SVERIGES STÖRSTA KOLDIOXIDUTSLÄPPARE

– BLIR TILLSAMMANS NEGATIVA UTSLÄPPARE

OKTOBER 2022

Hagainitiativet
Klimatledarskap i näringslivet

SAMMANFATTNING

Hagainitiativet har undersökt Sveriges största utsläppare av växthusgaser (koldioxid, metan, dikväveoxid) och deras ambitioner för att minska utsläppen. I undersökningen ingår företagens direkta utsläpp, scope 1. Dessa företag har en viktig roll att spela i den gröna omställningen. Undersökningen visar potentialen som företagen kan bidra med för att minska Sveriges territoriella utsläpp.

Slutsatser från undersökningen:

- **Alla företag har klimatmål.** Detta visar att samtliga utsläppare har mål och en ambition att minska utsläppen.
- **Utsläppen minskar fram till 2050.** Företagens samlade utsläpp enligt klimatmålen (direkta utsläpp) kommer att minska med cirka 50 procent mellan 2021-2045. Företagen minskar med 1,4 miljoner ton (2030), 5,3 miljoner ton (2040) och 7,3 miljoner ton (2045), det vill säga ackumulerat.
- **Stor potential utöver utsläppsminskningarna på 7,3 miljoner ton till 2045**. Fyra företag är inte inräknade i potentialen i rapporten då inte kan redovisa en siffra för Sverige men deras utsläppsminskningspotential bedöms vara betydande. Exempelvis har SSAB, Sveriges största utsläppare, tagit ett policybeslut att i stort sett ta bort alla scope 1 och scope 2 utsläppen inom de närmaste tio åren.
- **Största utsläppsbantare i ton.** Företagen som bidrar med störst minskning i ton, utan att ta hänsyn till en relativ utsläppsminskning mellan företagen, är: 1. Preem 2. Stockholm Exergi 3. LKAB 4. Borealis
- **Företag med största ambition. Företag som avser bidra med stora utsläppsminskningar innan 2035.** Beroende på sektor, politiska styrmedel, efterfrågan, konkurrenskraft med mera så kan vissa företag gå före. Företag som har satt högst ambitionsnivå på klimatmål innan 2035: Stockholm Exergi, Göteborg Energi, Renova, SYSAV, Preem, E.ON och Höganäs.
- **Negativa utsläpp från tre av företagen kan vid år 2045 uppgå till 31,5 Mton CO2e.** Mellan tidsperioden 2026-2045 skulle tre företags (Stockholm Exergi, SYSAV och Cementa) samlade potential för negativa utsläpp uppgå till 31,2 miljoner CO2e. Detta är en fyra gånger så stor siffra som de 20 största utsläpparnas totala utsläpp vid samma tidpunkt. Företagen kan således gå från att bli utsläppare till negativa utsläppare.

Övriga kommentarer:

- **Företagen bidrar till global klimatomställning.** Stålindustrin står för sju procent av världens utsläpp. När stål utan kol kan exporteras storskaligt och denna teknik sprids, så minskar också världens utsläpp. Hybrit är ett sådant projekt där SSAB, LKAB och Vattenfall ingår.
- **Flera företag bidrar till minskade utsläpp i värdekedjan, vilket inte syns i rapporten.** Det handlar bland annat om undvikna utsläpp och att företag bidrar kraftigt till att minska utsläppen i värdekedjan hos exempelvis kunder, vilket kan vara en betydligt större utsläppsminskning än de direkta utsläppen i scope 1.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING 2

INNEHÅLLSFÖRTECKNING 4

INLEDNING 5

METOD 6

- Avgränsningar och antaganden 6
- Företagen har olika klimatmål 7
- Olika basår 7
- Jämförelse av de 20 största utsläpparnas andel av Sveriges totala utsläpp 7
- Växthusgaser 8
- Sveriges klimatmål 9
- Sveriges utsläpp i utsläppshandeln 10

RESULTAT 11

- Ambitionsnivå baserat på klimatmål 11
- Samlad utsläppsminskningspotential 11
- Potentialen med negativa utsläpp 13
  - Tabell 1. De 20 största utsläpparna jämfört med Sveriges territoriella utsläpp 13
  - Tabell 2. Utsläppsminskningspotential för Sveriges 20 största utsläppare 14
  - Tabell 3. Utmaningar för företagen 17

