

FÄRDPLAN FÖR
FOSSILFRI KONKURRENSKRAFT

Innovations- och kemiindustrierna



De forskande
Läkemedelsföretagen

IKEM *Innovations- och
kemiindustrierna i Sverige*

The Fossilfritt Sverige logo features a stylized graphic of three overlapping, curved lines in shades of green and yellow, resembling a leaf or a drop. To the right of this graphic, the text 'Fossilfritt Sverige' is written in a white, sans-serif font.

Fossilfritt
Sverige





Förord

Inom ramen för Fossilfritt Sverige har nu 23 branscher tagit fram färdplaner för att visa hur de kan stärka sin konkurrenskraft genom att bli fossilfria eller klimatneutrala. De branscher som omfattas av den här färdplanen är kemi-, plast- och läkemedelsindustrin. Dessa står för 3% av Sveriges totala direkta utsläpp av växthusgaser. Färdplanen berör utöver klimatomställningen också kemiomställningen som tar sikte på hur samhället kan få mer hållbara och säkra kemikalier.

Färdplanen har tagits fram av IKEM (Innovations- och kemiindustrin) i samarbete med branschorganisationen Lif (de forskande läkemedelsföretagen). IKEM är en bransch- och arbetsgivarorganisation som företräder flera olika branschsektorer som arbetar med kemi i vid bemärkelse. Utöver kemi-, plast- och läkemedelsindustrierna organiserar IKEM flera andra industrigrenar, varav en del har egna färdplaner. Dit hör färdplanerna för cement och drivmedel. Lif medlemmar tar framförallt fram nya läkemedel men utvecklar också ny bio- och medicinteknik. Deras medlemmar tillverkar också en stor del av alla läkemedel som säljs i Sverige. Den här färdplanen omfattar den tillverkande och forskande läkemedelsindustrin i Sverige.

Färdplanens syfte är, precis som för de 22 andra färdplanerna, att visa hur kemi-, plast- och läkemedelsbranschen kan bli klimatneutral och bidra till att göra Sverige världsledande i den gröna omställningen. Färdplanen är unik eftersom den dessutom visar hur dessa tre branscher ska öka takten i kemikalieomställningen med bibehållen konkurrenskraft. Detta genom att snabbare substituera samt skapa förutsättningar att lösa miljö- och hälsoproblem. För att skapa samsyn kring att mäta och följa upp kemikalieomställningen bjuder IKEM in samhällsintressenter att nästa år ta fram gemensamma nyckeltal för att följa upp utvecklingen och substitution som leder till säkrare kemikalieanvändning och öka cirkuläriteten i samhället.

En avgörande faktor för att klara klimatmålet år 2045 är att hitta råvaror som kan ersätta fossila råvaror. Kemi-, plast- och läkemedelsindustrin behöver klimatneutrala råvaror i form av kolatomer som antingen är återvunna eller biobaserade. För att få tillgång till dem måste produkter som slutanvänts återvinnas istället för att som i

dag förbrännas och släppas ut som koldioxid i atmosfären. Kolatomerna behöver återvinnas ur avfall eller återanvändas från olika förbrännings- och industriprocesser med så kallad koldioxidinfångningsteknik (CCU). Dessutom behövs biobaserade kolatomer från skogen och jordbruket, genom exempelvis biogas eller biomas. Därför är ett av målen i färdplanen att ersätta 80% av de fossila insatsvaror som används idag med återvunnen eller biobaserad råvara. För att uppnå det målet behövs förutsättningar från politiken skapas och åtaganden från branschen infrias. Efter år 2045 kommer arbetet med att ersätta resterande del av den fossila råvaran fortsätta med innovation av nya tekniker och material. Då krävs incitament från politiken att satsa och främja sådan forskning och innovation.

Färdplanen är framtagen i en välförankrad process inom branschen - och i dialog med närliggande branscher och andra viktiga intressenter. I ett stort antal möten över hela landet har både medlemsföretag, kundföretag, organisationer från civila samhället och offentlig förvaltning inom lokal, regional, nationell och EU nivå deltagit. Över 100 organisationer och 500 personer har deltagit.

Branschen är ägare av färdplanen i alla dess delar och Fossilfritt Sverige delar i allt väsentligt färdplanens innehåll och slutsatser. Färdplanen är vårt bidrag till att öka tempot i klimat- och kemikalieomställningen. Vi hoppas kunna sprida lösningar och produkter vidare till fler länder som vill utveckla en klimatneutral och konkurrenskraftig industrisektor. Alla färdplaner siktar på att få bort utsläppen av koldioxid, men denna siktar också på att fasa ut samhällets beroende av fossila råvaror och hur vi får fram nästa generation hållbara kemikalier. Det gör den unik.

Svante Axelsson

Nationell samordnare, Fossilfritt Sverige

Jonas Hagelqvist

VD, Innovations- och kemiindustrin

Sofia Wallström

VD, Lif





Innehållsförteckning

Förord	3
Sammanfattning	7
Världsomspännande branscher som vill accelerera tempot för två historiska klimat-och kemikalieomställningar	7
Vår vision och mål för att uppnå klimatneutralitet och accelerera kemikalieomställningen	8
Förutsättningar och uppmaningar till politiken och åtaganden	9
En vision för klimatneutral konkurrenskraft 2045	14
Sverige – världens första klimatneutrala välfärdssamhälle	14
Nyckeln till framtiden igen	14
Innovations- och kemiindustriernas unika bidrag för klimatneutralitet	14
En stark innovations- och kemiindustri är betydelsefull för svensk ekonomi	16
Klimatneutralitet kräver krafttag	17
Innovations- och kemiindustrierna – en introduktion	18
Människans livsvillkor hänger på kemin	18
Kemin är avgörande för jobb och hållbar tillväxt	19
Det blir ingen klimatomställning utan kemi	19
En framtidsindustri med ett växande kompetensbehov	19
Exempel på kemins roll i värdekedjan	21
Renare läkemedel med kemi	21
Innovation och substitution som skapar värde	21
Kemikalier avgörande för fossilfri el	24
Företagens klimat- och kemikaliearbete – en nulägesbeskrivning	27
Innovations- och kemiindustriernas klimatpåverkan	27
Beroendet av fossila råvaror och energi är starkt	27
Företagens pågående arbete för att minska utsläppen	29
Användning av kemi innebär hantering av målkonflikter	29
Utveckling och innovation av säker och hållbar kemi	29
Företagens pågående klimatarbete	31
Koldioxid blir en värdefull resurs	31
Många plastströmmar små	31
Nu kan vi ta hand om alla hushållsförpackningar av plast	33
Utgångspunkter för mål och åtaganden i färdplanen	34
Färdplanens mål för klimatneutralitet	35
Kemi-, plast- och läkemedelsindustrins gemensamma mål	35
De tre branschernas gemensamma åtagande	37



Kemiindustrins specifika mål	38
Kemiindustrins åtaganden	38
Läkemedelsindustrins specifika mål	38
Läkemedelsindustrins åtaganden	38
Plastindustrins specifika mål	39
Plastindustrins åtaganden	39
Reformområden	39
Färdplanens mål för en accelererad kemikalieomställning	44
Kemi-, plast- och läkemedelsindustrins gemensamma mål	44
kemi-, plast- och läkemedelsindustrins gemensamma åtaganden	45
Reformområden	45
Färdplanens mål för kompetensförsörjning	47
Kemi-, plast och läkemedelsindustrins gemensamma åtaganden	47



Sammanfattning

VÄRLDSOMSPÄNNANDE BRANSCHER¹ SOM VILL ACCELERERA TEMPOT FÖR TVÅ HISTORISKA KLIMAT- OCH KEMIKALIE-OMSTÄLLNINGAR

År 2045 kan Sverige bli världens första klimatneutrala, cirkulära och konkurrenskraftiga välfärdssamhälle, med fokus på ökad kemikaliesäkerhet. För att klimat- och kemikalieomställningarna ska realiseras har kemi en helt avgörande roll. Nästan allt, hela 96 procent av alla varor som produceras, är på något sätt beroende av kemi. Kemiska produkter och material ingår i alla värdekedjor, vilket innebär att de insatsvaror som företagen inom innovations- och kemiindustrierna producerar är oundgängliga för alla industriella verksamheter. Vår kemi-, läkemedels- och plastindustri i Sverige är därför redo att göra sin del för att uppnå den visionen om att Sverige blir världens första klimatneutrala, cirkulära och konkurrenskraftiga välfärdssamhälle och att axla utmaningen.

»Avgörande för att Sverige blir världens första klimatneutrala, cirkulära och konkurrenskraftiga välfärdssamhälle«

Råvaruförsörjningen kommer vara en avgörande faktor för att visionen om att Sverige blir världens första klimatneutrala, cirkulära och konkurrenskraftiga välfärdssamhälle. Vår industri står inför ett paradigmskifte där användning av nya fossila råvaror byts ut mot råvaror som är biobaserade och/eller cirkulära. Om det ökade behovet av hållbara kolatomer ska kunna tillgodoses

behöver kolcirkeln slutas, och ett kretslopp av kolatomer skapas, där avfall och koldioxid betraktas som en resurs och biogena råvarors fulla potential tas till vara. Det är därför utav vikt att det finns ett råvarumål (scope 3) för år 2045 för att uppnå vår vision.

De tre branscherna som omfattas av färdplanen står för 3 % av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Branscherna har under lång tid och fortsätter att intensivt arbeta med att finna nya hållbara, cirkulära och effektiva lösningar för att minska sina egna utsläpp för att uppnå nettonoll utsläpp till år 2038 (scope 1 och scope 2).

Kemikalieanvändningen måste vara säker och hållbar. Kemi-, läkemedels- och plastindustrin i Sverige arbetar ständigt med att utveckla och implementera nya kemikalier som är säkrare, mer ekonomiska eller mer hållbara utan att försämra funktionen. Det arbetet vill vi accelerera för att uppnå klimatneutralitet samt bidra till att uppnå riksdagens mål om giftfri miljö, samtidigt som vi stärker konkurrenskraften i innovations- och kemiindustrin. För att uppnå kemikalieomställningen krävs att reformer inom följande områden prioriteras:

- **Stärkt innovationskraft för att leda och främja utveckling av säkra hållbara kemikalier**
- **Regler som leder till utveckling och innovation som ökar substitutionstakten**
- **Stärkt tillsyn för att säkerställa företagets konkurrenskraft och stänga ute oseriösa aktörer**

Det finns även ett växande behov av kompetens för att klara både klimat- och kemikalieomställningen. Det och att Sverige står inför stora pensionsavgångar kommer att öka process- och läkemedelsindustrins rekryteringsbehov. Under de närmsta åren kommer företagen inom denna industri behöva rekrytera drygt 20 000 medarbetare.

¹ Den här färdplanen omfattar tre branscher som är medlemmar hos IKEM; Kemi-, plast- och läkemedelsindustrin. IKEM har även medlemsföretag inom petroleum-drivmedel och cementbranschen. Dessa har egna färdplaner inom Fossilfritt Sverige och har därmed inte varit med i framtagandet av här färdplanen.

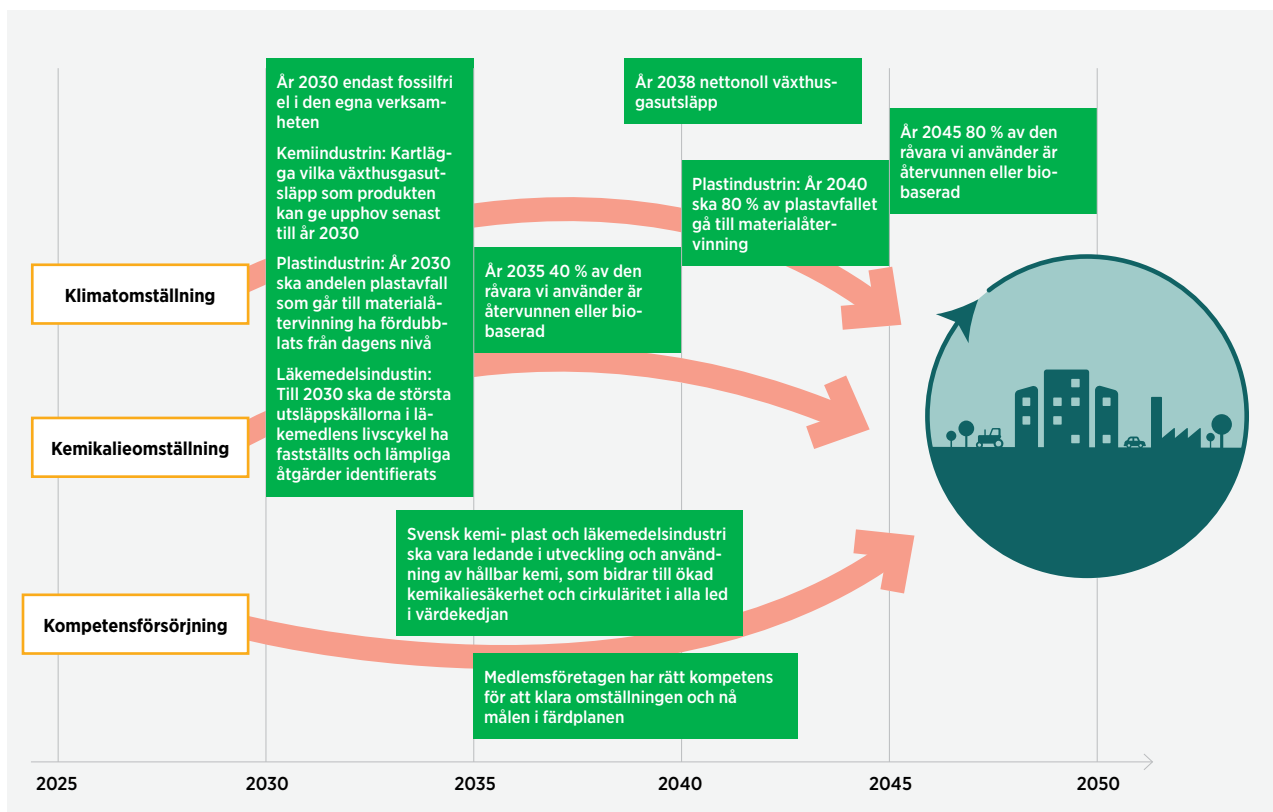
Med rätt politiska förutsättningar kan takten för både klimat- och kemikalieomställningen ökas och stärka attraktions- och konkurrenskraften för Sverige och vår industri. Dessa politiska förutsättningar redogörs i specifika listor i färdplanen. Utöver dessa förutsättningar finns tre grundläggande förutsättningar för att minska branschernas processrelaterade klimatavtryck och att accelerera kemikalieomställningen.

