



Färdplaner för fossilfri konkurrenskraft – uppföljning 2021



Innehållsförteckning

Förord	5
1. En första uppföljning av färdplanerna	6
1.1 Från färdplaner till genomförande	6
1.2 Upplägg för uppföljning	6
2. Politik för fossilfri konkurrenskraft	8
2.1 Politiska processen	8
2.2 Fem viktigaste besluten	8
2.3 Fem viktigaste utmaningarna	10
3. Branschernas framsteg och utmaningar	12
Bergmaterialindustrin	14
Betongbranschen	16
Bygg- och anläggningssektorn	18
Cementbranschen	20
Dagligvaruhandeln	22
Dagligvaruindustrin	24
Digitaliseringskonsultbranschen	26
Elbranschen	28
Flygbranschen	30
Fordonsindustrin lätta fordon	32
Fordonsindustrin tunga fordon	34
Gasbranschen	36
Gruv- och mineralbranschen	38
Lantbruksbranschen	40
Petroleum- och biodrivmedelsbranschen	42
Sjöfartsnäringen	44
Skidanläggningsbranschen	46

Skogsnäringen	48
Stålindustrin	50
Uppvärmningsbranschen	52
Åkerinäringen	54
Återvinningsindustrin	56

Bilagor (ligger separat)

- Bilaga 1: Uppföljning av Fossilfritt Sveriges politiska förslag
- Bilaga 2: Uppföljning av branschernas åtgärder i färdplanerna



Förord

Sveriges vision är att bli världens första fossilfria välfärdsland. De 22 färdplanerna för fossilfri konkurrenskraft är ryggraden i detta arbete, och syftet med den här uppföljningen är att ge en närmare bild av hur genomförandet av dem egentligen går. Genomför branscherna de planerade åtagandena och undanröjer politikerna de hinder som färdplansågarna lyfter fram? Framångfaktorn för en snabb klimatomställning är samverkan mellan olika aktörer och vi vill därför beskriva hur både näringslivet och politiken har levererat sedan färdplanerna blev klara. Denna rapport är den första i en serie årliga uppföljningar.

Det övergripande intrycket är att både näringslivet och politikerna har ökat tempot de senaste två åren, även om det utifrån det akuta läget fortfarande går för långsamt. Det finns flera initiativ som överraskar i jämförelsen med vad som tas upp i färdplanerna. Elektrifieringen av personbilar och lastbilar går fortare än planerat, det första fossilfria stålet har SSAB redan levererats till Volvo AB, LKAB har tagit beslut om att investera 400 miljar-der i att göra allt järn de säljer fossilfritt, Preem har tagit beslut om att inte investera i en fossil krackeranläggning för att istället satsa alla resurser på att ställa om raffinaderiet till att producera biodrivmedel och bli klimatneutrala före 2045. Sverige lämnar alltså den tusenåriga masugnstekniken och går över till vätgas, den drygt hundraåriga förbränningsmotorn byts ut mot elmotorer och oljeraffinaderier börjar ställa om till bioraffinaderier. Det är hoppfullt på riktigt och bara några av de historiska framsteg som framgår i rapporten.

Takten för faktiska utsläppsminskningar måste nu också öka men kommer sannolikt inte att vara linjär utan ske ryckvis utifrån när och hur olika stora investeringar genomförs. Genom att studera i vilken grad olika företag investerar i olika fossilfria lösningar får vi en bild av i vilken grad färdplanerna kan ge en snabbare omställning. Med tanke på hur långa ledtiderna är blir just investeringar och investeringsplaner den viktigaste indikatorn på om vi kommer att nå våra klimatmål eller ej. Det planeras och investeras i en sådan omfattning att det nu öppnar sig möjligheter att nå de nationella målen före 2045.

Det som kanske ändå är mest hoppningivande inför fram-

tiden är att både regeringen och näringslivet ser att klimatpolitiken är en grund för ökad konkurrenskraft och välbstånd i allmänhet. Att denna nya logik delas av både näringsliv, fackföreningar och politik skapar ett unikt momentum i den svenska klimatomställningen. Flera företag är idag mer rädda för att omställningen går för långsamt än att den går för fort.

För hur marknaden för fossilfria lösningar utvecklas är beroende av den förda politiken. Att priset på utsläppshandeln har ökat från 5 till drygt 50 öre per kg CO₂ inom EU:s utsläppshandel utifrån "the Swedish proposal" sedan de första färdplanerna skrevs kan inte överskattas. Reduktionsplikten är en lag som i princip garanterar att de fossila koldioxidutsläppen från vägtransporterna minskar med 60 procent till 2030 och förstärkta industriliv påskyndar industriomställningen.

Sverige ska inte slå sig för bröstet men vi har en unik vision och sannolikt finns det inte något land som har bättre förutsättningar att bli världens första fossilfria välfärdsland. Jag möter så många företagsledare, politiker, fackliga ledare, kommunala ledare och företrädare för miljörelsen som alla ser både allvaret och möjligheten att höja tempot. Denna insikt om att välfärden snarare ökar än minskar i Sverige om vi snabbt blir fossilfria är sannolikt den viktigaste exportprodukten i en värld som fortfarande tar för små steg mot fossilfrihet.

Fossilfritt Sverige är ett globalt projekt.

Svante Axelsson

Nationell samordnare, Fossilfritt Sverige

1. En första uppföljning av färdplanerna

1.1 Från färdplaner till genomförande

De 22 färdplanerna för fossilfri konkurrenskraft har utvecklats av näringslivets branscher i samarbete med Fossilfritt Sverige under åren 2018-2020 (fig.1). I färdplanerna beskriver branscherna själva hur de ska kunna bli fossilfria eller klimatneutrala senast år 2045.

De två viktigaste delarna i färdplanerna är de åtgärder branscherna lyfter att de själva måste genomföra och de politiska förslag som ska möjliggöra dessa åtgärder. När Fossilfritt Sverige nu följer upp färdplanerna är ambitionen inte att betygsätta de olika aktörerna. Att bedöma om branscherna är på rätt väg för att uppnå sina mål är ännu för tidigt eftersom målen om att bli fossilfria i flera fall ligger först 2045 och enbart enstaka branscher har delmål som ligger före 2025. Istället har ansatsen varit att peka på vilka steg som faktiskt tagits på vägen mot målen.

Målsättningen i denna första uppföljningsrapport är att på ett likvärdigt och sakligt sätt belysa de framsteg som branscherna gjort när det gäller att genomföra åtgärder och vilka av de politiska förslagen som har genomförts eller är på väg att genomföras. Samtidigt lyfts några av de större utmaningar som respektive bransch har framför sig.

1.2 Upplägg för uppföljning

I den här första uppföljningsrapporten lyfts ett par viktiga framsteg som skett inom varje bransch sedan färdplanerna lanserades, tillsammans med några av de utmaningar som behöver lösas (kap. 3). En utförligare beskrivning över branschernas arbete med de åtgärder som lyfts i färdplanerna ligger i Bilaga 2: Uppföljning av branschernas åtgärder i färdplanerna. Där har branscherna fått beskriva hur de har arbetat sedan färdplanen lanserades för att uppnå respektive åtagande eller åtgärd genom att lista exempel på företagsåtgärder, initiativ eller arbetssätt inom branschen.

För att hjälpa politiken att prioritera bland den stora mängd politiska förslag som finns i färdplanerna har Fossilfritt Sverige sedan 2019 släppt tre prioriteringslis-

tor med sammanlagt 54 förslag. Dessa förslag följs här upp genom att beskriva vad regeringen, och även myndigheter, tagit för initiativ och beslut för att genomföra respektive politikförslag. Budgetproposition för 2022 har i skrivandets stund ännu inte gått igenom riksdagen men delar av de satsningar som presenterats i den ingår ändå i uppföljningen.

Fossilfritt Sverige har också med stöd av branscherna dragit slutsatser om vilka som är de hittills fem viktigaste politiska besluten som fattats sedan första färdplanerna lanserades 2018 och vilka som är de fem viktigaste utmaningarna där politiska beslut behöver tas i närtid för att färdplanerna ska kunna genomföras (kap. 2). Bruttolistan med uppföljningen av alla de 54 politikförslagen ligger i Bilaga 1: Uppföljning av Fossilfritt Sveriges politiska förslag.



Figur 1. De 22 färdplanerna togs fram under åren 2018–2020. Figuren visar vilket år varje färdplan lanserades.

2. Politik för fossilfri konkurrenskraft

De två viktigaste delarna i färdplanerna för fossilfri konkurrenskraft är branschernas egna åtgärder och de politiska förslagen. I färdplanerna lämnar branscherna förslag på politiska beslut som behöver fattas för att färdplanerna ska kunna genomföras. Det är sammanlagt över 350 förslag och för att hjälpa politiken att prioritera bland den stora mängden förslag har Fossilfritt Sverige släppt tre olika politiklistor med 27 prioriterade förslag 2019, 17 förslag 2021 och 10 förslag 2021. I Bilaga 1 följs dessa sammanlagt 54 förslag upp och där redovisas vilka steg som tagits för att genomföra dem.

I detta kapitel tar vi upp de fem viktigaste politiska besluten som, fram till 27 oktober 2021 (inklusive föreslagen budget för 2022), har fattats och de fem viktigaste utmaningarna som återstår och behöver lösas för att färdplanerna ska kunna genomföras.

2.1 Politiska processen

Politik är att vilja. Men politikens leverans beror också på vilken typ av beslut som krävs. Är det större reformer som ska genomföras tar beslutet ofta något eller några år eftersom det krävs utredningar, remissomgångar och lagrådsremisser innan regeringen slutligen kan lägga fram en proposition som kan röstas igenom av de folkvalda i Sveriges riksdag. Andra sorters beslut som exempelvis förordningar eller regleringsbrev kan tas av regeringen själva, inom en snabbare tidshorisont. De flesta förslag har budgeteffekter och när Sverige har en minoritetsregering tar flera politiska processer längre tid eftersom de budgetstödande partierna ofta ställer krav på politiken utöver de rent budgetmässiga kraven. Därutöver ska förslagen beredas (bl.a. förhandlas) mellan departementen och i flera fall även förhandlas med EU-kommissionen innan de kan presenteras för att till slut få riksdagens gillande. Detta försvarar inte att vissa förslag inte är genomförda men ger en viss förståelse för att politiska beslut inte alltid kan fattas i det tempo som skulle vara önskvärt men det visar också att om stora delar av aktörslandskapet är eniga om det viktigaste stegen framåt underlättas förhandlingarna mellan partierna.

Utöver detta spelar resurserna på Regeringskansliets roll

för tempot. Regeringskansliets budget har minskat de senaste åren, vilket påverkar departementens bemanning och därmed möjligheten att driva och bereda ärenden.

2.2 Fem viktigaste besluten

De fem viktigaste politiska besluten fram till 27 oktober 2021 (inklusive föreslagen budget för 2022), för att påskynda genomförandet av flera färdplaner är:

- **Fastlagd långsiktig reduktionsplikt från 2022 till 2030:** Detta minskar de fossila koldioxidutsläppen från drivmedel i transportsektorn med cirka 60 procent till 2030 och ger dessutom raffinaderierna och drivmedelsdistributörerna en mer förutsägbare marknad så att de lättare kan ta investeringsbeslut. Därutöver har regeringen fått igenom ett tioårigt skatteundantag från EU för biogas och biogasol och föreslår en produktionspremie för biogas i budgeten för 2022. För höginblandade biodrivmedel som HVO100 och E85 är det framförhandlade skatteundantaget ettårigt.
- **Utökad och breddad industrikliv:** Sedan 2019 har industriklivet ökat med 600 miljoner till föreslagna totalt 909 miljoner kronor för 2022 och breddats i flera omgångar och nu ingår även anläggningar som fångar in koldioxid och lagrar utsläppen. Satsningen har varit viktig för att påskynda utvecklingen av till exempel Hybrit och andra innovativa pilot- och demoprojekt inom olika branschers färdplaner som plaståtervinning, batteriproduktion och vätgasproduktion.
- **Förstärkt klimatkliv:** Sedan 2019 har klimatklivet utökats och breddats och föreslås öka med ytterligare 800 miljoner kronor 2022, till totalt föreslagna 2,8 miljarder kronor. Det är till stor del också ett "industrikliv" då 75 procent av utbetalningarna går till näringslivet. Till skillnad från industriklivet stöttar klimatklivet företag som inte ingår i EU:s utsläppshandel och som nyttjar relativt beprövad teknik som till exempel produktion av biogas och byte från olja till biobränsle i industrier. Klimatklivet ger också omfattande stöd till utbyggnaden av laddinfrastruktur och andra relativt kostnadseffektiva investering-



ar som till exempel att byta till fossilfria lösningar inom jordbruket.

- **Tillståndprocesserna:** Trots att 90 procent av alla prövningar för miljöfarlig verksamhet som prövas under miljöbalken får beslut inom två år tar många viktiga tillståndprocesser alldeles för lång tid i en situation där tempot i omställningen nu måste öka. En del processer har redan påbörjats och sedan färdplanerna presenterades har regeringen tagit positiva beslut på elnätssidan. Det handlar om möjligheten att driva parallella processer när det gäller nya elledningar och om att berörda myndigheter ska kunna pröva nya region- eller stamledningar inom ramen för ny försöksverksamhet. Därutöver har regeringen gett Länsstyrelserna i uppdrag att utveckla nya metoder för att främja en effektiv samrådsprocess samt startat Miljöprövningsutredningen för att ta fram lösningar för att snabba på tillståndprocesserna.
- **Gröna kreditgarantier ska minska risk:** För att minska risken för banker att gå in och finansiera stora industriomställningar har regeringen infört gröna kreditgarantier som banker kan söka och garantiramen kommer att öka över tid till maximalt 80 miljarder kronor 2024. Därutöver har exportkreditnämnden fått nya regler som gör det möjligt för dem att ge exportkrediter till företag i Sverige som har stor exportpotential för lösningar som kan minska utsläppen.

2.3 Fem viktigaste utmaningarna

Leveransen av politiska beslut för att undanröja hinder för färdplanernas genomförande har varit omfattande men det kvarstår flera viktiga beslut inom centrala områden som behöver fattas om färdplanerna ska kunna genomföras. Här kommer fem prioriterade utmaningar för kommande regering att lösa och lägga in i den kommande klimathandlingsplanen som ska presenteras hösten 2023.

- **Cirkulära lösningar:** Sverige är inte ledande i att utveckla politik för cirkulära resurseffektiva lösningar för alla material trots att vi vet att detta är en av nycklarna för att få ned utsläppen av växthusgaser samtidigt som det stärker konkurrenskraften. För material som inte redan har hög cirkuleringsgrad, är därför utveckling av olika incitament som till exem-

pel kvotplikter och olika former av återvinningscertifikat för vissa material samt produktdesign inom ramen för EU:s ekodesigndirektiv viktiga frågor att utreda vidare så att cirkulära resurser blir mer konkurrenskraftiga. Naturvårdsverket har ett uppdrag att ge förslag inom detta område. Vidare måste den svenska implementeringen av EU:s avfallsdefinition förändras så att en cirkulär och resurseffektiv hantering av till exempel betong, entreprenadberg och asfalt på byggarbetsplatser möjliggörs. Idag försvårar en för bred svensk tolkning av EU:s avfallsdefinition utvecklingen av olika cirkulära affärsmodeller.

- **Snabbare och effektivare tillståndprocesser:** Tillståndsfrågorna har under lång tid utgjort en stor utmaning för många branscher, och är för flera det enskilt största potentiella hindret för att branschernas färdplaner ska kunna genomföras. Under det senaste decenniet har en rad utredningar tillsatts, utan att resultera i några avgörande förändringar. Idag kan tillståndprocesserna vara oförutsägbara i avgränsningen av vad som ska ingå i prövningen, vilket underlag som behövs för detta och hur lång tid som prövningen väntas ta. Ibland läggs fokus på detaljer snarare än helheten. Detta kan riskera stora industriella investeringar som skulle kunna skapa global klimatnytta och värde för Sverige, till exempel när det gäller gruv-, järn-, stål- och cementbranscherna. Det är både lagstiftning och tillämpning som behöver ses över. Det är därför bra att lagstiftningen nu ses över i Miljöprövningsutredningen och Klimaträtsutredningen. Detta behöver leda till att det införs möjlighet till en helhetsbedömning där även klimatnyttan kan beaktas, samt lagändringar för att effektivisera prövningsmyndigheternas handläggning och förtydliga olika myndigheters roller och deltagande i tillståndprocesserna för att skapa ökad samsyn mellan verksamhetsutövaren och myndigheterna om vad en ansökan och MKB ska innehålla. Både verksamhetsutövarna och myndigheterna behöver ta ett större ansvar och föra en bättre dialog, till exempel i samband med samrådsprocessen. Kommittén för teknologisk innovation och etik (Komet) har lagt fram spännande förslag om att instifta en särskild kommitté för försöksverksamhet med uppgift att hantera regelhinder i samband med att kommuner, regioner och statliga myndigheter vill testa nya

arbetssätt, tekniska lösningar eller tjänster. Kometutredningen har även lyft fram vikten av en annan styrning av myndighetschefer så att de får större incitament att bli än mer serviceinriktade gentemot näringsliv och medborgare och än mer innovativa till exempel när det gäller att hitta lösningar på klimatfrågan. Det är viktigt att dessa förslag nu genomförs.