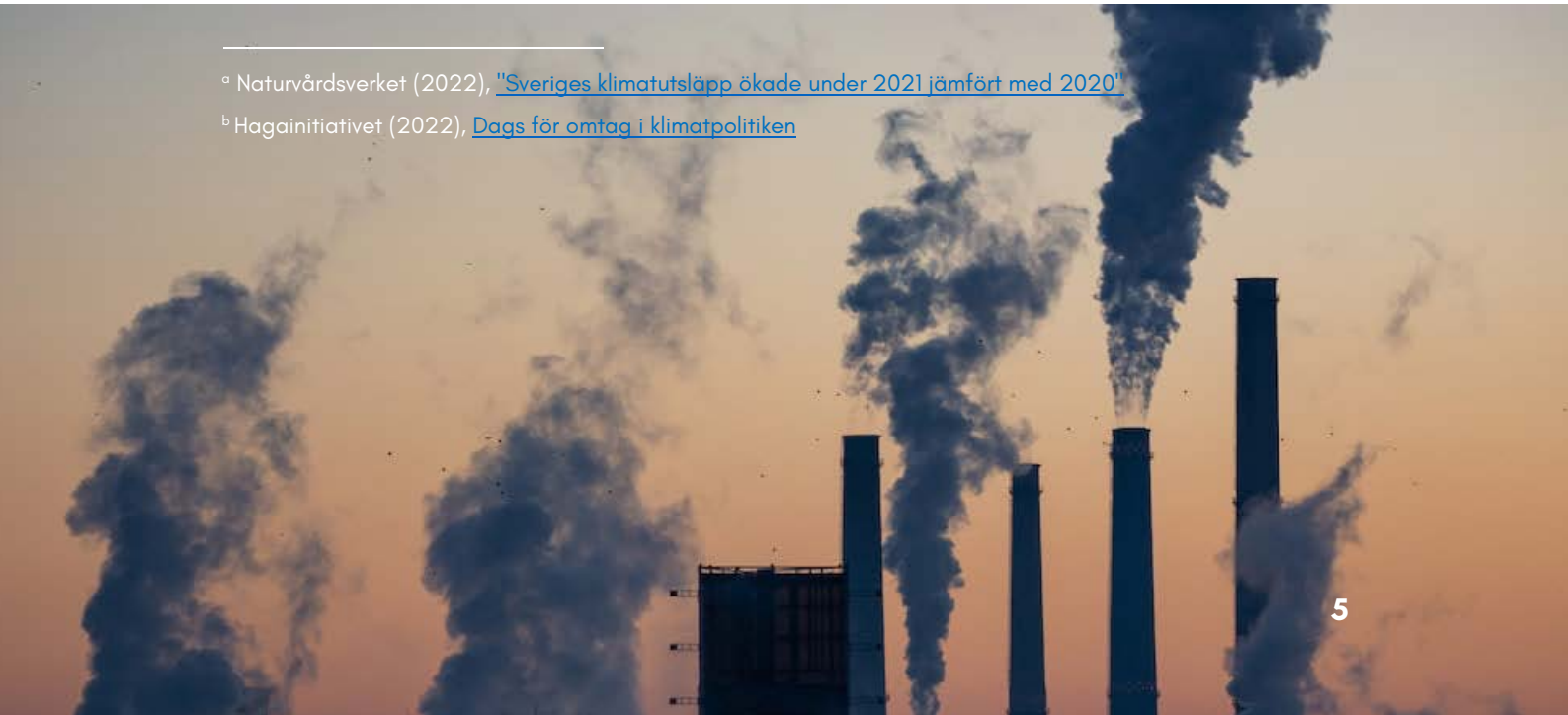
INLEDNING

Hagainitiativet har undersökt Sveriges största utsläppare av koldioxid (och andra växthusgaser) och deras ambitioner för att minska utsläppen. De företag som släpper ut mest har även stora möjligheter att minska utsläppen och kommer därmed ha en viktig roll att spela i den gröna omställningen. Undersökningen visar utsläppen och den potential som företagen kan bidra med för att minska Sveriges territoriella utsläpp.

Under 2021 uppgick Sveriges territoriella utsläpp till cirka 48 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Mellan 2020 och 2021 ökade utsläppen med ca 2 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Industrin stod för majoriteten av ökningen, främst på grund av ovanligt låga produktionsnivåer under 2020 – året då världen präglades av covid-19 pandemin. Tillsammans står industrin för omkring en tredjedel av Sveriges territoriella utsläpp, där majoriteten av utsläppen kommer ifrån järn- och stålindustrin, mineralindustrin samt raffinaderiindustrin[a].

Näringslivet bidrar i omställningsresan; företags lösningar kan skalas upp globalt och bidra till utsläppsminskningar utanför Sveriges gränser samt bidrar med inhemska utsläppsminskningar. Omställningsresan i näringslivet är avhängigt att politiken undanröjer hinder och underlättar omställningen, så som exempelvis inom elektrifiering, negativa utsläpp och avfallshantering. Hagainitiativet redovisar i september 2022 förslag på styrmedel[b].

Det är tydligt att de företag i Sverige som är bland de 20 största utsläpparna även driver på den gröna omställningen genom ambitiösa klimatmål – ibland mer ambitiösa mål än Sveriges nationella klimatmål så som tidigare slutår och högre andel utsläppsminskningar samt negativa utsläpp.



[a] Naturvårdsverket (2022), "Sveriges klimatutsläpp ökade under 2021 jämfört med 2020"

[b] Hagainitiativet (2022), Dags för omtag i klimatpolitiken

METOD

Undersökningen har genomförts genom att ta del av Naturvårdsverkets statistik över svenska industriers anläggningar som deltar i EU:s utsläppshandel för att på så sätt få fram de 20 företagen, i rangordning från 1-20, som har störst utsläpp inom Sveriges gränser (territoriella utsläpp)[c].

Undersökningen fokuserar på fossila utsläpp (ej biogena). Information har även inhämtats från företagens respektive årsredovisningar, hållbarhetsdokument och övriga publika publiceringar samt i kontakt med företagen. Undersökningen har uppskattat hur stor utsläppsminskningspotentialen är för varje företag.

Avgränsningar och antaganden

Avgränsningen för undersökningen är de direkta utsläppen, dvs scope 1, enligt GHG Protocol[d]. Utsläppsminskningspotential i scope 2 och 3 ingår inte. I de fall där uppskattningar om ett företags negativa utsläpp, genom BECCS, kunnat erhållas har detta inkluderats separat eftersom det bidrar med en positiv systemeffekt.

Bedömningen av storleksordningen på utsläppsminskningarna baseras på antagandet att företagen kommer att nå sina uppsatta mål vid uppsatt slutår, som antingen inkluderats till år 2030 (alla slutår mellan 2021-2030), 2040 (alla slutår mellan 2030-2040) och 2045 (där även slutår för 2050 inkluderats) för att kunna jämföra med Sveriges nationella mål om nettonoll vid 2045.