- tillgång till anslutning för den el som efterfrågas
- förutsägbara och snabba tillståndprocesser
- tillgång till råvaror och energi till ett konkurrenskraftigt pris

VÅR VISION OCH MÅL FÖR ATT UPPNÅ KLIMATNEUTRALITET OCH ACCELERERA KEMIKALIEOMSTÄLLNINGEN

Bransch- och arbetsgivarorganisationen IKEM har, inom ramen för Fossilfritt Sverige, tagit fram den här färdplanen för att synliggöra vilka möjligheter en klimat- och kemikalieomställning har för kemi-, plast och läkemedelsindustrin i Sverige samt hur dessa industrier spelar en avgörande roll i ett hållbart och cirkulärt samhälle. Färdplanen har tagits fram i ett gediget samarbete med många engagerade intressenter och aktörer. Våra tre branschers vision och mål för att uppnå klimatneutralitet och accelerera en kemikalieomställning finns illustrerade i figur 1.

Figur 1: Kemi-, plast- och läkemedelsindustrins mål för att uppnå klimatneutralitet och en accelererad kemikalieomställning



FÖRUTSÄTTNINGAR OCH UPPMANINGAR TILL POLITIKEN OCH ÅTAGANDEN

För att målen för klimat-och kemikalieomställningen samt kompetensförsörjning ska kunna uppnås, redogörs här politiska förutsättningar och uppmaningar samt åtaganden för de tre branscherna. Åtaganden och förutsättningarna har ingen inbördes prioritering.

Klimatomställning

År 2035: 40 procent av den råvara som vi använder är återvunnen² eller biobaserad

År 2045: 80 procent av den råvara som vi använder är återvunnen³ eller biobaserad

Regeringen och/eller riksdag uppmanas:

- att säkerställa tillräcklig tillgång till cirkulära och biobaserade råvaror till ett världsmarknadspris.
- att premiera industrins användning av hållbara bioråvaror från jord- och skogsbruk till ett konkurrenskraftigt pris.
- att skapa incitament för ökad efterfrågan för återvunnen och biobaserad råvara genom t.ex. kvotplikt på EU nivå och offentlig upphandling.
- att främja efterfrågan på material/produkter utan klimatavtryck.
- att driva på att EU inte begränsar användning av bioråvara.
- att reformera hela avfallssystemet för att möjliggöra cirkulära kretslopp.
- att främja mekanisk- och kemisk återvinning av material före energiutvinning eller deponi.
- att aktivt stödja kommunerna och privata avfallsaktörer mot att utveckla återvinningsanläggningar som tar tillvara materialet som resurs.
- att stimulera biogastillverkning för industriellt användande som möter industrins efterfrågan till ett konkurrenskraftigt pris.
- att aktivt främja teknik- och regelutveckling och innovation inom användning av återvunna och alternativa råvaror.

- att framta tillförlitliga och jämförbara beräkningsmetoder för att påvisa skillnaden mellan ny fossil, biobaserad, återvunnen råvara/produkts emission över hela livscykeln enligt jämförbara livscykelanalyser och tredjepartscertifiering.

Uppmanar kunder inom handeln och varumärkesägarna att ställa höga och interna mål för att öka efterfrågan på återvunnen och biobaserad råvara.

År 2038: Netto-noll utsläpp av växthusgaser

Regeringen och/eller riksdag uppmanas senast år 2030:

- säkra tillgången till fossilfri planerbar el till konkurrenskraftiga priser i alla delar av landet.
- säkra möjligheterna till anslutning till elnätet inom rimliga tidsintervall i alla delar av Sverige.
- antagit nya lagar och föreskrifter som resulterat i snabbare och mer förutsägbara tillståndsprocesser.
- uppdra till länsstyrelserna att de ska ge stöd till företag i tillståndsprocesser.
- garantera utrymme för lagring av koldioxid för svensk industri till ett likvärdigt pris som övriga EU-länder.
- garantera en infrastruktur för fossilfri omställning.
- garantera att det finns gränsöverskridande infrastruktur för transport av koldioxid.

År 2030: Endast fossilfri el i den egna verksamheten

Regeringen uppmanas:

- att säkra tillgången till fossilfri planerbar el till konkurrenskraftiga priser.

² Med återvunnen råvara avses avfall som genom en återvinningsprocess blivit en ny råvara. Ingen skillnad görs om det är industriellt avfall eller avfall från konsumentledet. Industriellt spill, som aldrig blivit avfall, räknas dock ej som återvinning.

³ Ibid.

- att möjliggöra anslutning till elnätet i alla delar av landet inom rimligt tidsintervall.

Kemiindustrins specifika mål: År 2030 kartlagt vilka växthusgasutsläpp som produkten kan ge upphov till.

För att kemiindustrin ska kunna uppnå målet är följande förutsättningar nödvändiga:

- Regeringen/EU kommissionen måste erbjuda en standardiserad och jämförbar metod för att mäta och redovisa produkters utsläpp senast år 2027.
- Regeringen behöver säkerställa framtagandet av en statlig vägledning och stöd senast år 2029 i syfte att så långt det är möjligt undvika att utsläpp dubbelräknas.

Läkemedelsindustrins specifika mål: År 2030 ska de största utsläppskällorna i läkemedlens livscykel fastställts, samt lämpliga åtgärder för att minska dem identifierats.

Målet omfattar leveranser till läkemedelsföretagen såväl som användningen inom öppenvård, sjukhusvård och vid kliniska prövningar.

För att läkemedelsindustrin ska kunna uppnå målet är följande förutsättningar nödvändiga:

- Regeringen/EU kommissionen måste erbjuda en standardiserad och jämförbar metod för att mäta och redovisa produkters utsläpp senast år 2027.
- Regeringen behöver säkerställa framtagandet av en statlig vägledning och stöd senast år 2029 i syfte att så långt det är möjligt undvika att utsläpp dubbelräknas.

- Regionerna och apoteken måste aktivt delta i arbetet med att kartlägga och fastställa utsläppen i användarledet samt identifiera lämpliga åtgärder för att minska utsläppen.
- Regeringen tar initiativ till en reformering av offentlig upphandling där den främjar läkemedel som uppvisar låg påverkan enligt framtagen standardredovisning under förutsättning att patientnyttan med läkemedlet som upphandlas är fullständigt tillgodosett.

Plastindustrins specifika mål:

År 2030 Andelen svenskt plastavfall som går till en process för materialåtervinning⁴ har fördubblats från dagens nivå

År 2040 80 procent av svenskt plastavfallet ska gå till en process för materialåtervinning⁵

För att plastindustrin ska kunna uppnå målen är följande förutsättningar nödvändiga:

- Hela avfallssystemet behöver reformeras för att minska användningen av fossila råvaror. Det krävs en avfallshantering där uttjänta material och produkter i första hand räknas som råvara innan det blir avfall.
- Återanvändning samt mekanisk- och kemiskåtervinning av material ska premieras före energiutvinning eller deponi.
- Regeringen aktivt stödjer kommunerna att genom sitt avfallsmonopol verka för utveckling av återvinningsanläggningar i samma grad som skett för avfallsförbränning.
- Förbränning av plastavfall bör enbart vara möjligt när alla andra metoder där bästa tillgängliga teknik har uteslutits.
- Regeringen bör aktivt verka för teknikutveckling, innovation samt uppskalning och etablering inom plaståtervinning och användning av återvunna och alternativa råvaror.

⁴ Att materialåtervinna avfall innebär enligt 15 kap 6 § miljöbalken att upparbeta avfall till nya ämnen eller föremål som inte ska användas som bränsle eller fyllnadsmaterial.

⁵ Ibid.

- Regeringen säkerställer långsiktiga spelregler för återvinningsbranschen för att stärka investeringsviljan.

Regeringen bör tydliggöra konsumenternas ansvar för att säkerställa att utsortering sker redan i konsumentledet.

Branschernas åtaganden för de tre gemensamma målen för klimatomställning

- att öka andelen förnybar och cirkulär råvara.
- att utöka elektrifieringen av sina processer.
- att utveckla och investera i teknologi för koldioxidutskiljning som CCU och CCS.
- att investera i utbyggnad av återvinningskapacitet – både kemisk och mekanisk återvinning.
- att satsa på forskning och utveckling för avancerad kemisk återvinning.
- att investera för att kunna ta emot större volymer förnybart, biobaserat och cirkulärt i råvaran.
- att åta sig att samarbeta och dela information längs värdekedjan för att underlätta införande av fossilfria råvaror och mellanprodukter.
- att bidra aktivt till att identifiera och utveckla det som behövs för att skapa konkurrenskraftiga biobaserade och cirkulära värdekedjor.
- att åta sig att delta i arbetet med att förbättra och påskynda tillståndprocesser tillsammans med övriga aktörer.
- att åta sig att sprida kunskap om kolets nytta för värdekedjor och behovet av fossilfria råvaror för samhällets möjlighet att ställa om.
- att med regelbundna intervall följa upp vilka direkta utsläpp samt utsläpp i avfallsledet som industrin ger upphov till.

Kemiindustrins specifika åtaganden utöver de gemensamma åtagandena

- att åta sig att samarbeta och dela information längs värdekedjan för att underlätta införande av fossilfria råvaror och mellanprodukter.
- att åta sig att sprida kunskap om kolets nytta för värdekedjor och behovet av fossilfria råvaror för samhällets möjlighet att ställa om.
- att med regelbundna intervall följa upp vilka utsläpp branschen ger upphov till.

Läkemedelsindustrins specifika åtaganden utöver de gemensamma åtagandena

- att åta sig att sprida kunskap om läkemedlens medicinska nytta och dess miljö- och klimatpåverkan samt behovet av fossilfria råvaror och produkter för samhällets möjlighet att ställa om.
- att med regelbundna intervall följa upp vilka utsläpp läkemedlen ger upphov till i användarledet.

Plastindustrins specifika åtaganden utöver de gemensamma åtagandena

- att de produkter som svensk plastindustri sätter på marknaden ska vara designade för återvinning för att säkerställa en hög återvinningsgrad.
- att genom smart design och konstruktion av produkter ska svensk plastindustri bistå sina kunder och säkerställa att plast används på effektivast möjliga sätt.
- att åta sig att göra nödvändiga investeringar i återvinningskapacitet för att säkerställa högsta möjliga återvinningsgrad.
- att åta sig att öka upptaget av återvunnen plast i produkter.

Kemikalieomställning

Företagen inom kemi-, läkemedels- och plastindustrierna

i Sverige har kommit överens om detta gemensamma mål.

Svensk kemi- plast- och läkemedelsindustri ska vara ledande i utveckling och användning av hållbar kemi som bidrar till ökad kemikaliesäkerhet och cirkularitet i alla led i värdekedjan.

Förutsättningar och uppmaningar till regeringen och/eller riksdag:

- stärk utvecklingen av forskning, innovation och implementering av säker och hållbar kemi i Sverige genom:
 - att inrätta ett Kemi-kliv för att underlätta investeringar i exempelvis uppskalning, test- och demonstrationsmiljöer.
 - att tillsammans med branschen inrätta en innovationshub för hållbar kemi i Sverige.

- att aktivt delta tillsammans med industrin i utvecklingen och färdigställandet av ett EU-ramverk för SSbD (Safe and Sustainable by Design).
- att satsa och bidra till forskningsinitiativ för att öka utveckling och upptag av alternativa och mer träffsäkra riskbedömningsmetoder, samt ge dessa samma status som djurstudier i regulatoriska sammanhang.
- att satsa och bidra till att ta fram verktyg för att bedöma kemikalier ur ett livscykelperspektiv.
- att samordna offentlig upphandling i regioner och kommuner med syfte att stärka upptag av säkra och hållbar kemi.
- att arbeta för stärkt konkurrenskraft genom:
 - att tillsätta en kemisamordnare under näringsministern med ansvar att samordna strategiska forskningsinsatser, utveckling av reglering samt tillsyn.
 - att uppdraga åt relevant myndighet att bidra till förutsättningar för innovation och användning av säkra och hållbar kemi med syftet stärka utveckling och konkurrenskraft i kemi-, plast och läkemedelsindustrin.
 - att stärka nationell operativ tillsyn och internationellt tillsynssamarbete med syfte att gynna innovation och utveckling av alternativ som sker på den svenska marknaden

Branschernas åtaganden för en accelererad kemikalie-omställning

- att under år 2025 initiera och utveckla gemensamma nyckeltal tillsammans med samhällsintressenter för att mäta och följa upp utveckling och substitution som leder till säkrare kemikalieanvändning och cirkularitet.
- att genomföra strukturerade kartläggningar av de ämnen som används och produceras utifrån ett hälso-, miljö- och hållbarhetsperspektiv i alla delar av värdekedjan.
- att prioritera utveckling av alternativ till och substitution av kemikalier med oönskade effekter som riskerar nå produkter med bred konsumentanvändning och bred spridd användning.
- att utveckla och använda kemikalier som ökar möj-

ligheten till cirkulära lösningar och bidra till samhällets klimatomställning.

- att bidra proaktivt till utveckling av svensk kemikaliepolitik och en vetenskapligt riskbaserad EU-lagstiftning som leder till säkra kemikalieanvändning, konkurrenskraft och substitution där så behövs.

Kompetensförsörjning

Förutsättningar och uppmaningar till regeringen:

- Regeringen ökar ersättningarna för naturvetenskapliga utbildningar – från grundskola till högskola.
- Regeringen satsar på att yrkesverksamma ska få hjälp att verifiera sina kunskaper och råd om hur de vidareutbildar sig.
- att ge lärosätena i uppdrag att samverka med näringslivet för att ta fram utbildningar och kurser som följer med behovet av grön omställning och de genomgripande teknikskiften som nu sker.
- att fortsätta att expandera yrkeshögskolan så att fler program och kurser som industrin behöver för omställning kan komma till stånd. Samt att tillföra yrkeshögskolan ökade resurser för marknadsföring.
- att genomföra åtgärder som stärker studie- och yrkesvägledningen.
- att förbättra möjligheterna att attrahera och rekrytera internationell spetskompetens genom att stärka kopplingen mellan akademisk och industriell forskning.
- att ge incitament för ökad mobilitet mellan näringsliv och akademi.

Branschernas åtagande för att uppnå målet för kompetensförsörjning:

- att ta emot fler praktikanter och sommarjobbare från olika utbildningsnivåer.
- att ta emot fler ex-jobbare som kan göra sina examensarbeten hos medlemsföretagen.
- att engagera sig mer i utbildningar genom att medverka i olika forum såsom teknikcollege, yrkeshögskoleutbildning samt program och kurser på högskola och universitet.
- att öka det lokala engagemanget för att inspirera barn till att intressera sig mer för naturvetenskapen.

Det sker genom engagemang i science centers, Berzeliusdagarna och likande forum som riktar sig mot barn i lägre åldrar.



En vision för klimatneutral konkurrenskraft 2045

SVERIGE – VÄRLDENS FÖRSTA KLIMAT-NEUTRALA VÄLFÄRDSSAMHÄLLE

Låt oss göra en tidsresa. Vi förflyttar oss två decennier in i framtiden. Året är 2045 och Sverige genererar inte längre några nettoutsläpp av koldioxid. Målet om klimatneutralitet, som sattes en bit in på 2020-talet, har till slut uppnåtts. Den bedriften är vi först av världens välfärds-samhällen att lyckas med.

