

FÄRDPLAN FÖR  
FOSSILFRI KONKURRENSKRAFT

# Gasbranschen



UPPGRADERAD  
SEPTEMBER | 2024



# Innehållsförteckning

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Förord</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Sammanfattning</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1. Gas för ett robust, cirkulärt och helt fossilfritt samhälle</b> | <b>10</b> |
| Klimatomställning och resurseffektivitet                              | 10        |
| En konkurrenskraftig och fossilfri industri                           | 10        |
| Resiliens och försörjningstrygghet                                    | 10        |
| Snabb elektrifiering och ett robust energisystem                      | 10        |
| Gasbranschens betydelse i ett fossilfritt Sverige                     | 11        |
| <b>2. Växande behov av fossilfri gas: 50 TWh 2030</b>                 | <b>13</b> |
| Industri  | 15        |
| Vägtransporter  | 19        |
| Sjöfart   | 23        |
| El, värme och sektorkoppling  | 25        |
| <b>3. Ökat behov kräver krafttag</b>                                  | <b>28</b> |
| Produktionen måste öka mycket snabbare                                | 28        |
| Gasinfrastrukturen måste utvecklas                                    | 28        |
| <i>Effektiv omställning med befintlig infrastruktur</i>               | 29        |
| <i>Snabb utbyggnad av ny infrastruktur</i>                            | 29        |
| Viktiga kliv som har tagits   | 29        |
| <b>4. Mål – med hinder och uppmaningar till politiken</b>             | <b>32</b> |
| Mål för gasanvändningen   | 32        |
| <i>Mål 2035: Alla energigaser är helt fossilfria</i>                  | 32        |
| Mål för ökad produktion   | 34        |
| <i>Mål 2030: I Sverige produceras 10 TWh biogas</i>                   | 34        |
| <i>Mål 2030: I Sverige produceras 33 TWh fossilfri vätgas</i>         | 36        |
| <i>Mål 2035: I Sverige produceras 20 TWh biogena gaser</i>            | 38        |
| Mål för en utvecklad distribution                                     | 39        |
| <i>Mål 2030: 100 % biogas i alla gasnät</i>                           | 39        |
| <i>Mål 2030: 100 mil vätgasnät</i>                                    | 40        |
| <b>5. Gasbranschens åtaganden</b>                                     | <b>41</b> |
| <b>6. Uppmaningar till politiken</b>                                  | <b>44</b> |
| Produktion  | 44        |
| Distribution  | 45        |
| Användning  | 46        |
| <b>Ord och begrepp</b>  | <b>49</b> |





# Förord

Inom ramen för Fossilfritt Sverige har 23 branscher tagit fram färdplaner för att visa hur de kan stärka sin konkurrenskraft genom att bli fossilfria eller klimatneutrala. Gasbranschens första färdplan lanserades i början av 2020. Sedan dess har stora förändringar i omvärlden resulterat i ett snabbt växande behov av fossilfri gas i Sveriges energi- och råvaruförsörjning. Behovet uppskattas till minst 50 TWh redan 2030. Gasbranschens mål är att behovet ska tillgodoses. Därför har vi uppgraderat gasbranschens färdplan.

Efter den ryska invasionen av Ukraina har säkerhetspolitiken blivit en stark drivkraft för europeisk omställning, och REPowerEU visar konkret på att stora volymer fossilfri gas behövs för att stärka EU:s strategiska oberoende. Samtidigt har EU tagit rejäla kliv inom klimatpolitiken med bland annat Fit for 55 och en vätgasstrategi som båda tydligt pekar på fossilfri gas som en av nycklarna för att nå klimatmålen. EU:s industriplan, som ska säkra EU:s industriella ledning inom ren teknik, pekar även den ut fossilfri gas som ett strategiskt område för att stärka EU:s konkurrenskraft.

Samtidigt som omvärlden har förändrats har gasbranschen arbetat intensivt för att nå målen i den första färdplanen. Viktiga kliv har tagits, i form av bland annat investeringar i infrastruktur och ökad produktion, och ett av målen nåddes hela åtta år i förtid: Senast 2030 skulle den flytande fordonsgasen reducera växthusgasutsläppen med i genomsnitt 70–90 procent. Det nådde vi redan 2022.

I den här uppgraderingen har vi fokuserat på en kraftig ambitionshöjning och konkretisering av gasbranschens mål. Nu är målet att alla energigas är helt fossilfria senast 2035, det vill säga tio år tidigare än vad vi enades om i den första färdplanen. Det här ska vi nå samtidigt som energigaserna blir en allt viktigare del av Sveriges energi- och råvaruförsörjning.

Vår uppgraderade färdplan innehåller också kvantifierade produktionsmål för både biogas (10 TWh 2030), vätgas (33 TWh 2030) och biogena gaser (20 TWh 2035). Vi har även satt ett ambitiöst mål på 100 procent

biogas i alla gasnät till 2030, och till samma år siktar vi på att ha 100 mil vätgasnät i Sverige. För att nå målen krävs att både privata och offentliga medel satsas i stora investeringar, men kostnaden för att inte göra något är mycket högre.

Aldrig förr har det varit så uppmärksammat i samhällsdebatten att de fossilfria gaserna erbjuder kostnads-effektiva lösningar som leder till försörjningstrygghet, konkurrenskraft, klimatomställning och ett robust energisystem. Vi sätter stor tilltro till att vi har politiken och andra nyckelaktörer med oss på vår ambitionshöjning och på de satsningar och investeringar som krävs. Det är bara med en bred gemensam kraftsamling som målen kan nås.

Gasbranschens färdplan har tagits fram och förankrats i samarbete med Energigas Sveriges medlemsföretag. Dessa företag står bakom färdplanen i sin helhet, men inte nödvändigtvis alla enskilda formuleringar. Branschen är ägare av färdplanen i alla dess delar och Fossilfritt Sverige delar i allt väsentligt färdplanens innehåll och slutsatser.

Energigas Sveriges styrelse godkände den här färdplanen i sin helhet den 11 september 2024.



**Maria Malmkvist**  
Vd, Energigas Sverige



**Svante Axelsson**  
Nationell samordnare,  
Fossilfritt Sverige

# Sammanfattning

## GAS FÖR ETT ROBUST, CIRKULÄRT OCH HELT FOSSILFRITT SAMHÄLLE

Energigaserna utgör en avgörande pusselbit för att lösa samhällsutmaningarna och skapa ett hållbart samhälle. Med fossilfria energigas kommer Sverige att uppnå:

- Klimatomställning och resurseffektivitet
- En konkurrenskraftig och fossilfri industri
- Resiliens och försörjningstrygghet
- Snabb elektrifiering och ett robust energisystem

### Gasbranschens gemensamma vision

Gas för ett robust, cirkulärt och **helt** fossilfritt samhälle

## BEHOVAV 50 TWh FOSSILFRI GAS 2030

Energigaserna kommer att bli en allt viktigare del av Sveriges energi- och råvaruförsörjning. Behovet av fossilfri gas bedöms öka snabbt till minst 50 TWh redan 2030. Det är tre gånger mer än dagens användning av 13 TWh fossila och 4 TWh fossilfria gaser.

Användning av fossilfri gas förväntas öka i hela samhället; inom industrin, i transportsektorn och i el- och värmeproduktion. Med smarta sektorkopplingar, flexibilitet och åtskilliga systemnyttor kommer energigaserna samtidigt spela en central roll i utbyggnaden och omställningen av elsystemet. Användningsområdena är många – energigas används till allt från att laga mat till att skjuta upp rymdraketer. Flera sektorer och företag i Sverige behöver fossilfri gas för att klara sin konkurrenskraft i den omställning som nu tar fart.