[c] Naturvårdsverket (2022), " Statistik utsläpp och utfärdade fria utsläppsrätter för 2021 års utsläpp inom EU ETS"

[d] GHG Protocol Initiative (2015), The Green House Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard

Företagen har olika klimatmål

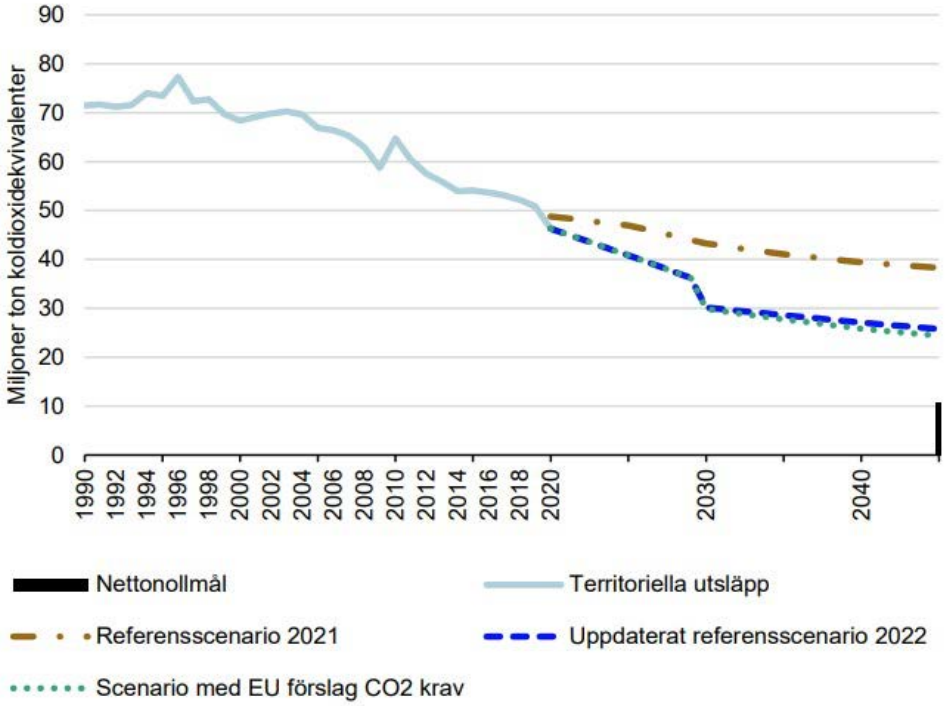
Samtliga företag har klimatmål, och för flertalet är de också kvantifierade.

Målsättningen *nettonollutsläpp* har tolkats som utsläppsminskning på 85 procent det vill säga samma som Sveriges mål om inget annat meddelats från företaget. Några av företagen definierar nettonoll som 100 procents minskning av sina utsläpp, de har beräknats som 100.

Klimatmålen *nära noll*, *fossilfritt*, *klimatpositiv*, *klimatneutral* eller *koldioxidfritt* har räknats som att utsläppen är noll till slutåret, det vill säga 100 procent minskning.

Jämförelse av de 20 största utsläpparnas andel av Sveriges totala utsläpp

Utsläppen för de 20 största utsläpparna har jämförts med Naturvårdsverkets uppdaterade referensscenario (2022) för de nationella territoriella utsläppen. Utgångspunkten i denna undersökning är tre tidpunkter (2030, 2040 och 2045) vilket ger en tydlig bild av utsläppsminskning vid olika tider.



Figur 1.[e] *Sveriges totala territoriella utsläpp till 2045 och Sveriges mål till 2045 om noll nettoutsläpp, referensscenario 2021 och uppdaterat referensscenario 2022 samt scenario med EU:s förslag till CO2-krav för lätta och tunga fordon.*

Växthusgaser

Växthusgaser är ett samlingsbegrepp för flera gaser, där vissa gaser har en starkare uppvärmningspotential (Global Warming Potential, GWP) än andra. I sammanställningen används koldioxidekvivalenter (CO2e) som gemensam enhet, vilket gör att andra gasers uppvärmningspotential behöver översättas till denna gemensamma enhet. Metan bidrar med cirka 25 gånger mer till växthuseffekten än koldioxid, och ett metanutsläpp på 1 ton motsvarar därför 25 ton koldioxidekvivalenter.[f] I denna sammanställning ingår alla växthusgaser.

[e] Naturvårdsverket (2022), Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen

[f] Naturvårdsverket (2022), "Beräkna klimatpåverkan"

Sveriges klimatmål

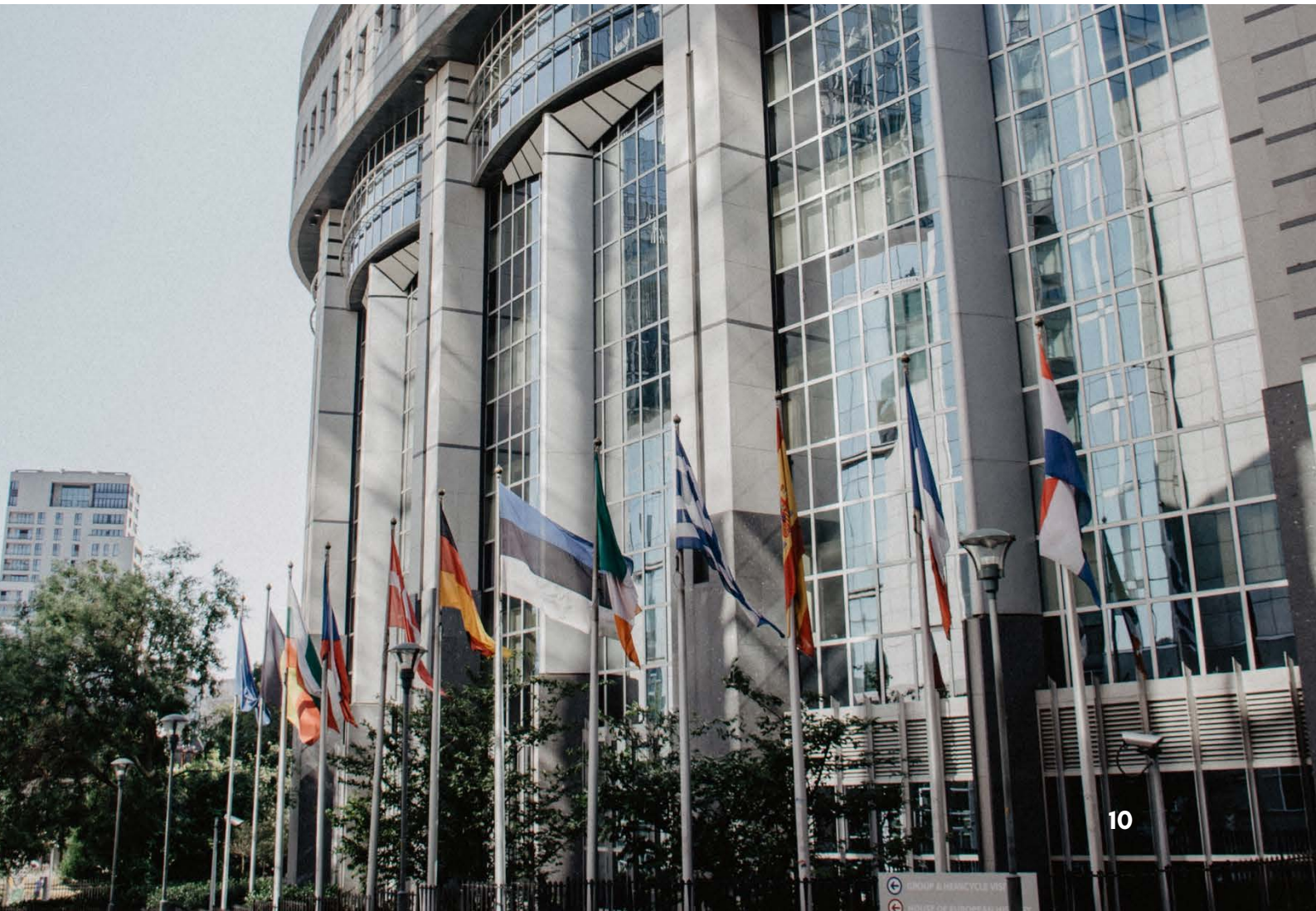
2017 antog Sverige ett klimatpolitiskt ramverk. Ramverket består av en klimatlag, klimatmål och ett klimatpolitiskt råd. Det långsiktiga målet innebär att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären år 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Vid beräkning av utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium omfattas inte utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF).

Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre år 2045 än utsläppen år 1990.

Sveriges utsläpp i utsläppshandeln

Alla företagen i denna rapport ingår i utsläppshandeln. EU:s utsläppshandelssystem (EU ETS) omfattar utsläpp från industrin, el- och värmesektorn, och flyg mellan destinationer inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES). Utsläppen från samtliga europeiska anläggningar inom EU ETS har minskat med 41 procent under 2020 jämfört med 2005. Utvecklingen återspeglar den pågående avvecklingen av kolkraft till förmån för förnybar energi och naturgas inom EU.

Utsläppen från svenska anläggningar inom EU ETS var 16,5 miljoner ton år 2020, omkring 12 procent lägre jämfört med föregående år. De största sänkningarna av utsläppen 2020 skedde i järn- och stålindustri, kemiindustri och från el- och fjärrvärmeproduktion. Minskningen var även i Sverige till stor del en effekt av covid-19 pandemin. Under året genomfördes dock samtidigt även åtgärder som på ett mer bestående sätt kan sänka utsläppen, främst inom el-och fjärrvärmesektorn. Minskningen jämfört med 2005 var 27 procent. Under 2021 ökade utsläppen.



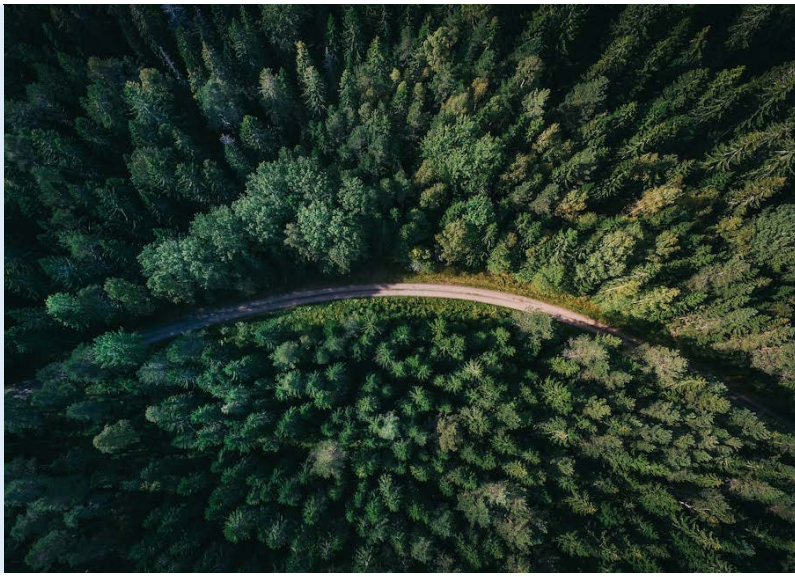
RESULTAT

Vi har undersökt 20 företag som är Sveriges största utsläppare av växthusgaser. Vi har undersökt hur företagens klimatmål bidrar till att minska Sveriges totala territoriella utsläpp (till år 2030, 2040 och 2045). Vi har granskat klimatmålen (basår, slutår, klimatmål) och beräknat deras utsläppsminskningspotential.

Sveriges territoriella utsläpp 2021 var 48 miljoner ton. De 20 företag som släpper ut mest växthusgaser (14,9 miljoner ton) motsvarade cirka 31 procent av Sveriges territoriella utsläpp för år 2021.

Ambitionsnivå baserat på klimatmål

Det finns sju företag som har ambitiösa klimatmål (nettonoll eller liknande) som innebär stora utsläppsminskningar i närtid (innan 2035). Dessa är: Stockholm Exergi, Göteborg Energi, Renova, SYSAV, Preem, E.ON och Höganäs.



Samlad utsläppsminskningspotential

Grafen nedan visar hur företagens samlade utsläpp minskas utifrån satta klimatmål. Fyra företag är inte inräknade i potentialen nedan då inte kan redovisa en siffra för Sverige men deras utsläppsminskningspotential bedöms vara betydande.

1,4
miljoner ton
2030

5,3
miljoner ton
2040

7,3
miljoner ton
2045*

*Fyra av företagen har slutår 2050. Det innebär att cirka 980 000 ton kommer att minska till 2050, vilket motsvarar ca 13% av den samlade utsläppsminskningen

De fyra företag som kommer att minska mest i ton är:

1. Preem (2 161 083)
2. Stockholm Exergi (821 914)
3. LKAB (676 139)
4. Borealis (663 549)

De 20 största utsläpparnas andel av Sveriges utsläpp idag är 31 procent, 2030 är andelen 45 procent, 2040 är den 36 procent och vid 2045 är andelen 30 procent (se tabell 1 nedan).

