubriken V.E Brist på kunskap

## B. Förlust resurser ur avfall

Att återvinna så mycket som möjligt, så långt som möjligt innebär i regel klimatvinster ur ett systemperspektiv, eftersom man undviker utsläpp vid brytning av jungfruliga material och tillverkning av nya produkter. Att det fortfarande finns potential för Renova att ta sig uppåt i avfallstrappan, sammanfattas under ”Förluster av potentiell materialåteranvändning, materialåtervinning och biogasproduktion i behandlat avfall”

Renova har låtit Profu beräkna klimatvinsterna med att återvinna material från avfallet. Detta gjordes i en klimatanalys år 2016. Klimatvinsten för varje ton typavfall som Renova sorterar ut för att återvinna beräknades ur ett snävare återvinningsperspektiv och i ett vidare systemperspektiv.



Figur 13 Beräknad klimatnytta med återvinning av olika typer av material ur avfall (Profu 2016)

I samma studie beräknades också klimatvinsten av ytterligare ett ton förbränt avfall på avfallskraftvärmeverket. Resultatet var att vinsten är 0,56 ton CO<sub>2</sub>e per ton avfall ytterligare förbränt.

Exempel på redan genomförda åtgärder för att öka materialutnyttjandet och därmed minska klimatpåverkan från avfallet är:

- Ständig strävan efter att behandla avfallet så högt som möjligt i avfallshierarkin.
- Driften av sorteringsanläggningar för att sortera ut material till rätt behandling
- Idrifftagande av en förbehandlingsanläggning för matavfall för biogasproduktion.
- Slitna rosterstavar skickas tillbaka till gjuteri. Avfallskärl i PE tillbaka till PWS nordic. Plastpåsar i sopstall har tagits bort. Fem nya förebyggande-åtgärder är framtagna för implementering i närtid.
- Energikartläggning och genomförda energieffektiviseringar på våra anläggningar

### *a) Exempel på åtgärder och aktiviteter*

- Förankra möjligheten att producera biokol från hushållens trädgårdsavfall med ägarkommuner, energibolag och andra intressenter. Bygg en biokolsanläggning som förutom andra miljövinster också ger en koldioxidsänka då man lagrar biogent kol i marken
- Bygg en utökad automatiserad sortering av energifraktionen från grovavfall
- Öka mängden rötbart från matavfall som blir till biogas
- Utred möjligheten att sortera ut mer återvinningsbart material ur hushållens restavfall
- Förbättra källsorteringen på återvinningscentralerna (Renovas remissvar A2030)
- Förbered för en biokolsanläggning för cellulosainnehållande avfall
- Säkerställ att inkommet avfall sorteras och behandlas på rätt sätt
- Initiera och utveckla hållbara tjänster på avfallstrappans övre steg i samverkan med ägarkommunerna (affärsplan, AOT)
- Erbjud miljöriktiga och högkvalitativa tjänster på alla steg i trappan (affärsplan AOT)
- Bidra med kompetens i utvecklingsprojekt med ägarkommuner enligt beslutad modell (affärsplan AOT)
- Öka material- och produkt återvinning ur kommunalt avfall (styrelsen inriktningsdokument Renova AB). Utveckla uppdrag inom ÅVC (AOT, styrelsens inriktningsdokument). Utveckla Renovas stöd till ägarkommunerna inom avfallstrappans övre steg (AOT, styrelsens inriktningsdokument) Ta fram utvecklingsförslag inom de områden som KCR är överens om (aktivitet affärsplan Renova AB)
- Behandlingen av biologiskt avfall ska utvecklas mot högre kvalitet och nya innovativa behandlingstyper (affärsplan)
- Optimera Marieholm, Nollvision plast och max 40% rejekt (affärsplan Renova AB)
- Utredda och utveckla behandlingen av ris och trädgårdsavfall genom nya behandlingsmetoder (Styrelsens inriktningsdokument, affärsplan Renova AB)
- Utredda och utveckla behandlingen av matavfall mot högre kvalitet och eventuellt annan avsättning (Styrelsens inriktningsdokument och affärsplan Renova AB)
- Delta i något eller några projekt angående införande av fastighetsnära insamling av producentansvarsmaterial med ägarkommuner (affärsplan Renova AB)
- Utveckla alternativ användning av restprodukter från energiåtervinning (affärsplan Renova AB)
- Uppdatera utredningar kring möjligheten att producera el och/eller värme ur deponigas
- Utveckla arbetet med farligt avfall för att skapa en mer komplett leverans (Styrelsens inriktningsdokument)
- Mängd avfall som återförs till samhället från stegen i avfallshierarkin, deponering, energiåtervinning, materialåtervinning och återanvändning ska öka med/överstiger 20% (affärsplan)