I tabellen sammanfattas de uppskattade behoven av fossilfri gas till 2030.<sup>1</sup>

| Sektor                    | Behov av fossilfria gaser 2030                |
|---------------------------|---|
| Industri                  | 10 TWh biogena gaser                          |
|                           | 30 TWh fossilfri vätgas                       |
| Vägtransporter            | 10 000 biogaslastbilar – 5 TWh biogas         |
|                           | 3 000 vätgaslastbilar – 1 TWh vätgas, år 2035 |
| Sjöfart                   | 3 TWh biogas och e-metan                      |
| Kraft- och kraftvärmeverk | 1 TWh biogas                                  |

Målet är att behoven ska tillgodoses

## GASBRANSCHENS MÅL

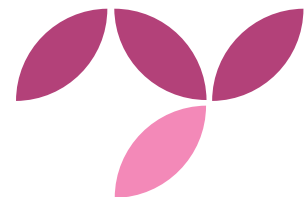
Gasbranschens mål är att behovet om 50 TWh fossilfri gas 2030 ska tillgodoses. Därför har vi uppgraderat vår färdplan med fokus på en kraftig ambitionshöjning och konkretisering av gasbranschens mål.

Målen i färdplanen visar vad gasbranschen vill och skulle kunna uppnå med rätt förutsättningar. Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målen ska nås genom investeringar och andra åtaganden, men måluppfyllnad förutsätter också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken, såväl nationellt som internationellt.

### Mål för gasanvändningen

#### 2035

Alla energigas är helt fossilfria



<sup>1</sup>Ytterligare behov av fossilfri gas kan tillkomma. Fossilfri gas kommer till exempel också användas i jordbruk, hushåll, lokaler, restauranger med mera. Som utgångspunkt har vi fokuserat på de grova penseldragen och de mest uppenbara volymerna som kan förväntas i ett 2030-perspektiv.

**Mål för ökad produktion****2030**

I Sverige produceras:

- 10 TWh biogas
- 33 TWh fossilfri vätgas

**2035**

I Sverige produceras:

- 20 TWh biogena gaser

**Mål för en utvecklad distribution****2030**

Distribution i Sverige:

- 100 % biogas i alla gasnät
- 100 mil vätgasnät

**GASBRANSCHENS ÅTAGANDEN**

Gasbranschen vill vara en pådrivande kraft för att de ambitiösa målen i färdplanen ska nås. Det här är gasbranschens prioriterade åtaganden:

1. Vi ska investera i mycket mer produktion av fossilfri gas i Sverige.
2. Vi ska bibehålla vår plats som världsledande på effektiv produktion av fossilfri gas.
3. Vi ska bedriva branschöverskridande projekt för att uppnå industriell skala.
4. Vi ska bidra till en utvecklad marknad för fossilfri gas.
5. Vi ska göra det lätt för våra kunder att välja fossilfri gas.
6. Vi ska nyttja digitaliseringen till att effektivisera och påskynda omställningen.
7. Vi ska fortsätta investera i infrastruktur för distribution av gas.
8. Vi ska arbeta proaktivt för en fortsatt säker hantering av energigas.
9. Vi ska använda våra egna verksamheter som förebilder.
10. Vi ska genomföra kompetenshöjande åtgärder hos berörda myndigheter, kommuner och länsstyrelser.
11. Vi ska stärka branschsamarbetet kring vår gemensamma klimatfärdplan.

Samtliga åtaganden förklaras närmare i kapitel 5.

**UPPMANINGAR TILL POLITIKEN**

Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målen i färdplanen ska nås, men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken. Det är bara med en bred gemensam kraftsamling som målen kan nås. Det här är gasbranschens uppmaningar till politiken:

**Produktion**

1. Besluta om nationella mål för produktion av biogas (10 TWh 2030) och vätgas (33 TWh 2030) samt mål för produktion av biogena gaser (20 TWh 2035).
2. Tydliggör med bred politisk förankring att biogasens produktionspremier är långsiktiga.
3. Genomför Bioekonomiutredningens förslag om intäktsgarantier och säkerställ att biometan och mellanprodukter som vidareförädlas till biometan eller vätgas omfattas om övriga kriterier är uppfyllda.
4. Komplettera biogasens produktionspremier och föreslagna intäktsgarantier med motsvarande incitament för produktion av biogena gaser som inte omfattas av dessa styrmedel.
5. Inför en produktionspremie för fossilfri vätgas och/eller sänk gränsen för fri tilldelning för utsläppsfri teknik inom EU ETS 1.
6. Förläng och utveckla Klimatklivet.
7. Inför ett investeringsstöd för produktion av fossilfri vätgas.
8. Säkerställ effektivare och snabbare tillståndsprocesser.
9. Säkerställ ökad elproduktion och ökad elnätscapacitet på kort sikt.
10. Säkerställ investeringar i teknik som möjliggör en växande andel el från vind och sol.







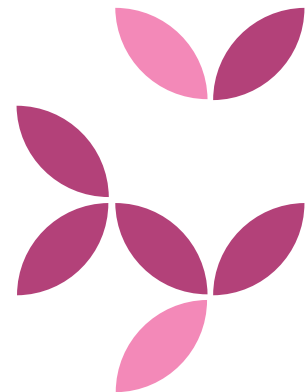
### Distribution

11. Genomför gasmarknadspaketet (direktiv och förordning) skyndsamt och inför tidig reglering för vätgasdelarna.
12. Implementera skyndsamt reglerna kring tillståndsförfarande enligt artikel 8 i gasmarknadsdirektivet.
13. Integrera naturgas och vätgas i samma lagstiftningspaket genom att utvidga naturgaslagstiftningen.
14. Utse skyndsamt en huvudpart (Hydrogen Transmission Network Operator, HTNO) med ansvar för att bygga, investera och operera vätgasnät med tillhörande infrastruktur såsom lagringsanläggningar och kompressorer.
15. Inför tydliga regler för tillstånd/koncession för vätgasledningar.
16. Möjliggör byggstart genom tillåtlighetsprövning enligt Miljöbalken. Övergångsbestämmelser behöver skydda tidiga aktörer.
17. Beskatta naturgas utifrån energiinnehåll i stället för volym.
25. Utse Energimyndigheten till nationellt centrum för vätgas i enlighet med myndighetens förslag samt säkerställ att uppdraget omfattar utredning av styrmedel som krävs för att uppfylla kraven i AFIR (bland annat driftstöd till tankstationer för vätgas).
26. Verka kraftfullt för att EU:s politik för vägtrafikens omställning håller dörren öppen för både biogas och vätgas som viktiga lösningar.
27. Skapa incitament för vätgasproducenter och vätgasanvändare att bidra med flexibilitet till elsystemet.
28. Stärk Energimyndighetens uppdrag kring sektor-koppling.
29. Säkerställ att nationella regelverk är kompatibla med EU-regelverk och definitioner. Annars uppstår problem när vätgas och vidareförädlade produkter handlas över nationsgränserna.
30. Säkerställ att koldioxidsnåla gaser ges konkurrensmässiga villkor för användning i bland annat industrin samt inkludera återvunna kolbränslen (RCF) i Sveriges nationella måluppfyllelse gentemot förnybartdirektivets förnybartmål.

### Användning

18. Återinför skyndsamt full skattebefrielse för biogas och biogasol.
19. Säkerställ att massbalansprincip får tillämpas i relevanta regelverk, som till exempel skatteregler, EU ETS och Klimatklivet.
20. Implementera skyndsamt ursprungsgarantier för gas i Sverige.
21. Säkerställ att det finns förutsättningar för omställning till biogena gaser i industrisektorer där skattebefrielsen inte har någon effekt, speciellt inom stora delar av stål- och kemiindustrin.
22. Inför komponentbeskattning vid inblandning av bio-DME i gasol.
23. Verka för att möjliggöra att fossilfri vätgas som används i fordon med förbränningsmotor skattebefrias i likhet med vätgas i bränsleceller.
24. Säkerställ med långsiktiga styrmedel att totalkostnads kalkylen (TCO) för en biogas- eller vätgaslastbil är i paritet med en diesellastbil.

Samtliga uppmaningar till politiken förklaras närmare i kapitel 6.