Fyra av företagen har slutår efter 2045, dvs efter Sveriges nationella slutår. Men de företagen ligger helt i linje med utsläppshandeln, EU ETS.

Potentialen med negativa utsläpp

Flertalet företag har, utöver utsläppminskningspotential, även kunnat redovisa siffror för planerade negativa utsläpp genom bio-CCS. Dessa företag är Stockholm Exergi, Cementa (HeidelbergCement) och SYSAV. Preem uppger planer på BECCS, men dessa har inte kvantifierats. Genom negativa utsläpp görs permanenta borttag av koldioxid genom uppfångning och lagring. Eftersom det har en positiv systemeffekt skulle dessa alltså hjälpa till att minska Sveriges territoriella utsläpp.

Stockholm Exergi uppger att företaget från år 2026 väntas bidra med 800 000 ton CO2e i negativa utsläpp per år och 1,4Mton CO2e per år från ca 2035. Cementa (HeidelbergCement) väntas generera 300 000 ton CO2e i negativa utsläpp per år från år 2030. SYSAV räknar att de kommer att generera 315,000 ton CO2e i negativa utsläpp per år från 2030. Mellan tidsperioden 2026-2045 skulle dessa tre företags samlade potential för negativa utsläpp uppgå till 31,2 miljoner CO2e.

Sett till att företagens samlade CO2-utsläpp för år 2021 uppgick till drygt 14 Mton CO2e, så innebär ett hänsynstagande till negativa utsläpp att de 20 största företagen skulle bli negativa utsläppare fyra gånger större än de utsläpp som skulle kvarstå vid år 2045 (cirka 7,6 miljoner ton). Det finns med andra ord enorm potential hos näringslivet att bli en nyckelaktör för att minska Sveriges territoriella utsläpp.

Tabell 1. De 20 största utsläpparna jämfört med Sveriges territoriella utsläpp

i ton	**2030**	**2040**	**2045**
Sveriges totala territoriella utsläpp	30 000 000	27 000 000	25 000 000
Total utsläppsminskningspotential vid ett visst år (inklusive CCS)	1 428 226	5 271 223	7 331 774
Andel av Sveriges totala utsläpp	45%	36%	30%
Företagens minskning från 2021 års nivå	10%	35%	49%
Negativa utsläpp (BECCS) samlat till 2045			31 225 000

Tabell 2. Utsläppsminskningspotential för Sveriges 20 största utsläppare.

Ordningen företagen ligger i bygger på vilka företag som hade de största utsläppen år 2021[g]*.*

							Utsläppsminskningar i ton (scope 1)				
Företag	**Verksamhet**	**Klimatmål**	**Basår**	**Slutår**	**Utsläpp basår, i ton CO2e**[f]	**Totala utsläpp, 2021, i ton CO2e**	**2030**	**2040**	**2045**	**Summering per företag Basår-slutår**	**Negativa utsläpp (BECCS)**
SSAB	Ståltillverkning	35% minskning av scope 1 och 2	2018	2032	5 212 000	5 312 000				- *	
Preem	Oljeraffinering	Uppnå klimatneutralitet i hela värdekedjan till 2035 (inkl scope, 1, 2 och 3)	2018	2035	2 161 083	2 121 439		2 161 083 (2035)		**2 161 083**	Kombinerar omställning med BECCS, men inte kvantifierat ännu
Cementa (Heidelberg-Cement)	Cement-tillverkning	Minska utsläpp per produktionsenhet (kg CO2/ton cement) med 47% till 2030	1995	2030	-	1 862 873	-	-	-	-**	Den årliga potentialen från 2030 är 300,000 ton per år
LKAB	Gruvnäring	25% minskning av utsläpp (scope 1 och 2) till 2030 samt koldioxidfria processer till 2045	2020	2045 (2030)***	676 139	672 700	168 995		507 144	**676 139**	
Borealis	Kemi (plast)	Nettonoll till 2050	2019	2050****	663 549	624 000			663 549	**663 549**	
Nordkalk	Kalkbränning	Fossilfri verksamhet (= fossila utsläpp ska vara noll)	-	2040	-	300 000		300 000		**300 000**	
ST1	Oljeraffinering	Nettonoll 2045	2020	2045	500 033	510 000			425 028	**425 028**	
Stockholm Exergi	El och värme	Klimatpositiv verksamhet till 2025*****, ca 90% minskning av scope 1 utsläpp till 2035	2018	2035 (2025)	913 238	450 193		821 914 (2035)		**821 914**	Den årliga potentialen för 20 262 035 är 800k ton per år och 1,4Mton per år från 2035/2040

[g] Naturvårdsverket (2022), " Statistik utsläpp och utfärdade fria utsläppsrätter för 2021 års utsläpp inom EU ETS"

Boliden	Metall-produktion/ återvinning	Minska utsläppen med 40 procent till 2030 (basår 2012) / Nettonollutsläpp i Scope 1 och 2 till 2050 eller tidigare	2012	2050**** (2030)	-	330 813			-******	
SYSAV	El och värme från avfall	Klimatpositiva år 2030, scope 1-3	2022	2030	-	276 752	250 000		**250 000**	Den årliga potentialen från 2030 är 315 000 ton per år
Tekniska verken-koncernen	Tjänster inom elnät och elhandel, avfall, biogas, effektiva energi-lösningar, vatten och avlopp, fjärrvärme, fjärrkyla, bredband, belysning och ladd-lösningar	85% minskning av scope 1-utsläpp	1990	2045	175 000	338 393		148 750	**148 750**	
E.ON	El och värme från avfall	Halvera utsläppen till 2025 scope 1, för att sedan nå nettonoll utsläpp scope 1 2030, och i hela värdekedjan till 2035. Omfattar växthusgasutsläppen i egen verksamhet och hela värdekedjan.	2017	2030	450 041	429 000	450 041		**450 041**	
Kubal	Produktion av primäralum inium	Sänka med 15 procent till 2025, för att sedan nå nettonoll till 2050. Delmålsformuleri ng med ambition kan kommas att revideras.	2014	2050**** (2025)	265 169	227 326	39 775 (2025)	185 618	**225 394**	
Mälarenerg i	El och värme	Fossilfria till 2030	-	2030	-	211 937			-********	