- Öka mängden producerad energi ur avfallet
- Säkerställ deponikapacitet för regionen

### C. Klimatgaser hantering av avfall

Det finns en risk att hantering av avfall hos Renova kan leda till oavsiktliga utsläpp av klimatpåverkande gaser. Diffusa metanutsläpp från deponier är enligt Naturvårdsverket den största källan till klimatpåverkan från avfall i den nationella statistiken. Vid bränder i avfallslager mm släpps oförbrända kolväten, liksom fossil koldioxid ut som kan ge stor klimatpåverkan. Det kan också finnas en risk för utsläpp av flyktiga kolväten från hantering av tex farligt avfall. Enligt klimatberäkningar på Renovas produkter är ofrivilligt läckage av kylmedia den enskilt största klimatpåverkande faktor i verksamheten om man räknar per ton hanterat avfall.



Figur 14 Skadas kylmediekretsen i uttjanta vitvaror kan klimatpåverkande gaser läcka

En positiv påverkan på klimatet är att flygaska och slaggrus absorberar koldioxid ur luften då de mellanlagras utomhus. Vid åldring karbonatiseras mineraler i askorna vilket innebär en positiv påverkan på klimatet. Typiskt sett absorberar askorna några procentenheter koldioxid av sin ursprungsvikt.

#### a) Exempel på åtgärder och aktiviteter

- Utred möjliga källor och uppskatta storleksordning på oavsiktliga utsläpp
- Säkerställ metangasin fångning från deponier genom utbyggt och uppgraderat gasledningsnät
- Säkerställ aktsam hantering av avfall innehållande kylmedia
- Genomför aktiviteter från Renovas projekt kring brand
- Utred och Utveckla karbonatisering av askor från förbränning

### D. Upprätthålla resultatet av redan genomförda klimatåtgärder

Renova har arbetat med miljö och klimataspekter under alla år som företaget och dess föregångare har funnits. En viktig aspekt i att starta Renhållningsverket på 1800-talet var att minska miljöpåverkan och smittrisen från avfall som då slängdes i Göteborgs kanaler. Sedan år 2000 har Renova varit miljöcertifierade enligt iso14001. Det är viktigt att fortsätta upprätthålla vinsterna med redan genomförda klimatåtgärder

Renova har en imponerande historia vad gäller miljö och klimatanpassning av insamlingsfordon. Företaget har bidragit till klimatanpassade fordon, genom samarbetsprojekt och kravställande på fordonsleverantörer. Den första gasbilen togs i bruk 1994, 2002 togs den första elhybriden i bruk, utbildningar i sparsam körning genomfördes för alla chaufförer 2004, Datorisering och digitaliserad ruttplanering infördes 2005, 2006 övergick man till biogas för alla gasfordon och man började tanka RME i dieselfordonen, en komplett elhybridbil togs i drift 2008 och Metandieseltekniken testades 2010-2011. Sedan 2015 har i princip hela tunga fordonsflottan på ca 220 fordon drivits på fossilfria bränslen. 2018 togs en helt eldriven sopbil i bruk. Se mer information i bilaga

#### *a) Exempel på åtgärder och aktiviteter*

- Säkerställ fortsatt fossilfri fordonsflotta
- Säkerställ struktur och organisation för koncernens hållbarhet och rapportering
- Säkerställ fortsatt användning av fossilfria drift av anläggningsmaskiner
- Fortsätt utveckla den fossilfria fordonsflottan mot nya fossilfria transportbränslen, såsom exempelvis el, vätgas



*Figur 15 Exempel på Renovas arbete kring fossilfri fordonsflotta*

## **E. Brist på kunskap**

Materialanvändning i samhället förändras ständigt, liksom vad som anses rätt att göra med samhällets avfall. Ny kunskap om tex miljöfarliga ämnen och klimatpåverkande processer kommer löpande. Renova och andra avfalls- och återvinningsföretag behöver därför ständigt öka sin egen och samhällets kunskap om vilken hantering av avfallet som är mest gynnsam för klimatet. Inte minst behövs en ständig påminnelse om att ”det avfall som aldrig uppkommer” är det allra bästa sättet att minska klimatpåverkan från avfall.