# Gas för ett robust, cirkulärt och helt fossilfritt samhälle

## Med fossilfria energigaser kommer Sverige uppnå:

### • Klimatomställning och resurseffektivitet.

Energigaserna minskar de fossila utsläppen från industri, vägtransporter, sjöfart och jordbruk. Sol, vind, avfall och restprodukter omvandlas till fossilfri energi och råvara. Viktiga näringsämnen återförs till åkrarna.

### • En konkurrenskraftig och fossilfri industri.

I produktion av bland annat stål, plast, livsmedel och samhällsviktiga kemikalier är tillgång till energigaser avgörande för konkurrenskraft och omställning. Energigaserna bidrar till jobb och välfärd genom sin viktiga roll i industrin – ryggraden i svensk ekonomi.

### • Resiliens och försörjningstrygghet.

Sverige har goda förutsättningar att producera energigaser från inhemska resurser som sol, vind, avfall och skogsrester.

Energigaserna kan lagras och användas inom de flesta sektorer samt minska importberoendet av både fossila bränslen och mineralgödsel.

### • Snabb elektrifiering och ett robust energisystem.

Energigaserna stöttar el- och fjärrvärmesystemet genom att både avlasta och bidra med effekt och balansering i ansträngda lägen.

Genom sektorkoppling kan gas, el och värme utnyttja varandras fördelar, skapa synergier och därmed effektivisera energisystemet.

## 2030

#### I Sverige produceras:

- 10 TWh biogas
- 33 TWh fossilfri vätgas

#### Distribution i Sverige:

- 100% biogas i alla gasnät
- 100 mil vätgasnät

## EU 2030

#### I EU produceras:

- 350 TWh biometan
- 333 TWh förnybar vätgas

## 2035

Alla energigaser är helt fossilfria.

#### I Sverige produceras:

- 20 TWh biogena gaser

## 2030

Energigaserna kommer att bli en allt viktigare del av Sveriges energi- och råvaruförsörjning. Behovet av fossilfri gas uppskattas till minst 50 TWh redan 2030. **Målet är att följande behov ska tillgodoses:**

### Industri

- 10 TWh biogena gaser
- 30 TWh fossilfri vätgas

### Vägtransporter

- 10 000 biogaslastbilar (5 TWh biogas)
- 3 000 vätgaslastbilar (år 2035) (1 TWh fossilfri vätgas)

### Sjöfart

- 3 TWh biogas och e-metan

### Kraft- och kraftvärmeverk

- 1 TWh biogas

Sveriges klimatmål:  
**Nettonollutsläpp 2045**

2024

2025

2030

2035

2040

2045



# 1. Gas för ett robust, cirkulärt och helt fossilfritt samhälle

Energigaserna utgör en avgörande pusselbit för att lösa samhällsutmaningarna och skapa ett hållbart samhälle. Med fossilfria energigaser kan vi uppnå vår vision om ett robust, cirkulärt och helt fossilfritt samhälle.

**Med fossilfria energigaser kommer Sverige att uppnå:**

- Klimatomställning och resurseffektivitet
- En konkurrenskraftig och fossilfri industri
- Resiliens och försörjningstrygghet
- Snabb elektrifiering och ett robust energisystem

## KLIMATOMSTÄLLNING OCH RESURSEFFEKTIVITET

Energigaserna minskar de fossila utsläppen från industri, vägtransporter, sjöfart och jordbruk – även där elektrifiering är som svårast. Sol, vind, avfall och restprodukter omvandlas till fossilfri energi och råvara. Viktiga näringsämnen återförs till åkrarna. Biogödsel och biokol bidrar till ett hållbart jordbruk genom kolinlagring och jordförbättring.

## EN KONKURRENSKRAFTIG OCH FOSSILFRI INDUSTRI

I produktion av bland annat stål, plast, livsmedel och samhällsviktiga kemikalier är tillgång till energigaser – både som råvara och energi – avgörande för konkurrenskraft och omställning. Energigaserna bidrar till jobb och välfärd genom sin viktiga roll i industrin – ryggraden i svensk ekonomi.

## RESILIENS OCH FÖRSÖRJNINGSTRYGGHET

Sverige har goda förutsättningar att producera energi-

gaser från inhemska resurser som sol, vind, avfall och skogsrester. Energigaserna kan lagras och användas inom de flesta sektorer samt minska importberoendet av både fossila bränslen och mineralgödsel.

## SNABB ELEKTRIFIERING OCH ETT ROBUST ENERGISYSTEM

Energigaserna stöttar el- och fjärrvärmesystemet genom att avlasta och bidra med effekt och balansering i ansträngda lägen. I takt med att energisystemet utvecklas skapas nya möjligheter att integrera och koppla samman olika energislag med varandra. Genom sektorkoppling kan gas, el och värme utnyttja varandras fördelar, skapa synergier och därmed effektivisera energisystemet.

### Energigaser

Energigas är ett samlingsbegrepp för olika typer av gaser som används som bränsle och råvara inom industriprocesser, el- och värmeproduktion och transporter. Energigaserna kan vara fossila eller fossilfria/förnybara beroende på ursprung och framställningsmetod. Exempel på energigaser: Biogas, naturgas, gasol, biogasol, bio-DME, vätgas, biosyngas och fordonsgas. Till energigaserna hör också flytande biogas (LBG) och flytande naturgas (LNG). Även gasformiga elektrobränslen (till exempel e-metan, e-propan och e-DME) ingår i begreppet energigaser.





## GASBRANSCHENS BETYDELSE I ETT FOSSILFRITT SVERIGE

Inom ramen för Fossilfritt Sverige har 23 branscher tagit fram färdplaner för att visa hur de kan stärka sin konkurrenskraft genom att bli fossilfria eller klimatneutrala. Gasbranschens mål och färdplan har en tydlig påverkan på mer än hälften av färdplanerna, se nedan.<sup>2</sup>

Många av branscherna använder redan idag gas som energi, råvara eller i transporter, och flera av dem beskriver i sina färdplaner hur användning av fossilfria gaser utgör en central del i deras omställning. En del av branscherna är också gasproducenter eller leverantörer av olika råvaror för produktion av fossilfri gas. En del är användare av biogödsel eller biokol som uppstår vid produktion av biogas och andra biogena gaser.