- **Satsning på utbildning och rekrytering:** De industrier och branscher som nu gör storskaliga transformativa satsningar inom fossilfri industri behöver kunna rekrytera en stor mängd personer med rätt kompetens. Regeringens samordnare för industriprojekt i norr visar att 100 000 personer behövs för att tillfredsställa hela samhällets behov av kompetens inom en femtonårsperiod. För att lyckas med hela omställningen i hela landet behövs både nationell och internationell kompetens samt reformering och uppskalning av utbildningsmöjligheter. Utbildning handlar dels om vidareutbildningar dels om universitet, gymnasie- och yrkesutbildningar inom de nya områdena såsom vätgas, batterikemi, elektrifiering och modern produktionsteknik. I budgeten för 2022 har regeringen föreslagit ett kompetenslyft för utbildningsinsatser och kompetenshöjande åtgärder för att möta arbetsmarknadens efterfrågan på kompetenser för att klara klimatomställningen och nå en cirkulär ekonomi, men mer behövs. Staten behöver göra en storskalig satsning och avsätta cirka 10 miljarder kronor per år under 10 års tid för utbildningsinsatser.
- **Tydliga riktlinjer och system för hållbar offentlig upphandling:** Offentlig upphandling på kommunal, regional och statlig nivå är en kraftfull muskel i vår samhällsekonomi som nyttjar cirka 800 miljarder kronor av de skattemedel vi alla är med och betalar. Självklart bör denna upphandling i närtid bli helt fossilfri för att stödja de företag som erbjuder mer fossilfria lösningar. Det är många färdplaner som lyfter vikten av ökade krav på fossilfrihet i offentliga upphandlingar, bland andra bygg-, transport- och cementsektorn. I budgeten för 2022 har upphandlingsmyndigheten fått 20 miljoner för fossilfri och cirkulär upphandling, men mer krävs. Det behövs tydliga riktlinjer och system från regering och upphandlingsmyndigheten för alla tre nivåer i samhäl-

let. Ett konkret förslag är till exempel att Trafikverket ökar sina ambitioner i upphandling av väg och järnväg så att all ny infrastruktur är klimatneutral senast 2030 samt att klimatbonus till projekt som minskar utsläppen upp till 100 procent införs.

- **Helhetsgrepp kring elektrifieringen:** Elektrifiering är i många fall en möjliggörare för att branscherna ska kunna bli fossilfria. Mycket görs men mer måste göras både inom elförsörjning, elnät och laddinfrastruktur för att industrier och individer ska våga investera i ny teknik som kräver el. Inom elförsörjning behövs det en dubblad elproduktion till 2045. Svenska kraftnät måste också, i samverkan med Energimyndigheten och Energimarknadsinspektionen, få tydliga riktlinjer om att anpassa sina befintliga nätutvecklingsplaner för att möjliggöra olika industrisatsningar för klimatneutralitet som kräver mycket el. För laddinfrastrukturen handlar det om att skapa en tydlig kommunikation om var och hur snabbt laddstolpar till både personbil, buss och lastbil kommer att finnas på plats i varje kommun och region samtidigt som nödvändiga resurser till denna infrastruktur måste erbjudas. Detta bör bland annat byggas på de handslag för laddinfrastruktur som 18 regioner gjort inom regeringens elektrifieringslöfte. Utöver detta bör vägtrafikbeskattningen moderniseras för att internalisera olika samhällskostnader av trafiken. Ett förslag är en kilometeravgift som kan differentieras bland annat utifrån utsläpp, vilken väg som nyttjas, vilken teknik som används och när på dygnet som någon kör.

Utöver dessa utmaningar har EU-kommissionen presenterat ett förslag till policypaket, "Fit for 55", i juli som berör många branscher och som kommer påverka möjligheterna att genomföra flera färdplaner. Bland rättsakterna finns bland annat ett reformerat och utökat utsläppshandelssystem (ETS), ett uppdaterat förnybarhetsdirektiv, LULUCF och skärpta koldioxidkrav för lätta fordon. För ett litet exportinriktat land beroende av bio-baserade och cirkulära lösningar samt en föregångare genom fossilfri industri finns det både risker och möjligheter med den nya regleringen. Det är viktigt att både regeringen, myndigheter och industrin samordnar sig än mer för att konstruktivt verka för att de nya regleringarna främjar föregångare och fossilfria lösningar.

3. Branschernas framsteg och utmaningar

De 22 branscher som tagit fram färdplaner för fossilfri konkurrenskraft är väldigt olika varandra. En del branscher består av några få stora aktörer i produktionsledet och andra består av en mängd aktörer av olika storlek inom olika delar av värdekedjan. Det varierar också stort var branschaktörernas största utsläpp ligger, för en del i processen och för andra står exempelvis transport för branschens största utsläpp. För att genomföra färdplanerna krävs gemensamma aktiviteter som ofta samordnas av en branschorganisation eller en sammanslutning av företag som bildats för detta syfte. Det handlar också om initiativ och satsningar

från enskilda företag eller samarbeten mellan företag från olika branscher.

Hur branscherna arbetat vidare med sina färdplaner sedan lanseringen beskrivs i Bilaga 2: Uppföljning av branschernas åtgärder i färdplanerna. I detta kapitel lyfts några exempel på åtgärder inom respektive bransch och några av de utmaningar som ligger framför dem. En del åtgärder och projekt som genomförs involverar flera branscher och på samma sätt är många utmaningar gemensamma. Tillsammans ger de en bild av var vi befinner oss i omställningen till ett fossilfritt Sverige hösten 2021.



Bergmaterialindustrin

Bergmaterial är en grundläggande råvara för samhällsbyggande och infrastrukturbyggande i form av vägar, järnvägar, hamnar och flygplatser. Varje år produceras och levereras cirka 100 miljoner ton bergmaterial från cirka 1200 bergtäkter.

De fossila utsläppen från produktion av bergmaterialprodukter uppgår idag till cirka 0,25–0,45 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år. Utöver detta står transporter av bergmaterial för uppemot 30 procent av de tunga transporterna i samhället, vilket motsvarar cirka 1 miljon ton koldioxidekvivalenter.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen framför allt med:

- **Elektrifiering av produktionsprocessen**
- **Användning av fossilfria drivmedel i produktionsprocessen**
- **Smartare transporter och effektivare lokalisering av bergtäkter**
- **Ökad återanvändning och återvinning**

99 Elektrifierad produktion och logistik i tåkten kan minska utsläppen med 98 procent och energikostnaderna med 70 procent.

Sveriges bergmaterialindustri (SBMI) ansvarar för processen att genomföra färdplanen. Färdplanen följs upp regelbundet i SBMIs styrelse och SBMI har initierat och projektlett ett flertal projekt som syftar till att driva på bergmaterialindustrins klimatomställning.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Branschens produktionsprocesser elektrifieras i hög takt

Idag har de flesta större täkter med kontinuerlig drift övergått till elektrifierad krossproduktion om elnät med tillräcklig kapacitet finns tillgängligt. Med inspiration från Skanska och Volvos projekt »Electric site« är nästa steg att även logistik i tåkten blir fossilfri. Projektet visade att detta kan minska utsläppen med 98 procent och energikostnaderna med 70 procent. Där det saknas tillräcklig kapacitet i elnätet har många gått över till biodiesel (till exempel HVO eller FAME) trots att detta ger högre driftkostnad.

Test av smart elektrifiering även i mindre bergtäkter

SBMI har genomfört ett projekt som syftar till att möjliggöra elektrifiering på bred front även i mindre bergtäkter med större krav på flexibilitet. Tre olika koncept har tagits fram och under 2021 har det mest avancerade konceptet testats med goda resultat i Norrbotten. SBMI har också tillsammans med bland annat Chalmers börjat utveckla ett koncept för att kunna elektrifiera även grävmaskinen som lastar krossen.

EPD för bergmaterial möjliggör klimatkrav i upphandling

Efter ett ökande tryck från branschens beställare har några aktörer i branschen tagit fram egna verktyg för miljöproduktdeklarationer, EPD, som gör det möjligt för upphandlare att ställa tydliga och relevanta klimatkrav. SBMI har medverkat i ett projekt med Chalmers som syftar till att ta fram en branschgemensam metod för EPD för ballast.

Branschens utmaningar

Cirkulär ekonomi behövs även i samhällsbyggandet

Återvinning av bergmaterial är med dagens regelverk krångligt, tidskrävande och rättsosäkert. Den svenska implementeringen av EU:s avfallsdirektiv klassar idag entreprenadberg av hög kvalitet som avfall, vilket försvårar den cirkulära hanteringen. För material som fått avfallstämpeln saknas end-of-waste-kriterier. Detta leder till att alltför stora mängder bergmaterial hanteras linjärt och körs till deponier istället för att nyttiggöras cirkulärt i samhällsbyggandet.

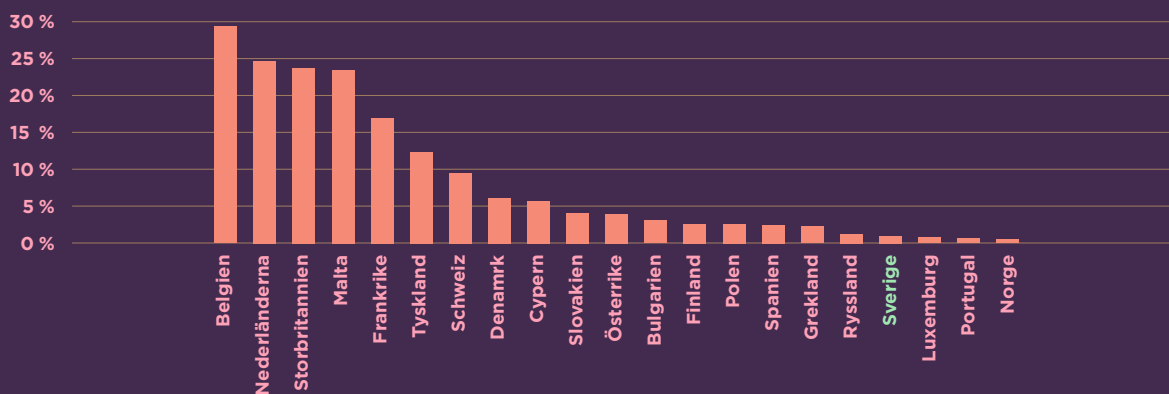
Mål och delmål

- 2019 ► Lansering av färdplan.
- 2030 ► Halverade utsläpp av växthusgaser (jämfört med 2015).
- 2045 ► Fossilfri bergmaterialindustri.

Täckttillstånd behövs där det byggs

Bergmaterial är en regional produkt. Om materialet transporteras längre än cirka 20 km blir kostnaderna och utsläppen orimliga i relation till produkten. Långa och oförutsägbara tillståndprocesser med stora regionala skillnader i tillämpning gör det dock svårt att få tillstånd för att producera bergmaterial i närheten av där det byggs.

I SVERIGE HANTERAS ALLTFÖR MYCKET BERGMATERIAL LINJÄRT.
DET FINNS MÅNGA EU-LÄNDER ATT LÄRA AV.



Andel återvunnet material som % av årsproduktionen, 2019. Källa: UEPG, European Aggregates Association.

Varje år levereras 100 miljoner ton bergmaterial. Branschens företag vill bidra till en cirkulär och resurseffektiv hantering.

Betongbranschen

Betong är världens mest använda byggmaterial och nästan överallt i vårt samhälle har materialet gjort samhällsbyggandet möjligt. Färdplanen för klimatneutral betong är starkt kopplad till färdplanen för cement eftersom cementet står för cirka 90 procent av betongens klimatpåverkan.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med

- **att använda cement som utvecklats med lägre klimatpåverkan.**
- **att optimera betongsammansättningen där delar av cementen ersätts av alternativa bindemedel.**
- **bidra till resurseffektiva konstruktioner med materialoptimering.**
- **att bidra till att rätt betong används på rätt plats, dvs undvika högre betongkvalitet än vad som krävs för byggnadens bärighet och beständighet.**
- **lägre klimatpåverkan från transporter.**

För att nå målsättningen klimatneutral betong behövs dessutom tekniksprång inom cementindustrin med koldioxidinfångning och lagring/återvinning, så kallad CCS/CCU.

Branschorganisationen Svensk Betong ansvarar för processen att genomföra färdplanen. Färdplanen togs fram tillsammans med en rad aktörer från hela värdekedjan i nätverket Betonginitiativet, som tillsammans verkar för klimatneutral betong.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Klimatförbättrad betong för halverad klimatpåverkan redan idag

Beroende på typ av konstruktion är det redan idag möjligt att nå halverad klimatpåverkan från betong genom användning av klimatförbättrad betong. Betongbranschen arbetar nu med ett kunskapslyft för att få övriga aktörer i värdekedjan att använda klimatförbättrad betong i projekten.

Reviderad betongstandard

Den revidering av den svenska tillämpningsstandarden för betong (SS137003) som blir klar hösten 2021 öppnar upp ökade möjligheter att använda alternativa bindemedel till cement för ytterligare utveckling av klimatförbättrad betong.

Forskningsprojekt för snabbare genomförande av färdplanen

BetCrete 2.0 är ett forskningsprojekt som under två år (2020–2022) medfinansieras av Vinnova. Syftet med projektet är att stödja och öka takten i genomförandet av färdplanerna för betong och cement genom till exempel forskning kring alternativa bindemedel som kalcinerade leror.

Cementindustrins teknikomställning

Cementa har fattat beslut om en satsning på att införa CCS (infångning och lagring av koldioxid) på hela cementfabriken i Slite från 2030 vilket möjliggör klimatneutral cementtillverkning.

99 Beroende på typ av konstruktion är det redan idag möjligt att nå halverad klimatpåverkan från betong genom användning av klimatförbättrad betong.

Branschens utmaningar

Bristande krav i upphandlingar

Målet om halverad klimatpåverkan för betong till husbyggnation 2023 går i många fall att uppnå redan idag. Utmaningen är att se till att klimatförbättrad betong verkligen beställs och att upphandlingarna ställer klimatkrav utifrån ett livscykelperspektiv. Riksdagen har beslutat att från januari 2022 införa lagkrav för klimatdeklarationer av byggnader men kravet gäller bara att deklarerar tillverknings- och byggprocessen och inte hela livscykeln.

Hinder för teknikomställningen i cementindustrin

Teknikomställningen i cementindustrin är beroende av Cementas möjligheter att bedriva sin verksamhet på Gotland något som i dagsläget är osäkert. Även med ett förnyat tillstånd står utvecklingen av CCS-tekniken inför en rad frågor kopplat till risker och finansiering. Teknikomställningen kräver stora investeringar och riskta-

Mål och delmål

- 2018 ➤ Lansering av färdplan.
- 2023 ➤ Det ska vara möjligt att nå en halverad klimatpåverkan för betong till husbyggnation.
- 2030 ➤ Det ska finnas klimatneutral betong på marknaden.
- 2045 ➤ All betong i Sverige ska vara klimatneutral.

gande och riskerar att bromsas av långsamma och oförutsägbara tillståndprocesser för både verksamheten och tillgången på el.

Regelverk och standarder

Standarder och regler styr hur stor andel alternativa bindemedel som får användas. Eftersom det sker en kontinuerlig utveckling för att säkerställa betongen beständighet behöver regelverk och standarder hänga med för att inte bromsa utvecklingen.



Bygg- och anläggningssektorn

Bygg- och anläggningssektorn står för cirka 20 procent av Sveriges klimatutsläpp. Klimatpåverkan kommer främst från tillverkningen av material och produkter samt från utsläpp relaterade till energianvändningen i driftsfasen. Färdplanen täcker hela värdekedjan från tillverkning av material och produkter till drift och förvaltning av fastigheter.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med

- **förändrad råvarusammansättning.**
- **elektrifiering och effektivisering av produktions- och transportprocesser.**
- **ökad användning av förnybara bränslen i produktions- och transportprocesser.**
- **effektivare transporter.**
- **planering för cirkulära flöden och effektiv resursanvändning.**
- **optimering av energi- och klimatprestanda ur ett livscykelperspektiv, både i uppförande- och driftsfas.**

Åtta branschorganisationer inom samhällsbyggnadssektorn ansvarar tillsammans för processen att genomföra färdplanen med de cirka 170 företag, organisationer och kommuner som är med. Byggföretagen är processägare.

”I juni 2021 invigdes House of Choice i Solna, det första hotellet i Skandinavien byggt som ett nollenergiprojekt som alltså producerar lika mycket energi som det förbrukar.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

LFM 30 - lokala färdplaner driver på utvecklingen

Den lokala färdplanen i Malmö, LFM 30, är ett exempel på hur lokala företag tillsammans med kommunen, organisationer och forskningsinstitut har samlats för att starkt driva på utvecklingen mot ett klimatneutralt byggande. Liknande satsningar görs även i till exempel Östergötland och Uppsala.