Klimatomställningen initierade en fullständig transformering av flera av de grundläggande system som det moderna samhället vilar på, inte minst råvaruförsörjningen, hur avfall hanteras och hur energi produceras och distribueras. En nyckel för att nå målet om cirkulär och biogen råvaruförsörjning var att företag, kommuner och regioner såg möjligheterna till lokal symbios. Genom att samarbeta närmare och se värden i varandras värdekedjor tillvaratas numera resurser, så som restvärme, vatten och kolatomer, på ett betydligt effektivare sätt än tidigare. Övergången till en cirkulär ekonomi har medfört ökad konkurrenskraft och skapat nya arbetstillfällen i Sverige.

Sveriges resa mot klimatneutralitet har krävt tuffa politiska prioriteringar på nationell och europeisk nivå, betydande offentliga och privata investeringar och inte minst uthållighet. Vägvalet var dock rätt och halvvägs in i det nya seklet står vi som land starkare än någonsin. Synen på kol som material har ändrats. Kolet har blivit en högvärdig resurs och inga kolatomer i form av avfall förbränns längre. Det har skapats en efterfrågan på kolet. Sverige år 2045 är ett i avgörande avseenden betydligt rikare, mer robust och mer konkurrenskraftigt land än tidigare.

NYCKELN TILL FRAMTIDEN IGEN

När människor om två decennier får frågan vad som möjliggjorde klimatomställningen lär många peka på företagens avgörande roll. Näringslivet har varit drivande för att förverkliga de mål som politiken antog. För flera viktiga industrier och sektorer innebar omställningen genomgripande förändringar av såväl produktionsprocesser som affärsmodeller. Eftersom de kemikalier som företagen i innovations- och kemiindustrierna producerar är och förblir omistliga nyckelkomponenter i de flesta industriella värdekedjor har kemin än en gång visat vägen mot framtiden.

Skeendet bär likheter med den första industrialiseringen för snart tvåhundra år sedan. På motsvarande sätt som kemikalier möjliggjorde industrins framväxt under 1800-talet har kemin under decennierna fram till år 2045 varit avgörande för utvecklandet av nya energiefektiva processer, förverkligandet av ny teknologi och industrins arbete för att förlänga livslängden på sina produkter. En tydlig illustration av detta är att den globala efterfrågan på kemikalier år 2045 är nästan dubbelt så stor som tjugo år tidigare.

INNOVATIONS- OCH KEMIINDUSTRIERNAS UNIKA BIDRAG FÖR KLIMATNEUTRALITET

Utmärkande för företagen i kemi-, läkemedels- och plastindustrierna är deras starka innovationskraft. Utvecklandet av nya kemikalier och tillämpningar har genom historien drivit samhällsutvecklingen framåt. När till exempel penicillinet upptäcktes i slutet av 1920-talet kunde många tidigare allvarliga sjukdomar botas och människans livsvillkor förbättras. Ett annat exempel är Bakelit som uppfanns i början på 1900-talet. Det var den första plast som tillverkats i industriell skala och som

»När vi år 2045 blickar tillbaka står det klart att kemiindustrin och de teknologiska genombrott som företagen åstadkommit har varit helt avgörande för Sveriges resa mot klimatneutralitet.«

tack vara sin goda elektiska isolationsförmåga och låga pris blev ett självklart val inom den framväxande elektronikindustrin. Utfasningen av klorgas från blekprocessen av papper till förmån för väteperoxid och koldioxid är ett annat exempel på framgångsrik användning av kemi och som satt Sverige och Skandinavien på kartan.

När vi år 2045 blickar tillbaka står det klart att kemiindustrin och de teknologiska genombrott som företagen åstadkommit har varit helt avgörande för Sveriges resa mot klimatneutralitet.

- **Det som betraktades som avfall har blivit nya råvaror**

En betydande del av de skadliga utsläppen har historiskt kommit från förbränning av kolbaserade bränslen. Så sent som under 2020-talet importerade Sverige hushållsavfall från andra länder som sedan brändes för att generera värme och energi. Om två decennier är denna typ av verksamhet ett minne blott. År 2045 har Sverige i princip slutat att elda avfall. Avfall ses helt enkelt som en alltför värdefull råvara för att förbrännas. Både kommuner och privata avfallsaktörer har styrt om avfallshanteringen så att de återvinner avfall till morgondagens viktigaste råvaruström.

År 2045 har kolcirkeln slutits. Utbyggnaden av både mekanisk och kemisk återvinning under de gångna decennierna innebär att kolatomerna numera används som insatsvaror till produktion av allt det som människan behöver, däribland vacciner, kläder och rent dricksvatten. Material betraktas som en resurs som binder kolatomerna under sin livstid och blir till ny råvara för industrin när det tjänat ut. Teknologin förhindrar ytterligare utsläpp av växthusgaser och minskar samtidigt behovet av nya fossila råvaror, vilket sparar på jordens resurser.

- **Koldioxid – från belastning till en värdefull resurs**

År 2045 fångas koldioxid in och används som råvara i produktionen av nya varor. Koldioxid används till exempel som råmaterial i tillverkning av metanol som i sin tur används till nya material exempelvis plast. Genom att omvandla koldioxid till kemikalier och material tillförs också olika industrier värdefulla råvaror, inklusive polymerer och plaster.

Sverige är om två decennier fullt ut integrerat i en ny, fysisk infrastruktur för distribution av koldioxid. Ett gränsöverskridande ledningsnät binder samman Sverige med grannländerna. Ledningsnätet tillhandahåller koldioxid till konkurrenskraftiga priser inte minst inom kemiindustrin.

- **Jakten på kol har krävt stora mängder biogena råvaror**

Eftersom produktionen ökar med växande välförstånd krävs också tillförsel av nya kolatomer även vid en fullt fungerande cirkulering av kol för att möta kemi-, läkemedels- och plastindustrins behov. År 2045 har därför inblandningen av biogena kolråvaror blivit den viktigaste tillförseln av nya fossilfria kolatomer till industrin, samtidigt som biologiska mångfalden värnats.

För Sverige har utvecklingen inneburit att den rikliga skogsråvaran, exempelvis spån och flis, men även restprodukter från det svenska jordbruket har kunnat förädlas. När skogsråvaran fick ett högre ekonomiskt värde möjliggjorde det samhällsviktiga investeringar, däribland utbyggnaden av en infrastruktur för distribution av bio-metan.

- **Kemikalieomställningen har säkerställt tillgången på säkra och trygga produkter**

Kemikalier har bidragit till att göra samhället rikare, säkrare och mer motståndskraftigt, och det finns en bred förståelse för kemikaliernas roll i det moderna samhället.

För företagen inom innovations- och kemiindustrierna finns det en inneboende affärsmässig drivkraft att effektivisera tillverkningen, minimera råvaruanvändningen och förbättra produkttegenskaperna. Beslutet en bit in på 2020-talet att accelerera denna kemikalieomställning har varit avgörande för att minska risken för att kemikalier ska orsaka skador på miljön. Stat och näringsliv har i samverkan byggt upp världsledande forskningssamverkan för att utveckla och kommersialisera ny kemi. Detta har blivit en exportsuccé.

Den gemensamma kemikalielagstiftningen Reach, som tidigt gav EU ett försprång i arbetet för att främja säkra substanser och att öka användningen av alternativ, har stått som förebild globalt och lett till mer globalt harmoniserad lagstiftning. Den globala harmoniseringen har också lett till att marknadstillsynen, som länge var en brist, både förenklats och stärkts.

EN STARK INNOVATIONS- OCH KEMIINDUSTRI ÄR BETYDELSEFULL FÖR SVENSK EKONOMI

Nya, innovativa teknologier har varit avgörande för Sveriges resa mot klimatneutralitet. De företag i innovations- och kemiindustrierna som har verksamhet i landet räknas år 2045 till den absoluta världstoppen vad gäller hållbarhet och innovativ kemi.

Kemiklustren runt om i Sverige räknas till de mest eftertraktade forsknings- och innovationsmiljöerna i EU. Närvaron av framstående forskning och ledande tillverkning av avancerade biologiska läkemedel som är mer effektiva och har färre biverkningar än konventionella mediciner har stärkt landets attraktivitet. Kemiklustren bygger på styrkor där stora och små bolag, uppstartsbolag och forskning samarbetar i ett ekosystem där alla drar nytta av varandras förmågor. Sverige år 2045 en attraktiv plats med gynnsamma förutsättningar för investeringar i nya spännande projekt

»Med ett av de högsta förädlingsvärdena och en ständigt växande export av högkvalitativa produkter bidrar företagen till jobb, tillväxt och till att stärka Sveriges internationella anseende.«

och till stor del därför också en eftertraktad destination för internationella forskare som vill vara i framkant av forskning och utveckling.

Precis som i början av 2020-talet är innovations- och kemiindustrierna helt avgörande för det svenska välståndet. Med ett av de högsta förädlingsvärdena och en ständigt växande export av högkvalitativa produkter bidrar företagen till jobb, tillväxt och till att stärka Sveriges internationella anseende. Prognoserna om hur många nya arbetstillfällen som utvecklingen skulle skapa har gång på gång överträffats.

Kemins ökade betydelse har också gjort det nödvändigt att anlägga ett beredskapsperspektiv på kemikalier. Industrins fortsatta starka närvaro i Sverige möjliggör ökad lagerhållning av såväl samhällskritiska kemikalier som kemikaliebaserade produkter. Tillgången till alltifrån läkemedel och hygienprodukter till insatskemikalier som är viktiga för industrins leveranskedjor är avgörande för att grundläggande samhällsfunktioner ska fungera även i händelse av kris eller krig. I denna del spelar det närmare samarbetet inom EU för att säkerställa den europeiska industrins behov av produktionskritiska kemikalier en avgörande roll.

Sveriges ledande ställning ter sig som självklar år 2045. Industrins starka utveckling var dock aldrig självskriven.

Till skillnad från gruvindustrin och skogsindustrin, vars råvara bokstavligen ligger i eller växer ur marken, är innovations- och kemiindustriernas närvaro i Sverige avhängig de förutsättningar som företagen erbjuds. Tack vare att Sverige genomförde framsynta reformer skapades förutsättningar för stora investeringar som möjliggjorde att Sverige blev världens första klimatneutrala, cirkulära och konkurrenskraftiga välfärdssamhälle med fokus på ökad kemikaliesäkerhet.



KLIMATNEUTRALITET KRÄVER KRAFTTAG

Denna vision tar sikte på en framtid som ligger två årtionden bort. Det kan tyckas avlägset. Mått i politikens mandatperioder eller industrins investeringscykler är det dock bara runt hörnet. Utmaningarna är också många och om visionen ska bli verklighet kommer det att krävas förutseende och genomgripande reformer, nära samverkan mellan privata och offentliga aktörer samt att det driv och den innovationskraft som finns i näringslivet släpps fram.

För ett land som Sverige innebär klimatomställningen och ökad cirkularitet goda ekonomiska möjligheter. Redan i dag är svenska industriföretag världsledande i innovation, klimat- och miljöarbete. Med rätt förutsättningar kan de imorgon driva omställningen mot hållbar produktion globalt.

Företagen i innovations- och kemiindustrierna kan och vill bidra till att Sverige når målet om klimatneutralitet år 2045. I färdplanen redogörs målen för kemi-, plast och läkemedelsindustrins resa samt identifierar de beslut som politiken behöver ta för att göra verklighet av möjligheterna.



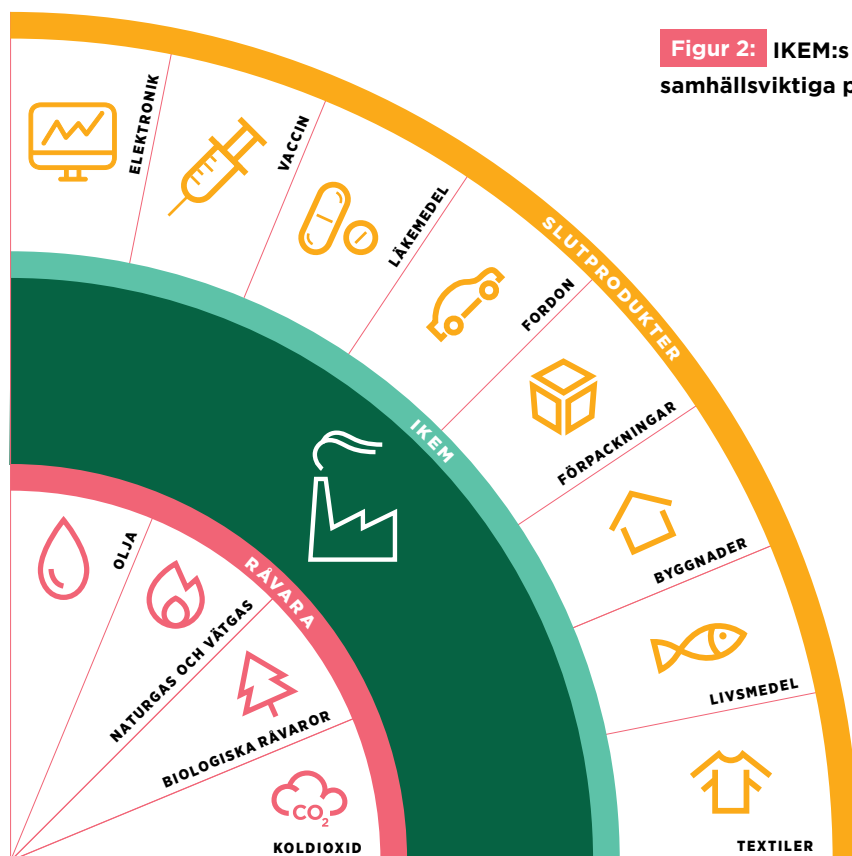
Innovations- och kemi- industrierna – en introduktion

MÄNNISKANS LIVSVILLKOR HÄNGER PÅ KEMIN

Kunskapen och förståelsen för kemikaliers egenskaper är en grundläggande förutsättning för det moderna samhällets basala funktioner och en nyckelkomponent i människors vardag. Utan kemikalier skulle t.ex. dricksvatten inte kunna renas från vattenburna sjukdomar eller modern sjukvård med höga hygienkrav bedrivas. Även i hemmen används kemikalier i miljövänliga och effektiva rengöringsprodukter eller skapar möjligheten att laga

mat eller att öka livsmedels hållbarhet. Listan över kemikaliers roll i vardagen kan göras lång.

Kemi är också avgörande för svensk industri. Nästan allt, hela 96 procent av alla varor som produceras, är på något sätt beroende av kemi. Det gäller till exempel läkemedel som lindrar smärta och botar dödliga sjukdomar. Människor i EU lever i dag uppemot trettio år längre än för hundra år sedan. Förmågan att använda kemikalier har förbättrat människans livsvillkor och



Figur 2: IKEM:s medlemmar omvandlar råvaror till samhällsviktiga produkter

innebär att många lever längre, är friskare och mer produktiva och har en levnadsnivå som deras förfäder bara hade kunnat drömma om. Kemi är helt avgörande för all annan industriproduktion och därmed en förutsättning för Sveriges välfärd.