Renova har genom samarbete inom branschföreningen Avfall Sverige genom åren tagit fram väldigt mycket material om miljöaspekter och klimataspekter kring avfall och avfallsbehandling, återvinning och återanvändning. Mycket av detta finns att ladda ner på Avfall Sveriges webbplats. Renova stödjer också, och tar hjälp av externa forskare, universitet och forskningsinstitut för att ta fram kunskap om klimatpåverkan från avfall och återvinning. Tex har många exjobb har genomförts genom åren för att undersöka idéer om ökat material- och energiutnyttjande från avfall.

#### *a) Exempel på åtgärder och aktiviteter*

- Fortsätt förklara fördelarna för klimatet med förebyggande, återanvändning och materialåtervinning. Detta görs tex på miljöskolan, vid studiebesök, föreläsningar, genom branschorganisationer mm
- Uppdatera och komplettera klimatbokslut för Renovas produkter och hela företaget. Ger en förbättrad bild över hela företagets klimatpåverkan, liksom var i verksamheten den positiva och negativa klimatpåverkan finns.



- Utveckling av Miljöskola Avfall i samarbete med ägarkommunerna affärsplan RMAB. Få fler kommuner att utnyttja Miljöskolan
- Utvecklade digitala kundlösningar för verksamhetskunder och för kommuner (styrelsens inriktningsdokument) Ta fram kommunportal (aktivitet i affärsplan 2020)
- Bidra med och ta tillvara på kompetens i forskningsprojekt kring behandling av avfall och dess växthuspåverkan.
- Driv arbetet vidare i samordningsgruppen för klimatfrågan. Gruppen har följande uppdrag att samordna klimatarbetet på Renova med bland annat följande syften
  - Skaffa en samordnad bild av fossilfrågan på Renova, både för oss själva och utåt
  - Minska avfallets och vår egen växthuspåverkan
  - Förenkla och visa på möjliga vägar framåt, vara rådgivande till ledningen
- Bevaka resultatet från den statliga utredningen om negativa utsläpp (Miljödepartementet 2018)
- Fortsätt förklara klimatnyttan med återvunnen värme och el från energiåtervinning av avfall.
- Bidra till förbättrad noggrannhet vid fossilandelsbestämning av fossila utsläpp från avfallskraftvärmeverket.
- Skriv under Västra Götalands Klimat2030 upprop
- Ta fram fakta för kommunikation om deponering av plast i projekt genom Avfall Sverige
- Allokerar fossila utsläpp dit rådigheten är stor
- Beräkna affärsplanens klimatnytta för ökad kunskap
- Uppskatta/mät diffusa metangasutsläpp från Torsviken och Tagenes deponier
- Renovas betydelse i energi- och avfallssystemet ska vara tydlig för interna och externa intressenter (Styrelsens inriktningsdokument)
- Förbättra avfallets och Renovas totala klimatprestanda jmf 2018 (mäts med klimatbokslut)
- Alla Renovas anställda skall genomgå miljöutbildning som gör dem medvetna om hur de själva och deras arbete påverkar miljön (Styrelsens inriktningsdokument)
- Renovas anställda har ett högt miljöengagemang och företaget uppmuntrar det genom utbildning och riktade förmåner. 100% miljöutbildade år 2020 (affärsplan AOÅ)



*Figur 16 Renovas miljöskola avfall*

## F. Intern resursförbrukning

De resurser som Renova själv förbrukar för att bedriva sin verksamhet ger också upphov till klimatpåverkan. Utsläppen kan ske hos Renova, men oftare sker de utanför Renovas anläggningar i ett systemperspektiv då varorna och tjänsterna produceras någon annanstans. Exempel på Renovas resursförbrukning är energi, bränsle (både fossila och biogena drivmedel), kemikalier och stadsvatten, liksom klimatpåverkan av inköpta varor och tjänster, utsläpp vid tjänsteresor mm.

Redan idag ställs miljökrav vid upphandlingar. Några exempel är att leverantören ska ha en miljöpolicy, alternativt en verksamhetspolicy som inbegriper miljön. Policyn ska kunna uppvisas under hela anbuds- och ansvarstiden. Renova ställer även frågor såsom vad i er verksamhet har störst miljöpåverkan? Vad gör ni för att reducera er miljöpåverkan?

För fordon ställs följande krav:

”Samtliga fordon som kommer att användas för uppdragen ska uppfylla kraven för ”Drivmedel” samt för ”Tunga fordon” i ”Gemensamma miljökrav för entreprenader 2018”, framtagna i samverkan mellan Trafikverket, Malmö stad, Göteborgs stad och Stockholms stad, se [www.goteborg.se](http://www.goteborg.se) / sökord ”Gemensamma miljökrav för entreprenader”, för detaljerad information.” Renova väljer alltid den strängaste varianten i kraven för respektive del.