Renova	El och värme från avfall	Följer Göteborgs stads mål, att ha nära noll i klimatavtryck år 2030.	2021	2030	209 360	209 360	209 360			**209 360**
Höganäs	Järnpulver produktion	Minska de faktiska utsläppen med ca 90% jämfört med 2018 (basår) till senast 2035	2018	2035	270 800	275 200		240 000		**240 000**
Vattenfall	El och värme	2030: Minska utsläppen för scope 1 och 2 med 77%*******, och scope 3 med 33%******* 2040: Nettonoll utsläpp för verksamheten	2017	2040 (2030)	320 000	220 000		320 000		**320 000**
Göteborg energi	El och värme	All fjärrvärme ska produceras av förnybara energikällor, återvunnen energi från avfallsförbränning och industriell spillvärme	--	2025	-	186 413	186 413 (2025)			**186 413**
Vargön Alloys	Produktion av legeringsämnen	20% minskning av utsläpp till 2030 och nollutsläpp till 2050	2021	2050**** (2030)	-	163 077	32 615		130 462	**163 077**
Perstorp Group	Kemikalietillverkning	Halvera utsläppen i 1 och 2) till 2030	-	2030	-	182 053	**91 027**			**91 027**********
					Totalt	**14 903 529**	**1 428 226**	**5 271 223**	**7 331 774**	

*= SSAB:s mål gäller för scope 1 och 2 utsläpp i Sverige och Finland samlat och därav går det inte att räkna fram enbart för utsläpp i scope 1 i Sverige.

**= Cementas mål är formulerat per produktionsenhet, därav går det inte att beräkna hur stor utsläppsminskningen kommer att vara i ton eftersom det kräver att det finns en prognos för antal producerade enheter vid slutåret för klimatmålet.

***= I praktiken så kommer utfallet 2030 utgöra ett bytt basår för LKAB för reduktionen fram till 2045.

****= Fyra av företagen har slutår 2050. Det innebär att ca 849 167 ton kommer att minska först till 2050, vilket motsvarar ca 13% av den samlade utsläppsminskningen.

*****= Stockholm Exergis mål revideras för närvarande och de redovisade utsläppsminskningarna baseras på bolagets strategi.

******= Bolidens mål att intensiteten (scope 1 + 2) ska minska med 40 procent på totalen. Företaget avser göra utsläppsminskningar i alla länder som tillsammans innebär att de når målet som bolag, exakt hur det slår i faktiska tal per scope och i respektive land har de i nuläget inte redovisat.

*******= Vattenfalls delmål till 2030 gäller på koncernnivå. Därmed kan ingen specifik siffra för Sverige redovisas.

********= Halveringen av utsläpp är en indikation. Perstorp håller på att ta fram en roadmap.

*********= Mälarenergi håller för närvarande att revidera sin basårslinje samt göra en roadmap för klimatmålen, där beslut kommer tas de kommande sex månaderna. Därför går det inte att redovisa en utsläppssiffra i nuläget.