Klimatkrav vid upphandling möjliggörs till rimlig kostnad

Projektet Klimatkrav till rimlig kostnad har tagit fram en vägledning med syfte att underlätta för bostadsföretag att ställa klimatkrav för byggprojekt vilket möjliggör upphandlingar med tydliga kravställningar och tillförlitliga klimatberäkningar.

Klimatförbättrad asfalt och betong

Klimatförbättrad asfalt tillverkad med tillsatser av returafalt och med förnybart bränsle i asfaltverket blir allt vanligare. »Grön asfalt BioZero« är en helt ny världsunik produkt som dessutom har ett nytt biobindemedel vilket ger nettonollutsläpp. Klimatförbättrad betong finns idag för hus, väg och anläggning och ger 10-50 procent lägre klimatpåverkan.

House of Choice - nollenergihotell

I juni 2021 invigdes House of Choice i Solna, det första hotellet i Skandinavien byggt som ett nollenergiprojekt som alltså producerar lika mycket energi som det förbrukar. Ny teknik minskar förbrukningen med 80 procent samtidigt som hotellet blir världens mest solcellstäta.

Fossilfri byggarbetsplats

Flera byggföretag arbetar med fossilfria byggarbetsplatser. Ett exempel är Skanska som har cirka tio pågående

byggarbetsplatser i Sverige av olika typ och storlek som till minst 90 procent använder el och fossilfria bränslen till arbetsfordon, maskiner, stora materialtransporter och uppvärmning/uttorkning.

Branschens utmaningar

Hinder i nuvarande regelverk och klassning av avfall

Resurser och det byggda beståndet måste användas effektivt och det cirkulära tänkandet måste bli en naturlig del i alla processer inom bygg- och anläggning. Idag finns det dock både juridiska hinder och oklarheter i hur avfall klassas som gör det svårt att utnyttja möjligheterna till återvinning och återbruk.

För låga krav i upphandlingarna

För att skapa förutsättningar för affärsmodeller som bygger på effektivt återbruk av byggdelar och storskalig materialåtervinning måste det ställas skarpa krav där det premieras

Mål och delmål

- 2018 ➤ Lansering av färdplan.
- 2022 ➤ Aktörer i bygg- och anläggningssektorn har kartlagt sina utsläpp och satt klimatmål.
- 2025 ➤ Utsläppen av växthusgaser visar en tydligt minskande trend.
- 2030 ➤ 50 % minskade utsläpp av växthusgaser (jmf 2015).
- 2040 ➤ 75 % minskade utsläpp av växthusgaser (jmf 2015).
- 2045 ➤ Netto nollutsläpp av växthusgaser.

i all upphandling. Inom offentlig upphandling bör krav på återbruk och klimatneutrala material ställas omgående.

Korrekta statistikunderlag saknas

Idag saknas ett korrekt statistikunderlag avseende utsläpp från bygg- och anläggningssektorn liksom gemensamma värden för beräkning av klimatutsläpp, vilket behövs för att kunna fatta korrekta beslut och för likvärdiga konkurrensvillkor vid till exempel upphandling.



Cementbranschen

Cement är nyckelkomponenten i vårt vanligaste byggmaterial, betong. Cementtillverkning står idag för 4 procent av Sveriges utsläpp av växthusgaser.

Den centrala utmaningen för cementindustrin är utsläppen av koldioxid som uppstår när råmaterialet kalksten omvandlas till cementklinker vid höga temperaturer. Nu tas de första globala stegen mot en klimatneutral cementproduktion.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med

- **omställningen från fossil energi till bioenergi.**
- **driver projekt för CCS i Norge och Sverige med målet att ha världens första klimatneutrala cementfabrik driftsatt i Slite 2030.**
- **hushålla med råmaterial och begränsa nyproduktion genom ökad resurshushållning, återvinning och återbruk.**

Cementa arbetar för genomförandet av färdplanen.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Steg på vägen mot CCS och framtida klimatneutralt cement

HeidelbergCement presenterade i juni 2021 en satsning på att göra Cementas anläggning i Slite till den första klimatneutrala cementfabriken i världen med potential att bli en kolsänka. Redan nu byggs världens första CCS-anläggning för cementindustrin i industriell skala i Norge med driftsättning år 2024. I Sverige pågår en förstudie inför en anläggning i Slite där upp emot 1 800 000 ton koldioxid ska fångas in årligen från 2030. Det ger en minskning av Sveriges samlade utsläpp med 3 procent och dessutom möjligheten att få en kolsänka på över 300 000 ton eftersom en större del av bränslet kommer vara biobaserat.

Energi- och materialåtervinning av avfall ger flera vinster

Cementindustrin avlastar samhällets avfallshantering. Avfall kan både energiåtervinnas som bränsle i cementtillverkningen som ersättning för kol, och materialåtervinnas genom att restprodukter ersätter delar av jungfruligt råmaterial.

- **Sedan 2018 har Slitefabriken – som står för 75 procent av den svenska cementproduktionen – ökat andelen återvunna bränslen med 10 procentandelar från 59 till 69 procent. Omkring en fjärdedel kommer från biomassa. Arbeta pågår för att i framtiden kunna använda enbart bioenergi eller el.**
- **Användandet av restmaterial ökar, och sedan 2019 har cementindustrin exempelvis ersatt delar av det jungfruliga råmaterialet med cirka 200 000 ton slagg från stålindustrin, vilket minskar utsläppen med omkring 60 000 ton tack vare att mindre kalksten behöver användas.**

»Anläggningen i Slite kan bli den första klimatneutrala cementfabriken i världen med potential att bli en kolsänka.

Branschens utmaningar

Vikten av trygga och effektiva tillståndprocesser

För cementindustrins omställning är det kritiskt med miljötillstånd för såväl råmaterialtillgång som för den industriella omställningen. Flaskhalsen är långa ledtider, oförutsebarhet och bristande helhetssyn i beslutsprocesser. Med långsiktiga tillstånd är det möjligt att upprätthålla en trygg försörjning av cement i Sverige.

Tillgång till robust elförsörjning

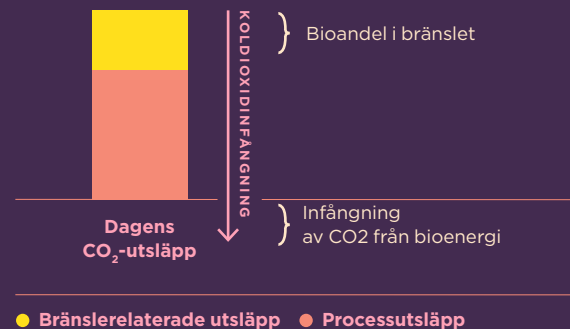
Cementindustrins omställning innebär en mångmiljardsatsning på Gotland. En sådan kräver långsiktighet även från det offentliga. Det befintliga elsystemet till och på ön närmar sig slutet av sin livslängd, och en uppgradering behöver ta höjd för den kapacitet som krävs för industrins omställning, samt kunna samspela med den utbyggnad av förnybar kraft som pågår i en ökande takt. Avsaknad av ett robust elnät samt trenden mot allt högre elkostnader i södra Sverige riskerar dock att motverka en brådskande klimatomställning.

Mål och delmål

2018 ➤ Lansering av färdplan.

2030 ➤ Världens första klimatneutrala cementfabrik Scope 1-3 driftsätts på Gotland där det samtidigt skapas en kolsänka på över 300 000 ton koldioxid.

GENOM KOLDIOXIDAVSKILJNING KAN VI SKAPA EN KOLSÄNKA!



Uppemot 1,8 miljoner ton koldioxid kommer att fångas in årligen. Källa: Cementa.

Foto: Cementa



Från fabriken i Silte skeppas det årligen ut två miljoner ton cement. När CCS-anläggningen är på plats kommer även 1,8 miljoner ton koldioxid skeppas ut.

Dagligvaruhandeln

Det finns många delar av dagligvaruhandelns verksamhet som påverkar klimatet och miljön. En viktig och prioriterad fråga är utfasningen av fossila och icke återvinningsbara plastförpackningar vilket valdes ut som tema för färdplanen.

Idag använder branschen cirka 220 000 ton plast till förpackningar. Merparten av den insamlade plasten, cirka 72 procent, går till energiåtervinning istället för att materialåtervinnas. Mängden plast, av den insamlade, som materialåtervinns är idag 28 procent. Vid förbränning (ingen återvinning) släpper plasten ut ungefär 5,7 kilo koldioxidkvivalenter per kilo plast.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med

- **ökad materialåtervinning av plastförpackningar.**
- **att gå över till plastförpackningar av förnybar eller återvunnen råvara, vilket kräver tillgång till förnybar råvara samt att bygga upp en marknad och efterfrågan på det återvunna materialet.**

Svensk Dagligvaruhandel ansvarar för färdplansprocessen och samordnar bland annat en förpackningsgrupp med representanter från varje medlemsföretag som träffas löpande för erfarenhets- och informationsutbyte.

2023 ska anläggningen i Motala kunna ta emot alla plastförpackningar från svenska hushåll.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Investeringar i svensk plaståtervinning

Svensk Dagligvaruhandel är tillsammans med Dagligvaruleverantörers förbund (DLF) och Plastbranschen ägare till Svensk Plaståtervinnings nya plastsorteringsanläggning i Motala, som är i drift sedan 2019. I augusti 2021 beslutades att utöka anläggningen så att den kan hantera 200 000 ton plastförpackningar, vilket skapar förutsättningar att ta emot alla plastförpackningar från svenska hushåll och möjliggöra sortering i tolv olika återvinningsbara fraktioner så att även förpackningar av sammansatta material kan sorteras. Anläggningen ska stå klar 2023.

Strategi för 55 procents återvinning till 2025

Svensk Dagligvaruhandel, Svensk plaståtervinning och DLF samarbetar genom strategin Plastsprånget 2025 för att redan år 2025 uppnå EU:s återvinningsmål för 2030 om 55 procents återvinning av plastförpackningar. Strategin innebär att åtgärder genomförs i hela värdekedjan genom tre huvuddelar; design för återvinning, ökad insamling och investeringar i sorteringsanläggningen i Motala.

Differentierade förpackningsavgifter

För att styra utvecklingen mot ökad återvinningsbarhet har branschen introducerat differentierade förpackningsavgifter. Materialåtervinningsbara förpackningar har lägre avgift än de som inte är materialåtervinningsbara.

Branschens utmaningar

Det saknas fullvärdiga alternativ för vissa plastsorter

För vissa plastsorter är utfasningen svår. Ett exempel är laminatet, ett plastmaterial som för många produkter är avgörande ur matsvinn- och hälsohänseende. Idag finns inte tillräckligt goda alternativ till det flexibla laminatet utan det krävs mer teknisk utveckling för fullvärdiga materialåtervinningsbara alternativ. På grund av brist på alternativ har målet om materialåtervinningsbarhet till 2022 flyttats fram till 2025.

Innovation och teknisk utveckling

Plast är en teknisk och i många fall relativt komplicerad råvara. Stora krav ställs på teknikutvecklingen så att ersättningsmaterialet är bättre än föregångaren och inte leder till ökat matsvinn, krångligare transportlösningar eller försämrar förutsättningarna för produk-

Mål och delmål

2018 ➤ Lansering av färdplan.

2025* ➤ Alla konsumentförpackningar av plast är materialåtervinningsbara.

2030 ➤ Alla konsumentförpackningar av plast är producerade av förnybar eller återvunnen råvara.

* Målet var först satt till 2022, men ändrades på grund av utmaningen med nya innovativa förpackningsmaterial (alternativ till laminat).

ten. Politiken behöver skapa incitament för att sporra den tekniska utvecklingen av fossilfria och återvunna plaster.

För få förpackningar sorteras

Fortfarande slängs ungefär hälften av plastförpackningarna i hushållssoporna som går till förbränning. En utmaning är därför att få konsumenterna att bli bättre på att sortera sina förpackningar.

Foto: Svensk Plaståtervinning



Dagligvaruindustrin

Primärproduktionen står för uppskattningsvis tre fjärdedelar av branschens växthusgasutsläpp, indikerar data från ett antal företag inom dagligvaruindustrin. Utsläpp kommer också från förädlingsprocesser, förpackning, transporter och försäljning. Färdplanen har störst fokus på de klimatutsläpp som branschen kan påverka direkt, men tar även hänsyn till dagligvaruindustrins totala klimatpåverkan.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med:

- **Processer och teknik: Byta ut fossilbaserad el och energi, klimatpåverkande köldmedier, energieffektivisera, utveckla cirkulära processer, ställa om till 100 procent fossilfria inrikestransporter.**
- **Förpackning: Konvertera till 100 procent återvinningsbara plastförpackningar, därefter till fossilfria förpackningar.**
- **Sortiment: Ta fram branschgemensamma riktlinjer för hållbarhetsdata.**

Dagligvaruleverantörers Förbund (DLF) ansvarar för processen att genomföra färdplanen genom att bland annat etablera en hållbarhetskommitté som samlar ett tjugotal hållbarhetsansvariga från DLFs medlemsföretag.

99 Inom ramen för DLF:s transportinitiativ konverterar allt fler medlemsföretag till fossilfria transporter.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Investerat stort i plastsorteringsanläggning

DLF har investerat, via sitt delägarskap i Svensk Plaståtervinning i Motala, i plastsorteringsanläggningen Site Zero, som ska stå färdig 2023 med möjlighet att täcka hela Sveriges behov av sorteringskapacitet för plastförpackningar från svenska hushåll. Anläggningen kommer att kunna sortera tolv olika återvinningsbara fraktioner att jämföra med dagens fyra. I nästa steg planerar Svensk Plaståtervinning för att även tvätta och granulera det sorterade materialet.

Kunskapsspridning för ökad återvinning

2020 återvanns 15,4 procent av plastförpackningarna från svenska hushåll till en ny plastförpackning eller plastprodukt. För att uppnå målet om att återvinna 55 procent av alla plastförpackningar 2025 har DLF lanserat Plastinitiativet 2025 och Svensk Plaståtervinning driver initiativet »Plastsprånget«, som ska bidra till ökad kunskap och en snabbare omställning till återvinningsbara förpackningar.

Fossilbaserad el och energi byts ut

Flera företag har bytt från fossil el och energi till biogas och förnybar fjärrvärme i produktionen. Flera företag producerar även egen biogas av restprodukter från sina processer.

Allt fler fossilfria och samordnade transporter

Inom ramen för DLF:s transportinitiativ konverterar allt fler medlemsföretag till fossilfria transporter. Dessutom arbetar flera företag aktivt med samordnade transporter för att minska antalet totala transporter.

Branschens utmaningar

Osäkerhet om skatt på fossilfria drivmedel

Det svenska skatteundantaget för flytande rena och höginblandade biodrivmedel förlängs år för år. Osäkerheten i vad som gäller ett par år framåt hindrar långsiktiga investeringar.

Behov av investeringar för återvinningsbara plastförpackningar

Även efter att plastsorteringen förbättras med SiteZero krävs det ytterligare investeringar i tvätt- och granuleringsanläggningar för att kunna återanvända plasten i nya produkter, i en så kallad »closed loop« i Sverige.

Mer forskning och utveckling behövs inom kemisk återvinning

Kemisk återvinning (plastraffinaderi) utvecklas nu för att kunna återvinna även sådana plastförpackningar som inte är kompatibla med nuvarande system. Men det

Mål och delmål

2020 ► Lansering av färdplan.

2025* ► 100 % återvinningsbara plastförpackningar.

2025 ► 100 % fossilfria inrikestransporter.

2035 ► Som senast, 100 % klimatmärkta produkter.

2045 ► 100 % fossilfria förpackningar och nettoll utsläpp av växthusgaser.

* Målet var först satt till 2022, men ändrades på grund av utmaningen med nya innovativa förpackningsmaterial (alternativ till laminat)

krävs också stora investeringar i utveckling av nya innovativa förpackningsmaterial som är bättre anpassade för återvinning redan idag.

Gemensam beräkningsgrund för klimatavtryck saknas

För att ge konsumenter och kunder bättre förutsättningar att göra hållbara val, behövs standardiserade hållbarhetsberäkningar i branschen, vilket i stor utsträckning saknas idag.

Foto: Svensk Plaståtervinning



Svensk Plaståtervinnings sorteringsanläggning i Motala.

Digitaliseringskonsultbranschen

Digitaliseringskonsulternas färdplansarbete har som huvudfokus hur digitalisering kan möjliggöra stora utsläppsminskningar i alla samhällssektorer.