För drivmedel kan även följande krav ställas vid upphandling: Ett av Renovas miljömål är att minska klimatpåverkan genom energieffektivisering och utfasning av fossila bränslen. Därför ska standardentreprenadmaskinerna köras på drivmedel som betraktas som hållbart enligt lagen om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.

Uppföljningen går till så att fakturakopior redovisas årsvis tillsammans med drivmedelsspecifikationer. Dessutom ska aktuella drivmedelsleverantörer inneha så kallat hållbarhetsbesked, vilket ska verifieras, antingen genom intyg eller hänvisning till energimyndighetens hemsida. Leverantören ska redovisa förbrukningen av samtliga drivmedel som har använts på Renovas anläggningar under året. Redovisningen lämnas in efter årets slut, dock senast sista januari efterföljande år.

Leverantörer på Renovas anläggningar ansvarar för att hantering av de kemiska produkter som används följer gällande lagstiftning. För alla kemikalier som används i entreprenaden ska säkerhetsdatablad på svenska sändas till Renova innan uppdragsstart. Dessa ska godkännas av Renova innan arbete påbörjas. Önskas ny kemikalie införas under avtalstid ska aktuellt säkerhetsdatablad skickas till Renova för godkännande. Efter årets slut, senast sista januari, ska leverantören redovisa förbrukningen av samtliga kemiska produkter som har använts på Renovas anläggningar under året. Redovisningen sker per anläggning. Inga kemikalier får innehålla ämnen som, enligt Kemikalieinspektionen, klassas som utfasningsämnen. Inte heller ämnen som är identifierade som hormonstörande enligt ChemSecs SIN-lista får förekomma. Om det finns osäkerheter om vad som gäller kan Renova rådfrågas. Anser leverantören att verksamheten ej kan bedrivas utan att otillåtna kemikalier används måste detta utförligt motiveras. Varje år ska dock en förnyad bedömning göras av leverantören. Kemikalier och farligt avfall som uppkommer i verksamheten ska förvaras på ogenomsläppliga ytor, försedda med invallning och under tak. Vatten som förorenats av spill och läckage, exempelvis av olja, ska tas om hand och behandlas som farligt

avfall. Det åligger maskinförare att ha kännedom om var närmaste behållare med absorptionsmedel är placerad. Lagring av avfall eller parkering över dagvattenbrunnar får ej ske.

*a) Exempel på åtgärder och aktiviteter*

- Genomför kvarstående viktigare aktiviteter från Renovas energikartläggning
- Säkerställa det optimala resursutnyttjandet av fordon. (affärsplan). Minska energiåtgång per transporterat ton till 42 kWh/ton. (Affärsplan Renova AB)
- Värdera energieffektivitet hos fordon vid upphandling (energiplanering)
- Krav på uppfyll Göteborgs stads miljözonskrav, vilket innebär uppfyllande av Euro6 senast i dec 2020.
- Optimera vidare insamlingslogistik speciellt för verksamhetskunder. Inför tätare intervall för omplanering av ruttplanering vid hämtning av avfall (energiplanering)
- Inför planeringsstöd för budade uppdrag vid hämtning av avfall (energiplanering)
- Återkoppla sparsam körning till chaufförerna (energiplanering)
- Säkra rätt däcktryck
- Säkerställ att fordonen tankar fossilfritt
- Utred fler tankställen för insamlingsfordon
- Förstärkning av processer med fokus på effektivitet och säkerställa intern kontroll inom inköp & upphandling och kostnadsprocessen (affärsplan ekonomi)
- Utveckla och använd mallar för klimatkrav vid inköp och upphandling. Utnyttja möjligheterna att ställa utökade klimatkrav vid offentlig upphandling. Sök hjälp med kravställande och vid anbudsutvärdering och löpande under avtalstiden från Renovas miljöspecialister.
- Säkerställ efterlevnad av avtal av inköpta varor och tjänster. Viktigt att det finns någon i verksamheten som känner ansvar och ägande kring uppföljningen så vi når effekt med ställda krav.
- Tillsammans med verksamheten få till samordnade leveranser vid köp av varor.
- Förslag på ytterligare krav eller meriterande faktorer vid upphandling är att välja bort engångsartiklar och prioritera produkter med lång livslängd.
- För produktgrupper där det finns etablerade miljömärkningssystem såsom KRAV, Svanen, Falken, Fairtrade, kan dessa användas.
- Ställ krav på viss andel fossilfritt bränsle och uppfyllande av andra miljökrav såsom Euroklassning 5, vid upphandling av lejda transporter