Människans kunskap och nyfikenhet om kemi sträcker sig långt tillbaka i tiden. Banbrytande upptäckter har lagt grunden för det som är vår moderna kemiindustri idag. Men kunskapen om kemi och kemins villkor är på intet sätt färdigutvecklad. Forskning inom kemi, toxikologi, materialvetenskap och miljövetenskap går ständigt framåt, och utmanar oss till att ompröva gamla sanningar och söka nya lösningar på små och stora samhällsproblem.

KEMIN ÄR AVGÖRANDE FÖR JOBB OCH HÅLLBAR TILLVÄXT

Innovations- och kemiindustrin samlar bland annat företag som är verksamma inom den svenska kemi-, plast- och läkemedelsindustrin. Den gemensamma nämnaren är kemi. Företagen utvecklar och producerar allt ifrån baskemikalier och specialkemikalier, produkter av plast och gummi till avancerade läkemedel.

Företagen är och har länge varit avgörande för svensk ekonomi och konkurrenskraft. Bidragen är flera. I första hand är företagen viktiga för exporten. Ungefär 85 procent av det som företagen producerar säljs till utlandet. Företagen som är medlemmar i IKEM stod år 2022 för 24 procent av Sveriges varuexport och 20 procent av förädlingsvärdet.

Kemiindustrierna är också en viktig jobbmotor. Tio procent av alla som arbetar i svensk industri är verksamma inom branscherna läkemedel, kemi, gummi och plast, raffinaderi samt cement. Det motsvarar ungefär 70 000 personer. Det är dock inte hela bilden. Många av företagen, inte minst de som ägnar sig åt forskning, är högteknologiska och genererar på så vis arbetstillfällen i andra branscher. Varje jobb i de företagen innebär i genomsnitt ytterligare två-tre jobb i andra sektorer.

DET BLIR INGEN KLIMATOMSTÄLLNING UTAN KEMI

Lika viktigt som kemi är för det moderna samhället är kemi för den omställning som Sverige och världen genomför. Kemiska produkter och material ingår i alla värdekedjor, vilket innebär att de insatsvaror som företagen

inom innovations- och kemiindustrierna producerar är oundgängliga för alla industriella verksamheter (se figur 2).

Kemikalier är nödvändiga för att kunna utveckla alla typer av tekniker som krävs för att tillverka fossilfri el, men är också omistliga komponenter i de högspänningskablar som krävs för att transportera den fossilfria elen med minimala energiförluster.

»Kemikalier är nödvändiga för att kunna utveckla alla typer av tekniker som krävs för att tillverka fossilfri el«

Beroendet av kemi gäller även de industriella näringar som vill minska sina utsläpp och åstadkomma cirkulära flöden. Industriegaser är nödvändiga som råvara men också för att optimera processer. Exempel på viktiga gasformiga råvaror för kemiindustrin är vätgas och metan men klimatomställningen medför att även koldioxid väntas få en allt större betydelse som råvara.

Fordonsindustrin är ett exempel på industri som behöver kemikalier för att tillverka batterier. Kemikalier behövs för att ta fram hållbara, säkra och återvinningsbara material till bilar och lastbilar. Det behövs även kemikalier för att kunna ersätta bensin och diesel med drivmedel gjorda av förnybara och återvunna råvaror.

Kemikalier förblir en avgörande del i ett modernt skogsbruk. Kemikalier används till exempel för att träden ska växa bättre, bekämpa skadedjur och sjukdomar och för att förbättra markens kolupptagningsförmåga.

EN FRAMTIDSINDUSTRI MED ETT VÄXANDE KOMPETENSBEHOV

Företagen i innovations- och kemiindustrierna sysselsätter alltifrån drifttekniker och kemister till miljöingenjörer och ekonomer. I företagen med svenska verksamheter arbetar människor från hela världen. Eftersom många av företagen konkurrerar globalt är tillgången på rätt

kompetens avgörande för att locka hit och behålla investeringar i landet.

Kemiindustrin i Sverige, liksom i hela Europa står inför stora utmaningar. Den gröna omställningen, innovativa framsteg och teknikskiften innebär att yrkesroller förändras och nya yrken tillkommer. Under de närmsta tre åren kommer företagen inom process- och läkemedelsindustri behöva rekrytera drygt 20 000 medarbetare. Detta samtidigt som Sverige har en åldrande befolkning och står inför stora pensionsavgångar. Företagen har allt svårare att hitta rätt personal. Över tre fjärdedelar av kemiindustrins företag har rekryteringssvårigheter. I takt med att andra branscher också efterfrågar tekniska och naturvetenskapliga kompetenser, både på specialist och basnivå, kommer dessutom konkurrensen på arbetsmarknaden att öka.

»Den gröna omställningen, innovativa framsteg och teknikskiften innebär att yrkesroller förändras och nya yrken tillkommer.«

Den kompetens som främst efterfrågas är från nivån som kallas för eftergymnasial, det vill säga yrkeshögskola samt högskola och universitet. Även forskarutbildad personal är avgörande för att attrahera framtida investeringar till Sverige i konkurrens med andra länder.



För att företagen inom kemiindustrin ska fortsatt vara konkurrenskraftiga och samtidigt nå målen med kemikalieomställning och klimatneutralitet till 2045 behövs kompetens från flera utbildningsnivåer. En stor utmaning är att intresset för att gå utbildningar inom det som kallas STEM (science, technology, engineering and mathematics) över tid har minskat bland elever i Sverige. Allt fler mellanstadieelever har en negativ inställning till naturorienterade ämnen (NO) och kunskapsnivåerna som mäts i PISA sjunker. Resultatet är att utbildningsplatser på naturvetenskapliga och tekniska program står tomma eller så hoppar eleverna av utbildningar som är relevanta för innovations- och kemiindustrierna.



Exempel på kemins roll i värdekedjan

I det här kapitlet beskrivs några av IKEM:s medlemsföretags arbete för att förbättra människans villkor och bidra till den gröna omställningen.

RENARE LÄKEMEDEL MED KEMI

Läkemedelstillverkning är en av de mest komplexa produktionsprocesser som finns. Ett avgörande steg handlar om att få ut den aktiva substansen. I Sverige utvecklar och tillverkar Nouryon en substans för rening av läkemedel, Kromasil®, som är viktig för modern läkemedelstillverkning.

- Du har säkert hört om de här bantningspreparaten, GLP-1-receptoragonister, som Ozempic, som egentligen är diabetesläkemedel. Det är exempel på vad man kan utvinna med Kromasil®. Vår teknik möjliggör renare mediciner på ett kostnadseffektivt sätt, vilket är en stor fördel både för hälsa och miljö, säger Joakim Carlén, marknadschef på Nouryon.

»Samhället och våra kunder har under de senaste decennierna tagit ett stort ansvar för verksamhetens bidrag till hållbarhet.«

Kromasil® används för att rena aktiva substanser i läkemedel, vilket minskar biverkningar och höjer kvaliteten. En substans leds in i ena sidan av ett massivt stålrör som är fyllt med Kromasil®. Allting sätts sedan under enormt tryck. Kromasil®-partiklarna fångar upp och håller fast i olika molekyler under olika lång tid, beroende på hur de ser ut. På andra sidan röret kommer blandningens olika substanser ut, en i taget, i sekvenser.

Man uppnår en renhet på 99,9 procent, vilket möter läkemedelsindustrins högt ställda krav. Insulin för diabetiker är ett annat exempel på läkemedel som renas med Kromasil®. Det finns andra reningsmetoder men Kromasil® har unika fördelar:

- Vi kan ladda på dubbelt så mycket aktiv substans på våra partiklar jämfört med andra metoder, vilket halverar mängden lösningsmedel som behövs. Detta är en kostnadsbesparing och en betydande miljöfördel eftersom lösningsmedel ofta är kemiskt belastande.

Nouryon arbetar nu med att utveckla nya produkter för att möta de växande behoven inom bioteknik och läkemedelsindustrin.

- Kromasil® är ett exempel på hur innovation och hållbarhet går hand i hand inom kemi- och läkemedelsindustrin. Behovet av rening ökar när läkemedel blir molekylärt alltmer komplexa och inte längre kan renas med enklare metoder. Genom att arbeta nära varandra kan vi bidra till renare mediciner, effektiva-re processer och en bättre miljö.

INNOVATION OCH SUBSTITUTION SOM SKAPAR VÄRDE

Innovation och substitution är helt integrerade och sammanvuxna i kemiindustrins affärsidé. Utan att kontinuerligt utveckla produktportföljen så att den möter kundernas behov och förväntningar på funktion, säkerhet, hållbarhet och ekonomi så tappar man snabbt konkurrenskraft. Under de senaste decennierna har samhället och BASF kunder skapat en efterfrågan på hållbara produkter. BASF är fast beslutna att förstå dessa föränderliga förväntningar och använda dessa möjligheter för att utvecklas ytterligare och minimera riskerna. BASF har utvecklat Triple S, som är ett verktyg för att på ett strategiskt och långsiktigt sätt styra produktportföljen mot miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet.

- TripleS står för »Sustainable Solution Steering« och hjälper både oss på BASF och våra kunder att



prioritera vilka ämnen vi ska arbeta med att hitta ersättningar för. Det är viktigt för att kunna använda kemikalier samtidigt som vi säkerställer efterlevnad av nuvarande och eventuella framtida regler för våra kunder säger Mark Meier, VD BASF Nordic/Baltic.

Genom att analysera positiva och negativa effekter hos samtliga 45 000 kemikalier i produktportföljen över hela livscykeln så kan man dela in dem i fem kategorier: Pioneer, Contributor, Standard, Monitored samt Challenged. De produkter som hamnar i kategorin »Pioneer« överträffar marknadsstandarderna för hållbarhetsbedömning. I kategorin »Challenged« hittar BASF t.ex. produkter som är inget särskilt stora betänkligheter (SVHC) eller där det finns tydliga indikationer på reglering i närtid. Under 2022 uppdaterade BASF denna metod för att ytterligare styra vår produktportfölj till ämnen kopplade till BASF transformationsprocess som klimatförändringen och energi, resurseffektivitet och cirkulär ekonomi. Med denna uppdatering har BASF integrerat TripleS-utvärderingen ännu djupare i bedömningen av våra FoU-utvecklingsprocesser, även med hänsyn till de krav som formulerats inom ramen för Safe and Sustainable by Design av EU-kommissionen.

Nästan hälften av våra produkter tillhör de två högst rankade kategorierna. Det är mindre än 2% som utgör den lägst rankade kategorin. Men genom att gå igenom vår produktportfölj systematiskt på det här sättet så säkerställer vi att vi riktar våra resurser mot de ämnen där det gör störst skillnad om man hittar alternativ, både för oss och våra kunder säger Mark Meier, VD BASF Nordic/Baltic.

Kunskapen om kemiska ämnen ökar hela tiden genom ny forskning, och den väntande revidering av Reach-lagstiftningen. Det sammantaget leder till att kategoriseringen av ämnen enligt TripleS-metoden kommer att förändras. Just därför behövs ett verktyg för att kontinuerligt kunna prioritera rätt ämnen när det är så mycket lagstiftning att ta hänsyn till.

I den här färdplanen åtar sig branschen att jobba mer strukturerat och transparent med substitution, och om TripleS kan fungera som inspiration till flera är det mycket bra.

GRÖNA KEMIKALIER NYCKELN TILL KLIMATNEUTRAL ELBIL

Polestar har som ambition att tillverka världens första

Figur 3 BASFs Triple S metoden för ökad hållbarhet



»För att kunna producera en klimatneutral bil måste utsläppen från råvaruutvinning, materialtillverkning, produkttillverkning, och återvinning elimineras.«

helt klimatneutrala bil. Kemiföretaget Sekab hjälper till att göra verklighet av visionen.

Trots att marknaden för fordon med eldrift växer förväntas transportsektorn stå för en stor del av utsläppen även i framtiden. Den svenska elbilstillverkaren Polestar vill visa potentialen för att få ner utsläppen även från produktionslinan. I samarbete med ledande industriaktörer, däribland kemiföretaget Sekab, är syftet med projektet Polestar O att identifiera och eliminera utsläpp relaterade till materialtillverkning.

- Vi håller just nu på med att kartlägga produktionsprocessen av olika material i bilen för att utreda vilka kemikalier som används idag. Vi ställer oss sedan frågan hur dessa kan produceras utan utsläpp av växthusgaser, exempelvis genom att hitta biobaserade och återvunna alternativ. Om vi inte hittar några alternativ måste materialet ersättas eller tas bort. Det är ett stort arbete, men det rör sig framåt och i rätt riktning, säger Mathilda Johansson som är utvecklingsingenjör på Sekab och arbetar med projektet.

För att kunna producera en klimatneutral bil måste utsläppen från råvaruutvinning, materialtillverkning, produkttillverkning, och återvinning elimineras. Kemikalier är en avgörande komponent i själva elbilsbatteriet, men också för att bygga hållbara och säkra fordon. Sekab, som tillverkar biobaserade kemikalier i Örnsköldsvik, hoppas kunna ersätta fossila kemikalier med etanolbaserade alternativ.

- Reach är en förutsättning för många av bilens delar och används både direkt och indirekt i material och dess tillverkningsprocesser. För att bilen ska bli klimatneutral måste fossila kemikalier fasas ut och ersättas med utsläppsfria kemikalier. Biobaserade och cirkulära kemikalier är därför en förutsättning för ett framtida hållbart samhälle.

Sedan Polestar O lanserades 2021 har projektet väckt mycket uppmärksamhet, både i Sverige och internationellt. Mathilda Johansson är övertygad om att andra branscher följer projektet med stort intresse och att fler kommer att göra en motsvarande resa i framtiden.

- Personbilen är ett väldigt bra exempel på en komplex konsumentprodukt som innehåller otroligt många materialtyper. De lösningar som utvecklats inom Polestar O lär kunna implementeras även i framställningen av många andra produkter.

KEMIKALIER AVGÖRANDE FÖR FOSSILFRI EL

För att nå klimatneutralitet behöver kraftproduktionen från bland annat vind och solkraft. Utan kemikalier skulle de förnybara energislagen inte vara realistiska alternativ.

Vindkraft är inget nytt påfund. Det är dock först i modern tid som vindkraften blivit en väsentlig del i samhällets energimix. De senaste decenniernas snabba utbyggnad av vindkraft har bland annat möjliggjorts av nya hållbara och lätta kompositmaterial.

- Såväl turbinen som rotorbladen är enormt komplicerade konstruktioner. Specialkemikalier är helt avgörande för att materialen som används, däribland kolfiberkompositer, ska vara tillräckligt lätta och ha de rätta egenskaperna, säger Staffan Asplund, Vice President Product Stewardship & Regulatory Affairs på kemiföretaget Nouryon i Göteborg.