Digitalisering kan möjliggöra stora utsläppsminskningar av växthusgaser genom

- **optimering av existerande system, till exempel ruttoptimering av transporter med hjälp av AI.**
- **accelererat upptag av smarta lösningar, till exempel ökad användning av digitala möteslösningar.**
- **transformativ systemförändring, till exempel genom implementering av digitala verktyg som möjliggör nya resurseffektiva affärsmodeller och cirkulära lösningar, så som till exempel mobilitet som tjänst.**

Processen för genomförandet av färdplanen drivs av föreningen Digitaliseringskonsulterna, läs mer på www.digitaliseringskonsulterna.se.

99 Siffror från företag i branschen visade att deras egna utsläpp har minskats med mer än 70 procent mellan 2018–2020 till följd av distansarbete.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Digitaliseringens klimatpotential synliggjord i pandemin

När möjligheterna att resa och träffas begränsades under pandemin visade det hur djupgående beteendeförändringar och därmed nya affärsmodeller är möjliga med hjälp av digital teknik. Resultat visade att sättet människor rör sig på, lever, äter och arbetar kan förändras och att många aktiviteter kan flyttas online och att följderna ofta blir mindre utsläpp av växthusgaser. Exempelvis visar siffror från företag i branschen att deras egna utsläpp har minskats med mer än 70 procent mellan 2018–2020 till följd av distansarbete.

Löfte om ökad användning av grön digital teknik

Tillsammans med 26 andra europeiska länder har Sverige lovat att implementera och investera i mer grön digital teknik för att uppnå klimatneutralitet och påskynda den gröna och digitala transformationen (Declaration on A Green and Digital Transformation of the EU). Det handlar exempelvis om att stödja införandet av gröna digitala lösningar som påskyndar utfasningen av fossila bränslen i energinäten, möjliggör precisionsjordbruk, minskar föroreningarna, bekämpar förlusten av biologisk mångfald och optimerar resurseffektiviteten. I deklarationen ingår att regeringen regelbundet ska utvärdera framstegen och rapportera till kommissionen.

Praktisk tillämpning av metodik för att belysa innovationers positiva klimatpåverkan

Deep-tech inkubatorn LEAD i samarbete med Knowit har under 2021 tillämpat en metod för att synliggöra, kvantifiera och accelerera nystartade företags positiva klimatpåverkan genom undvikna utsläpp. Projektet visade på att fyra nystartade företag tillsammans, har

potential att minska de globala utsläppen med 14 miljoner ton per år efter 2030, vilket motsvarar 25 procent av Sveriges årliga utsläpp.

Branschens utmaningar

Låg kunskap hos beställare

Kunskapen kring digitaliseringens transformativa potential i klimatomställningen är idag låg inom såväl politik, näringsliv som offentlig sektor. Utmaningen är att optimering av existerande system är relativt lätta att förklara, mäta och ge politiskt stöd till, medan de större, transformativa systemförändringarna med radikala utsläppsminskningar som följd, ofta är svårare att mäta, förklara och beställa.

Saknas standard för att beräkna undvikna utsläpp

Idag saknas ett vedertaget sätt att beräkna och uttrycka

Mål och delmål

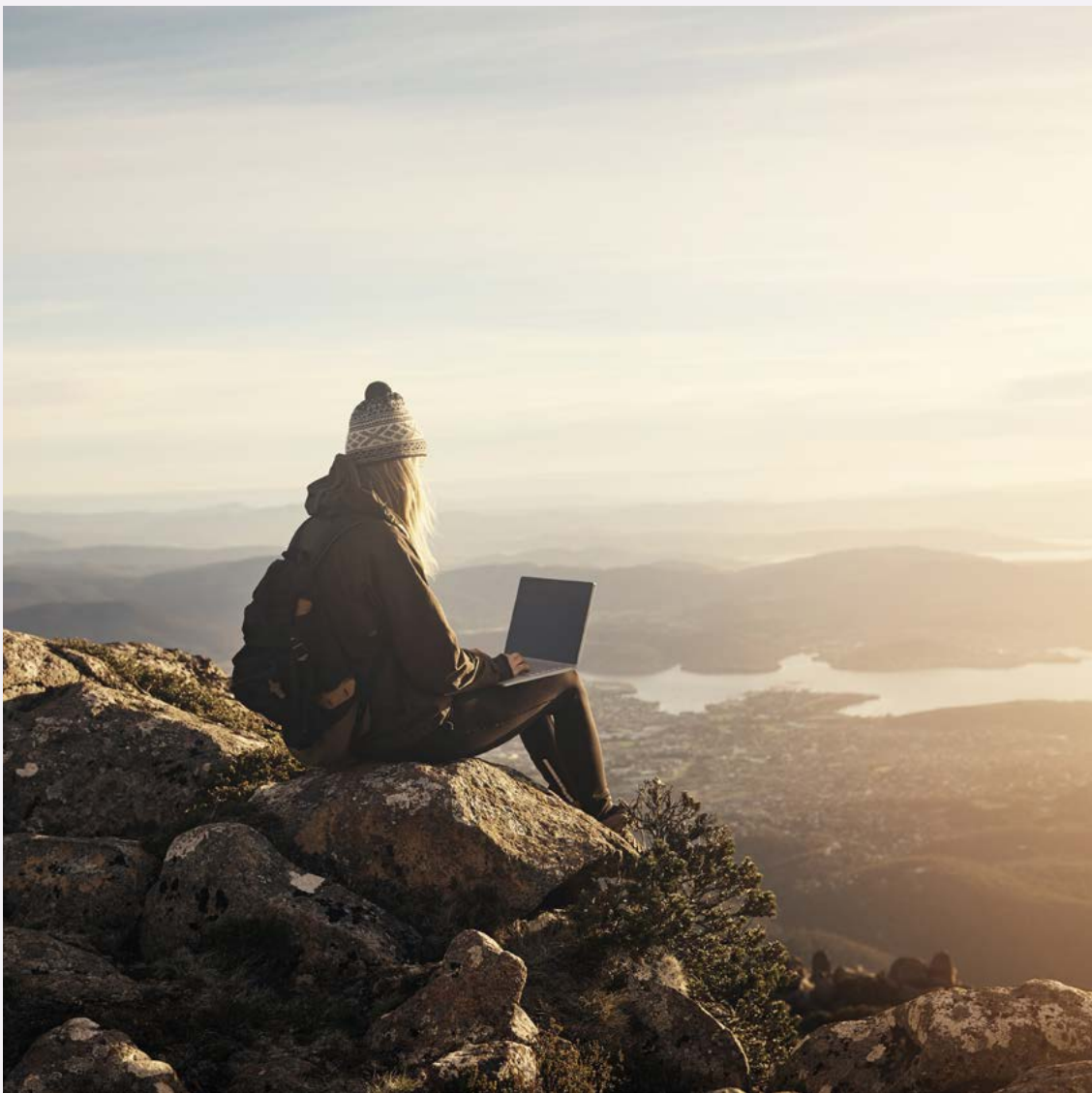
2019 ▶ Lansering av färdplan.

2030* ▶ Minst halvera branschens egna och värdekedjans växthusgasutsläpp.

2045 ▶ Uppnå nollutsläpp.

* Det tidigare målet om att halvera energianvändningen till 2030 uppdaterades under 2021 för att vara förenliga med Exponential Roadmap 1.5C Business Playbook samt FNs initiativ »Race to Zero«.

vilka undvikna utsläpp digitala lösningar och cirkulära affärsmodeller bidrar till. Med de etablerade ramverken går det inte att beräkna vilken potential en tjänst har att minska utsläpp från andra branscher. Utan ett gemensamt sätt att räkna på, riskerar satsningar att utebli liksom att satsningar som inte har någon större positiv klimateffekt marknadsförs som gröna.



Under pandemin synliggjordes hur digital teknik kan möjliggöra stora utsläppsminskningar i samhället. Ett tydligt exempel är hur digitala möteslösningar möjliggjort att vi undviker resan-
de och därmed undviker utsläpp.

Elbranschen

Den svenska elproduktionen är fossilfri till 98 procent. Branschens arbete för att genomföra färdplanen handlar därför till största delen om hur energibranschen via elektrifiering, kan möjliggöra hela samhällets omställning bort från fossila bränslen.

Ett antal stora elintensiva industrisatsningar har presenterats sedan färdplanen togs fram. Branschorganisationen Energiföretagen Sveriges senaste scenarioanalys visar att efterfrågan på fossilfri el kan öka med 120 procent till 2045. Det skulle i praktiken innebära att det behövs ett helt nytt elsystem inom 25 år, samtidigt som det befintliga systemet kräver underhåll och reinvesteringar.

Energiföretagen Sverige ansvarar för processen att genomföra färdplanen och har inom projektet Färdplan Energi arbetat vidare med att tydliggöra uppmaningarna till politiken om bland annat de regelverk och marknadsmodeller som beskrivs i både elbranschens färdplan och uppvärmningsbranschens färdplan. Tretton tidslinjer har tagits fram i bred samverkan med berörda intressenter och utifrån ett systemperspektiv beskrivs konkreta förslag på vad som behöver göras, av vem och när för att nå fossilfrihet 2045. Läs mer på <https://www.energiforetagen.se/fardplan-energi>.

99 Sedan januari 2020 har 439 vindkraftverk med en beräknad årlig elproduktion på ca 5 TWh tagits i drift.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Vindkraften har vuxit kraftigt

Sedan januari 2020 har 439 vindkraftverk med en beräknad årlig elproduktion på ca 5 TWh tagits i drift. Vindkraft står idag för cirka 20 procent av Sveriges elproduktion och med de många projekt som är i planeringsfas kommer andelen öka ännu mer framöver.

SWITCH – en del av lösningen på kapacitetsbristen

E.ON har utvecklat plattformen SWITCH som låter nätägare skapa en egen marknadsplats för effekt med anslutna elkonsumenter och elproducenter – flexleverantörer. Nätägaren kan sedan köpa flexleverantörens effekt och använda den för att undvika överbelastning eller lösa flaskhalsar i elnätet.

Skellefteå Kraft bygger ut effekten för vattenkraften

Skellefteå Kraft storsatsar i vattenkraftverket Rengård i Skellefteälven, där en renovering och ytterligare en turbin fördubblar kapaciteten från 35 MW till 70 MW. Satsningen förbättrar även reglerförmågan för andra kraftverk i älven vilket gör att Skellefteåälven i ännu större utsträckning kan bidra till elektrifieringen av samhället.

Samverkan med industrin

Många energibolag är djupt engagerade i industrisatsningar som HYBRIT (Vattenfall), Northvolt (Skellefteå Kraft) och Liquid Wind (Övik Energi och Uniper). Satsningarna kräver stora mängder el men kan också skapa värde för energisystemet genom till exempel spillvärme till fjärrvärme och efterfrågefleksibilitet via vätgaslager.

Branschens utmaningar

Långa ledtider att bygga elnät

Dagens långa tillståndprocesser för elnät är ett stort hinder för utbyggnaden av elsystemet. Kortare ledtider är en förutsättning för investeringar i industrins elektrifiering och vätgasproduktion.

Bristande incitament för stödtjänster

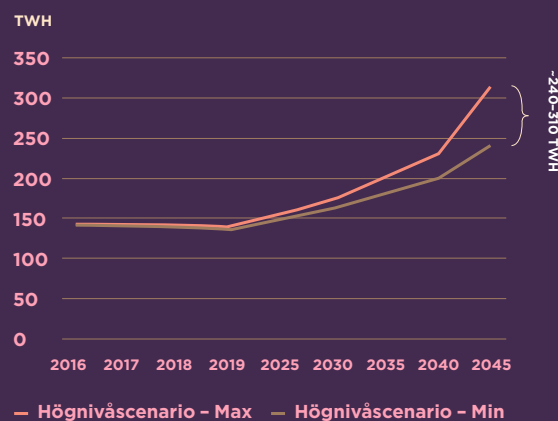
Idag byggs det framför allt vindkraft i Sverige. Även solkraft ökar kraftigt, dock från låga nivåer. Det skapar ett behov av lösningar som kan leverera kritiska väderberoende stödtjänster för att skapa en balans så att leveranssäkerheten i systemet bibehålls. Sådana tjänster blir, i takt med att andelen planerbar kraft minskar, alltmer avgörande för att upprätthålla ett elsystem i balans. I dagsläget saknas incitament för sådana tjänster. Allmänt sett behöver elmarknadens funktion ses över för att säkerställa de investeringar i elproduktion som krävs för att kunderna ska våga satsa på elektrifiering.

”Stora industrisatsningar kräver stora mängder el men kan också skapa värde för energisystemet.

Mål och delmål

- 2020** ▶ Lansering av färdplan.
- 2030** ▶ Fossilfri elproduktion.
- 2045** ▶ Senast möta efterfrågan på fossilfri el i balans med andra samhällsmål: försörjningstrygghet, konkurrenskraft och hållbarhet. Detta innebär att elbranschen kommer att bygga ut och utveckla elsystemet i takt med att kundernas efterfrågan på el ökar.

SCENARIOANALYS, ELANVÄNDNING
SVERIGE 2045



Energiföretagens uppdaterade scenarioanalys som presenterades i april 2021 visar att elbehovet kan komma att öka till ca 240-310 TWh år 2045 jämfört med dagens ca 140 TWh. Det stora spannet i scenariot har framförallt sin bakgrund i att det idag råder osäkerhet kring hur mycket el som kommer att behövas för produktion av vätgas till industrins processer. Källa: Energiföretagen



Flygbranschen

Flyget utgör en viktig del av den nationella och internationella transportinfrastrukturen för människor och gods. 2019 stod flyget för cirka fem procent av Sveriges utsläpp av växthusgaser, varav inrikesflyget utgjorde en femtedel och utrikesflyget fyra femtedelar.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen huvudsakligen med

- **energieffektivisering hos flygplan, i luftrum och på flygplatser.**
- **fossilfria flytande bränslen.**
- **vätgas och elektrifiering.**

Branschorganisationen Svenskt Flyg ansvarar för processen att följa upp färdplanen som också gett upphov till ett antal samarbetsprojekt. Ett av dem är innovationsklustret Fossilfritt Flyg 2045 som bland annat tagit fram rapporten "Vägen till fossilfritt flyg 2045" som är en mer detaljerad och breddad analys kring hur målen i färdplanen ska nås. Läs mer på www.svensktflyg.se/fardplanen.

99 Reduktionsplikt för flyget infördes under 2021 vilket ska ge minst 27 procent lägre koldioxidutsläpp 2030.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

The Perfect flight

Som en direkt effekt av färdplanen genomfördes 2019 "The perfect flight" mellan Halmstad och Stockholm. Syftet var att visa hur mycket man kan minska utsläppen med hjälp av befintlig teknik och inom ramen för dagens regelverk. Flygningen hade 46 procent lägre utsläpp per passagerarkilometer jämfört med en ordinarie flygning.

Upphandling av fossilfritt flygbränsle

Såväl Swedavia som ett antal regionala flygplatser och kommuner har upphandlat fossilfritt flygbränsle motsvarande behovet för egna tjänsteresor. Den upphandlade mängden fossilfritt bränsle har ersatt motsvarande mängd fossilt bränsle. Genom ett målmedvetet arbete med att bjuda in andra aktörer till samordnade upphandlingar av fossilfritt flygbränsle så har ett flertal företag och organisationer fått hjälp med att minska sin klimatpåverkan från tjänsteresor.

Införd reduktionsplikt

Reduktionsplikt för flyget infördes under 2021 vilket ska ge minst 27 procent lägre koldioxidutsläpp 2030. Ett antal flygbolag med verksamhet i Sverige har även gjort det möjligt för passagerarna att köpa till fossilfritt bränsle och därmed uppnå en egen utsläppsreduktion på upp mot 80 procent.

Satsningar inom vätgasflyg och elektrifiering

Genom ett antal satsningar både när det gäller flygplan, drivlinor och energiförsörjning har Sverige tagit en framskjuten position för att kunna utveckla och implementera tekniken. En av världens kraftigaste elförsörjningar för elektrifierad luftfart finns på en svensk flygplats.

Branschens utmaningar

Behov av stödmekanismer för investeringar i flygbränsleproduktion

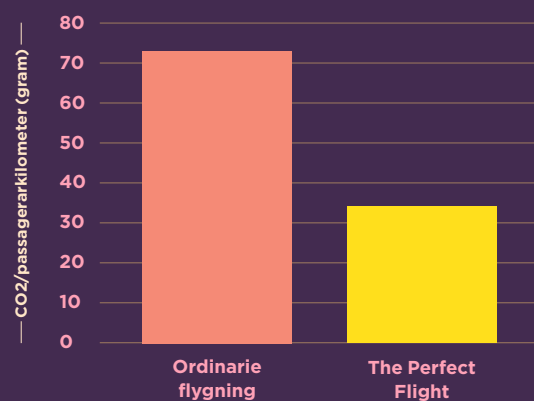
Det behövs en fungerande marknad för fossilfritt bränsle och en storskalig produktionskapacitet baserad på restströmmar från bland annat skogs- och massaindustrin för att ställa om flyget. Det kräver att finansiella mekanismer finns på plats för att begränsa risken för de som investerar i tidiga skeden samt affärsmodeller som hanterar efterfrågan och betalningsviljan. Reduktionsplikten ökar efter 2025 kräver betydande investeringar i närtid.