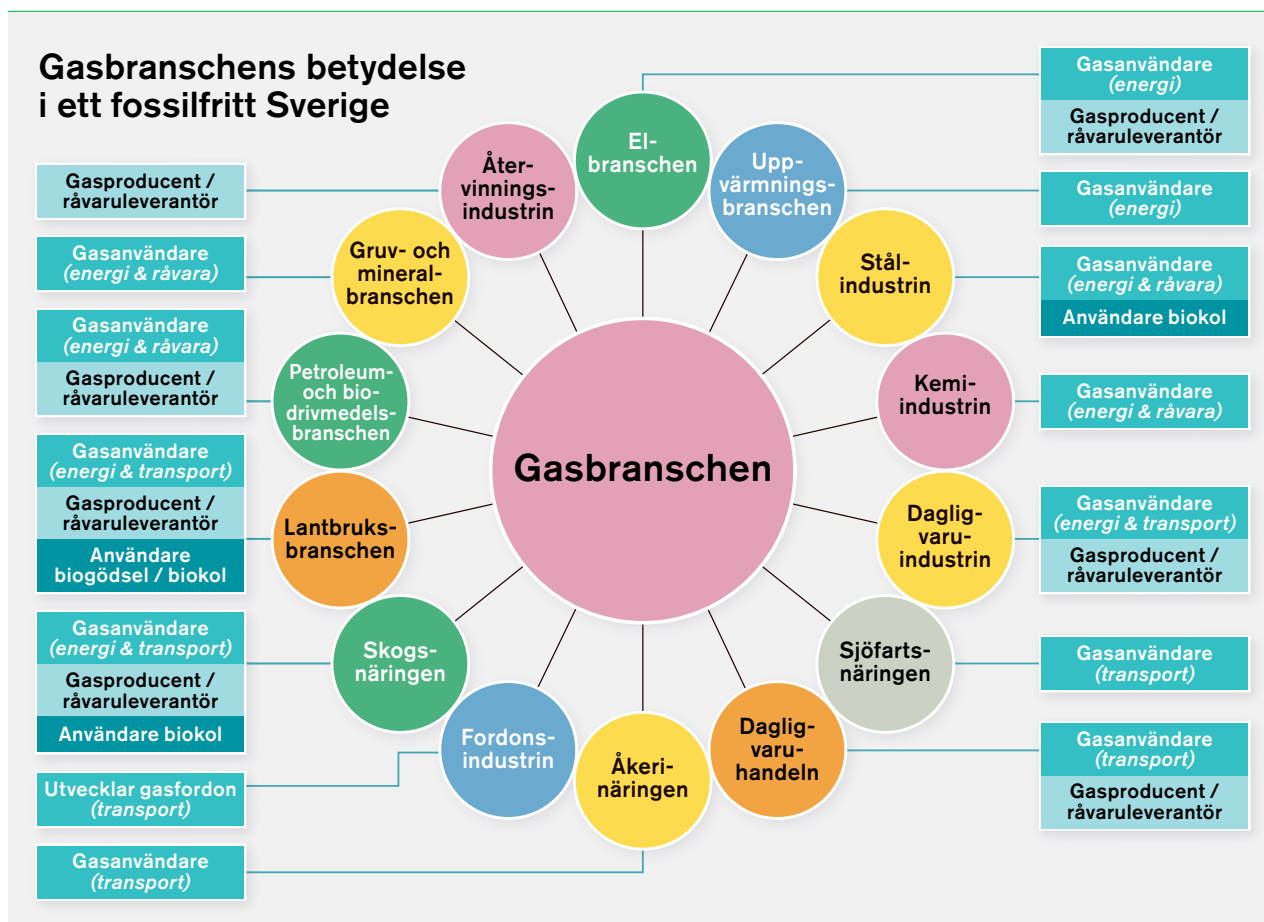
Det här visar på betydelsen som energigaserna har i samhället och för omställningen i Sverige – och betonar vikten av att vi lyckas. Tillsammans.

### Negativa utsläpp med gas

När biogena gaser produceras blir bara en del av kolet från biomassan energigas, resten avskiljs som koldioxid eller blir biogödsel eller biokol.

Genom att lagra den biogena koldioxiden geologiskt (CCS) eller återanvända den i nya material och produkter och ersätta användning av fossil koldioxid (CCU) kan negativa utsläpp av växthusgaser uppnås. Ett exempel är då naturgasproducerad koldioxid i läskedrycker eller växthus ersätts med avskild biogen koldioxid från en biogas-anläggning.

Dessutom ger biogas som produceras från gödsel negativa utsläpp genom att metanutsläpp från konventionell gödselhantering undviks.



<sup>2</sup> Det finns fler sektorer och branscher med koppling till gasbranschen. Här beskrivs enbart dem som har tagit fram färdplaner inom ramen för Fossilfritt Sverige.





## 2. Växande behov av fossilfri gas: 50 TWh 2030

Som en följd av omställningen bort från fossila bränslen och råvaror förväntas behovet av fossilfria energigaserna att öka snabbt fram till 2030. Energigaserna blir därmed en allt viktigare del av Sveriges energi- och råvaruförsörjning. Behovet av fossilfri gas bedöms öka till minst 50 TWh redan 2030. Det är tre gånger mer än dagens användning av 13 TWh fossila och 4 TWh fossilfria gaser.

Behovet av fossilfri gas förväntas öka i hela samhället. De uppskattade behoven sammanfattas i tabellen nedan.

Ytterligare behov av fossilfri gas kan tillkomma, till exempel i sjöfarten där direktanvändning av vätgas är ett intressant alternativ vars utveckling inte har kvantifierats i färdplanen.

Fossilfri gas kommer också fortsatt användas i jordbruket och till uppvärmning och matlagning i hushåll, lokaler, restauranger med mera. Som utgångspunkt har vi fokuserat på de grova penseldragen och de mest uppenbara volymerna som kan förväntas i ett 2030-perspektiv.

Det ska också noteras att 2030 kommer de fossila gaserna (naturgas, gasol och fossil vätgas) fortsatt spela en viktig roll inom framför allt industri och sjöfart, som ett betydligt bättre alternativ än olja och kol. Fram till 2030 kan det i viss utsträckning även användas naturgas i el- och värmeproduktion och som back-up och komplement till biogas i tunga lastbilstransporter.

Som komplement till de fossilfria gaserna kommer även koldioxidsnåla gaser (gaser av icke-förnybart ursprung som uppnår minst 70 procents växthusgasreduktion jämfört med fossila bränslen) behövas för att påskynda omställningen och för att inom rimlig tid få fram tillräckliga volymer gas med låg klimatpåverkan. Det kan handla om exempelvis vätgas producerad av naturgas med CCS eller DME producerad genom förgasning av icke-biologiskt avfall.

Det här är dock gasbranschens färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Fokus är därför samhällets växande behov av fossilfri gas och hur gasbranschen tillsammans med politik och andra aktörer ska säkerställa att det behovet möts.

| Sektor                    | Behov av fossilfria gaser 2030                 |
|---------------------------|--|
| Industri                  | 10 TWh biogena gaser                           |
|                           | 30 TWh fossilfri vätgas                        |
| Vägtransporter            | 10 000 biogaslastbilar – 5 TWh biogas          |
|                           | 3 000 vätgaslastbilar – 1 TWh vätgas (år 2035) |
| Sjöfart                   | 3 TWh biogas och e-metan                       |
| Kraft- och kraftvärmeverk | 1 TWh biogas                                   |

Målet är att behoven ska tillgodoses





## INDUSTRI

Sveriges välstånd kräver en konkurrenskraftig svensk industri. För att industrin ska klara omställningen med bibehållen konkurrenskraft är fossilfria gaser helt avgörande – både som bränsle och råvara.

Tillgången till energigas är också avgörande för svensk beredskap. Energigaserna ingår i produktion av till exempel kemikalier för vattenrening samt insatsvaror för läkemedelsproduktion och drivmedel.

### Industrin behöver gas som processbränsle



För många industrier är gas det bästa alternativet och i en del industriprocesser är gas det enda realistiska alternativet – idag och under överskådlig framtid.

Ofta handlar det om processer som kräver höga temperaturer i kombination med snabb och exakt temperaturreglering samt ojämna värmeflöden över dygnet. Det kan också handla om industrier där kraven på renhet är mycket höga.

Exempel på tillverkningsprocesser som ofta kräver gas är bageriernas stora tunnelugnar, torkning av kryddor, spannmål eller papper, rostning av kaffe samt desinficering inom läkemedelsindustrin. Mejerierna behöver gas för pastörisering, kokning, indunstning och diskning. Stålintustrin behöver gas för bland annat värmebehandling och varmbearbetning.

### Industrin behöver gas som råvara och insatsvara

Inom kemiindustrin används gas ofta som råvara, där det är just kolatomen i gasen som behövs för att tillverka kemikalier som i sin tur blir färg, datorskärmar, läkemedel och andra produkter som vi använder i våra dagliga liv.

En del av kemiindustrin, och även exempelvis raffinaderierna, använder idag gas som insatsvara för produktion av vätgas som sedan vidareförädlas till andra produkter och kemiska föreningar. Dessutom ses ett växande behov av fossilfri vätgas som insatsvara för produktion av elektrobränslen och elektrokemikalier.

Industrin står för cirka 20 procent av BNP. Mer än 800 000 jobb inom industrin, runt 16 procent av Sveriges totala sysselsättning, är beroende av en konkurrenskraftig industri. Trots en liten folkmängd är Sverige dessutom ett av världens 30 största exportländer. Nästan 80 procent av industrins förädlingsvärde skapas för exportmarknaden.<sup>3</sup> Den framgångsrika varuexporten genererar intäkter i Sverige, men också klimatnytta på exportmarknaderna.