Högpresterande material krävs även för ledningarna som ska distribuera elen till hus och företag. För kablar som är nergrävda under jord eller ligger på havsbotten ställs enorma krav på höljet som både ska ge perfekt isolering och skydda mot yttre påverkan. För att klara det krävs avancerade kemiska processer och specialutvecklade kemikalier. Kablar av polyeten tillverkas bland annat av kemiföretaget Borealis i Stenungsund med hjälp av kemikalier från bland annat Nouryon.



När de höga vindkraftverken väl står på plats behöver underhållet vara så enkelt som möjligt. Smörjmedlet som används i vindkraftverket ska tåla stora temperaturvariationer, men framför allt inte brytas ner.

- För det krävs syntetiska smörjmedel som är särskilt designade för denna typ av användning.

Kemikalier är också avgörande för solkraften. Halvledarna i solcellerna innehåller naturligtvis kemikalier, men det gör själva panelerna också. För att fungera i praktiken måste de kunna hantera värme, kyla och nederbörd och samtidigt ha ett tillräckligt bra ljusgenomsläpp. Allra helst ska de även vara självrengörande och sådana material är numera möjliga tack vare moderna kemikalier och metoder.

Kemikalier kan också minska mängden energi som behövs, till exempel genom att ändra egenskaperna på målarfärg.

- I Sverige pratar vi mycket om den energi som används till uppvärmning, men i stora delar av världen används i stället mer energi för nedkylning. Genom att tillsätta smarta kemikalier kan man få takfärger att reflektera mer av solljuset och på så vis minska uppvärmningseffekten och därmed kylbehovet i en byggnad.



Företagens klimat- och kemikaliearbete – en nulägesbeskrivning

INNOVATIONS- OCH KEMIINDUSTRIERNAS KLIMATPÅVERKAN

Kemiindustrin med tillverkning av kemikalier och kemiska produkter, farmaceutiska basprodukter och läkemedel samt gummi- och plastvaror står för 8 % av industrins, respektive 3 % av Sveriges totala direkta utsläpp av växthusgaser. Det som kallas för Scope 1. Se figur 4.

Sveriges fördelaktiga el-mix gör att utsläppen inom Scope 2 är mycket begränsade. Många företag har också avtal om leverans av en större andel förnybar el, vilket ytterligare begränsar utsläppen inom Scope 2.

Scope 3 och klimatpåverkan från råvarukedjor, transporter och slutanvändning är mycket stor i förhållande till både Scope 1 och 2. Sveriges innovations- och kemiindustri är en del av den globala marknaden för råvaror och slutprodukter med en i nuläget låg grad av cirkulära flöden och återvinning av koldioxid.

BEROENDET AV FOSSILA RÅVAROR OCH ENERGI ÄR STARKT

Företagen i innovations- och kemiindustrierna är starkt beroende av fossila råvaror. Det har historiska förklaringar, men är också en fråga om tillgången på alternativ. Det kommer att gå att bryta fossilberoendet, men det kommer kräva omfattande förändringar.

I dag tillverkas många kemiska produkter, såsom plast och läkemedel, från fossila råvaror som olja och naturgas. Dessa fossila oljor och gaser är källan till råmaterial som används för att syntetisera olika kemikalier och produkter. Fossila råvaror används även för att tillverka såväl lösningsmedel som andra kemikalier som används i själva kemiska processerna för till exempel läkemedelsindustrin.

Scope 1 – Direkta utsläpp

Omfattar direkta utsläpp från källor som ägs eller kontrolleras av företaget. Det kan vara utsläpp från process eller utsläpp från egen energi på plats, såsom naturgas och bränsle, köldmedier. Scope 1 omfattar även utsläpp från egen fordonspark som exempelvis företagsbilar och lastbilar.

Scope 2 – Indirekta utsläpp

Omfattar indirekta växthusgasutsläpp från inköpt eller anskaffad energi, t.ex. el, ånga, värme eller kyla, som produceras utanför anläggningen och förbrukas av ett företag. Ett exempel är el som köps in från elbolag.

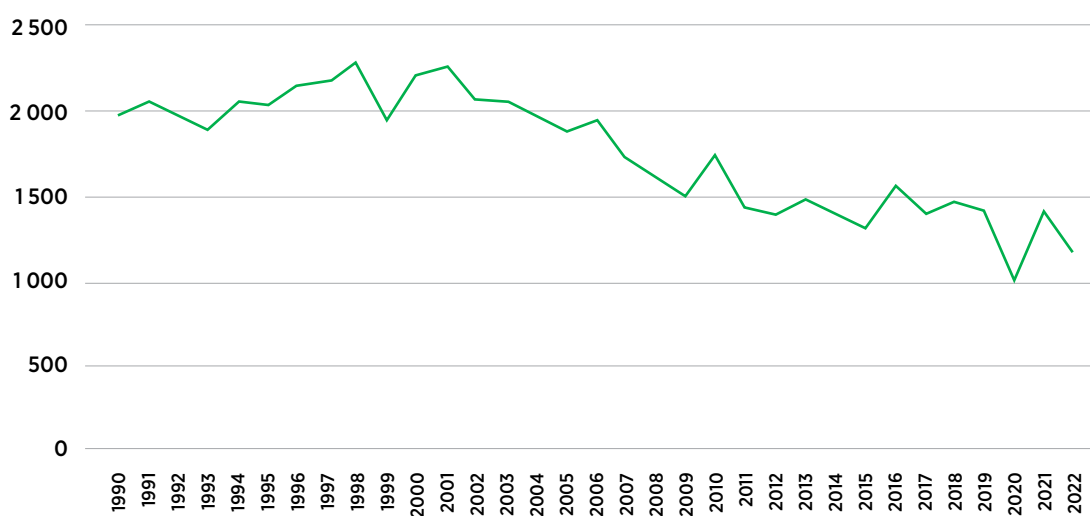
Scope 3 - Övriga indirekta utsläpp

Omfattar indirekta växthusgasutsläpp som företaget inte äger eller kontrollerar. Det kan röra sig om både uppströms- och nedströms utsläpp. Exempel på uppströmsutsläpp kan utsläpp som orsakats av inköpta varor och tjänster eller personalens resor till och från arbetsplatsen. Exempel på nedströms utsläpp kan vara bearbetning eller användning av sålda varor eller avfallshantering av sålda varor.

Fossilberoendet är också kopplat till energibehovet. Industrin kräver stora mängder energi för att driva processer som krävs för att omvandla råmaterial till färdiga produkter. Fossila bränslen används ofta som primär energikälla för dessa processer, antingen genom direkt förbränning



Figur 4 De totala direkt utsläpp av växthusgaser för kemi-, plast och läkemedelsindustrin i Sverige



● Totala växthusgaser (kt CO₂-ekv.)

eller som råmaterial för att producera el eller värme. Fossila bränslen används också för transport och distribution av kemikalier och produkter inom kemiindustrin.

FÖRETAGENS PÅGÅENDE ARBETE FÖR ATT MINSKA UTSLÄPPEN

Utmaningens storhet till trots arbetar företagen i den svenska kemi-, plast- och läkemedelsindustrin sedan länge för att på olika sätt minska verksamheternas klimatpåverkan, inte minst vad gäller energieffektivisering och resursanvändning.

Många företag investerar i energieffektivisering och övergång till fossilfria energikällor för att minska sin användning av fossila bränslen. Detta innebär framför allt satsningar för att optimera befintliga produktionsprocesser och investeringar i elproduktion för att ersätta fossila bränslen som används för att driva anläggningarna.

Sverige har stora tillgångar av skogsbaserad och lantbruksbaserad råvara. Redan idag finns det företag i Sverige som använder eller ställer om till biobaserade råvaror för att minska behovet av fossila råvaror och minska sina utsläpp av koldioxid. Dock med fortsatt hänsyn och beaktande av biologisk mångfald.

Vidare arbetar flera företag med att utveckla tekniker för såväl kemisk som mekanisk återvinning vilket gör det möjligt att återvinna och omvandla använda material och kemikalier till nya produkter i stället för att använda nya fossila råvaror. Inom plastindustrin till exempel återvinns i ökad utsträckning plastavfall för produktionen av nya plastdetaljer genom mekanisk återvinning.

Den svenska innovations- och kemiindustrin är världskänd för att befinna sig i framkant för forskning och utveckling. Det gäller även klimatarbetet och företagen investerar i innovativ forskning och utveckling för att hitta nya hållbara lösningar och material som kan ersätta fossila råvaror och kemikalier. Det inkluderar utveckling och framtagande av nya biobaserade material och att identifiera nya användningsområden för återvunna material.

ANVÄNDNING AV KEMI INNEBÄR HANTERING AV MÅLKONFLIKTER

Idag finns en av världens mest omfattande och väl-

»Den svenska innovations- och kemiindustrin är världskänd för att befinna sig i framkant för forskning och utveckling.«

fungerande kemikalierregleringar på EU-nivå – Reach. Lagstiftningen ställer krav på att industrin tar fram data för de kemikalier man tillverkar eller importerar, för att dessa ska kunna hanteras säkert. De ämnen som inte kan hanteras säkert kan regleras eller förbjudas i enlighet med Reach-lagstiftningen. Reach-lagstiftningens utformning säkerställer att det finns ett harmoniserat sätt att riskbedöma och hantera ämnen i hela EU. Detta är helt centralt för att vi som samhälle ska kunna dra nytta av kemikalier utan att dessa orsakar skada på hälsa och miljö. Ibland kan kemi ge upphov till målkonflikter; samma kemikalie kan vara livsviktig och livsfarlig samtidigt. Ett exempel är tensider som används i rengöringsmedel för att lösa upp fett och smuts. Tensider är något som kan vara irriterande och orsaka hudskador vid felaktig användning. Om man vill minska risken för hudirritation kommer man samtidigt minska tensidernas rengöringseffekt. Målkonflikterna som denna och många andra, behöver hanteras om det ska tillverkas kemikalier för klimatomställningen och avancerade samt vardagliga material som vi tar för givet. Därför är det inte önskvärt att sätta mål kopplade till total utfasning av ämnen med enskilda inneboende faror.

UTVECKLING OCH INNOVATION AV SÄKER OCH HÅLLBAR KEMI

Kemikalier används för att de fyller en funktion. En kemikalieomställning innebär en substitution där man löpande utvärderar kemikalier som man tillverkar eller använder, och kontinuerligt byter ut dessa mot alternativ som är säkrare, mer ekonomiska eller mer hållbara utan att försämra funktionen avsevärt.

REACH-lagstiftningen utgör en fundamental del i samhällets strävan mot säker kemikaliehantering, och fungerar i sin helhet som en viktig drivkraft för att skapa incitament för innovation. Detta är dock inte den enda drivkraften, och för att utveckling och implementering av säker och hållbar kemi ska bli verklighet, och Reach-lagstiftningen nå sin fulla potential, måste fler incitament samverka.

Att utifrån olika drivkrafter i samhället substituera kemikalier har alltid varit en integrerad del av företagets innovationsarbete, och en förutsättning för långsiktig konkurrenskraft. I vissa fall har reglering varit den huvudsakliga drivkraften för substitution, i andra fall funktion eller kundkrav. Att ställa om kemikalieanvändningen är med andra ord inget nytt, utan snarare en ständigt pågående process, där politiken har olika verktyg till hands för att styra farten med vilken kemikalie kan substitueras genom hela värdekedjan. För kemiindustrin i Sverige är en kemikalieomställning den takt i den process där kemikalier utvärderas och ersätts av andra, säkrare, och mer hållbara kemikalier.



Företagens pågående klimatarbete

KOLDIOXID BLIR EN VÄRDEFULL RESURS

Kemikalier av olika slag är ett helt avgörande inslag i det moderna samhället, men också för själva klimatomställningen. Hur grundläggande kemikalier produceras får därför stor inverkan. Utan fossilfri kemi, inga fossilfria material och produkter. I Stenungsund planerar Perstorp en avancerad fabrik för hållbar metanol, Project Air. Projektets mål är att minska de totala koldioxidutsläppen med 500 000 ton per år.

- Det motsvarar utsläppen för hela det svenska inrikesflyget, säger Cecilia Svensson, Executive Vice President Sustainable Transformation vid Perstorp.

Metanol är en grundsten i modern kemiindustri. Perstorp använder idag 200 000 ton fossil metanol årligen på sina olika produktionsorter runt om i Europa. Ett antal teknologier kombineras nu för att byta ut allt detta till grön, hållbar metanol. Det handlar om förnybar vätgas, biogas och restströmmar från produktionen – och kanske mest spektakulärt, infångad koldioxid.

- Det är detta vi kallar grön kemi. Genom att substituera fossila produktionsmetoder och kemikalier med gröna metoder och produkter så kan vi totalt förändra vårt klimatavtryck. Genom Project Air kan vi göra koldioxid till en resurs. Istället för att släppa ut koldioxiden i luften fångar vi in den och använder den som råmaterial i kemikalieproduktionen.

Detta skifte till att börja se koldioxid som en resurs är något som alltmer börjar få fotfäste i kemibranschen. Man talar om kolcykeln, hur kol cirkulerar i nya kretslopp och kommer till nytta på sätt som inte skadar miljö och klimat.

- Vi och våra branschkollegor har en tydlig vision om framtiden. Där är koldioxid något värdefullt som vi vill ta tillvara på. Där köper och säljer vi koldioxid och transporterar den i pipelines mellan olika produktionsorter och fabriker. Jag tror att detta är nyckeln: att byta blick och se värdet i koldioxid, hur vi kan använda något som vi tidigare sett som avfall. Vi

människor verkar bara bra på att skräpa ner, men vi är också väldigt duktiga på att städa upp efter oss.

MÅNGA PLASTSTRÖMMAR SMÅ

AstraZeneca driver flera parallella initiativ för att minska sin klimat- och miljöpåverkan och främja hållbarhet inom hela värdekedjan för läkemedel. Det handlar om att etablera cirkulära flöden, optimera produktionsprocesser och samarbeta med andra aktörer.

- Hälsa och hållbarhet går hand i hand. Det handlar om att titta på alla befintliga processer och hela tiden utmana. Exempelvis, bara genom att ta hand om överskottsplast från ampuller vi tillverkar återvinner vi mer än 1000 ton plast varje år i en kvalitativ restström, säger Marika Du Rietz, regional hållbarhetsansvarig på AstraZeneca.

Du Rietz beskriver hur plaståtervinningen hela tiden förbättras. Plast som tidigare klassats som avfall säljs nu som en högkvalitativ råvara till en lokal producent som tillverkar plastpåsar, som i sin tur återintegreras i AstraZenecas produktion i ett cirkulärt flöde.

AstraZeneca har även inlett ett pilotprojekt tillsammans med Apoteket AB, Tamro och Remondis, det första i sitt slag, för att återvinna delar av inhalatorer. Plasthylsor till använda inhalatorer samlas in från patienter och skickas till återvinningsanläggning där de rengörs, mals ner och återanvänds till nya plastprodukter för annan industri.