Komplexiteten i åtgärder och satsningar påverkar utvecklingstakten

För att nå målet om ett fossilfritt flyg 2045 krävs en utveckling av såväl teknik som lagstiftning, reglering, riskhantering och affärsutveckling. Detta kräver ett brett samarbete med skogsindustri, bränsleproducenter, finansierare, forskning och politik. Flyget är dessutom en global industri där exempelvis lagstiftning och konkurrensfrågor behöver hanteras i en internationell kontext.

Mål och delmål

- 2018** ▶ Lansering av färdplan.
- 2030** ▶ Inrikesflyget ska vara fossilfritt (koldioxidutsläpp från flygtrafiken motsvarande inrikesflyget ska vara eliminerade).
- 2045** ▶ In- och utrikesflyget ska vara fossilfritt (allt flyg som startar vid svenska flygplatser ska vara fossilfritt och därmed inte tankas med fossila bränslen).



Flygplanstyp: ATR-72

Utsläppsminskning jämfört med en ordinarie flygning 46 %. Källa: BRA.

Foto: Shutterstock



Förnybara bränslen kan blandas med befintligt bränsle utan att behöva byta ut vare sig flygplan eller övrig infrastruktur.

Fordonsindustrin – lätta fordon

Sveriges inrikes transporter står för nästan en tredjedel av landets totala växthusgasutsläpp och därav står personbilar för 61 procent. Riksdagen har beslutat att koldioxidutsläppen från inrikes transporter ska minska med 70 procent till 2030 jämfört med 2010.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med tre strategier;

- **Energieffektivisering och effektivare användning av fordonen.**
- **Ökad andel biodrivmedel, såväl låg- som höginblandning.**
- **Elektrifiering, inklusive vätgas, av fordonsflottan.**

Personbilstillverkarna kan bidra till omställningen genom att utveckla fordon som möter klimatmålen och i deras färdplan är huvudstrategin elektrifiering men en ökad andel biodrivmedel kommer också behövas. Färdplanen innehåller ett låg- och högscenariot för andelen laddbara bilar som grundar sig på tillverkarnas planer och strategier samt EU:s fordonskrav.

Branschorganisationen BIL Sweden ansvarar för processen att genomföra färdplanen och arbetar för att nå det höga scenariot, vilket innebär att 80 procent av nyregistreringarna kommer att vara laddbara bilar 2030.

99 Under 2020 minskade utsläppen från nya personbilar från 120 g/km till 93 g/km.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Rekordstor minskning av koldioxidutsläppen för nya bilar

Koldioxidutsläppen från nya personbilar har minskat kraftigt under de senaste åren. Under 2020 minskade utsläppen från nya personbilar från 120 g/km till 93 g/km. Det beror till största delen på att andelen laddbara bilar ökar i nyregistreringarna, men också för att de icke laddbara bilarna har blivit mer energieffektiva. Sveriges minskning är bland de snabbaste inom EU.

Utbyggnad av laddinfrastrukturen

Regeringens och samarbetspartiernas satsningar på utbyggnaden av laddinfrastrukturen välkomnas. God och rikstäckande tillgång till laddinfrastruktur framhävs av tillverkarna som den enskilt viktigaste framgångsfaktorn för att laddbara fordon ska kunna slå igenom på bred front. Arbetet med att intensifiera omställningen har påbörjats genom regeringens elektrifieringsstrategi och elektrifieringskommission.

Allt fler bilmodeller laddbara eller godkända för biodrivmedel

Utbudet av antalet laddbara bilmodeller för personbilar och lätta lastbilar har ökat kraftigt. Under det senaste året har antalet laddbara bilmodeller, som varit berättigade till klimatbonus, ökat från 130 modeller i januari 2020 till 160 i januari 2021. Bedömningen är att utbudet kommer fortsätta att öka. Även allt fler modeller som är godkända för att köras på HVO100 kommer ut på marknaden, det gäller både personbilar och lätta lastbilar.

Branschens utmaningar

Bristande laddinfrastruktur

Nätet av publika laddstationer måste byggas ut och det måste också bli enklare för en elbilist att hitta närmaste laddplats, samt starta, stoppa och betala för sin laddning. Samtidigt är det fortfarande svårt för boende i flerbostadshus och samfällighetsföreningar att få tillgång till laddplatser för hemmaladdning.

Styrmedelsförändringar riskerar att dämpa försäljningen

Styrmedlen för lätta fordon har förändrats flera gånger på kort tid. För att inte hämma den positiva omställningstakten är det viktigt att man inte för tidigt trappar ner de stöd som underlättar för privatpersoner och företag att köpa och köra laddbara bilar eller bilar som drivs av hållbara biodrivmedel.

Mål och delmål

2020 ▶ Lansering av färdplan.

2030* ▶ 80 % av nyregistreringarna utgörs av laddbara bilar.

2045 ▶ Helt fossilfri fordonsflotta.

* Målet har uppdaterats till att omfatta 80 procent några år före 2030 då utvecklingen går fortare än förväntat.

Lätta lastbilar hanteras som personbilar

Lätta lastbilar missgynnas eftersom de hanteras som personbilar i Bonus-malussystemet och fordonsskatten har därför ökat med i genomsnitt över 400 procent sedan 2018. Eftersom utbudet av eldrivna lätta lastbilar är begränsat, finns en risk att många väljer att behålla sitt äldre fordon istället för att köpa nytt, vilket skulle få en negativ effekt på utsläppen.



Fordonsindustrin - tunga fordon

Utsläppen från tunga fordon (över 3,5 ton) svarar för omkring en tredjedel av vägtrafikens klimatutsläpp. Totalt innebär det att lastbilar och bussar står för cirka 6,5 procent av de svenska klimatutsläppen. Riksdagen har beslutat att koldioxidutsläppen från inrikes transporter ska minska med 70 procent till 2030 jämfört med 2010.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med tre strategier;

- **Ökad transporteffektivitet dvs effektivare fordon och effektivare användning av fordonen.**
- **Ökad andel biodrivmedel, såväl låg- som höginblandning.**
- **Elektrifiering av fordonsflottan vilket inkluderar främst batterier men även bränsleceller som drivs med vätgas.**

Branschorganisationen BIL Sweden ansvarar för processen att genomföra färdplanen som innehåller ett låg- och ett högscenariot för andelen elektriska lastbilar. Scenarierna grundar sig på tillverkarnas planer och strategier samt EU:s fordonskrav. BIL Sweden arbetar för att nå det höga scenariot, vilket innebär att 50 procent av nyregistreringarna av lastbilar över 16 ton kommer att vara elektriskt drivna 2030.

”Inom busstrafiken introduceras elbussar i snabb takt. Drygt 600 elbussar rullar i Sverige just nu.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Elbussen och ellastbilen är här!

Elektrifieringen av både elbussar och ellastbilar har tagit fart det senaste året. Inom busstrafiken introduceras elbussar i snabb takt. Drygt 600 elbussar rullar i Sverige just nu. Hösten 2020 lanserades ellastbilar som nu börjat skönjas i registreringsstatistiken. Till och med september i år har 31 ellastbilar, över 16 ton, registrerats.

Utbyggnad av laddinfrastrukturen

Regeringen och samarbetspartierna budgeterar drygt en miljard kronor 2021 och 2022 för att bygga ut laddinfrastrukturen för tunga fordon. Fordonstillverkarna lyfter fram god tillgång till laddinfrastruktur som den enskilt viktigaste framgångsfaktorn för att elektriska fordon ska kunna slå igenom på bred front.

Ökad forskning på elektromobility

Inom ramen för FFI, ett samarbete mellan staten och fordonsindustrin, har flera större strategiska projekt inletts för att utveckla och demonstrera lösningar med tunga fordon som leder till klimatförbättringar. Ett exempel är pilotprojektet där Volvo Lastvagnar och DHL testar tunga helt eldrivna transporter upp till 60 ton i daglig linjetrafik mellan Jönköping och Göteborg. Ett annat projekt om elektriska transporter i stadsmiljö leds av Scania.

Branschens utmaningar

Behov av samordnade stöd för utbyggnaden av laddinfrastrukturen

Stöden för elektrifiering är idag uppdelat på flera myndigheter. Stöd till laddinfrastrukturen, genom Klimatklivet, hanteras av Naturvårdsverket, medan

Energimyndigheten ansvarar för klimatpremien för miljölastbilar och de regionala elektrifieringspiloterna. Förutsättningar och villkor för stöden är ofta svårbegripliga och handläggningstiderna långa. Många åkeriföretag har svårt att hantera flera parallella ansökningsprocesser vilket gör att ansökningar uteblir och omställningen hämmas. Dagens olika myndighetsroller och ansvar är ottydliga och stödnivåerna är inte anpassade till de viktigaste konkurrentländerna, som till exempel Tyskland.

För långsam utbyggnad av laddinfrastruktur

Laddinfrastruktur för tunga transporter saknas fortfarande. På grund av EU:s statsstödsregler inkluderas inte

Mål och delmål

- 2020** ➤ Lansering av färdplan.
- 2030*** ➤ 50 % av nyregistreringarna av tunga lastbilar är elektriska lastbilar.
- 2045** ➤ Helt fossilfri fordonsflotta.

* Målet har uppdaterats till att omfatta 50 procent några år före 2030 då utvecklingen går fortare än förväntat.

depåladdare och destinationsladdare i de stöd som nu utlovas genom de regionala elektrifieringspiloterna. Om det inte utverkas undantag för detta riskerar det att hämma utvecklingen. Elnätet saknar idag också kapacitet på flera ställen för att möta den ökade el- och effektefterfrågan.

Fotograf: Lars Ardarve



Fotograf: Dan Boman



Gasbranschen

Av de energigaser som används i Sverige idag är cirka 15 TWh av fossilt ursprung medan 4 TWh är förnybara. Gasbranschens färdplan visar hur branschen ska bli fossilfri och hur ökad användning av energigaser kan bidra till omställningen av el och värme, industri, sjöfart och vägtransporter.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med

- **investeringar i mer produktion av förnybar gas i Sverige.**
- **utveckling av marknaden för förnybara energigaser.**
- **investeringar i infrastruktur för distribution av gas, och att underlätta för inmatning av förnybara gaser på nätet.**

Sedan färdplanen lanserades har intresset för vätgas ökat kraftigt, både inom EU och inom Sverige, och det finns stora planer där produktion och användning av vätgas är, eller planeras bli, central i flera värdekedjor. Gasbranschen har medverkat i Fossilfritt Sveriges arbete med att ta fram en strategi för hur vätgas kan användas i Sverige för att nå klimatmålen och utveckla industrin.

Energigas Sverige ansvarar för processen att genomföra färdplanen. Detta arbete sker i nära samarbete, och i kontinuerlig dialog, med gasbranschen bland annat genom de arbetsgrupper som Energigas Sverige har.

99 För komprimerad gas i transportsektorn uppgår andelen biogas redan till 95 procent

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Gas ersätter diesel i godstransporter

För komprimerad gas i transportsektorn uppgår andelen biogas redan till 95 procent, vilket betyder att gasbranschen är på god väg mot målet 2023. Biogasandelen i den flytande fordonsgasen har ökat markant och är nu uppe i 65-70 procent. Gasbranschen har med hjälp av satsningar som Drive LBG, Klimatklivet och Klimatpremien bidragit till att 1 200 gaslastbilar är i trafik, och att infrastrukturen byggs ut i snabb takt. Även inom sjöfarten växer intresset för gas, till exempel går ett par av Destination Gotlands färjor på 10 procent flytande biogas.

Ökad efterfrågan medför nya produktionsanläggningar

Sedan biogasol blev skattebefriad 1 januari 2021 har efterfrågan ökat då flera industrier valt att ställa om helt eller delvis. Även biogasen har fått förlängt EU-godkännande för skattebefrielse i 10 år. Totalt 16 aktörer planerar nu ny biogasproduktion på sammanlagt över en terawattimme. Klimatklivet har beviljat stöd till flera av dem och de flesta befinner sig nu i projekteringsfas.

Gasbranschen planerar för framtida utveckling av gasnät

För första gången har gasbranschen gemensamt gjort en studie, genom Energiforsk, kring hur gasnäten kan utvecklas och vilka behov det finns av att investera i infrastruktur för vätgas. Sektorkoppling blir allt viktigare och utvecklingen av gasinfrastruktur, tillsammans med elnätsutvecklingen, skapar förutsättningar för en kostnadseffektiv omställning.

Branschens utmaningar

Långsiktiga förutsättningar

Produktionen av förnybara gaser i Sverige riskerar att hämmas utan långsiktiga förutsättningar i form av stöd och målsättningar. Det behövs även incitament för att industrin ska ställa om till förnybar gas som insatsråvara i produkter.

Regelverk missar helhetsperspektivet på biogasen

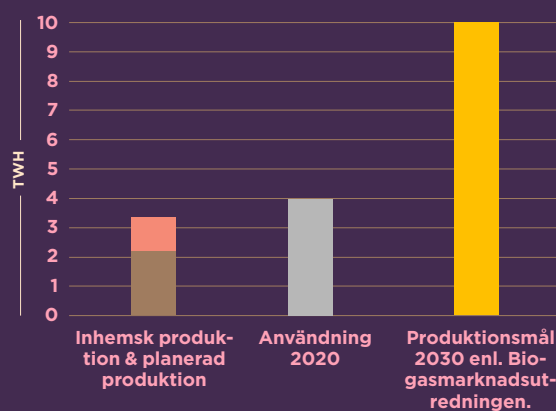
Biogasbilar riskerar att fasas ut eftersom EU:s regelverk bedömer fordons klimatpåverkan utifrån koldioxidutsläpp vid avgasröret snarare än ett livscykelperspektiv. Det leder till att biogas likställs med naturgas och den faktiska klimatnyttan missas. Samma sak riskerar att hända med den tunga trafiken.

Behov av tydliga regler och styrmedel för vätgas

Frånvaron av tydliga regler och styrmedel för produktion, distribution och användning av vätgas med olika ursprung är ett hinder för en växande vätgasmarknad. Det saknas tydliga definitioner för vätgas med olika ursprung. EU-rätt och nationella regelverk behöver utvecklas avseende styrmedel och reglering.

Mål och delmål

- 2020** ▶ Lansering av färdplan.
- 2023** ▶ All gasformig fordonsgas är fossilfri.
- 2030** ▶ Flytande fordonsgas reducerar växthusgasutsläppen med i genomsnitt 70–90 % jämfört med fossil bensen och diesel.
- 2030** ▶ Alla energigaser i el- och värmesektorn är helt fossilfria.
- 2045** ▶ Samtliga energigaser som används i Sverige är helt fossilfria. Potentialen för produktion av förnybar gas realiseras.



- Inhemsk biogasproduktion 2020
- Planerad produktionsökning 2021–2023

Produktionsmålet i enlighet med Biogasmarknadsutredningen är 10 TWh. Utredningen bedömer att det finns en teknisk potential att producera minst 30–37 TWh biogas i Sverige redan år 2030.

Källa: Energimyndigheten och Energigas Sverige.



Gruv- och mineralbranschen

Sverige är idag en av EU:s största gruvnationer och har även potential att bryta nya kritiska metaller och mineral som behövs för batterier, vindkraftverk och solpaneler. Gruv- och mineralnäringen står för sju procent av Sveriges utsläpp. Pelletsering, metallproduktion respektive kalk- och cementframställning står för den största andelen medan en mindre del kommer från själva brytverksamheten och transporter.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med

- **ökad elektrifiering. Både när det gäller själva gruvverksamheten och vissa förädlingsprocesser.**
- **byte till biobränsle. Främst i en övergångsfas där el (ännu) inte kan användas, i transporter och arbetsmaskiner, och även i vissa förädlingsprocesser.**
- **ytterligare automation och digitalisering för effektivare fordon och mer optimerad användning.**
- **teknikutveckling av förädlingsprocesser. Exempelvis genom användning av vätgas och CCS vilket även tas upp i stålbranschens och cementbranschens färdplaner.**

Branschorganisationen Svemin koordinerar processen att genomföra färdplanen och flera företag har även, med utgångspunkt från denna, utformat företagsspecifika färdplaner. Svemin genomför just nu en uppdatering av färdplanen med planerad lansering kring årsskiftet 2021/2022. Läs mer på deras [webbsida](#).

2045 beräknas fossilfri järnsvamp från LKAB minska de globala utsläppen i ståltillverkningen med 35 miljoner ton per år.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Fossilfri järnsvamp och utvinning av strategiska mineral ur gruvavfall

LKAB ska ställa om verksamheten och till 2045 producera fossilfri järnsvamp vilket tar bort de 700 000 ton koldioxid som verksamheten ger upphov till idag. Det beräknas minska de globala utsläppen i ståltillverkningen med 35 miljoner ton per år. Genom ny teknik för utvinning av mineral ur gruvavfall kan LKAB också öka Europas självförsörjandegrad av fosfor med 50 procent och förse upp till 30 procent av Europas nuvarande behov av sällsynta jordartsmetaller.