Företag i hela världen sätter nu allt ambitiösare klimatmål: Fler än 4 000 storföretag har tillkännagivit att de går med i Science Based Target initiative (SBTi), med vilket de förbinder sig till kraftigt reducerade utsläpp genom hela värdekedjan. Parallellt har EU:s klimatlagstiftning skärpts väsentligt. Efter 2039 upphör till exempel nyttgivningen av utsläppsrätter inom EU ETS 1.

På sikt kommer det inte gå att bedriva industriell verksamhet med fossila klimatutsläpp. Det är den nya verklighet som Sverige och svensk industri har att förhålla sig till. För jobben, välfärden och försörjningstryggheten behöver vi ha en konkurrenskraftig svensk industri även i den fossilfria framtiden. Det pågår nu en kamp inom industriföretagen att få omställningsprojekten till anläggningarna i Sverige, i konkurrens med anläggningar i andra länder.

En av utmaningarna är att säkerställa god tillgång till fossilfri energi och fossilfria insatsvaror till konkurrens-

<sup>3</sup>Industrirådet: Industrin driver klimatomställningen, version 2 (2023).

kraftiga kostnader. Det finns ett stort behov av både elektricitet och fossilfri vätgas liksom biogena gaser, som till exempel biogas, biogasol, bio-DME och biosyngas.

### Global kapplöpning

Bolag i hela världen investerar tusentals miljarder kronor i ny eller konverterad fossilfri produktionskapacitet. I många länder får de omfattande stöd av statliga subventions- och investeringsprogram, då stater uppfattar den gröna industriomställningen som inte bara en nödvändighet, men även en möjlighet att öka den egna ekonomins konkurrenskraft.

Mest uppmärksammas är USA:s Inflation Reduction Act (IRA), som innebär offentliga stöd till fossilfri energi, grön industri och klimatomställning på cirka 400 miljarder dollar, motsvarande två tredjedelar av Sveriges BNP.

EU:s svar på IRA är den så kallade industriplanen för den gröna given, där bättre tillgång till finansiering utgör en av pelarna.

\*Region Norrbotten: Norrbotten: Industriomställningen och dess samhällsekonomiska effekter (2024).

Industrin utgör idag energigasernas enskilt största marknad och gasen används både som bränsle och råvara. Enligt behovskartläggningar (se nedan) behöver svensk industri omkring 10 TWh biogena gaser och cirka 30 TWh fossilfri vätgas till 2030. Om dessa industrier ska fortsätta med sin verksamhet i Sverige, och samtidigt bli helt fossilfria behöver de få tillgång till fossilfri gas till ett konkurrenskraftigt pris.

### 2030: 10 TWh biogena gaser i industrin

Industrins biogaskommission<sup>4</sup> uppskattar att industrins behov av biogas är 10 TWh år 2030. Den siffran stämmer väl överens med den uppskattning som Energigas Sverige har gjort. Eftersom olika biogena gaser är relativt lika och utbytbara sinsemellan väljer vi dock att tala om ett samlat behov av biogena gaser på totalt 10 TWh till 2030. Det innebär en snabb efterfrågeökning från dagens

användning på cirka 1 TWh biogena gaser i industrin. Behovsuppskattningen väger samman flera aspekter; planer på att gå över från naturgas och gasol till biogena gaser, tillkommande behov i nya industriprocesser och teknikskiften samt minskat behov hos en del befintliga gaskunder till följd av elektrifiering och effektivisering. Konvertering från olja till biogena gaser kan komma att öka behovet.

Som utgångspunkt har Energigas Sverige intervjuat industriaktörer som tillsammans driver cirka 50 siter och står för 65–75 procent av industrins nuvarande gasanvändning. Många av industrierna säger att de behöver biogas till sina processer för att kunna fasa ut det fossila och minska sina utsläpp framöver. Biogasen behövs till både energiproduktion, processbränsle och som råvara. Möjligheten att ställa om till andra biogena gaser, som till exempel biogasol och bio-DME, tas också upp i intervjuerna.

### 2030: 30 TWh fossilfri vätgas i industrin

Vätgasen har en central roll i en eller flera värdekedjor för flertalet stora industriprojekt i Sverige. I en nyligen framtagen potentialstudie uppskattas industrins vätgasbehov till cirka 30–47 TWh redan 2030.<sup>5</sup> Uppskattningen baseras på befintliga planer och strategier. Energigas Sveriges uppskattning är att industrins behov av fossilfri vätgas kommer att uppgå till åtminstone 30 TWh 2030, med ett ökat behov därefter.<sup>6</sup>

Uppskattningen omfattar all fossilfri vätgas som används inom industrin, både den vätgas som används direkt som bränsle eller insatsvara och den vätgas som används för produktion av något annat, till exempel produktion av elektrobränslen för sjöfarten.

<sup>4</sup> Industrins biogaskommission är ett samarbete mellan ledande industriaktörer ([www.biogaskommissionen.se](http://www.biogaskommissionen.se)).

<sup>5</sup> Energiforsk: The potential of hydrogen in a Swedish context, report 2024:1011 (2024).

<sup>6</sup> 30 TWh vätgas motsvarar cirka 5,4 GW installerad elektrolyskapacitet givet en verkningsgrad på 65 procent och en drifttid på 8 600 timmar per år.

### UPPMANINGAR TILL POLITIKEN

(förklaras närmare i kapitel 6)

- Återinför skyndsamt full skattebefrielse för biogas och biogasol.
- Säkerställ att massbalansprincip får tillämpas i relevanta regelverk, som till exempel skatteregler, EU ETS och Klimatklivet.
- Implementera skyndsamt ursprungsgarantier för gas i Sverige.
- Säkerställ att det finns förutsättningar för omställning till biogena gaser i industrisektorer där skattebefrielsen inte har någon effekt, speciellt inom stora delar av stål- och kemiindustrin.
- Inför komponentbeskattning vid inblandning av bio-DME i gasol.
- Skapa incitament för vätgasproducenter och vätgasanvändare att bidra med flexibilitet till elsystemet.
- Säkerställ att nationella regelverk är kompatibla med EU-regelverk och definitioner. Annars uppstår problem när vätgas och vidareförädlade produkter handlas över nationsgränserna.

- Säkerställ att koldioxidsnåla gaser ges konkurrensmässiga villkor för användning i bland annat industri samt inkludera återvunna kolbränslen (RCF) i Sveriges nationella måluppfyllelse gentemot förnybartdirektivets förnybartmål.

Målet är att tillgodose industrins behov av fossilfria energigas till 2030. Därför har gasbranschen ambitiösa mål för ökad produktion av fossilfri gas och en utvecklad distribution (se kapitel 4). Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målen ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.

Utöver de åtgärder som listas här behöver politiken undanröja hinder som står i vägen för ökad produktion av fossilfri gas (se sidan 44) och en utvecklad distribution (se sidan 45).







## VÄGTRANSPORTER



Det återstår fem år till att Sverige ska ha nått vårt EU-åtagande att minska klimatutsläppen från de verksamheter som ingår i ESR-sektorn med 50 procent till 2030.<sup>7</sup> Förbränning av fossila bränslen i inrikes transporter (främst vägtrafik) och arbetsmaskiner står för en stor del av utsläppen i sektorn, cirka 60 procent.

För att klara EU-åtagandet behöver minskningen av reduktionsplikten och sänkningen av drivmedelsskatterna kompenseras med åtgärder som sänker utsläppen.<sup>8</sup>

Att köpa utsläppsutrymme från andra medlemsstater har förts fram som en möjlig lösning, men också avfärdats som en potentiellt dyr och ogörlig strategi. Det skulle inte heller minska Sveriges importbehov av fossil olja.