## VI. PRIORITERADE ÅTGÄRDS- OCH MÅLOMRÅDEN

Följande övergripande mål, åtgärder och aktiviteter ska ha genomförts senast 2024. Specificering med bland annat underaktiviteter och nyckeltal ges i denna plan under respektive åtgärdsrubrik, i Renovas affärsplan och verksamhetsplaner.

*Tabell 5 Mål och åtgärdsområden för att förbättra avfallets och Renovas totala klimatprestanda*

Prioriterade klimataspekter	Mål/åtgärdsområde	Ansvarig	Färdig senast
A förbränning C Upprätthåll E Kunskap	Renovas kommunikation om vår roll i en cirkulär ekonomi ska bidra till klimatomställningen. Utveckla kommunikation via tex miljöskola och andra kommunikationskanaler	AÅ	2024
A förbränning E Kunskap	Etablera branschgemensamt åtagande för energiåtervinning	CL	2022
A förbränning E Kunskap	Kunskapsunderlag och kompetens om koldioxidinfångning och lagring ska finnas inom Renova.	CL	2020
A förbränning	Ny materialkod för fossilrikt avfall till förbränning ska ha införts, pris-satts och börjat användas och så att (åtminstone) egenkostnaderna täcks.	CL	2020
A förbränning E Kunskap	Återkoppling med klimatdata via kundportalen	MB	2020
B Klimatgaser hantering avfall E Kunskap	Utred möjliga källor och storleksordning på diffusa och undvikbara utsläpp klimatpåverkande gaser såsom kolväten i farligt avfall, kylmedia i vitvaror och metangas från icke-facklad deponigas på Renovas deponier*	CL	2022
B Klimatgaser hantering avfall	Genomför brandskyddsåtgärder i handlingsplan brand	CL	2022
C Upprätthåll	Säkerställ redan uppnådda resultat kring klimatpåverkan, såsom fortsatt säkerställda fossilfria transporter	TC, KL	2020
D Förlust av resurser	Initiera och utveckla hållbara tjänster på avfallstrappans övre steg i samverkan med ägarkommuner, kunder och samarbetspartners.	KL och CL	2024

Prioriterade klimataspekter	Mål/åtgärdsområde	Ansvarig	Färdig senast
D Förlust resurser	Öka mängden avfall som återförs till samhället, tex genom nya och utvecklade anläggningar för ökad sortering av grovavfall, biokolsanläggning, återvinning av zink ur flygaskan och balningsanläggning	CL	2024
D Förlust av resurser	Utred och utveckla steget återanvändning*	AÅ	2024
D Förlust resurser	Optimera Marieholm och minimera plast i inkommande matavfall	CL	2021
D Förlust resurser C Upprätthåll	Utveckla energiåtervinning vad gäller tex effekt i pannorna	CL	2024
E Kunskap	Ta fram klimatbokslut för Renova och våra produkter. Följ utvecklingen genom kontinuerliga uppdateringar	CL	2020-2024
E Kunskap	Genomför miljöutbildning för alla anställda för att öka medvetenheten om hur Renovas arbete påverkar miljön, inklusive klimatet	AÅ	2020
E Kunskap	Delta i externa utvecklingsprojekt om avfall, transporter och klimat*	AÅ	2024
E Kunskap	Bevaka, påverka och anpassa verksamheten till kommande regelverk och styrmedel	AÅ	2024
F resursförbrukning	Säkerställ optimalt resursutnyttjandet av fordon och minska energiåtgång per transporterat ton	KL, TC	2024
F resursförbrukning	Utveckla klimatkrav och efterlevnaden av dessa vid upphandling och inköp*	AJ	2022
F resursförbrukning E Kunskap	Uppdatera energikartläggningen och ta fram nya relevanta mål	AÅ	2023
F resursförbrukning A förbränning	Inför förnybart stödbränslet vid energiåtervinning	CL	2020

Några strategier för att uppnå målen kan vara

- Samarbeta genom branschförening Avfall Sverige och andra relevanta aktörer
- Samarbeta med återvinningsaktörer och med producenter av varor som sedan blir till avfall
- Samarbeta med ägarkommuner om hushållsavfallets klimatpåverkan
- Medverka i ägarkommunernas, regionens, Sveriges och EUs arbeten med klimatfrågan
- Bidra i forsknings- och utvecklingsprojekt kring klimat och avfall.