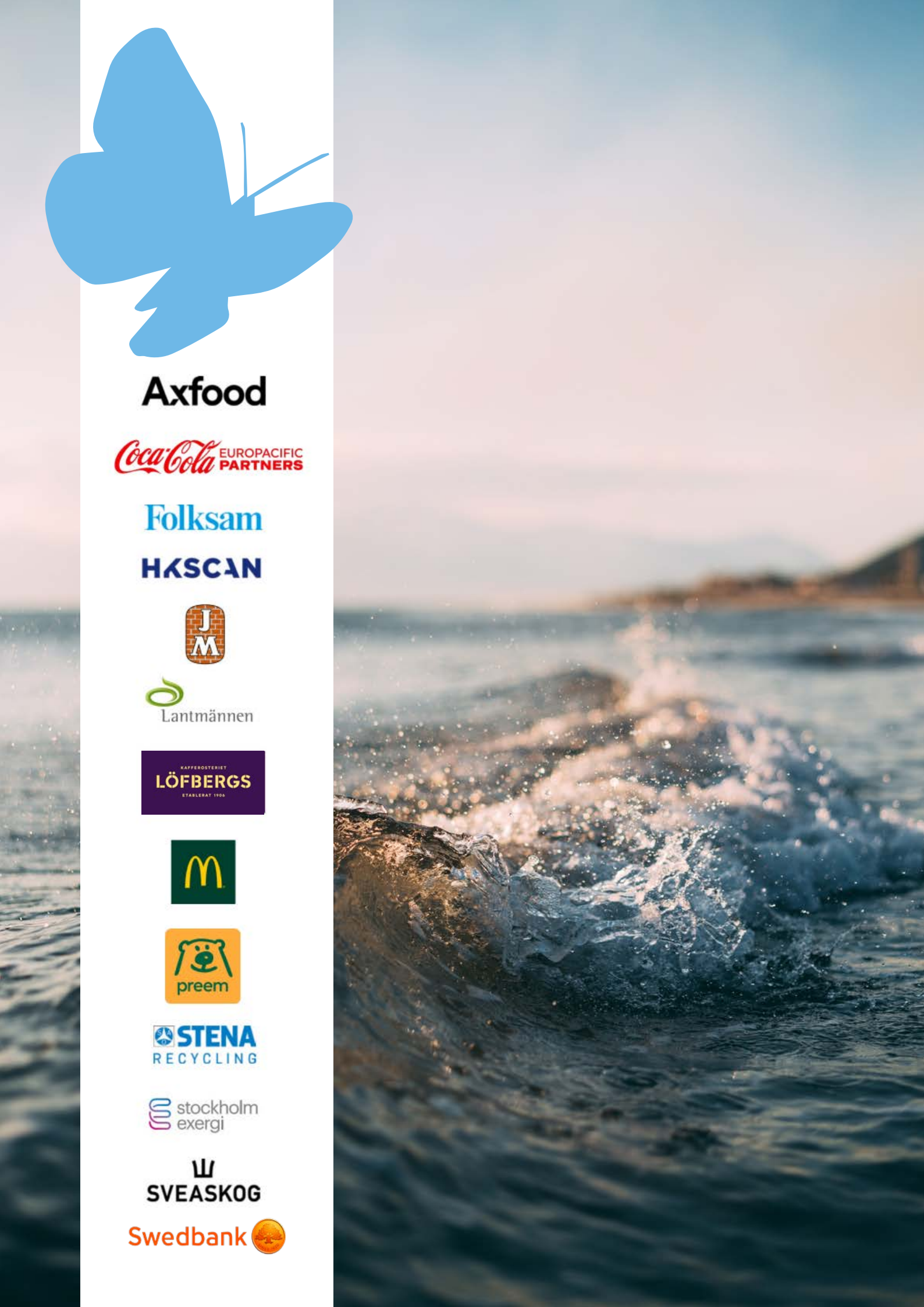
Tabell 3. Utmaningar för företagen

Företag	
SSAB	SSAB står idag för runt 10% av Sveriges totala CO2-utsläpp. Att stänga ner masugnarna i Sverige, och börja tillverka fossilfritt stål, kommer att minska SSABs scope 1 utsläpp med 90%. De resterande 10% avser bränslen, och kan minskas genom övergång till elektricitet eller icke-fossila bränslen, som biogas eller vätgas. SSAB har tagit ett policybeslut att i stort sett ta bort alla scope 1 och scope 2 utsläppen inom de närmaste tio åren, det vill säga en mer ambitiös plan än deras nuvarande klimatmål/science based target. Förstudie pågår och i samband med att en mer specificerad plan tas fram kommer nuvarande klimatmål ses över.
Preem	Preem fokuserar på riktiga och genomförbara lösningar i vår omställning till klimatneutralitet, där vår strategi bygger på beprövad teknik och hög kompetens för att bygga om våra raffinaderier till att hantera förnybara produkter. Största utmaningarna ligger i den politiska risken eftersom långsiktighet i styrmedel är en förutsättning för den stora omställning vi står inför. Där är en tydlig och långsiktigt stabil reduktionsplikt viktig, liksom snabba processer vid miljötillstånd. En annan utmaning är att säkra förnybara och hållbara råvaror till produktionen.
Cementa (HeidelbergCement)	--
LKAB	Det finns tekniska utmaningar kopplade till reduktionen av koldioxidutsläpp från de tillsatsmedel som tillsätts processen innan sintring. Det krävs ytterligare forskning och utveckling för att fullt ut ersätta fossila bränslen under sintring i grate kiln med grön vätgas. Utmaningarna är bland annat hur lågans egenskaper ska kunna bibehållas när LKAB går från tung eldningsolja/stenkol till grön vätgas som primärbränsle.
Borealis	Några av utmaningarna kopplade till omställningsprocessen är; (1) tillgång till fossilfri el till ett konkurrenskraftigt pris, (2) tillståndsprocesser är långsamma, det hindrar snabba åtgärder, utbyggnad av elnät mm., samt (3) kompetens, morgondagens teknikkompetens på olika nivåer, inte minst ingenjörer, tex. digitaliseringsområdet kommer att kräva en ny kompetens i företagen.
Nordkalk	För kalkförbränning är den största utmaningen att ta hand om utsläppen som uppstår vid kalcineringsreaktionen. Den behöver koldioxidavskiljning och återanvändning eller lagring.
ST1	Omställningen inom Scope 1 är viktigt för helheten kring att hantera minskade CO2utsläpp. St1s raffinaderi har sedan 70-talet arbetat med energieffektivisering i olika processteg av tillverkningen. Stora delar av utmaningen kring denna omställning handlar om att utföra rätt åtgärder vid rätt tid och till rätt kostnad både för företaget och samhället. Energieffektivisering kan tas längre men är

	redan långt fram, de kommande stegen sker stegvis kommande år. Att ersätta naturgas med biogas är ett annat exempel som finns tillgängligt redan idag men som idag kommer till en hög kostnad.
Stockholm Exergi	Målet ska revideras utifrån strategin att minska återstående fossila utsläpp med 90 % genom utfasning av fossil olja, ökad plastsortering och CCS-teknik. Etappmål 2026 är att med BECCS producera negativa utsläpp om ca 800 000 ton per år. De fossila utsläppen i scope 1 beror i huvudsak på fossil plast i sorterat restavfall. Företaget har dock låg rådighet över hur väl restavfallet sorteras. Det krävs incitament för ökad sortering och CCS vid förbränning av restavfall. Vid tillämpning av CCS-teknik för förbränning av restavfall tillkommer ytterligare minusutsläpp av den biogena koldioxiden. Den totala potentialen inklusive BECCS är 1,4Mton årligen (från år 2035).
Boliden	Boliden är ett internationellt bolag med verksamhet i flera olika länder. Målet är att intensiteten (scope 1 + 2) ska minska med 40 procent på totalen. Boliden avser göra utsläppsminskningar i alla länder som tillsammans innebär att de når målet som bolag, exakt hur det slår i faktiska tal per scope och i respektive land har företaget i nuläget inte redovisat.
SYSAV	Rätt styrmedel för att minska andelen plast som går till energiåtervinning: De fossila utsläppen från Sysav beror i huvudsak på mängden fossil plast i det restavfall vi energiåtervinner. SYSAV arbetar med att minska plasten i avfallet. Endast material som inte får, kan eller bör materialåtervinnas eller återbrukas är det som ska energiåtervinnas. Således är implementering av produktpass, kvotplikter på återvunnet material, förbättrad produktdesign och cirkulära affärsmodeller viktigt framåt. För att kunna minska de fossila utsläppen från vår skorsten innan vi har en CCS-anläggning på plats krävs ett stort förbättringsarbete uppströms, innan avfall uppstår. Rätt förutsättningar för en handel med negativa utsläpp genom en privat och statlig samfinansiering: SYSAV ser att ett robust och accepterat ramverk med en privat och statlig samfinansiering är en förutsättning för att effektiv handel med negativa utsläpp ska kunna genomföras. Artikel 6 i Parisavtalet är i nuläget omtvistad. Det är viktigt att tolkningen inte hämmar stater från att använda näringslivets frivilliga bidrag för att accelerera utbyggnaden av infrastruktur för minusutsläpp med geologisk lagring.
Tekniska verken-koncernen	Målet gäller Tekniska verken-koncernens direkta utsläpp men det är av yttersta vikt att reduktion av dessa ska inte ske på bekostnad av global klimatpåverkan. Företaget vill minska utsläppen globalt som sitt primära mål. Det är ett sätt att arbeta med direkta utsläpp men också ta hänsyn till de utsläpp som undviks på grund av deras produkter. Företaget är inte intresserade av att ”bara” flytta utsläpp utan vill utifrån ett konsekvensperspektiv minska den globala klimatpåverkan. Här kommer hela värdekedjan in från leverantör, produktion, distribution och även användning i konsumtionsled. De behöver också se mer återbruk och