Gasbranschen kan och vill bidra till en bättre utveckling. Med en strategisk satsning på biogas och vätgas som drivmedel kan Sverige mer än halvera utsläppen från de tunga lastbilarna.

Det ger Sverige ett bättre utgångsläge för att klara EU-åtagandet till 2030, utan onödigt dyra åtgärder. Samtidigt minskar oljeimporten, elnätet avlastas, och med en diversifiering i drivmedelsförsörjningen står vägtrafiken bättre rustad för kris och krig.

### 2030: 10 000 biogaslastbilar – 5 TWh biogas

I Sverige finns cirka 85 000 tunga lastbilar, varav 2 600

drivs med biogas.<sup>9</sup> Till 2030 kan antalet biogaslastbilar öka till 10 000.<sup>10</sup> Det skulle innebära en halvering av tunga lastbilstrafikens klimatutsläpp.<sup>11</sup>

Hela 95 procent av Sveriges tunga lastbilar använder diesel som drivmedel.<sup>12</sup> Det är en stor utmaning att få ner utsläppen från det här segment, men med biogaslastbilarna har teknikomställningen ändå tagit fart de senaste åren. Under 2023 stod biogaslastbilarna för 11 procent av nyregistreringarna, vilket kan jämföras med ellastbilarnas 4 procent.<sup>13</sup>

För att möjliggöra den här omställningen har gasbranschen, tillsammans med svenska staten, investerat i ett utbrett nät av tankstationer för biogas. På relativt kort tid har vi byggt drygt 30 tankstationer för flytande biogas.

Fram till 2023–2024, då flera centrala styrmedel förändrades, var prognosen god för att nå 10 000 biogaslastbilar till 2030. Men med sänkt reduktionsplikt, sänkta drivmedelsskatter och full skatt på biogas har försäljningen av biogaslastbilar bromsat in. EU:s ensidiga fokus på elektrifiering utgör också en osäkerhet.

#### Nära 100 procent biogas

Strax innan den svenska befrielsen från energi- och koldioxidskatt på biogas upphörde att gälla var biogasandelen hela 99 procent i den flytande fordonsgasen och 96 procent i den gasformiga.\*

Till 2035 ska alla energigas vara helt fossilfria (se sidan 32), men fordonsgasen är så gott som redan där. Ambitionen är att när 10 000 biogaslastbilar rullar på svenska vägar så drivs de med 100 procent biogas.

\* Statistiska Centralbyrån (SCB): Leveranser av fordonsgas.



<sup>7</sup> Åtagandet regleras i EU:s ansvarsfördelningsförordning, Effort Sharing Regulation (ESR) och innebär att Sverige ska minska utsläppen i ESR-sektorn enligt en utsläppsbudget med 50 procent till 2030, jämfört med 2005. I ESR-sektorn ingår främst vägtransporter, jordbruk, byggnader, avfall och mindre industrier, det vill säga i princip de utsläpp om inte omfattas av EU ETS 1.

<sup>8</sup> Klimatpolitiska rådet: Årsrapport 2024, Rapport nr 7; Finanspolitiska rådet: Svensk finanspolitik – Finanspolitiska rådets rapport 2024; Naturvårdsverket: Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning 2024 (2024).

<sup>9</sup> Trafikanalys: Fordon 2023 (2024).

<sup>10</sup> Bedömning som gjorts i ett samarbete mellan Energigas Sverige, svenska lastbilstillverkare och leverantörer av fordonsgas.

<sup>11</sup> Antaganden: Den tunga lastbilstrafiken släpper ut 2,78 miljoner ton koldioxidkivalenter (2023). Att byta ut 10 000 dieselastbilar mot biogaslastbilar minskar utsläppen med cirka 1,4 miljoner ton (i snitt 140 ton per lastbil).

<sup>12</sup> Trafikanalys: Fordon 2023 (2024).

<sup>13</sup> Mobility Sweden: Tungas lastbilar per drivmedel Q4 2023. Avser tunga lastbilar ≥ 16 ton.

**Biogas och vätgas i bussar och lätta fordon**

I den här färdplanen ligger fokus på tunga lastbilar, men biogas och vätgas som används i bussar och lätta fordon bidrar också till utsläppsminskning.

Därför är det viktigt att politiken fortsatt uppmuntrar användning av biogas och vätgas i bussar och lätta fordon, till exempel genom miljözoner, upphandlingsregler och miljöbilsdefinitioner.

för att åstadkomma betydande utsläppsminskningar i Sverige, men också för att uppfylla de lagstadgade krav som Sverige har att uppfylla genom AFIR.

**2035: 3 000 vätgaslastbilar – 1 TWh vätgas**

Vätgaslastbilar utgör ny teknik med potential att bidra med stora utsläppsminskningar i transportsektorn. Både förbränningsmotor- och bränslecellslösningar utvecklas, testas och demonstreras här och nu. Flera fordonstillverkare, både i Sverige och i andra länder, har redan gjort stora investeringar i vätgastekniken.

Till 2035 förväntas åtminstone 3 000 svenskregistrerade vätgaslastbilar rulla på svenska vägar, med en samlad förbrukning på omkring 1 TWh vätgas.<sup>14</sup> Det innebär en minskning av den tunga lastbilstrafikens klimatutsläpp med omkring 100 000 ton per år. Utöver det tillkommer utlandsregistrerade vätgaslastbilar som förväntas tanka vätgas på svenska tankstationer. Av de tunga lastbilstransporterna som kör på svenska vägar är 6–7 procent körningar med utländska lastbilar.<sup>15</sup>

Enligt EU-förordningen om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR)<sup>16</sup> ska Sverige och andra EU-länder ha en utbyggd infrastruktur för vätgastankning senast 2030. Gasbranschen planerar och bygger nu tankstationer för att Sverige ska uppfylla kraven i AFIR och för att möjliggöra omställningen till vätgasdrivna fordon. Tankstationerna delfinansieras genom offentliga stödprogram i Sverige och EU.

Det är dock viktigt att politiken också säkerställer att det finns ekonomiska förutsättningar för vätgasdrift. Fordonen behöver börja rullas ut på vägarna under andra halvan av 2020-talet för att sedan i allt snabbare takt öka i antal under tidigt 2030-tal. Det är angeläget

<sup>14</sup> Bedömning som gjorts i ett samarbete mellan Energigas Sverige och svenska lastbilstillverkare.

<sup>15</sup> Trafikanalys: Utländska lastbilstransporter i Sverige 2022 (2023).

<sup>16</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU.

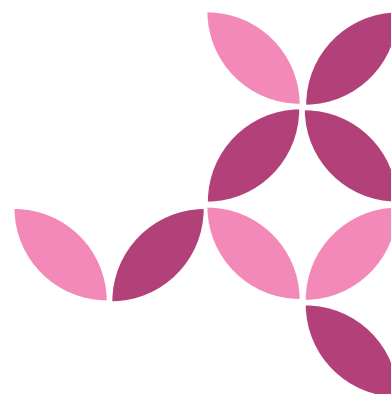
## UPPMANINGAR TILL POLITIKEN

(förklaras närmare i kapitel 6)

- Återinför skyndsamt full skattebefrielse för biogas och biogasol.
- Säkerställ att massbalansprincip får tillämpas i relevanta regelverk, som till exempel skatteregler, EU ETS och Klimatklivet.
- Verka för att möjliggöra att fossilfri vätgas som används i fordon med förbränningsmotor skattebefrias i likhet med vätgas i bränsleceller.
- Säkerställ med långsiktiga styrmedel att totalkostnadskalkylen (TCO) för en biogas- eller vätgaslastbil är i paritet med en diesellastbil.
- Förläng och utveckla Klimatklivet.
- Utse Energimyndigheten till nationellt centrum för vätgas i enlighet med myndighetens förslag samt säkerställ att uppdraget omfattar utredning av styrmedel som krävs för att uppfylla kraven i AFIR (bland annat driftstöd till tankstationer för vätgas).
- Verka kraftfullt för att EU:s politik för vägtrafikens omställning håller dörren öppen för både biogas och vätgas som viktiga lösningar.