## VII. REFERENSER

Att göra mer med mindre. Nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023. Naturvårdsverket rapport 6857, 2018

Brand och brandskydd. internt presentationsmaterial, Renova 2018

Energikartläggning 2017 Renova AB

Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Uppvärmningsbranschen. Fossilfritt Sverige 2018

Göteborgsregionen minskar avfallet. Avfallsplan för tretton kommuner till 2030. Remissutgåva april 2019

Handlingsplan brand. Renova-internt presentationsmaterial, 2019

Hur når vi en fossilfri avfallsförbränning? - En scenarioanalys. Avfall Sverige rapport 2018:28Ivl rapport C368, ISBN 978-91-7883-010-7, IVL 2018

Klimatanalys produkter, Profu 2016

Klimatstrategiskt program för Göteborg. Göteborgs stad, 2014

Klimat 2030- Västra Götaland ställer om Strategiska vägval. Länsstyrelsen Västra Götalands län och Västra Götalandsregionen, 2017.

Kompletterande åtgärder för att nå negativa utsläpp av växthusgaser. Kommittédirektiv 2018:70. Miljödepartementet, 2018

Naturvårdsverket.se, 2019

Redovisning av uppdrag att utreda hur stadens uppvärmning kan ställas om till förnyelsebart. Tjänsteutlåtande från stadsledningskontoret till kommunstyrelse och kommunfullmäktige. Diarienummer 0411/19. Göteborgs stadsledningskontor 2019-11-18

## VIII. BILAGOR

### A. Förkortningar och ordförklaringar

CCS: Carbon Capture and Storage. Koldioxidinfångning och lagring.

CCU: Carbon Capture and Utilization. Koldioxidinfångning med återanvändning av koldioxiden i nya produkter

CO<sub>2</sub>e: koldioxidekvivalenter. Anger en gas påverkan på klimatet, omräknat till den för koldioxid

GWP: Uppvärmningspotential för gaser i atmosfären.

EU ETS: Europeiska unionens handel med utsläppsrätter

ESR: Effort Sharing Regulation: en del av Eus klimat och energipaket. Definierar bindande klimatmål för EUs medlemsstater

LOU: Lagen om offentlig upphandling



## **B. Energiåtervinningsbranschens ståndpunkter kring Fossilfri avfallsförbränning**

### **1.2. Syfte**

Sverige, dess kommuner och regioner, samt landets företag har ambitiösa klimatmål. Sveriges mål befästs bland annat i klimatlagen med klimatmålet<sup>1</sup>:

*”Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp”* samt i energiöverenskommelsen<sup>2</sup>: *”Målet år 2040 är 100% förnybar elproduktion”*.

I förslaget till nationell avfallsplan, 2018, konstaterade Naturvårdsverket att avfallsförbränning därför på sikt måste bli fossilfri.

Många, eller kanske de flesta, regioner och kommuner har tidsbestämda målsättningar om minskad klimatpåverkan, uttryckta i former av fossilfrihet eller fossiloberoende. Och många företag och verksamheter har egna miljömål där man vill minska sin klimatpåverkan. Tredjeparts-certifieringar tas ofta till hjälp för att värdera avfallshantering och energianvändning.

I Sverige förbränns årligen 1-1,5 miljoner ton avfall av fossilt ursprung, exempelvis plast och syntetiska textilier. Skorstenarna från energiåtervinning av avfall står idag för i storleksordningen 5 procent av Sveriges klimatutsläpp och 10 procent av Sveriges utsläpp inom den handlande sektorn<sup>3</sup>. Skorstenarna tillhör de största punktkällorna för fossila utsläpp i landet.

I takt med att de fossila bränslena fasas ut landar fokus alltmer på de direkta utsläppen av växthusgaser i samband med förbränning av avfall. Detta snäva perspektiv på avfallsförbränning tar inte i beaktande de nyttor som också uppstår. Enligt värmemarknadskommitténs sätt att allokera klimatutsläpp, står energiåtervinning av avfall för ungefär hälften av klimatpåverkan från Sveriges fjärrvärme<sup>4</sup>.

Med detta förslag till ståndpunkter för fossilfri avfallsförbränning vill vi i branschen ta ställning och visa hur vi kan bidra till en bättre miljö och ett fossilfritt samhälle. Vi vill vara en del av lösningen, inte en del av problemet.