- Ungefär en tredjedel av plasthylsorna lämnas in till Apoteket AB och återvinns framgångsrikt. I Sverige är vi bra på att lämna in läkemedel, vilket varit en framgångsfaktor för vår pilot, säger Du Rietz.

Förutom plaståtervinning driver AstraZeneca också återvinning och återanvändning av läsningsmedel som en del av företagens program för grön kemi. Här ingår produktdesign och utformning av tillverkningsprocesser för att minimera avfall och miljöpåverkan.



Stort fokus ligger även på energieffektivitet och övergång till förnybara energikällor, och här har AstraZeneca i Sverige minskat sina koldioxidutsläpp för egna verksamheten med 98 % sedan 2015.

- Vi har massor av olika initiativ framåt för att stärka vårt hållbarhetsarbete. När det gäller ampullexemplet tar vi nu nästa steg för att sluta plastströmmen och låta överskottet gå tillbaka och bli till nya ampuller. Ingenting ska gå till spillo!

NU KAN VI TA HAND OM ALLA HUSHÅLLSFÖRPACKNINGAR AV PLAST

I Motala har Svensk Plaståtervinnings nya anläggning, Site Zero, skapat förutsättningar för att återvinna alla plastförpackningar från svenska hushåll.

Site Zero kan sortera 200 000 ton plast per år. På fem kilometer långa transportband sorteras 1000 förpackningar varje sekund. Upp till 95 procent av de plastförpackningar som kommer in kan sorteras ut för återvinning.

- Plasten kommer till oss och körs genom en helt automatiserad process. Plasten separeras först i mjuk- och hårdplast och avancerad infraröd teknik sorterar den vidare i 12 olika fraktioner. Det gör det möjligt att sedan återvinna plasten med bibehållen kvalitet, säger Linnea Granström, klimat- och miljöstrateg på Svensk Plaståtervinning.

Anläggningen är byggd för framtidens krav, men idag källsorteras bara ungefär hälften av de plastförpackningar som Svensk Plaståtervinnings kunder sätter på marknaden. Att öka insamlingen är avgörande framåt. Där har kommunerna nyligen tagit över ansvaret, och ska även bygga ut fastighetsnära insamling för alla hushåll till 2027. Linnea Granström välkomnar detta:

- Det kommer att öka insamlingen genom att göra det lättare för fler att källsortera. Idag tar vi emot plastförpackningar även från våra nordiska grannländer för att utnyttja hela kapaciteten, men målet är att kunna hantera alla plastförpackningar från svenska hushåll. Då krävs ökad insamling och bättre design för återvinningsbara förpackningar. Här arbetar vi nära kommunerna och producenterna med utbildning och rådgivning.

Med Site Zero har Sverige tagit viktiga steg mot att göra plasten till en del av den cirkulära ekonomin. Att samla in,

sortera alla olika plasttyper och återvinna dem separat är själva grunden för att skapa fungerande cirkulära flöden, och minska användningen av nyproducerad plast.

- Vi ser oss som en möjliggörare för att plasten ska kunna återföras till förpackningar eller produkter av motsvarande kvalitet igen, avslutar Linnea Granström.



Utgångspunkter för mål och åtaganden i färdplanen

Senast år 2045 ska Sverige inte längre generera några nettoutsläpp av koldioxid. Det är en betydande utmaning för ett samhälle vars välstånd bygger på användandet av olja och gas, men likafullt ett möjligt åtagande. De färdplaner som hittills presenterats inom ramen för Fossilfritt Sverige visar att landets företag har kunskan- det och viljan att minska sin processrelaterade klimatpå- verkan och att bidra med de produkter och teknologiska lösningar som klimatomställningen kräver.

Resan som om två decennier ska resultera i att Sverige når klimatneutralitet startar i innovations- och kemiindu- strierna. På samma sätt som kemi var en förutsättning för industrialiseringen i mitten av 1800-talet och det välstånd som omvälvningen innebar, är kemi även idag nödvändig i de flesta industriella värdekedjor där omställningen an- tingen planeras eller genomförs. Utan kemikalier kan få av de utfästelser som ställs i de 22 färdplaner som hittills presenterats infrias. Därför behövs också ett mål om att öka samhällets upptag av säker och hållbar kemi genom värdekedjorna – ett kemikalieomställningsmål.

Innovations- och kemiindustriernas färdplan har två övergripande mål, dels att minska företagets klimatav- tryck, dels att accelerera kemikalieomställningen. För att förverkliga målsättningarna kommer både företagen och politiken vara tvungna att investera betydande re- surser. Förverkligandet bygger också på ett antal grund- läggande förutsättningar.

- Industrins omställning behöver ske på **marknads- mässiga villkor**. Introduktionen av nya teknologiska och digitala lösningar förutsätter att det finns både regulatoriska och kommersiella förutsättningar. Till- verkningen av produkter förutsätter enligt samma logik en efterfrågan och en betalningsvilja för håll- barhet och prestanda. En förutsättning för att sänka utsläppen av koldioxid och andra växthusgasar är

att det på den inre marknaden i EU finns ett konkur- rensneutralt system för utsläppshandel. Styrmedel som utformas ska inte missgynna någon specifik sektor exempelvis bör samma förutsättningar gälla för alla aktörer på marknaden när det gäller tillgång till råvaror och bränslen.

- Företagens investeringar förutsätter **rättssäkra regelverk**. Långsiktiga spelregler är avgörande för att företag ska våga göra investeringar. Miljöp- rövningar av tillståndspliktig verksamhet enligt Miljöbalken måste vara förutsebara till proces- sen och effektiva och snabba i genomförandet. Reach-förordningen spelar en avgörande roll för harmoniseringen av kemikalielagstiftningen i EU. Denna måste även framgent vara den överordnande kemikalielagstiftningen, och reglering av kemika- lier enligt denna måste ske utifrån risk och baserat på vetenskaplig grund. Utan denna grund faller de målformuleringar som redogörs för nedan.
- Innovations- och kemiindustrierna verkar på en global marknad med betydande konkurrens om an- läggningar för utveckling och produktion. Funger- ande **samhällskritisk infrastruktur**, så som va-sys- tem, gasnät, transporter för varor och människor samt produktion och distribution av el är grundläg- gande villkor för att attrahera nya investeringar till Sverige. Industrin behöver fossilfri, planerbar el med konkurrenskraftigt pris och möjlighet till anslutning inom rimliga tidsintervall i alla delar av landet.
- För att innovations- och kemiindustrierna ska kun- na tillvarata de möjligheter som den teknologiska utvecklingen och digitaliseringen medför krävs tillgång på **kompetens**. Det handlar dels om att de svenska lärosätena ska utbilda personer med rätt kunskaper och färdigheter, dels om att företagen ska ges goda förutsättningar att rekrytera interna- tionell spetskompetens.

Färdplanens mål för klimatneutralitet

Innovations- och kemiindustriernas färdplan innehåller mål för kemi-, plast- och läkemedelsindustrins resa mot klimatneutralitet 2045. Dessa industrier i Sverige har enats om tre gemensamma mål. Respektive delbransch – kemiindustrin, läkemedelsindustrin samt plastindustrin – har därutöver enats om specifika mål. Ett förtydligande om målsättningen är att det inte avser varje enskild aktör utan branschen som kollektiv. För varje mål redovisas förväntningarna på politiken och industrins egna åtaganden. Åtaganden och förutsättningarna har ingen inbördes prioritering. Alla aktörer behöver vara proaktiva och omsätta målen till konkreta åtgärder utifrån sin möjlighet att påverka.

KEMI-, PLAST- OCH LÄKEMEDELS-INDUSTRINS GEMENSAMMA MÅL

År 2035: 40 procent av den råvara som vi använder är återvunnen⁶ eller biobaserad

År 2045: 80 procent av den råvara som vi använder är återvunnen⁷ eller biobaserad

Målen omfattar scope 3.

Efter år 2045 kommer arbetet med att ersätta resterande del av den fossila råvaran fortsätta med innovation av nya tekniker och material. Målet är att alla kolatomer enbart ska vara bundna i material fram tills de kan cirkuleras igen och således inte orsaka några växthusgasutsläpp till atmosfären. Exempel på kemisk produkt som idag är svårt att byta ut den fossila råvaran i är transformatorolja.

För att kemi-, plast- och läkemedelsindustrin ska kunna uppnå målen är följande förutsättningar nödvändiga:

- Regeringen och EU behöver säkerställa tillräcklig tillgång till hållbara råvaror så som återvunna material, återvunnen koldioxid och biobaserade råvaror till ett

»Regeringen ska verka för att premiera industrins användning av hållbara bioråvaror från jord- och skogsbruk till ett konkurrenskraftigt pris.«

världsmarknadspris. Bland annat måste regeringen stimulera biogastillverkning för industriellt användande så att utbud möter industrins efterfrågan till ett konkurrenskraftigt pris.

- Hela avfallssystemet behöver reformeras för att minska användningen av fossila råvaror. Det krävs en avfallshantering där uttjänta material och produkter i första hand räknas som råvara innan det blir avfall. Samtliga parter med avfallsansvar ska därför möjliggöra cirkulära kretslopp. Återanvändning samt mekanisk- och kemisk återvinning av material ska premieras före energiutvinning eller deponi. Regeringen måste därför aktivt stödja kommunerna att genom sitt avfallsmonopol verka för utveckling av återvinningsanläggningar i samma grad som skett för avfallsförbränning.
- Regeringen ska verka för att premiera industrins användning av hållbara bioråvaror från jord- och skogsbruk till ett konkurrenskraftigt pris. Regeringen och riksdag måste också verka för att EU inte ska begränsa bioråvarans användning.

⁶ Med återvunnen råvara avses avfall som genom en återvinningsprocess blivit en ny råvara. Ingen skillnad görs om det är industriellt avfall eller avfall från konsumentledet. Industriellt spill, som aldrig blivit avfall, räknas dock ej som återvinning.

⁷ Ibid.



- Regeringen måste aktivt verka för teknikutveckling och innovation inom användning av återvunna och alternativa råvaror, både avseende forskning och uppskalning.
- Regeringen behöver säkerställa en infrastruktur för fossilfri omställning, till exempel gasledning (för biometan, vätgas och koldioxid), hamnar och järnväg.
- Regeringen måste verka för en ökad efterfrågan för återvunnen och biobaserad råvara, till exempel genom kvotplikter på EU-nivå samt genom offentlig upphandling. Även kunder inom handeln och varumärkesägarna måste ställa höga, interna mål för att ytterligare öka efterfrågan.
- För att kunna främja efterfrågan på material/produkter utan klimatavtryck behöver regeringen arbeta aktivt för att ta fram tillförlitliga och jämförbara beräkningsmetoder på EU-nivå. Det är viktigt att det är möjligt att påvisa skillnaden mellan ny fossil, biobaserad, återvunnen råvara/produkts emission över hela livscykeln enligt jämförbara livscykelanalyser och tredjepartscertifiering.

År 2038: Netto-noll utsläpp av växthusgaser

Målet omfattar scope 1 och 2

För att kemi-, plast- och läkemedelsindustrin ska kunna uppnå målet uppmanas regeringen och riksdag till senast år 2030:

- säkra tillgången till fossilfri planerbar el till konkurrenskraftiga priser, samt möjlighet till anslutning till elnätet inom rimliga tidsintervall i alla delar av landet.
- antagit nya lagar och föreskrifter som resulterat i snabbare och mer förutsägbara tillståndsprocesser. Dessutom bör uppdraget till länsstyrelserna ändras så att de stödjer företag i dessa processer och har en roll i att vara näringslivsfrämjande.
- garantera utrymme för lagring av koldioxid för svensk industri till ett likvärdigt pris som övriga EU-länder och som inte missgynnar svensk industri som verkar på den globala marknaden.
- garantera en infrastruktur för fossilfri omställning, exempelvis gasledning (för biometan, vätgas och koldioxid), hamnar (inkl. utskeppningsmöjligheter av CO₂ för lagring) och järnväg.
- garantera att det finns infrastruktur för transport

av koldioxid genom en pipeline i Sverige som dessutom sammansluter Sverige med andra relevanta länder. Regeringen ska säkerställa att industri med processutsläpp av koldioxid, till följd råvara med fossil innehåll, kan ansluta till denna pipeline.

- Garantera att den antagna regleringen för EU-ETS fortsatt har den inriktning som följer av Fit for 55 och på så vis medför långsiktiga och förutsägbara villkor för investeringar till omställningen.

År 2030: Endast fossilfri el i den egna verksamheten

Målet omfattar scope 2.

För att industrin ska kunna uppnå målet är följande förutsättningar nödvändiga:

- Regeringen behöver säkra tillgången till fossilfri planerbar el till konkurrenskraftiga priser samt möjliggöra anslutning till elnätet i alla delar av landet inom rimligt tidsintervall.

DE TRE BRANSCHERNAS GEMENSAMMA ÅTAGANDE

- att öka andelen förnybar och cirkulär råvara.
- att utöka elektrifieringen av sina processer.
- att utveckla och investera i teknologi för koldioxidutskiljning som CCU och CCS.
- att investera i utbyggnad av återvinningskapacitet – både kemisk och mekanisk återvinning.
- att satsa på forskning och utveckling för avancerad kemisk återvinning.
- att investera för att kunna ta emot större volymer förnybart, biobaserat och cirkulärt i råvaran.
- att åta sig att samarbeta och dela information längs värdekedjan för att underlätta införande av fossilfria råvaror och mellanprodukter.
- att bidra aktivt till att identifiera och utveckla det som behövs för att skapa konkurrenskraftiga biobaserade och cirkulära värdekedjor.
- att åta sig att delta i arbetet med att förbättra och påskynda tillståndsprocesser tillsammans med övriga aktörer.
- att åta sig att sprida kunskap om kolets nytta för

värdekedjor och behovet av fossilfria råvaror för samhällets möjlighet att ställa om.

- att med regelbundna intervall följa upp vilka direkta utsläpp samt utsläpp i avfallsledet som industrin ger upphov till

KEMIINDUSTRINS SPECIFIKA MÅL

År 2030: Kartlagt vilka växthusgasutsläpp som produktionen kan ge upphov till.

Målet omfattar scope 3.

För att kemiindustrin ska kunna uppnå målet är följande förutsättningar nödvändiga:

- Regeringen/EU kommissionen måste erbjuda en standardiserad och jämförbar metod för att mäta och redovisa produkters utsläpp senast år 2027.
- Regeringen behöver säkerställa framtagandet av en statlig vägledning och stöd senast år 2029 i syfte att så långt det är möjligt undvika att utsläpp dubbelräknas.

KEMIINDUSTRINS ÅTAGANDEN

För att uppnå det specifika målet är kemiindustrin beredd att göra följande åtaganden:

- att med regelbundna intervall följa upp vilka utsläpp branschen ger upphov till.
- att åta sig att sprida kunskap om kolets nytta för värdekedjor och behovet av cirkulära och biobaserade råvaror för samhällets möjlighet att ställa om.
- att åta sig att samarbeta och dela information längs värdekedjan för att underlätta införande av fossilfria råvaror och mellanprodukter.
- att bidra aktivt till att identifiera och utveckla det som behövs för att skapa konkurrenskraftiga cirkulära och biobaserade värdekedjor.
- att åta sig att delta i arbetet med att förbättra och påskynda våra tillståndsprocesser tillsammans med övriga aktörer.