Målet är att möjliggöra en snabb omställning till biogas- och vätgasdrivna lastbilar. Därför har gasbranschen ambitiösa mål för ökad produktion av fossilfri gas och en utvecklad distribution (se kapitel 4). Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målen ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.

Utöver de åtgärder som listas här behöver politiken undanröja hinder som står i vägen för ökad produktion av fossilfri gas (se sidan 44) och en utvecklad distribution (se sidan 45).







## SJÖFART



Ny EU-lagstiftning inom Fit for 55 innebär stora ambitionshöjningar för sjöfartens omställning. Sjöfarten börjar nu betala för sina fossila utsläpp i EU:s utsläppshandelssystem. Samtidigt kräver regleringen FuelEU Maritime att fartyg inom Europa successivt fasar in fossilfria bränslen för sin framdrift. På sikt kan de idag helt obeskattade sjöfartsbränslena dessutom bli beskattade, enligt ett förslag från EU-kommissionen.<sup>17</sup>

Enligt sjöfartsnäringen kommer det bli en stor utmaning att få tag på den volym fossilfria drivmedel som behövs. Utan tillgång till fossilfria drivmedel i tillräcklig omfattning uteblir fartygens omställning och sjöfartens kostnader ökar, vilket i slutändan drabbar svenska företag och konsumenter. Sveriges geografiska läge i norr, med långa avstånd, gör oss särskilt sårbara om sjöfarten drivs med fossila bränslen när utsläppen börjar kosta.

Sverige behöver kunna producera och erbjuda fossilfria fartygsbränslen i svenska hamnar till ett konkurrenskraftigt pris. Gasbranschen kan och vill bidra. Biogas är ett förnybart alternativ som finns tillgängligt redan idag och som har en etablerad infrastruktur. Biogasen kommer därför vara avgörande för sjöfartens möjlighet till omställning. Även vätgas, och dess derivat, samt biogasol kan bli viktiga alternativ för att sänka klimatutsläppen. Gas som marint bränsle klarar dessutom moderna och högt satta utsläppskrav på svavel, partiklar och kväve.

Fram till 2030 bedöms sjöfartens behov av energigas framst utgöras av biogas och e-metan. Stora volymer vätgas behövs också till framställning av e-metan, e-metanol och andra elektrobränslen till sjöfarten, vilket finns inräknat i industrins behov av fossilfri vätgas till 2030 (se sidan 16).

## 2030: 3 TWh biogas och e-metan i sjöfarten

Idag finns omkring ett 50-tal fartyg med LNG-drift som på ett eller annat sätt har en koppling till svenska hamnar och därmed kan förväntas bunkra i Sverige. Ytterligare fartyg är beställda. Dessa fartyg kommer successivt behöva ställa om till biogas och e-metan, även om övergången från olja till LNG i sig ger en minskning av koldioxidutsläppen. Inom projektet *Förnybar flytande biogas (LBG) till sjöfart i praktiken*<sup>18</sup> uppskattades ett behov på drygt 3 TWh på kort sikt och närmare 10 TWh på längre sikt. I dialog med Svensk Sjöfart och andra branschexperter bedömer vi att 3 TWh biogas och e-metan är en rimlig behovsuppskattning till 2030, givet att beställda LNG-fartyg levereras som planerat.

### UPPMANINGAR TILL POLITIKEN

(förklaras närmare i kapitel 6)

- Säkerställ att massbalansprincip får tillämpas i relevanta regelverk, som till exempel skatteregler, EU ETS och Klimatklivet.
- Implementera skyndsamt ursprungsgarantier för gas i Sverige.

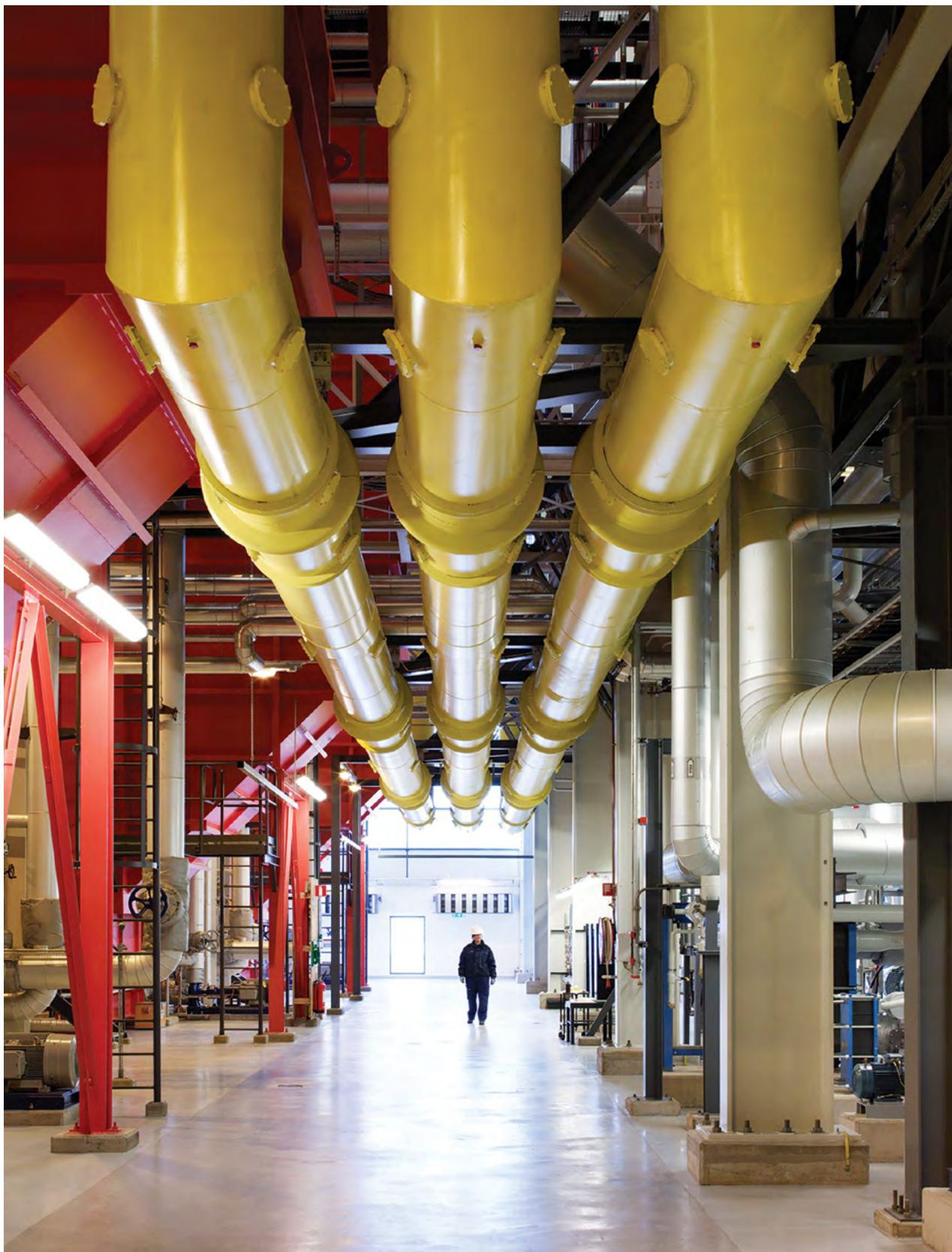
Målet är att tillgodose sjöfartens behov av fossilfri gas till 2030. Därför har gasbranschen ambitiösa mål för ökad produktion av fossilfri gas och en utvecklad distribution (se kapitel 4). Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målen ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.

Utöver de åtgärder som listas här behöver politiken undanröja hinder som står i vägen för ökad produktion av fossilfri gas (se sidan 44) och en utvecklad distribution (se sidan 45).