Pågående elektrifiering av gruvorna

Kaunis Iron går över till fossilfri och elektrifierad gruvdrift vid järnmalmsgruvan i Pajala redan till 2025. Bland annat pågår pilottest med eldrift för tunga lastbilar i arktiskt klimat, som kan minska koldioxidutsläppen med 15 000 ton per år. Pilottester med elektrifierade truckar i Bolidens koppargruva i Aitik visar att växthusgasutsläppen minskar med upp till 80 procent på de sträckor där tekniken implementeras.

Världens första gröna koppar

Boliden har lanserat två gröna kopparprodukter som har under hälften av koldioxidavtrycket jämfört med det globala genomsnittet. Den ena är från gruvan i Aitik, producerad med grön energi och den andra är 100 procent återvunnen från elektronikskrot.

Svensk ny världsstandard för hållbar gruvbrytning på stora djup

LKAB, ABB, Combitech, Epiroc och Sandvik utvecklar en världsstandard för koldioxidfri, digitaliserad och autonom gruvdrift på stora djup i projektet SUM.

Branschens utmaningar

Långa och oförutsägbara tillståndprocesser

Effektiva och ändamålsenliga tillståndprocesser är en förutsättning för en fortsatt konkurrenskraftig gruv- och mineralnäring. I dag är de oförutsägbara i vad som ska ingå i prövningen, vilket underlag som behövs för detta och hur lång tid som prövningen väntas ta.

Tillgång till leverenssäker fossilfri el

Tillgången till fossilfri el där den behövs och när den behövs till konkurrenskraftig kostnad kommer vara avgörande för att gruv- och mineralnäringen ska nå fossilfrihet, då gruv- och mineralnäringen kommer bli en av Sveriges största elanvändare.

Global konkurrens

Metallpriserna sätts på en global marknad och en stor del av den svenska gruvbranschens produkter går på export utanför EU. Detta perspektiv behöver beaktas i både svensk och EU:s klimatlagstiftning.

Mål och delmål

2018 ► Lansering av färdplan.

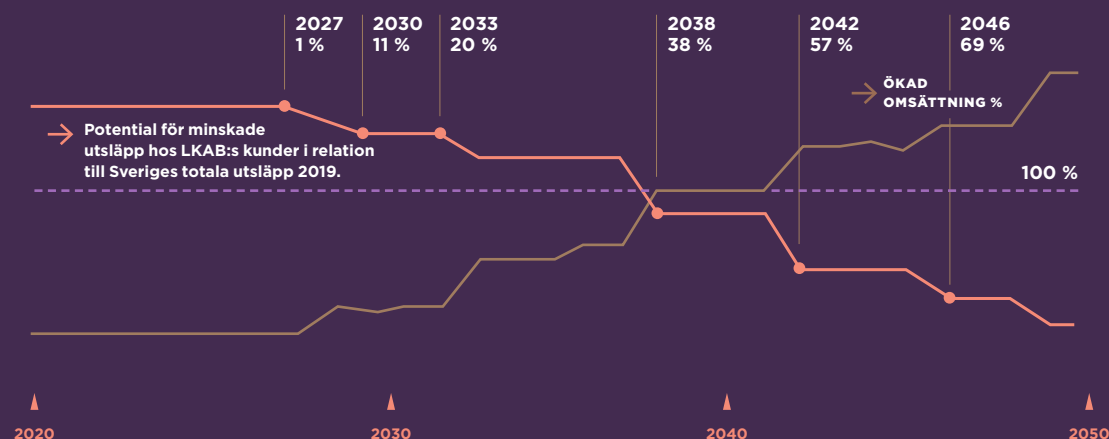
2035 ► Fossilfri gruvdrift.

2045 ► Samtliga bearbetningssteg är klimatneutrala och all energianvändning är fossilfri.



El-Trolley i Aitik. Källa: Boliden

Minskade koldioxidutsläpp och ökad omsättning



LKAB:s omställning till produktion av koldioxidfri järnsvamp ger LKAB:s kunder i stålindustrin världen över möjlighet att reducera sina utsläpp med totalt över 35 miljoner ton per år. Samtidigt beräknas LKAB:s omsättning fördubblas genom effektivare brytningsmetoder och högre inkomst från en mer förädlad produkt.

Källa: LKAB

Lantbruksbranschen

De gröna näringarna har genom produktion av förnybara råvaror och förädling av produkter en viktig roll i arbetet med klimatomställningen, en cirkulär och biobaserad ekonomi och ett hållbart samhälle där de nationella miljömålen nås.

Lantbrukets utsläpp av växthusgaser var 6,9 miljoner ton 2019, vilket motsvarar cirka 13 procent av Sveriges totala utsläpp. Färdplanen fokuserar på koldioxidutsläppen som uppgår till cirka 655 000 ton varav cirka 80 procent kommer från användningen av arbetsmaskiner och resterande kommer från uppvärmningen av lantbrukets lokaler. Branschen jobbar med övriga utsläpp inom en rad initiativ, till exempel de hållbarhetsmål LRF tagit fram. Lantbruket bidrar även till klimatomställningen genom produktion och förädling av förnybara råvaror.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med att

- **byta insatsmedel från fossila bränslen till förnybar energi i de pannor som används för att torka spannmål.**
- **byta insatsmedel från fossila bränslen till förnybar energi för att värma upp lokaler, stallar och växthus.**
- **byta fossila drivmedel till fossilfria drivmedel i lantbrukets traktorer och övriga arbetsmaskiner.**
- **fasa ut användningen av mineralgödsel som tillverkas av fossil energi, vars tillverkning idag inte sker i Sverige.**

LRF ansvarar för processen att genomföra färdplanen tillsammans med HKScan, Arla och Lantmännen.

”Lantbruksföretag var tidigt ute med att satsa på solceller och installationstakten är fortsatt hög.

”Åtgärder som lantbruket vidtagit inom ramen för Klimatklivet beräknas åstadkomma en minskning av utsläppen med 88 000 ton koldioxid om året.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Klimatklivet snabbar på energikonverteringar

Åtgärder som lantbruket vidtagit inom ramen för Klimatklivet beräknas åstadkomma en minskning av utsläppen med 88 000 ton koldioxid om året. Den vanligaste åtgärden är energikonverteringar där fossila bränslen byts till förnybar energi i de pannor som används för att torka spannmål eller värma upp stallar och växthus.

Fossilfria traktorer på gång

Lantmännen Maskin och Energifabriken har under växtodlingssäsongen 2020 testkört två nya traktorer från Valtra på biodrivmedlet RME, som har tydliga klimatfördelar jämfört med fossil diesel. Resultaten har varit positiva. New Holland säljer nu en biogasdriven traktor med 180 hästkrafter på den svenska marknaden. Traktorer som drivs av el och vätgas är under utveckling hos flera företag, i form av till exempel robottraktorer, självkörande koncepttraktorer och vätgastraktorer. Detta ligger dock längre fram i tiden.

Stora satsningar på solceller

Lantbruksföretag var tidigt ute med att satsa på solceller och installationstakten är fortsatt hög. Investeringar i batterilagring för att effektivisera gårdens egna energisystem har så smått börjat och här finns möjligheten att tillsammans med flera aktörer skapa en gemensam organisation som kan sälja överskottet ut på den öppna marknaden och tillföra effekt till det svenska elnätet.

Branschens utmaningar

Dyrare att köra på biodrivmedel än på fossilt

Många företag brottas med en bristande lönsamhet och den som ställer om till fossilfria drivmedel missgynnas i dagsläget ekonomiskt jämfört den som kör på fossila bränslen. Det finns ett stort behov av att skapa bättre förutsättningar och långsiktiga spelregler för biobränslen samt säkerställa en bred råvarubas.

Taxonomin riskerar försvåra

Den av EU-kommissionen föreslagna taxonomin riske-

Mål och delmål

2020 ► Lansering av färdplan.

2020 ► Uppnått 25 % fossilfria på drivmedel, torkning och värme.

2025 ► 40 % fossilfria på drivmedel, torkning och värme.

2030 ► 100 % fossilfria på drivmedel, torkning och värme.

rar att påverka omställningen negativt genom försvårande och kostnadsdrivande regelverk för jord- och skogsbruket och de typer av bioenergiprodukter som de bidrar med.

Arbetsmaskiner på alternativa drivmedel saknas

Avsaknaden av arbetsmaskiner drivna på el-, biogas, etanol-eller andra drivmedel för fältarbete gör att omställningen drar ut på tiden. Utvecklingen av fossilfria arbetsmaskiner går för långsamt och incitamenten för eldrivna arbetsmaskiner är fortfarande för svaga.

Foto: LRF



Petroleum- och biodrivmedelsbranschen

Koldioxidutsläppen från petroleum- och biodrivmedelsbranschens processer och produkter som säljs i Sverige uppgår till cirka 25 miljoner ton, detta är cirka 50 procent av Sveriges totala koldioxidutsläpp. Många av dessa utsläpp hanteras också i andra färdplaner. Cirka 90 procent av koldioxidutsläppen kommer från användning av branschens produkter.

Utgångspunkten i branschens färdplan är att skapa hållbar och innovativ mobilitet, stärka den svenska konkurrenskraften och samtidigt nå klimatmålen.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med att:

- **byta ut fossila drivmedel till förnybara, både genom en ökad iblandning av förnybara drivmedel genom reduktionsplikten och genom att erbjuda höginblandade biodrivmedel och elladdning.**
- **fånga in koldioxid genom CCS, samt använda den infångade koldioxiden i cirkulära processer genom CCU.**
- **forska på alla hållbara lösningar och utveckla framtidens innovativa och hållbara mobilitetslösningar och mötesplatser för samtliga transportslag utifrån marknadens efterfrågan.**

Drivkraft Sverige ansvarar för att följa upp branschens färdplan och publicerar löpande uppdateringar under rubriken »Färdplansfakta« på www.drivkraftsverige.se.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Reduktionsplikten – ett effektivt styrmedel

Reduktionsplikten höjdes för diesel till 26 procent och för bensen till 6 procent i augusti 2021. Då infördes E10 som ny bensinkvalitet. Minskningen av koldioxidutsläppen bedöms av Drivkraft Sverige till cirka 230 000 ton per år om alla bilar som kan köra på E10 gör det.

Forskning och utveckling av hållbara produkter och biodrivmedel

Branschen forskar och utvecklar för att kunna erbjuda biodrivmedel från allt fler hållbara råvaror. Flera företag har nått kommersiellt teststadium i utvecklingen av förnybar biobensin. Biobensin sänker växthusgasutsläppen med cirka 65 procent i jämförelse med vanlig bensin. Branschen har även fattat beslut om ytterligare investering i HVO-produktion omfattande en miljon kubikmeter. Några företag har även utvecklat och ytterligare effektiviserat infångning av koldioxid från produktion.

Utbyggnad av laddinfrastruktur

Utbyggnaden av laddinfrastruktur över landet har ökat successivt från samtliga distributörer av drivmedel. Supersnabbladdare och laddahemmapaket erbjuds av flera aktörer inom branschen, ofta tillsammans med olika partnersamarbeten.

”Minskningen av koldioxidutsläppen bedöms av Drivkraft Sverige till cirka 230 000 ton per år om alla bilar som kan köra på E10 gör det.

Branschens utmaningar

EU-förslag försvårar investeringar i biodrivmedel

Synen på biodrivmedel inom EU riskerar att begränsa möjligheterna att investera i, utveckla och distribuera förnybara drivmedel. Under året har EU-kommissionens förslag till taxonomi för vad som ska anses som hållbart presenterats och den utelämnar råvaror från grödor och skog. Samtidigt riskerar EU-kommissionens förslag om revidering av förnybartdirektivet RED att alltför hårt snäva in råvarubasen för förnybara hållbara drivmedel vilket medför hinder för långsiktiga investeringar.

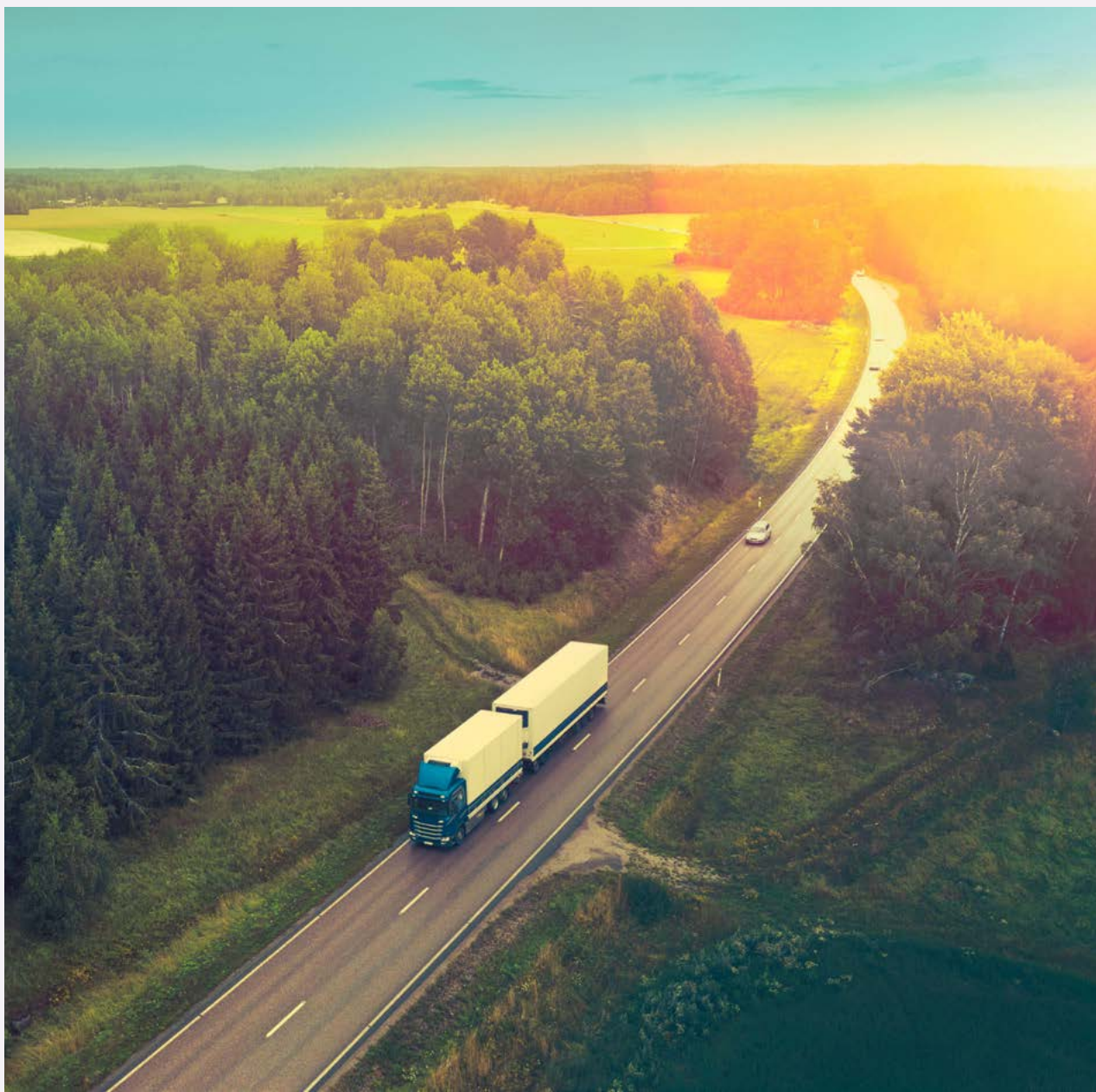
Politisk otydlighet

Även om biodrivmedel idag främst används till vägfor-

Mål och delmål

- 2020 ► Lansering av färdplan.
- 2030 ► Koldioxidutsläppen ska minska med 70 % i jämförelse med 2010.
- 2030 ► Branschens egen verksamhet i form av stationer och depåer ska vara klimatneutrala. Detta innefattar även förnybar produktion av el.
- 2045 ► Klimatneutral konkurrenskraft ska uppnås.

don så kommer biodrivmedel i framtiden att behövas för tunga transporter, arbetsmaskiner, flyg och sjöfart. Från politiskt håll saknas i Sverige och EU en tydlig riktning om vad man vill med biodrivmedel efter 2030 och det skapar hinder för investeringar i förnybara drivmedel i Sverige.



Sjöfartsnäringen

Sjöfarten möjliggör transporter av passagerare och gods mellan såväl kontinenter och länder som mellan regioner och till öar och har alltså inte bara betydelse för Sveriges import och export, utan också för att hela Sverige ska kunna leva. Den inrikes sjöfarten släpper ut cirka 700 000 ton koldioxidekvivalenter om året vilket utgör cirka fyra procent av utsläppen från inrikes transporter totalt.