LÄKEMEDELSINDUSTRINS SPECIFIKA MÅL

År 2030: Ska de största utsläppskällorna i läkemedlens livscykel fastställts, samt lämpliga åtgärder för att minska dem identifierats.

Målet omfattar leveranser till läkemedelsföretagen såväl som användningen inom öppenvård, sjukhusvård och vid kliniska prövningar.

För att läkemedelsindustrin ska kunna uppnå målet är följande förutsättningar nödvändiga:

- Regeringen/EU kommissionen måste erbjuda en standardiserad och jämförbar metod för att mäta och redovisa produkters utsläpp senast år 2027.
- Regeringen behöver säkerställa framtagandet av en statlig vägledning och stöd senast år 2029 i syfte att så långt det är möjligt undvika att utsläpp dubbelräknas.
- Regionerna och apoteken måste aktivt delta i arbetet med att kartlägga och fastställa utsläppen i användarledet samt identifiera lämpliga åtgärder för att minska utsläppen.
- Regeringen behöver ta initiativ till en reformering av offentlig upphandling. Offentlig upphandling av läkemedel bör struktureras så att den främjar läkemedel som uppvisar låg påverkan enligt framtagen standardredovisning under förutsättning att patientnyttan med läkemedlet som upphandlas är fullständigt tillgodosett.

LÄKEMEDELSINDUSTRINS ÅTAGANDEN

För att uppnå det specifika målet är läkemedelsindustrin beredd att göra följande åtaganden:

- att med regelbundna intervall följa upp vilka utsläpp läkemedlen ger upphov till i användarledet.
- att åta sig att sprida kunskap om läkemedlens medicinska nytta och dess miljö- och klimatpåverkan samt behovet av fossilfria råvaror och produkter för samhällets möjlighet att ställa om.

PLASTINDUSTRINS SPECIFIKA MÅL

År 2030: Andelen svenskt plastavfall som går till en process för materialåtervinning⁸ har fördubblats från dagens nivå

År 2040: 80 procent av svenskt plastavfallet ska gå till en process för materialåtervinning⁹

Basåret för målet är år 2022. För att plastindustrin ska kunna uppnå målen är följande förutsättningar nödvändiga:

- Hela avfallssystemet behöver reformeras för att minska användningen av fossila råvaror. Det krävs en avfallshantering där uttjänta material och produkter i första hand räknas som råvara innan det blir avfall. Samtliga parter med avfallsansvar ska därför möjliggöra cirkulära kretslopp. Återanvändning samt mekanisk- och kemiskåtervinning av material ska premieras före energiutvinning eller deponi. Regeringen måste därför styra kommunerna att genom sitt avfallsmonopol verka för utveckling av återvinningsanläggningar i samma grad som skett för avfallsförbränning.
- Förbränning av plastavfall bör enbart vara möjligt när alla andra metoder där bästa tillgängliga teknik har uteslutits.
- Regeringen bör aktivt verka för teknikutveckling, innovation samt uppskalning och etablering inom plaståtervinning och användning av återvunna och alternativa råvaror. Både vad avser forskning och uppskalning.
- Regeringen säkerställer långsiktiga spelregler för återvinningsbranschen för att stärka investeringsviljan. Snabba förändringar i gränsvärden och förändrade definitioner kan snabbt förändra förutsättningarna för återvinningsbranschen.
- Regeringen bör tydliggöra konsumenternas ansvar för att säkerställa att utsortering sker redan i konsumentledet.

PLASTINDUSTRINS ÅTAGANDEN

För att uppnå de specifika målen är plastindustrin beredd att göra följande åtaganden:

- att de produkter som svensk plastindustri sätter på

marknaden ska vara designade för återvinning för att säkerställa en hög återvinningsgrad.

- att genom smart design och konstruktion av produkter ska svensk plastindustri bistå sina kunder och säkerställa att plast används på effektivast möjliga sätt. Det kan vara genom att designa för en optimal livslängd och möjliggöra för återanvändning och reparation.
- att åta sig att göra nödvändiga investeringar i återvinningskapacitet för att säkerställa högsta möjliga återvinningsgrad.
- att åta sig att öka upptaget av återvunnen plast i produkter.

REFORMOMRÅDEN

Målet om en innovations- och kemiindustri som uppnår klimatneutralitet år 2038 förutsätter investeringar och reformer. Insatser på följande tre områden behöver prioriteras.

1. Nya kolkällor
2. Klimatneutral energi
3. Restvärme

Nya kolkällor

Kol, i form av koldioxid från förbränning av fossila bränslen, bidrar till växthuseffekten. Samtidigt är kolatomer en essentiell insatsvara i nästan all kemisk produktion, från plast, läkemedel och textilier till de kemiska produkter som behövs i annan industriproduktion. För att möta den snabbt växande efterfrågan (se figur 5) behöver kretsloppet för kol slutas och kolatomerna återanvändas.

Biobaserade råvaror

Bioråvaran är viktig för att innovations- och kemiindustrierna ska utveckla alternativ till fossil olja och kunna minska sina utsläpp. Innovations- och kemiindustrierna är beroende av kolatomerna som råvara och de biogena kolatomerna är därför en värdefull ersättning till de fossila. Exempel på bioråvaror som fungerar för industrin är biogas, etanol, tallolja och sågspån. Redan i dag kan en rad baskemikalier framställas med hjälp av

⁸ Materialåtervinning: Att materialåtervinna avfall innebär enligt 15 kap 6 § miljöbalken att upparbeta avfall till nya ämnen eller föremål som inte ska användas som bränsle eller fyllnadsmaterial.

⁹ Ibid.

bioråvaror. I en del fall krävs dock nya teknologier och därmed nya investeringar för att tillvarata bioråvaran. I Sverige driver t.ex. Industrins Biogaskommission frågan om industrins tillgång till biogas som råvara, och har identifierat en efterfrågan om 6 TWh till 2030 för detta ändamål. Industrins totala behov av biogas till 2030 är ca 10 TWh, vilket motsvarar halva Sveriges beräknade behov.

Sverige, med sina stora tillgångar på skogsbaserad och lantbruksbaserad råvara, har goda möjligheter att öka användningen av bioråvara, även med fortsatt höga krav på naturhänsyn och beaktande av biologisk mångfald. Det är fullt möjligt att binda biogena kolatomer i produkter, inte bara i träd. Om kolatomerna i produkterna sen kan återvinnas och cirkuleras blir det en kolsänka som består över tid.

Användning av koldioxid

Innovations- och kemiindustriernas unika bidrag för att Sverige ska nå klimatneutralitet är potentialen för företagen att använda den infångade koldioxiden. Carbon Capture and Usage (CCU) är ett samlingsbegrepp för en rad processer där kolet från den infångade koldioxiden

tas tillvara. Genom att bygga in koldioxid i nya produkter minskar behovet av att ta upp ny fossil råvara samtidigt som direkta utsläpp i atmosfären undviks. Koldioxid kan användas som råvara för att skapa molekyler som kan bli nya material och kemikalier, exempelvis kan man skapa metanolmolekyler från infångad koldioxid. Metanolmolekylen utgör sedan byggsten till vidareförädling.

Infångning och lagring av koldioxid

För många verksamheter kommer infångning och förvaring, jämte faktiska utsläppsminskningar, att vara en viktig del för att nå nettonollutsläpp. Koldioxidavskiljning och lagring, på engelska Carbon Capture and Storage (CCS), är ett sätt att samla in koldioxid och lagra den permanent i marken. Trots att CCS är en förhållandevis ny teknologi har projekt genomförts och satsningar är under utveckling på flera håll i världen.

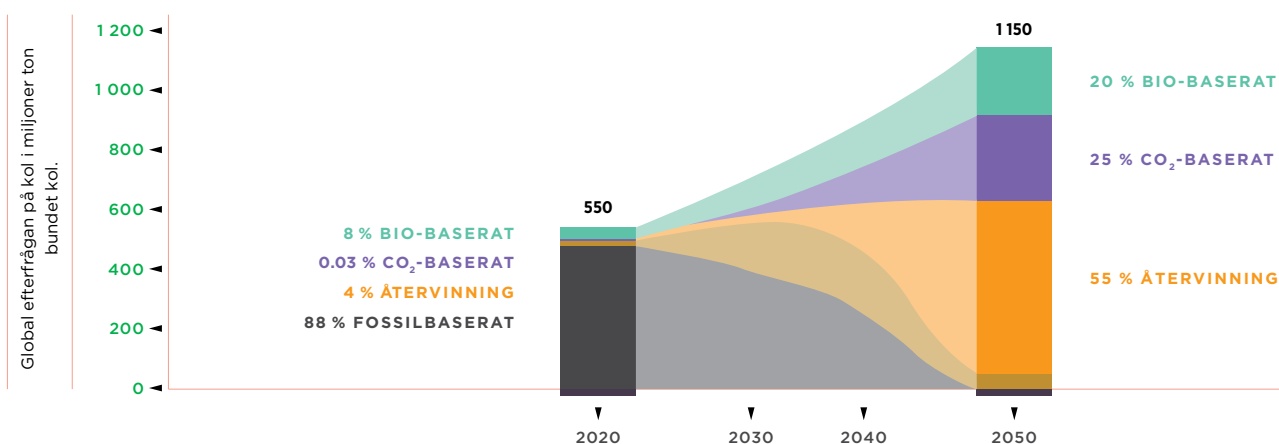
Användning av det som i dag klassificeras som avfall

Efterfrågan på kolatomer beräknas fördubblas under de kommande 25 åren. För att möta efterfrågan måste kolatomerna bevaras i samhällets kretslopp i stället för att som i dag brännas upp och släppas ut som koldioxid i atmosfären.

Figur 5 Att byta från nya fossila kolatomer till hållbart kol innebär stora förändringar för flera sektorer i samhället

Källa: www.renewable-carbon.eu/graphics

Bundet kol i kemikalier och material





Detta kan till exempel göras genom såväl kemisk som mekanisk återvinning av plast (se figur 6). Vid kemisk återvinning bryts plasterna ner till sina ursprungliga molekyler som sedan kan användas för att tillverka helt ny plastråvara eller kemikalier av högsta kvalitet. Vid mekanisk återvinning, som är en energieffektivare process sorterar, tvättar och smälts plasterna utan att påverka materialets kemiska struktur men med en viss påverkan på det återvunna materialets kvalitet. Fördelen med kemisk återvinning är att man får helt ny plast av högsta kvalitet som även kan användas till känsliga produkter som livsmedelsförpackningar, leksaker och medicintekniska produkter.

Klimatneutral energi

Biogas

I dag används vanligtvis naturgas eller propan som insatsråvara eller vid uppvärmning i industrin. För att minska användningen av fossila råvaror och utsläppen från dessa kommer det krävas alternativ. Naturgas och biogas består av samma molekyl med olika ursprung. Biogas är ett fossilfritt alternativ till naturgas och viktigt för Sveriges motståndskraft och beredskap eftersom

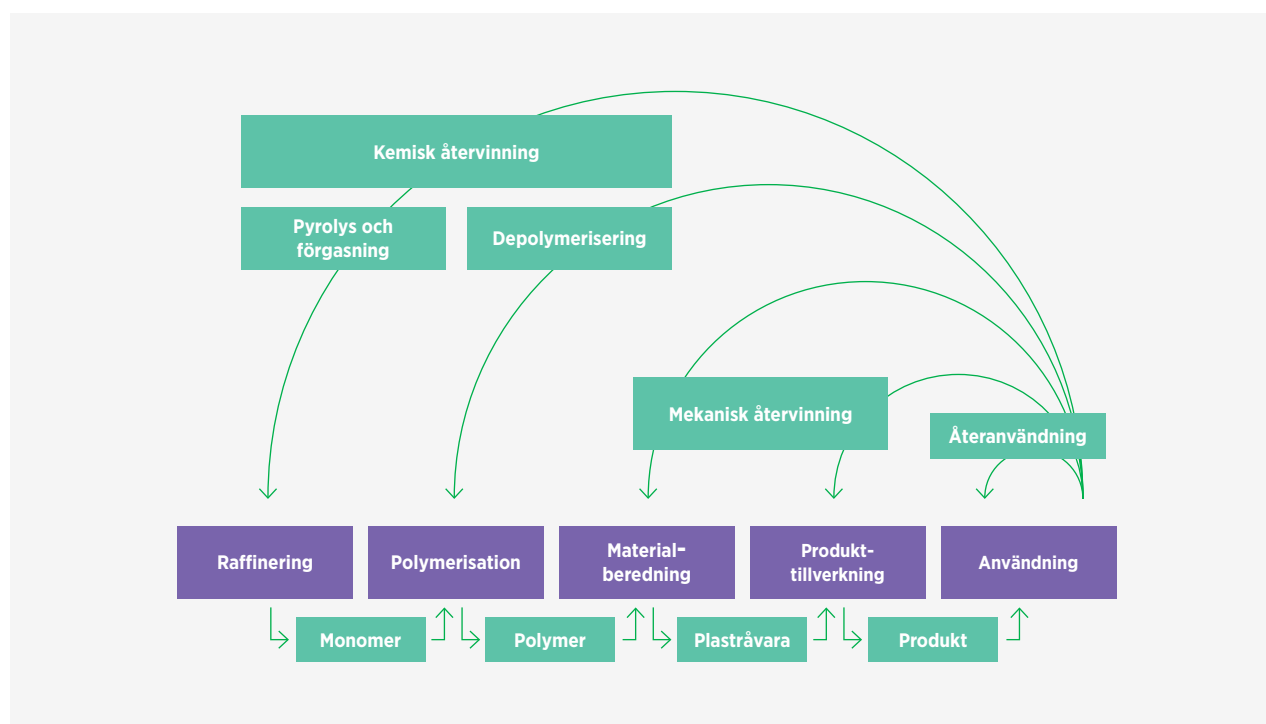
vi själva har möjlighet att framställa gasen om rätt incitament ges. För att säkra industrins tillgång till ren och uppgraderad biogas till konkurrenskraftiga priser behöver den totala produktionen av biogas i EU öka och inriktas mot industriell användning. EU-Kommissionen har i RePowerEU satt upp ett mål att EU till år 2030 ska producera 35 miljarder kubikmeter biogas per år.

Elektrifiering

Elektrifiering är helt avgörande för att ersätta fossila bränslen och få bort utsläpp av växthusgasutsläpp. Elektrifieringen har också en avgörande betydelse för alternativa sätt att tillverka vissa kemiska produkter och kemikalier. Exempelvis produceras vätgas idag huvudsakligen genom naturgas i en steamreformer men kan istället framställas helt utan fossila råvaror genom elektrolys vilket dock kräver stora mängder el.