Regeringen, liksom regioner och kommuner, uppmanar till framtagandet av färdplaner och handlingsplaner för fossilfrihet. Bland annat har en färdplan för fossilfri uppvärmning färdigställts i samarbete mellan ett femtiotal aktörer på värmemarknaden och lämnats över till regeringen. Ståndpunkterna dockar väl in i dessa förväntningar och andra initiativ på området.

### **2. Ståndpunkter fossilfri avfallsförbränning**

Den långsiktiga visionen för alla som hanterar och behandlar avfall är:

*”Det finns inget avfall!”*

I en ideal värld har alla produkter och förpackningar en sådan kvalitet att de kan återanvändas oändligt många gånger, utan risk för människa och miljö.

<sup>1</sup> Det klimatpolitiska ramverket 2017-06-12.

<https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/detklimatpolitiska-ramverket/>

<sup>2</sup> Energiöverenskommelse 2016-06-10.

<https://www.regeringen.se/artiklar/2016/06/overenskommelse-om-den-svenskaenergipolitiken/>

<sup>3</sup> Sverige har valt att inkludera avfallsförbränning i utsläppsrättshandelssystemet EU-ETS.

<sup>4</sup> Energiföretagen

Innan samhället har uppnått denna vision, fyller energiåtervinning av avfall en viktig funktion. Avfall som uppkommer och som inte är lämpligt att materialåtervinna av miljöskäl, eller som andra aktörer inte ser ett tillräckligt stort värde i att ta tillvara, måste tas om hand för att inte förorena natur och hav. Energiåtervinning kompletterar därför visionen om återbruk och materialåtervinning. Förbränningen är i dagsläget nödvändig för att bortföra skadliga ämnen ur kretsloppet, eftersom deponering av sådant brännbart avfall är förbjudet.

I ett systemperspektiv innebär energiåtervinning av avfall ett betydligt lägre klimatavtryck än alternativen. På marginalen undviker man deponering samt el- och värmeproduktion med fossila bränslen. För att Sverige ska nå målet nettonoll av växthusgaser till 2045 måste utsläppen av växthusgaser från skorstenarna minska. Energiåtervinning av avfallsförbränning innebär att vi erbjuder en miljö tjänst som avgiftar samhället och förhindrar att miljö- och hälsoskadliga ämnen återvinns och byggs in i nya produkter. Sverige är dessutom ett av få länder som har ett mycket välutvecklat fjärrvärmesystem, varför vi kan nyttiggöra energin i avfallet på ett unikt sätt. Men vi ser också att vi har en viktig roll att fylla i att bidra med kunskap för att skapa drivkrafter mot ett mer hållbart samhälle och en fossilfri avfallsförbränning.

### **Slutsatsen är att:**

Vårt mål är att nå nära nettonoll koldioxidutsläpp från våra förbränningsanläggningar. Vi kommer att vidta alla rimliga tillgängliga åtgärder för att nå detta mål. Men det kräver också att samhället tar sin del av ansvaret och arbetar för att minimera avfall av fossilt ursprung.

Nödvändiga åtgärder är

- att produkt design utgår från att produkten ska kunna återvinnas
- att nyproducerade plastprodukter enbart innehåller plast av biogent och återvunnet ursprung<sup>5</sup>
- att producentansvaret skärps och efterlevs samt att alla som producerar och importerar plast står för den fulla kostnaden för hanteringen av materialet när detta har slutanvänts, samt att utsortering och materialåtervinning av plast i avfallsströmmarna når nära 100%
- att farliga ämnen förbjuds i nyproducerad plast samt att energiåtervinning används för att destruera de förhållandevis små mängder äldre plastmaterial innehållande miljö- och hälsofarliga ämnen som fortfarande finns kvar i systemet
- att smittoämnen<sup>6</sup> i plast oskadliggörs på annat sätt
- att all insamlad plast återvinns, och det därmed inte uppstår något rejekt som går till förbränning

<sup>5</sup> Fossilt avfall i Sverige består till största delen av plastavfall med fossilt ursprung. I detta dokument använder vi termen plast för allt fossilt avfall, dvs även annat fossilt material såsom syntetiska textilier, syntetiskt gummi, fossil kolfiber och fossila tillsatsmedel, men vi exkluderar plast av biogent ursprung.