För att nå målen behövs en total energiomställning. Historiskt har sjöfart gått från segel och åror till kol och ånga, till diesel och olja. Denna gång skall fartygen bli fossilfria. Eftersom fartyg har olika karaktärstik och operationsområden så är utmaningen att hitta olika lösningar för att alla typer av fartyg och sjöfart ska bli fossilfria. Branschen arbetar med energieffektivisering som länge varit en central del, men mer kan göras. Byte av drivmedlet behövs och satsningar på att anpassa fartyg till olika former av nya drivmedel och energibärare.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med följande fossilfria alternativa drivmedel och energikällor:

- **gasdrift (LNG/LBG samt vätgas)**
- **batteridrift**
- **biodiesel (exempelvis HVO)**
- **metanol**
- **ammoniak**
- **fossilfri el**

Svensk Sjöfart ansvarar för processen att genomföra färdplanen tillsammans med Skärgårdsredarna och Sveriges Hamnar.

”Flera rederier har påbörjat inblandning av biogas i deras gasdrivna fartyg.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Beställning av nya klimatsmarta fartyg

Svensk Sjöfarts medlemmar har beställt och tagit leverans av 50-talet nya fartyg som är väsentligt energisnålare än tidigare samt anpassade för drift av alternativa drivmedel och energibärare inklusive biogas, batterier och metanol. Därtill projekteras för beställning av fartyg framdrivna med segel, vätgas, bränsleceller och ammoniak.

Mer biogas i tanken

Flera rederier, bland annat Destination Gotland, Furetank, Tärntank och Thunbolagen har påbörjat inblandning av biogas i deras gasdrivna fartyg samt planerar för en succesiv ökning av inblandningen. Branschen hoppas på ett växande intresset från passagerare och fraktkunder att betala för en grön transport.

En utsläppsfri hamn

Tranzero Initiative är ett samarbete mellan Stena Line, Volvokoncernen, Scania, och Göteborgs Hamn som startade 2021 med målen att reducera de klimatpåverkande utsläppen i hamnen med 70 procent 2030 och att transporterna till och från hamnen ska vara helt utsläppsfria samma år. För Stena Line innebär åtagandet två fossilfria fartyg som kommer att segla in och ut från Göteborg. Utbyggnad av möjligheterna för fartyg att koppla på landström i syfte att minska utsläppen från kajliggande fartyg är också långt gångna i flera hamnar liksom elektrifiering och övergång till fossilfria drivmedel hos hamnarnas fordonsflottor.

Branschens utmaningar

Tillgänglighet på fossilfritt drivmedel

För att sjöfarten ska kunna bli fossilfri krävs tillgänglighet på förnybara drivmedel och alternativa energibärare.

Brist på laddningsmöjligheter och skatteregler hämmar elektrifiering

Flera svenska rederier har investerat i batteridrift men brist på tillgänglighet av laddning i hamnar och skärgårdar samt ogynnsamma skatteregler för fartyg under 400 bruttoregisterton hämmar utvecklingen för elektrifiering. Därtill råder effektbrist i flera hamnar som begränsar potentialen för fartyg med behov av stora effekter för lasthanteringsutrustning.

Mål och delmål

- 2019 ► Lansering av färdplan.
- 2030 ► Reduktion av växthusgaser från inrikes sjöfart med 70 % jämfört med 2010.
- 2045 ► Inga nettoutsläpp av växthusgaser från inrikes sjöfart.

Behov av satsningar på forskning och innovation

Statliga satsningar på forskning och innovation inom sjöfart är marginella jämfört med vad som läggs på andra transportslag och behöver ökas. En energiomställning av den dimension sjöfarten står inför kräver sannolikt en större satsning för att nå de klimatpolitiska målen.

Foto: Wallenius Marine



The Ocean Bird concept.

Skidanläggningsbranschen

Skidanläggningarna är en del i besöksnäringen och den ekonomiska motorn på många orter inte minst i glesbygd. Mellan 2018 och 2020 minskade de beräknade växthusgasutsläppen från kärnverksamhet (drift av lift och pist) med 38 procent, från 12 000 till 7 500 ton koldioxidekvivalenter, till följd av övergång till förnybart bränsle. Den största klimatpåverkan kommer från besökarnas resor till och från anläggningarna och branschen arbetar för att skapa förutsättningar för att resorna ska kunna bli fossilfria.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med

- **fortsatta satsningar på biodrivmedel.**
- **introduktion av eldrivna snöskotrar.**
- **ökad kunskap vid upphandling och inköp av till exempel elavtal.**
- **återbruk av material, reservdelar etc.**
- **laddinfrastruktur för resande samt stimulans av kollektivt resande.**

Svenska skidanläggningars organisation (SLAO) ansvarar för processen att genomföra färdplanen. De har bland annat tagit fram ett branschgemensamt rapporterings- och utvärderingssystem i syfte att få konkreta måttal för målsättningar, prioriteringar och uppföljning för enskilda medlemmar och branschen som helhet.

99 Sedan 2018 har utsläppen från de 200 skidanläggningarnas kärnverksamhet minskat med 38 procent

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Allt mer biodrivmedel i pistmaskinerna

Sedan 2018 har utsläppen från de 200 skidanläggningarnas kärnverksamhet minskat med 38 procent, en minskning som fortsatt under 2021, framför allt genom att allt fler gått över till biodiesel i pistmaskinerna. Även pistmaskiner med vätgas testas i Alperna.

Elektrifiering på väg in i backen

Den första helt eldrivna pistmaskinen har testats i Sverige. De första elsnöskotrarna testas nu på svenska skidanläggningar och fler är beställda och under produktion. Tidplanen har förskjutits något av pandemin men förhoppningen är att fler kommer på plats till kommande vintersäsong 21/22.

Allt effektivare snöhantering

Forskning och erfarenhetsutbyte kring både snölagring och snötillverkning pågår. Teknikutvecklingen är snabb och resurseffektivitet står i fokus. Det handlar bland annat om snödjupsmätning, bättre snötillverkningssystem och snölagring som gör att snö kan sparas från år till år.

Arbete med laddinfrastruktur pågår

2021 beviljade Trafikverket ett antal stöd till publika snabbaddare längs fjällkedjan i Norrlands inland. Många skidanläggningar kompletterar själva med laddare till sina gäster, hos åtta av de största skidanläggningarna ökar antalet laddstolpar i år, från 86 till 209 stycken.

Digitalt utbildningspaket lanserat

Under hösten 2021 får alla svenska skidanläggningar tillgång till branschanpassade utbildningar inom hållbarhet. Flera av de stora skidanläggningarna kommer att köra dessa med all sin personal.

Branschens utmaningar

Laddinfrastruktur till och i skidorter

Elektrifiering av transporterna är helt avgörande för att minska klimatavtrycket från besökarnas resor. Laddinfrastruktur är dock eftersatt i glesbygden där många skidorter ligger. En särskild utmaning ligger i att trafikströmmar och besöksfrekvens är ojämnt fördelad över året.

Kollektivtrafik och fler nattåg

Eftersom det saknas tåginfrastruktur till många av orterna och tillgång till kollektivtrafik ofta är begränsad

2020 ► Lansering av färdplan.

2022 ► 100 % förnybar el till skidlift och snötilverknig.

2025 ► 100 % fossilfri drift av pistmaskiner.

2027 ► Fossilfri drift av anläggningar.

är gäster ofta beroende av bil på destinationerna. Den lokala kollektivtrafiken är central för att kunna erbjuda kollektivt resande till skidorter och hemmabackar i både glesbygd som lokalsamhällen. För långväga resenärer är tågtrafikens frekvens och satsningar på banor till fjällregionerna är avgörande.

Fotograf: Jens Blixh



GPS-system i pistmaskiner ger möjligheter att optimera snön, så att den läggs där den behövs bäst.

Skogsnäringen

Skogsnäringen bidrar till samhällets omställning till fossilfrihet bland annat genom att biobaserade produkter kan ersätta fossilbaserade. Skogsnäringens industriprocesser är redan till 95 procent fossilfria. Färdplanen visar hur branschen kan bidra till samhällets klimatomställning både genom att öka leveranser av fossilfria produkter, som skapar klimatnytta och genom att fasa ut fossila bränslen ur de egna processerna.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med

- **att skapa klimatnytta genom ökade leveranser av biobaserade produkter som kan ersätta fossilbaserade.**
- **kolbindning i produkter och i skogen.**
- **att minska den egna användningen av fossil energi i arbetsmaskiner, transporter och industriprocesser.**

Branschorganisationen Skogsindustrierna ansvarar för färdplansprocessen.

**99 I september 2021
invigdes Sara Kulturhus
i Skellefteå, som är ett av världens
högsta trähus.**

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Träbyggande – fler hus byggs med trästomme

Antalet flerfamiljshus som byggs med trästomme har ökat från 14 till 20 procent sedan 2018 och även andra byggnader byggs allt oftare med trästomme. Till exempel invigdes i september 2021 Sara Kulturhus i Skellefteå, som är ett av världens högsta trähus.

Trä ersätter fossilt inom nya och traditionella områden

Industrin utvecklar flera biobaserade produkter som förpackningsmaterial, textilmassa, biobaserade vätskebarriärer för livsmedelsförpackningar, batterier och kemikalier. Produkterna blir enklare att återvinna, ger lägre koldioxidavtryck och kan komposteras industriellt. Mycket resurser satsas på forskning och innovation. Exempel på innovationssatsningar för ny och effektivare användning av skogsråvaran är samverkansplattformen Treesearch som bland annat tagit fram transparent trä, Wallenberg Wood Science Centre som tagit fram biobaserat gummi från restströmmar i industrin, samt flera utvecklingssatsningar för nya typer av biodrivmedel till exempel genom vidareförädling av sågspån.

Ökad kunskap om tillväxthöjande åtgärder i skogen

Skogsstyrelsen har i rapporten "Skogsbruk med nya möjligheter" beskrivit åtgärder för ökad tillväxt i skogen. De viktigaste är att använda bästa möjliga plantmaterial, att plantera, röja och gallra i tid och på rätt sätt samt att minska skogsskador från betande klövvilt. Dagens nivå av betskador medför tillväxtförluster på mellan 5–7 miljoner skogskubikmeter per år och den samhällsekonomiska kostnaden av skador på grund av klövviltbete uppskattas till 7,2 miljarder

SEK per år. Viltbetet medför även förluster av biologisk mångfald eftersom biologiskt viktiga lövträd som rönn, asp, sälg och ek, betas så att de ofta inte kan bli fullvuxna träd. Skogsstyrelsen drar under oktober 2021 igång kampanjen Smart skogsbruk inom ramen för projektet Hållbar ökad tillväxt, för att åtgärderna ska genomföras.

Branschens utmaningar

Pågående politiska processer

Det politiska fokuset i många processer, i Sverige och på EU-nivå, riktar i stor utsträckning in sig på bevarande-frågor där skogen i klimatsammanhang främst ses som en kolsänka. Det kan skapa en osäkerhet hos markägare och skogsindustri, vilket riskerar att leda till minskade investeringar i både skogsbruket och i industrin.

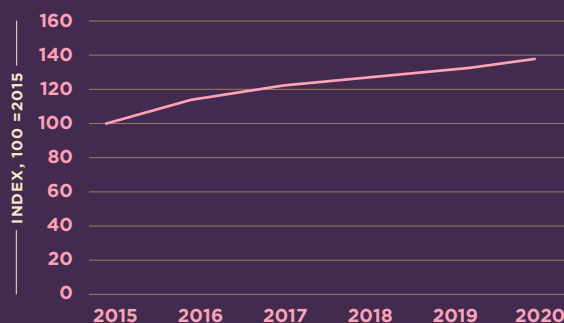
Resurser för teknikutveckling och innovation

Utvecklingen av tillverkningsprocesser samt nya material och produkter går snabbt framåt, men det saknas i stor utsträckning resurser för forskning, utveckling och innovation särskilt när det gäller effektivisering i processer och kommersialisering av nya produkter.

Mål och delmål

- 2018** ➤ Lansering av färdplan.
- 2030** ➤ Marknaden för träprodukter har ökat, minst 50 % av alla nya bostäder byggs med trästomme.
- 2030** ➤ Ökade investeringar från näringsliv och samhälle i forskning, innovation och demonstrationsanläggningar.
- 2030** ➤ Inga fossila drivmedel används i arbetsmaskiner vid skogsindustrin eller i skogsbruket.
- 2045** ➤ Skogsnäringsens samlade klimatnytta och bidrag till ett fossilfritt samhälle har ökat.

PRODUKTION AV LIMTRÄ



Limträ är en viktig komponent vid industriellt träbyggande. Produktionsökningen ger en indikation på ökning i träbyggande. Källa: Svenskt Trä.

Foto: Lennart Durehed



Allt fler väljer att bygga hus med trästomme, inte minst av klimatskäl. Genomsnittligt trä kan komma att användas i husfasader som samtidigt är solcellspaneler.

Stålbranschen

Svenska stålprodukter har ett lågt klimatavtryck internationellt sett, och effektiva och klimatsmarta stålprodukter bidrar till mindre materialåtgång, längre livslängd, mindre slitage och ökad energieffektivitet. Koldioxidutsläppen från svensk järn- och stålindustri är cirka 6 Mton/år. Den största andelen, cirka 85 procent, uppstår vid reduktion av järnmalm till järn med hjälp av kol. Övriga utsläpp kommer från användning av bränslen för värmning och värmebehandling samt en mindre del från råvaror.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med:

- **Övergång till reduktion av malm med vätgas**
- **Användning av biokol för viss reduktion och som legeringsämne**
- **Elektrifiering av ugnar och användning av biogasad gas eller vätgas som bränsle**

Branschorganisationen Jernkontoret samordnar uppföljningen av färdplanen och har inlett projektet Samforsk klimat. Det har inletts för att samordna och stödja de forsknings-, innovations- och utvecklingsinsatser som behövs för att genomföra de åtgärder som prioriteras i färdplanen. Under 2020 gjordes en första uppföljning av färdplanen, läs mer på deras [webbsida](#).

99 I oktober presenterade Volvo världens första fordon av fossilfritt stål från HYBRIT.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Reduktion av järnmalm med vätgas

Utvecklingen av den nya processtekniken för att använda vätgas för att reducera järnmalm till järn fortskrider. Pilotanläggningen för produktion av järnsvamp i Luleå startade 2020 och parallellt sker förberedelser för att ersätta masugnen hos SSAB i Oxelösund med en ljusbågsugn för att 2026 kunna smälta vätgasreducerat järn och skrot. Den första järnsvampen har vidareförädlats och i oktober presenterade Volvo världens första fordon av fossilfritt stål från HYBRIT:s pilot. Intresset för att tillverka stål med hjälp av vätgas har ökat och i Boden planerar H2 Green Steel ett helt nytt stålverk.

Ersättning av fossilt bränsle med elektrifiering och vätgas

Under de senaste åren har både värmnings- och värmebehandlingsugnar elektrifierats på flera stålföretag. Ovako har framgångsrikt elektrifierat fem ugnar och även gjort försök med vätgas som bränsle.

Biokol ersätter fossilt kol

Höganäs AB har framgångsrikt testat biokol, framställt genom pyrolys av biomassa, som legeringsämne och processreagens i skrotsmältningsprocessen. Biokol skulle kunna ersätta fossilt kol även vid reduktion av järnmalm i pulvertillverkning. Detta kräver biokol som är anpassat för processerna avseende hållfasthet och reaktivitet.

Branschens utmaningar

Ineffektiva tillståndprocesser för investeringar i ny teknik

Investeringar i både ny och befintlig teknik måste ske

koordinerat med företagens investeringscykler. Effektivare tillståndprocesser är därför en förutsättning för att åtgärder som minskar utsläpp ska kunna genomföras. För att det ska åstadkommas behöver näringsliv och myndigheter tillsammans verka för en effektiv process för en hållbar tillväxt.

Tillgång till fossilfri el och biobaserade bränslen

Åtgärder för minskade utsläpp inom järn- och stålproduktion leder till ett ökat elbehov på mellan 20 och 60 TWh. Det ställer stora krav på ökad produktions- och överföringskapacitet i elsystemet och att det sker med kostnadseffektivitet och leveranssäkerhet i fokus. Även behovet av biobaserade råvaror och bränslen ökar men osäkerheten om framtida tillgång riskerar att bromsa utvecklingen.

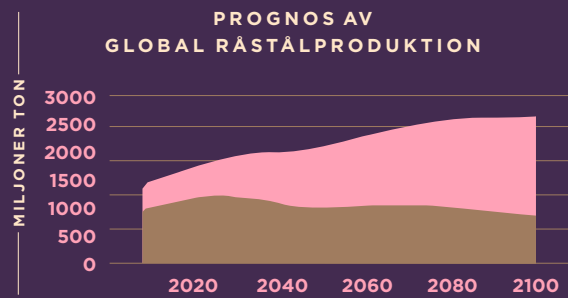
Konkurrenskraft på en global marknad

Konkurrensen är hård på den globala stålmarknaden men det är stor skillnad på klimatkraven. Därför är det viktigt att nationella och europeiska regelverk skapar förutsättningar som stödjer företagets möjligheter att investera i ny teknik under omställningsperioden.