Vätgas är en mångsidig och outhärlig råvara och används i flera kritiska processer, inklusive ammoniakproduktion, hydrogenering av oljor och fetter, metallurgi, syntes av kemikalier och till och med som bränsle för bränsleceller.

Figur 6 Hur kretsloppet för plast kan slutas istället för att brännas upp.

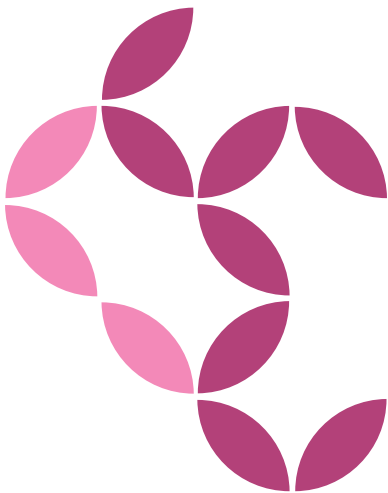


Flera av de innovativa teknologier som innovations- och kemiindustrierna utvecklar och som kommer bli avgörande för att svensk industri ska nå klimatneutralitet försätter sådan fossilfri vätgas.

Restvärme

Det finns fortfarande en stor potential för ökad värmeåtervinning trots att Sverige är världsledande i energi-effektivisering och i att använda de restenergier som industrin ger upphov till. Restvärme kan till exempel användas vid framställning av tryckluft, odling i växthus eller vid vattenrening. Industriell restvärme kan också tas omhand i de lokala fjärrvärmenäten vilket minskar behovet av att bränna bioråvara. Den senaste beräkningen gjordes för 15 år sedan och visade att ungefär hälften av den spillvärme som fanns 2009 togs tillvara i de lokala fjärrvärmenäten. Hur stor potentialen är i dag vet ingen.

De industriella tillverkningsprocesserna inom innovations- och kemiindustrierna kräver mycket energi. För närvarande levereras mer än 1,5 TWh restvärme från IKEMs medlemmar till fjärrvärmenät runt om i Sverige, men majoriteten av medlemmarna skulle kunna tillföra mer. Potentialen bör vara som störst i anslutning till de platser som har väletablerade kemikluster.



Färdplanens mål för en accelererad kemikalieomställning

Medan klimatomställningens mål har ett uttalat syfte att minska halten koldioxid i atmosfären finns inte samma raka samband mellan kemikalieomställning och specifika ämnen. Som diskuterats i tidigare kapitel är därför kemikalieomställningen i första hand en process där branschens mål och åtaganden bidrar till att öka takten i utveckling och upptag av säker och hållbar kemi. Denna acceleration är i sin tur viktig för att realisera Reach-lagstiftningens ambitioner samt riksdagens nationella miljömål.

Vad menar vi inom kemiindustrin med kemikalieomställning?

En kemikalieomställning är en kontinuerligt pågående process som innebär att kemiska ämnen hela tiden utvärderas utifrån inneboende egenskaper, säker hantering, ekonomi, funktion och hållbarhet.

Syftet är att gradvis och ständigt förbättra en eller flera av ovanstående parametrar utan att någon annan parameter försämras avsevärt. Målet är att kemikalier och kemi ska kunna användas till mänsklighetens nytta med ständigt minskad negativ påverkan på hälsa och miljö. En acceleration av kemikalieomställningen syftar på takten i den process som innebär att kemikalier utvärderas och ersätts av andra, säkrare, och mer hållbara kemikalier.

KEMI-, PLAST- OCH LÄKEMEDELSINDUSTRINS GEMENSAMMA MÅL

Företagen inom **kemi-, läkemedels- och plastindustrierna** i Sverige har kommit överens om detta gemensamma mål.

Svensk kemi- plast- och läkemedelsindustri ska vara ledande i utveckling och användning av hållbar kemi som bidrar till ökad kemikaliesäkerhet och cirkularitet i alla led i värdekedjan.

För att industrin ska kunna uppnå målet är följande förutsättningar nödvändiga:

- Regeringen stärker utvecklingen av forskning, innovation och implementering av säker och hållbar kemi i Sverige genom att:
 - inrätta ett Kemi-kliv för att underlätta investeringar i exempelvis uppskalning, test- och demonstrationsmiljöer
 - tillsammans med branschen inrätta en innovationshub för hållbar kemi i Sverige, samt
 - aktivt delta tillsammans med industrin i utvecklingen och färdigställandet av ett EU-ramverk för SSbD med syfte att stärka innovation och utveckling av kemi i Sverige
 - satsa och bidra till forskningsinitiativ för att öka utveckling och upptag av alternativa och mer träffsäkra riskbedömningsmetoder (in silico, AI, in vitro etc.), samt ge dessa samma status som djurstudier i regulatoriska sammanhang.
 - satsa och bidra till att ta fram verktyg för att bedöma kemikalier ur ett livscykelerspektiv
 - samordna offentlig upphandling i regioner och kommuner med syfte att stärka upptag av säker och hållbar kemi

- Regeringen arbetar för stärkt konkurrenskraft genom att
 - tillsätta en kemisamordnare under näringsministern med ansvar att samordna strategiska forskningsinsatser, utveckling av reglering samt tillsyn
 - uppdra åt relevant myndighet att bidra till förutsättningar för innovation och användning av säker och hållbar kemi med syftet stärka utveckling och konkurrenskraft i kemi-, plast och läkemedelsindustrin
 - stärka nationell operativ tillsyn och internationellt tillsynssamarbete med syfte att gynna innovation och utveckling av alternativ som sker på den svenska marknaden
- att genomföra strukturerade kartläggningar av de ämnen som används och produceras utifrån ett hälso-, miljö- och hållbarhetsperspektiv med syfte att öka användningen av säker kemi i alla delar av värdekedjan.
- att prioritera utveckling av alternativ till och substitution av kemikalier med oönskade effekter som riskerar nå produkter med bred konsumentanvändning och bred spridd användning.
- att utveckla och använda kemikalier som ökar möjligheten till cirkulära lösningar och bidrar till samhällets klimatomställning.
- att bidra proaktivt till utveckling av svensk kemikaliepolitik och en vetenskapligt riskbaserad EU-lagstiftning som leder till säker kemikalieanvändning, konkurrenskraft och substitution där så behövs.

Faktaruta: SSbD – EU:s ramverk för säkerhet och hållbarhet genom design

»Safe and Sustainable by Design« (SSbD) är ett ramverk som initierats under EU:s kemikaliestrategi som syftar till att stärka innovation och design av kemikalier och produkter med säkerhet och hållbarhet i åtanke. Genom att använda SSbD-principer i designprocessen är målet att skapa produkter och tjänster som är bra för människor och miljön genom hela livscykeln. Det handlar om att använda material på ett hållbart sätt, minska avfall och utsläpp och att inkludera säkrare kemi redan från början. Tanken är att detta ska bidra till en bättre och mer konkurrenskraftig ekonomi inom EU.

KEMI-, PLAST- OCH LÄKEMEDELSINDUSTRINS GEMENSAMMA ÅTAGANDEN

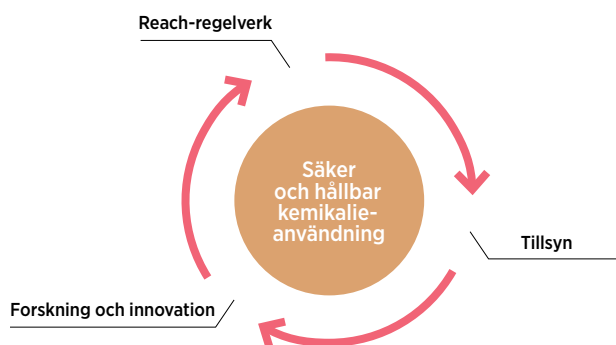
För att uppnå målen för kemikalieomställning är kemi-, plast- och läkemedelsindustrierna beredda att göra följande åtaganden:

- att under år 2025 ta initiativ till utveckling av gemensamma nyckeltal för att mäta och följa upp utveckling och substitution som leder till säkrare kemikalieanvändning och cirkularitet, med målet att kunna börja mäta senast år 2027. De tre branscherna har för avsikt att göra detta i öppen dialog med andra samhällsintressenter, som t.ex. myndigheter, miljöorganisationer, akademi och beslutsfattare, och kommunicera detta på ett transparent sätt.

REFORMOMRÅDEN

Följande tre områden utgör gemensamt grundfundamentet för att uppnå riksdagens mål om en giftfri miljö, och branschens mål om en accelererad kemikalieomställning. Dessa tre områden behöver prioriteras och samordnas. Därför bör en kemisamordnare under näringsministern ha som uppgift att samordna strategiska FoU-initiativ, styrmedelsutveckling och tillsyn samt reformer som stärker företagets behov av spetskompetens. Sammantaget kan en sådan reform leda till både stärkt skydd för hälsa och miljö, och stärkt konkurrenskraft inom kemi-, plast- och läkemedelsindustrin i Sverige.

1. Stärkt innovationskraft
2. Regler som leder till utveckling och innovation
3. Stärkt tillsyn



Stärkt innovationskraft

Forskning och innovation är avgörande för att hitta alternativa kemikalier, vilket även EU:s kemikaliestrategi tar avstamp i. För ett land som Sverige kan satsningar på forskning och innovation stärka konkurrenskraften och attrahera nya investeringar samtidigt som mål om skydd för hälsa och miljö nås.

Sverige saknar för närvarande stöd och incitament för att främja utveckling av ny kemi inom ramen för kemikaliepolitiken. Det är en brist som håller tillbaka innovation och därmed också substitution och som försvårar genomförandet av Reach. För att Sverige ska leda utvecklingen av säkra och hållbara kemikalier behövs ett strategiskt och förutseende arbete där goda förutsättningar för forskning och innovation är i fokus. Ett centralt område som behöver prioriteras för att snabba på utvecklingen av ny kemi är tekniken för tidig riskbedömning och riskscreening. Med hjälp av AI och maskininlärning finns potential att upptäcka mönster och samband som kan vara svårupptäckta med konventionella metoder. Det kan bidra till att spara tid när nya kemikalier eller nya användningsområden för olika ämnen utvecklas. Forskare kan genom att automatisera testningsprocessen snabbare bedöma hur kemikalier interagerar med biologiska system och miljön.

Reglering som leder till innovation

Ett strikt regelverk kan öka skyddet för hälsa och miljö, men kan samtidigt hämma innovation och implementering av ny kemi, och därmed bli kontraproduktivt.

Ett väl fungerande regelverk måste baseras på vetenskapliga fakta och riskbedömningar, och inte enbart utgå från ämnens inneboende faror. Riskerna med olika slags kemikalier beror ytterst på hur och i vilka sammanhang hanteringen sker. Det är betydande skillnader i risk beroende på om kemikalier hanteras och används i en sluten industriell process eller i konsumentledet. Tillverkning av cytostatika är ett bra exempel. Den substans som framgångsrikt används för att behandla cancer och förlänga livet på en människa skulle i ett annat sammanhang kunna vara dödligt.

Reglering av kemikalier måste alltid utgå ifrån hur och i vilka sammanhang som de används.

Utveckling och upptag av nya kemikalier på marknaden och i värdekedjor är en tidsödande process. För

att stödja den processen behöver utveckling av regler och begränsningar gå i takt med utvecklingen och implementeringen av säkra och hållbara alternativ. När forskning och innovation går i takt med reglering och begränsning ökar substitutionstakten, risken för oönskad substitution minskar och skyddet för hälsa och miljö ökar.

Stärkt tillsyn

Inga regelverk är starkare än sin svagaste länk. Därför är en strategisk tillsyn helt avgörande för att säkerställa företagens konkurrenskraft och att regler tillämpas enligt lagstiftarens syfte. I takt med att internet-handeln ökar och EU genomför breda och genomgripande begränsningar av stora kemikaliegrupper ställs helt nya krav på tillsynsmyndigheter och myndighetssamverkan. Det räcker inte att enskilda myndigheter arbetar i stuprör, utan tillsynen behöver planeras parallellt med utvecklingen av styrmedel, och ske både mellan myndigheter nationellt och genom EU-samverkan. En stärkt och effektiv nationell operativ tillsyn är också en viktig del för att komma åt oseriösa eller kriminella aktörer och ger förutsättningar för seriösa företag att göra rätt.



Färdplanens mål för kompetensförsörjning

Möjligheten för såväl omställning som tillväxt hänger på att Innovations- och Kemiindustrierna har tillgång till rätt kompetens. Både företag och IKEM har under lång tid engagerat sig i nära samarbete med utbildningssektorn på alla nivåer – från grundskola, regionala yrkesutbildningar och science centers till specialiserade forskarskolor. Utmaningarna är dock fortfarande stora. Därför behöver både branschen och regeringen satsa ännu mer.

Kemi-, läkemedels- och plastindustrin i Sverige har enats om ett gemensamt mål om kompetens för att klara sin kemikalieomställning och resa mot klimatneutralitet 2045.

Medlemsföretagen har rätt kompetens för att klara omställningen och nå målen i färdplanen kopplade till kemikalieomställningen

Förväntningarna på politiken och industrins egna åtaganden redovisas nedan för att uppnå målet. Åtaganden och förutsättningarna har ingen inbördes prioritering.

- Regeringen ökar ersättningarna för naturvetenskapliga utbildningar – från grundskola till högskola.
- Regeringen satsar på att yrkesverksamma ska få hjälp att verifiera sina kunskaper och råd om hur de vidareutbildar sig.
- Regeringen ger lärosätena i uppdrag att samverka med näringslivet för att ta fram utbildningar och kurser som följer med behovet av grön omställning och de genomgripande teknikskiften som nu sker. Det gäller utbildningar både för nya studerande och för de som redan är yrkesverksamma.
- Regeringen fortsätter att expandera yrkeshögskolan så att fler program och kurser som industrin behöver för omställning inrättas. Samtidigt behöver yrkeshögskolan tillföras ökade resurser för marknadsföring.

- Regeringen genomför åtgärder som stärker studie- och yrkesvägledningen så att fler elever kan få information om de karriärmöjligheter som finns i innovations- och kemiindustrierna.
- Regeringen förbättrar möjligheterna att attrahera och rekrytera internationell spetskompetens genom att stärka kopplingen mellan akademisk och industriell forskning.
- Regeringen bör ge incitament för ökad mobilitet mellan näringsliv och akademi, till exempel genom att ge stöd till fler industriforskare.

KEMI-, PLAST OCH LÄKEMEDELSINDUSTRINS GEMENSAMMA ÅTAGANDEN

- att ta emot fler praktikanter och sommarjobbare från olika utbildningsnivåer.
- att ta emot fler ex-jobbare som kan göra sina examensarbeten hos våra företag.
- att fortsätta engagera sig mer i utbildningar genom att medverka i olika forum såsom teknikcollege, yrkeshögskoleutbildning samt program och kurser på högskola och universitet.
- att öka det lokala engagemanget för att inspirera barn till att intressera sig mer för naturvetenskapen. Det sker genom engagemang i science centers, Berzeliusdagarna och likande forum som riktar sig mot barn i lägre åldrar