	återvinning, cirkulära affärsmodeller, samt en ökad efterfrågan på återvunnet material. Detta i syfte att öka materialåtervinning av t ex plast och minska de fossila utsläppen från energiåtervinning genom avfallsförbränning som är en av deras största källor till fossila utsläpp, något företaget har svårt att påverka helt på egen hand. Företaget tror på mycket samverkan hela deras värdekedja för att lyckas nå de globala klimatmålen.
E.ON	Eftersom E.ON bland annat arbetar med energiåtervinning från avfall handlar mycket om deras utmaningar om att få ner innehållet av fossil plast. Inom en överskådlig framtid kommer plast med största sannolikhet finnas kvar i samhället och behöva hanteras som avfall. Energiåtervinningens roll som avgiftare av material som inte bör cirkuleras handlar bland annat om vissa plaster. E.ON:s uppfattning är därför att åtgärder för plastminsking måste kompletteras med koldioxidinfångning, som i sin tur medför utmaningar, bland annat i form av tunga investeringar.
Kubal	I dagsläget är teknikutveckling den största utmaningen för att reducera utsläpp (mellan 85-100%) i scope 1 för Kubal. Det finns inte idag någon färdig/bra ersättning att investera i. Det pågår forskning med ”inerta” anorder, dvs nollutsläpp för scope 1, där moderbolaget RUSAL är ett av två företag som forskar på detta område. Det forskas även i att fånga upp koldioxid men i dagsläget finns ingen lösning för aluminiumindustrin. Problemet är att koncentrationen av koldioxid är för låg och kräver för mycket energi för att fångas upp, dvs utsläppen skulle öka. Kubal arbetar med tillgängliga tekniker i dagsläget, så som att reducera koldioxid genom att utöka omsmältningen av aluminium.
Mälarenergi	Mälarenergi håller för närvarande att revidera sin basårslinje samt göra en roadmap för klimatmålen, där beslut kommer tas de kommande sex månaderna. Därför går det inte att redovisa en utsläppssiffra i nuläget. Mälarenergi inte kommer att kunna veta hur fossila emissionerna från skorstenen (scope 1, men egentligen andra verksamheters scope 3, kopplat till energiåtervinning) kommer att utveckla sig. De senaste årens trend har varit att restavfallets fossilandel har ökat och att den kommer troligtvis att fortsätta öka ju bättre samhället blir på att sortera ut och återanvända de material som går att använda. Det företaget har rådighet över är hur de kan påverka andra aktörer att ändra beteenden och konsumtionsmönster för att minska klimatbelastningen från behandling av restavfall – det är en av de största utmaningarna de ser framöver kopplat till direkta emissioner från skorstenen. I och med att företaget energiåtervinner restavfallet görs minskningar av GHG gaser inom avfallsområdet och i andra länder (i och med att de säljer tjänsten avfallsbehandling till aktörer i andra länder). Men dessa syns inte i statistiken för energisektorn i Sverige eller i företagets direkta emissioner.
Renova Avfall	Utmaningar som kvarstår är: 1. finansiering av de investeringar som är relaterade till minskningen. Här kommer statliga och överstatliga regelverk att vara viktiga. Samtidigt är det rimligt att tro att även avfallskollektivet kommer se en ökad kostnad vilket behöver politiskt godkännande i respektive kommun. 2. Energifrågor: sannolikt kommer en del av den nu generade energin att behövas för nå utsläppsminskningar. Den energin behöver ersättas med något som är bättre ur klimatsynpunkt.

Höganäs	Höganäs kommer att minska beroendet av fossila bränslen genom övergång till biobränslen och/eller elektrifiering. Företaget utvecklar även processteknik för att minska beroendet av fossilt kol som reduktionsmedel. För övriga kolinnehållande processmaterial kommer Höganäs att effektivisera och byta ut till alternativ med lägre kolinnehåll för att minska utsläpp. För resterande utsläpp kan det på längre sikt bli aktuellt med permanent neutralisering av utsläppen genom t.ex. CCS (Carbon capture storage) teknik.
Vattenfall	Majoriteten av Vattenfalls utsläpp i Sverige kommer från avfallsförbränning där en utmaning är att det är svårt att kontrollera innehållet av plast i bränslet. Olja för spets- och reservproduktion byts successivt ut mot biooljor. Deras kompensation för de eventuellt kvarvarande utsläppen 2040 kommer att vara i form av verklig infångning till exempel med CCS vid biobränsleförbränning.
Göteborg energi	--
Vargön Alloys	--
Perstorp Group	--


Axfood
Coca-Cola EUROPACIFIC PARTNERS
Folksam
HKSCAN
JM
Lantmännen
KAFFEROSTERIET LÖFBERGS ETABLERAT 1906
preem
STENA RECYCLING
stockholm exergi
SVEASKOG
Swedbank