Mål och delmål

2018 ➤ Lansering av färdplan.

2045 ➤ Fossilfri stålproduktion.



● Skrotbaserat stål ● Malmbaserat stål

Källa: Paulik et al mm (2013), The steel scrap age.

Stål är 100 procent återvinningsbart men stålprodukter har lång livslängd och världens stålbehov ökar, därför kommer både malm och skrot att behövas för ståltillverkning under resten av detta sekel.



Uppvärmningsbranschen

Bakgrund

Uppvärmningssektorn bidrar till samhället med trygg värme- och kylförsörjning och är en stor del av energimarknaden. Uppvärmningssektorn omsätter drygt 100 TWh, varav hälften utgörs av fjärrvärme och hälften av individuell och småskalig uppvärmning. De direkta utsläppen från fjärrvärmen och egen uppvärmning i bostäder och lokaler uppgick år 2019 till knappt 3 Mton koldioxidekvivalenter.

Uppvärmningen som tidigare präglades av ett stort oljeberoende domineras idag av fjärrvärme, värmepumpar, elvärme och biobränsle. Sektorn har redan i mycket stor utsträckning fasat ut användningen av fossila bränslen och har goda möjligheter att bidra med negativa utsläpp inom några år.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen bland annat med

- **åtgärder för att minska energi- och effektbehovet i byggnader.**
- **breda åtgärder längs hela värdekedjan för att minska mängden fossil plast som går till energiåtervinning.**
- **att fånga in och lagra biogen koldioxid och därmed bidra med negativa utsläpp.**

Processen med att genomföra färdplanen drivs av ett 30-tal organisationer inom bland annat fastigheter, fjärrvärme och värmepumpar i en samverkansplattform för erfarenhetsutbyte, läs mer på www.fardplanvarme.se.

99 Flera utvecklings- och pilotprojekt inom bio-CCS pågår i fjärrvärmebranschen. En pilotanläggning togs i drift 2019.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Utfasningen av fossila bränslen går snabbt

80 procent av fastighetsägarna har redan avvecklat all lokal användning av fossila bränslen. Flera fjärrvärmeföretag är också klara och många siktar på total utfasning de närmsta åren. De små volymer som kvarstår idag i fjärrvärmesektorn (1% av tillförd energi år 2020) används främst som stöd för riktigt kalla dagar, startbränsle och vid andra sällsynta driftfall.

Ökat fokus på att minska plast till energiåtervinning

Plastfrågan är nu högt på agendan hos energi- och energiåtervinningsbolag, kommuner och fastighetsägare. Nya utsorteringsanläggningar byggs bland annat i Stockholm och Motala. Ett annat exempel är Akademiska Hus som nu inkluderar frågan om att använda mindre plast och att efterfråga återvunnen plast i samverkansavtal med hyresgäster.

Fjärrvärmebranschen har tagit stora steg mot negativa utsläpp

Bio-CCS kan ge stora negativa utsläpp och flera utvecklings- och pilotprojekt pågår i fjärrvärmebranschen. Stockholm Exergi är ett av företagen som arbetar målinriktat med bio-CCS. En pilotanläggning togs i drift 2019. Målet är att ta investeringsbeslut om fullskalig anläggning under 2022 och att fånga in det första kilot koldioxid för lagring under 2025.

Branschens utmaningar

Incitament för negativa utsläpp

För att uppvärmningssektorn ska kunna erbjuda en kolsänka krävs incitament för »negativa utsläpp» både på kort och lång sikt. Det kommer att krävas stora investeringar i, och finansiellt stöd för, bio-CCS för att göra tekniken konkurrenskraftig och etablerad. På längre sikt måste det finnas en marknadsdriven efterfrågan.

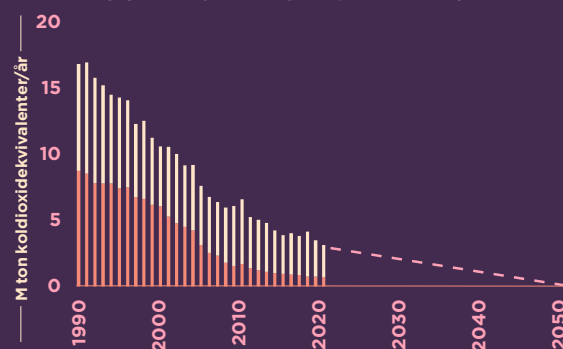
Många måste hjälpas åt att minska plasten

Det räcker inte med åtgärder vid sortering och differentierade mottagningsavgifter vid förbränningsanläggningarna för att minska fossila utsläpp från energiåtervinning av avfall. Andra aktörer tidigare i materialkedjan måste bidra genom att använda förnybar eller återvunnen råvara, återanvändning, materialåtervinning och andra åtgärder för att nå en mer cirkulär plasthantering. Insatser måste göras genom hela aktörskedjan från utvinning, produktion, design, inköp, användning, sortering och avfallsbehandling.

Mål och delmål

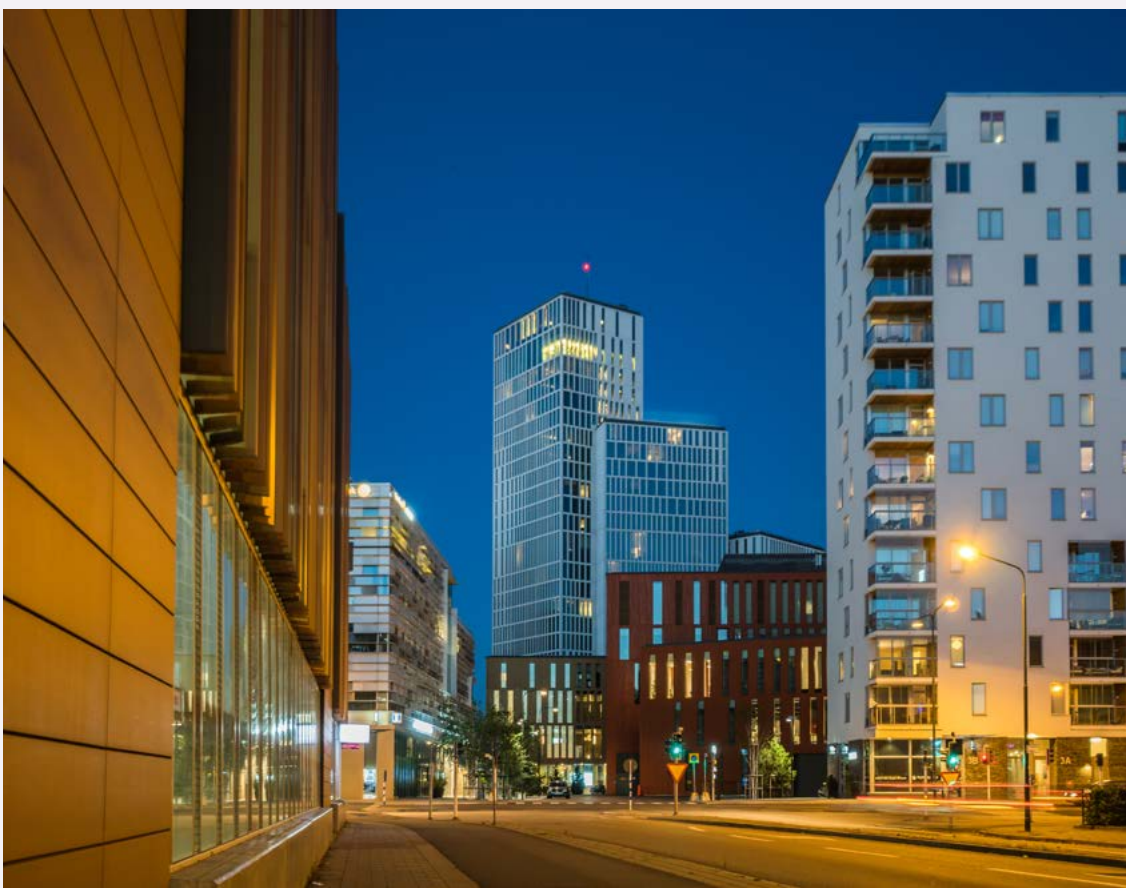
- 2019 ► Lansering av färdplan.
- 2030 ► Helt fossilbränslefri uppvärmningssektor.
- 2045 ► Därutöver utgöra en kolsänka för samhället.

UTSLÄPP FRÅN FJÄRRVÄRMEPRODUKTION OCH ENSKILD UPPVÄRMNING



Källa: SCB och Energiföretagen Sverige

Direkta utsläpp av växthusgaser från fjärrvärmeproduktion och enskild uppvärmning. Utsläppen från fjärrvärmeproduktion har utvecklats från att 1990 i stor utsträckning härröra från förbränning av fossila bränslen till att idag framför allt komma från förbränning av plast i avfall.



Åkerinäringen

Åkerinäringen har en central roll för företagande och handel. Lastbilstrafiken, både tunga och lätta, släpper ut motsvarande cirka fem miljoner ton koldioxidekvivalenter årligen, vilket utgör cirka en fjärdedel av utsläppen i transportsektorn.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med följande prioriterade områden:

- **Hållbara transportaffärer. Åkeri och kund skapar tillsammans förutsättningar för att reducera transporternas klimatpåverkan.**
- **Fossilfria drivmedel. Drivmedelsval anpassas efter förutsättningarna för respektive transportuppdrag.**
- **Teknisk utveckling. Minimera energianvändning och utsläpp genom effektivare fordon och tekniska hjälpmedel.**
- **Transporteffektivisering. Få med så mycket last som möjligt och köra så effektivt som möjligt, både vad gäller val av sträckor och framförande av fordon.**

Sveriges Åkeriföretag, åkerinäringens branschorganisation, ansvarar för färdplansprocessen.

”Allt fler åkerier ställer idag om till förnybara drivmedel och ett ökat intresse finns också för nya tekniker såsom gas och el.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Andelen förnybart ökar

Allt fler åkerier ställer idag om till förnybara drivmedel och ett ökat intresse finns också för nya tekniker såsom gas och el. Konsumentnära verksamheter ställer idag ofta långtgående krav på transporter med låg klimatpåverkan. Några exempel på åkerier som ligger långt fram i omställningsarbetet är Ernst Express som med hjälp av HVO, RME och ED95 nu är i princip fossilfria, Alfredssons Transporter som var tidiga att satsa på flytande biogas och Tommy Nordbergh åkeri som beställde den första serietillverkade ellastbilen i Europa.

Tyngre fordon har minskat utsläppen

Ett antal åkerier har tagit tyngre fordon i drift på den del av vägnätet som har öppnats upp för transporter med fordon upp till 74 ton. Det reducerar dessa transporters klimatpåverkan med cirka tio procent per transporterat ton och ökar trafiksäkerheten genom ett minskat antal lastbilar på vägarna.

Fair transport har utvecklats till åkerinäringens hållbarhetscertifiering

Alla certifierade företag uppfyller uppsatta krav och kriterier för att transporter utförs ansvarsfullt, trafiksäkert och klimatmedvetet och följs löpande upp via en oberoende tredjepartsgranskning.

Branschens utmaningar

Begränsningar för tyngre och längre fordon

Att använda tyngre ekipage på upp till 74 ton och längre ekipage på upp till 34,5 meter skulle möjliggöra energieffektivare transporter och både gynna

klimatet och minska kostnaderna. Idag tillåter inte regelverket så långa fordon och bara en mycket begränsad del av vägnätet är godkänt för de riktigt tunga transporterna.

Tillgång på konkurrenskraftiga fossilfria drivmedel

En förutsättning för att nå klimatmålet för inrikes transporter är att det finns tillgång på biodrivmedel. Idag är möjligheten att tanka fossilfritt begränsad i stora delar av Sverige och den skattebefrielse som finns för flytande biodrivmedel ger inte de långsiktiga förutsättningar som behövs, vilket skapar osäkerhet kring framtida tillgänglighet och dämpar investeringsviljan i ny teknik.

Mål och delmål

2018 ► Lansering av färdplan.

2030 ► 70 procent lägre utsläpp från tung lastbilstrafik i Sverige (jämfört med 2010).

2045 ► Inrikes lastbilstrafik är helt fossilfri.

Möjligheter till elektrifiering

Efterfrågan på eldrivna lastbilar begränsas idag av det högre inköpspriset men också av att det ännu inte finns en tillräckligt utbyggd laddinfrastruktur som möter åkeriernas logistikbehov på prioriterade vägstråk eller på terminaler.

Foto: Ryno Quantz



Fair Transport är transportnäringens hållbarhetscertifiering av godstransporter på väg.

Återvinningsindustrin

Återvinningsindustrins färdplan för en fossilfri och cirkulär ekonomi handlar både om återvinningsföretagens egen resa mot fossilfrihet och om hur en ökad användning av återvunnet material kan möjliggöra för andra verksamheter att minska sina utsläpp.

Bara materialåtervinningen av stål, aluminium, plast, papper och glas minskar växthusgasutsläppen med mer än 7 miljoner ton om året. Eftersom merparten av klimatutsläppen från både produktions- och konsumtionsledet orsakas av linjärt hanterande materialflöden är potentialen till utsläppsminskningar genom ökad återvinning stor. Inom EU skulle över 60 procent av utsläppen från stål-, kemi- och cementindustri kunna elimineras med hjälp av ökad materialeffektivitet och cirkulära affärsmodeller.

För att genomföra färdplanen arbetar branschen med att

- minska användningen av fossila bränslen i transporter och i behandlingsprocesser och ställa om till el och biobränslen.
- få fler företag och upphandlare att använda återvunnet material istället för nytt.
- utveckla och investera i nya återvinningstekniker.
- bidra aktivt i utvecklingen av nya cirkulära standarder och regelverk.

Återvinningsindustrierna ansvarar för processen att genomföra färdplanen genom att bland annat ta fram underlag för branschgemensamma klimatberäkningar som ligger till grund för kommande åtgärder.

”Krav på återvunnet innehåll vid upphandling är en nyckel i omställningen till en fossilfri och cirkulär ekonomi.

Framsteg sedan färdplanen lanserades

Ny plattform för klimatanpassad och cirkulär upphandling

Tydliga miljökrav vid upphandling är en nyckel i omställningen till en fossilfri och cirkulär ekonomi. Därför har Återvinningsindustrierna, IVL och innovationsprogrammet RE:Source lanserat en hemsida för offentlig upphandling i ett livscykelperspektiv som ger stöd vid utformandet av upphandlingskriterier.

Samarbeten för ökad återvinning och användning av återvunnet material

Återvinningsindustriernas medlemmar har varit involverade i en rad olika forsknings- och samarbetsprojekt för ökad återvinning sedan färdplanen lanserades. Flera investeringar i ny teknik för sortering, återvinning och användning av återvunnet material har genomförts det senaste året liksom samarbeten med tillverkningsföretag för att höja återvinningsgraden på produkterna. Ett par exempel på samarbeten:

- **Renewcell bygger anläggning i Sundsvall med världsunik teknologi för att återvinna textilier. Anläggningen beräknas tas i drift första halvåret 2022 och kommer att kunna ta emot 60 000 ton textilavfall årligen.**
- **Ragn-Sells bygger anläggningen Ash2Salt i Högbysen för att, som enda aktör i världen, kunna utvinna kommersiella salter ur flygaska. Driftsättning är beräknad till sommaren 2022.**
- **Stena Recycling etablerar, i samarbete med Borealis, Sveriges första plastraffinaderi, för att kemiskt kunna återvinna plastströmmar som inte går att återvinna mekaniskt. Driftsättning är planerad till 2024.**
- **Van Werven har byggt Sveriges största**

anläggning för återvinning av hårda plastmaterial. Sedan juli 2021 är anläggningen i Sexdrega komplett med en kapacitet på 45 000 ton.

- Batteryloop har skapat ett cirkulärt system där batterier från elfordon återanvänds som energilager.

Mål och delmål

2020 ► Lansering av färdplan.

2025 ► 30 % minskade utsläpp av växthusgaser jämfört med 2015.

2030 ► 50 % minskade utsläpp av växthusgaser, jämfört med 2015.

2040 ► Noll nettoutsläpp av växthusgaser.

Branschens utmaningar

Incitament för att använda återvunnet material saknas

Det saknas idag incitament för att öka andelen återvunnet material i nya produkter. Utan formella krav från EU eller nationell nivå går omställningen till cirkulär ekonomi långsamt eftersom jungfrulig råvara i många fall fortfarande är billigast.

Brist på fossilfria fordon och bränslen

Det saknas fortfarande i många fall elfordon som är anpassade för återvinningsbranschens behov, och ekonomiskt konkurrenskraftiga med konventionella fordon. Det gäller även tillgången på förnybara drivmedel till fordon och maskiner som inte kan elektrifieras, samt förnybara bränslen för vissa materialåtervinningsprocesser.



Kontakt

Fossilfritt Sverige

Mail: m.fossilfrittsverige@regeringskansliet.se

Hemsida: <https://fossilfrittsverige.se/>