<sup>6</sup> Potentiellt smittförande plast som till exempel har varit i kontakt med animaliska biprodukter eller så kallat riskavfall från sjukhus

För att uppnå detta krävs bland annat utökad lagstiftning och andra stora samhällsförändringar. Möjliga åtgärder för att uppnå målet är styrmedel som ger incitament för ökad återvinning samt användning av biogena råvaror och som leder till att producenter och importörer av fossil plast får ta en större del av samhällskostnaden kopplad till fossila utsläpp.

### **Avfallsförbränningsföretagens del av ansvaret**

Vi åtar oss att:

- genom samverkan och samarbete bidra till utveckling av systemlösningar för fossilfri avfallsförbränning
- aktivt samverka och samarbeta med producenter och materialåtervinningsindustrin för att uppnå ett mer hållbart avfalls- och resurssystem
- uppmana producenter att till exempel i anslutning till avfallsförbränningsanläggningar anordna kompletterande sortering av plast ur avfall utöver källsortering
- arbeta för att det sorteras ut ytterligare plast ur avfall som kommer till våra anläggningar under förutsättning att det inte skapar andra miljö eller hälsoproblem och att andra aktörer ser ett tillräckligt återvinningsvärde i materialet
- bidra till att destruera smitto-, miljö- och hälsofarliga ämnen i samhället
- kontrollera kvaliteten och återkoppla nödvändig information till avfallslämnaren, på avfallet som kommer till förbränning<sup>7</sup>
- tillvarata så mycket energi som möjligt ur avfallet som trots allt går till förbränning och nyttja detta när effekten behövs som bäst
- arbeta för effektiva och optimerade transporter med förnybara fordonsbränslen till och från våra anläggningar

En mindre del av de fossila utsläppen från avfallsförbränning härrör sig från stödbränslen<sup>8</sup>, processkemikalier och elanvändning. Vi åtar oss att:

- senast år 2030 endast använda hållbara och fossilfria stödbränslen
- om möjligt, använda fossilfria kemikalier i anläggningarna
- bidra till att utveckla metoder för att avskilja och lagra koldioxid, så kallade CCS för att hantera risken att det även framgent kommer att finnas en viss del fossilt avfall som behöver destrueras

<sup>7</sup> Vi ska använda den branschgemensamma överenskommelsen för kvalitetssäkring av avfallsbränsle (Rapport 2017:06)

<sup>8</sup> Bränsle som används vid uppstart och nedeldning av pannor enligt Förordning (2013:253) om förbränning av avfall

En viktig del av avfallsförbränningens roll är att sprida kunskap om samhällets användning av fossila produkter som inte är materialåtervinningsbara och som ger upphov till fossila utsläpp på anläggningarna. Vi åtar oss därför att:

- bidra till att förklara vikten av hållbar konsumtion
- förklara fördelarna med förebyggande, återanvändning och materialåtervinning
- sträva efter att återkoppla kunskap om klimat- och miljöpåverkan till avfallskunder, konsumenter och producenter av plast, som när det blir avfall, går till avfallsförbränning
- sträva efter att återkoppla information till avfallskunder om hur mycket som gått till energiåtervinning trots att det istället hade lämpat sig väl för materialåtervinning
- sprida kunskap om vilka produkter som idag bara kan förbrännas så att tillverkning av sådana produkter upphör
- arbeta för en samhällelig förändring, där de fossila utsläppen från avfallsförbränning belastar produkter, i syfte att skapa drivkrafter för mer fossilfria material
- stötta kommuner och verksamheter i sin avfallsplanering för att uppnå en hållbar fossilfri avfallsförbränning
- stötta materialåtervinningsindustrin med information om klimatpåverkan från deras rejekt som kommer till våra anläggningar
- ge underlag för utveckling av tuffare kemikalie- och produktlagstiftning
- ge förslag på hur tuffare ansvar för producenter och importörer ska utformas
- peka på produkter och material som kommer att behöva gå till förbränning även i framtiden och som därför behöver tillverkas av förnybara material
- kommunicera klimataspekter kring energiåtervinning i ett systemperspektiv

Med ovan beskrivna förutsättningar, åtgärder och åtaganden, anser vi att de fossila utsläppen från avfallsförbränning kan halveras till år 2030, och vara nära noll år 2045.

## **C. Övriga bilagor**

- 1. Renova fordonsutveckling**
- 2. Brand och brandskydd - rekommenderade åtgärder**
- 3. Växthusgaspotential gaser**
- 4. Sveriges nationella utveckling av klimatutsläpp från sektorerna avfall och el och fjärrvärme**
- 5. Miljöaspekter med värdering 2019 som kan ha växthuspåverkan**