<sup>17</sup> Förslag till rådets direktiv om en omstrukturering av unionsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet, COM (2021) 563 final.

<sup>18</sup> Projektet genomfördes av IVL Svenska Miljöinstitutet och RISE under 2023 tillsammans med aktörer från sjöfartssektorn, hamnar och branschorganisationer för biogas.





## EL, VÄRME OCH SEKTORKOPPLING



Flera prognoser och scenarier pekar på att Sveriges elbehov kommer mer än fördubblas på 20 år.<sup>19</sup> En utbyggnad i den här storleksordningen ställer krav på systemperspektiv och sektorkopplingar för att undvika suboptimering. Energigaserna erbjuder systemnytta på flera sätt och förväntas därför bli en viktig pusselbit i den ökande elektrifieringen av samhället.

Redan idag spelar energigaserna en central roll i hanteringen av det ansträngda effektläget, speciellt i södra Sverige. För varje kWh gas som används i hushåll, industrier och transporter avlastas elsystemet. Det möjliggör bland annat snabbare elektrifiering av transporter samt nyetablering av industri, bostäder och andra verksamheter som ställer krav på höga effekter eller där el är enda alternativet. Vid effekttoppar eller bortfall av annan elproduktion används gasen dessutom till el- och fjärrvärmeproduktion i snabbstartade, gasdrivna kraftvärmeverk.

Spillvärmerna från gasanvändande industrier tas tillvara i fjärrvärmesystemet, vilket gör det möjligt att investera i förnybar vind- och solkraft. Om industrierna skulle byta ut gas mot el innebär det inte bara en ansträngning på elsystemet utan också ett ökat behov av fjärrvärmeproduktion när leveranserna av spillvärme försvinner.

Framställning av vätgas via elektrolys ger också en restström av värme, som kan tas tillvara exempelvis i ett fjärrvärmenät. Elektrolysörer som är en del av en industriprocess kan även bidra med efterfrågeflexibilitet genom att producera mer vätgas när tillgången till väderberoende el är god och dra ner på vätgasproduktionen i perioder då tillgången är sämre och priserna högre. Detta förutsatt att det finns möjlighet att lagra vätgasen om industrins behov är kontinuerligt.

### Behov av gasturbiner

Gasturbiner kommer i högre utsträckning än idag fylla en viktig funktion i elsystemet framöver. Det lyfts allt oftare av experter i debatt och media. Det är också en av bedömningarna i den energipolitiska inriktningspropositionen som beslutades av riksdagen 2024 och som tydliggör den långsiktiga inriktningen för energipolitiken.\*

\*Regeringens proposition 2023/24:105 Energipolitikens långsiktiga inriktning (2024).

Med en alltmer väderberoende elproduktion förväntas också gasturbiner behövas i allt större utsträckning för att klara vardagens effektbehov. De kan snabbt startas och stoppas utifrån behov, motverka flaskhalsproblematik samt bidra med frekvens- och spänningshållning. Med en förhållandevis låg investeringskostnad, och högre driftkostnad, lämpar sig gasturbiner perfekt för att användas under ett begränsat antal drifttimmar när behov uppstår. Gasturbiner kan köras med exempelvis naturgas, biogas, vätgas, syngas, biogasol eller med flytande bränslen. Placerade i anslutning till gasnät eller biogasproduktion blir gas det naturliga bränslevallet.

Samtidigt som effektbrist är ett faktum i Sveriges större städer saknas idag grundläggande elberedskap vid kris och krig. Det handlar bland annat om förmågan att starta upp elsystemet från strömlöst läge och klara lokal och regional ö-drift utan kontakt med övriga elnätet. Gasturbiner lämpar sig utmärkt för ändamålet och förväntas därför spela en viktig roll även i ett beredskapsperspektiv. Exempelvis är gasdrivna Öresundsverket upphandlat för att ingå i den svenska elberedskapen för ö-drift, där verket ska kunna förse samhällsviktiga funktioner i Malmöområdet med el om elförsörjningen slås ut. I Göteborg ingår Rya kraftvärmeverk, med sina tre gasturbiner, i systemet för mothandel och omdirigering som upphandlats av Svenska Kraftnät för att klara den svenska effektbalansen.

<sup>19</sup> Energiföretagen Sverige: Sveriges elbehov 2045 – Hur stänger vi gapet? (2023).



### 2030: 1 TWh biogas för kraft- och kraftvärme- produktion

Biogas kommer fortsatt att behövas för el- och värme-  
produktion, både i kraft- och kraftvärmeverk. Årligt  
behov kommer att variera relativt mycket från år till år i  
det här segmentet, beroende på bland annat väder och  
marknadssituation. Till 2030 uppskattar vi ett behov på  
cirka 1 TWh biogas. Även här ser vi en växande roll för  
vätgas som kommer kunna komplettera biogasen i be-  
fintliga och nya gasturbiner.

### 100 % biogas i svenska hem 2025



Gas används även till uppvärmning och matlag-  
ning i svenska hem. Omställningen till fossilfri gas  
i hushållen har pågått över tid och 2023 uppgick  
biogasandelen till hela 90 procent. Redan 2025  
bedöms biogasandelen vara uppe i 100 procent.

Den totala biogasvolymen är förhållandevis liten  
(cirka 0,2 TWh i de privata hushållen motsvarande  
2 procent av gasvolymen på gasnäten) men för  
de här hushållen är biogasen en viktig del av var-  
dagen. De privata konsumenterna utgör dessutom  
95 procent av den totala kundbasen på gasnäten.

### UPPMANINGAR TILL POLITIKEN

(förklaras närmare i kapitel 6)

- Återställ skyndsamt full skattebefrielse för biogas och biogasol.
- Säkerställ investeringar i teknik som möjliggör en växande andel el från vind och sol.
- Stärk Energimyndighetens uppdrag kring sektorkoppling.
- Säkerställ att massbalansprincip får tillämpas i relevanta regelverk, som till exempel skatteregler, EU ETS och Klimatklivet.
- Implementera skyndsamt ursprungsgarantier för gas i Sverige.

Målet är att möjliggöra den systemnytta som fossilfria energigaser kan bidra med i el- och värmesystemet. Därför har gasbranschen ambitiösa mål för ökad produktion av fossilfri gas och en utvecklad distribution (se kapitel 4). Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målen ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.

Utöver de åtgärder som listas här behöver politiken undanröja hinder som står i vägen för ökad produktion av fossilfri gas (se sidan 44 och en utvecklad distribution (se sidan 45).



# 3. Ökat behov kräver krafttag

Gasbranschen står inför två stora utmaningar. Dels att ersätta de fossila gaser som används idag med fossilfria alternativ, dels att möta det tillkommande behovet av fossilfria gaser som uppstår i bland annat nya industriprocesser och teknikskiften, i ett förändrat elsystem och i omställningen av transportsektorn. För att klara de här utmaningarna har gasbranschen ambitiösa mål för ökad produktion av fossilfri gas och en utvecklad distribution (se kapitel 4). Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målen ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också en skyndsam politisk kraftsamling som håller över tid (se kapitel 6).

## PRODUKTIONEN MÅSTE ÖKA MYCKET SNABBARE

Behovet uppgår till minst 50 TWh fossilfri gas 2030 (se kapitel 2). Potentialen finns för att producera långt mer än 50 TWh fossilfri gas i Sverige,<sup>20</sup> men produktionen behöver byggas ut i mycket snabbare takt än hittills.

Samtidigt står Europa och resten av världen inför liknande utmaningar. REPowerEU-planen<sup>21</sup> innehåller därför kraftigt uppskrivade produktionsmål för både biometan och förnybar vätgas:

- 35 bcm (350 TWh) biometan (uppgraderad biogas)
- 10 miljoner ton (333 TWh) förnybar vätgas

En väl fungerande och effektiv gränsöverskridande handel med energigaser är viktigt för såväl producenter som leverantörer och användare av energigaser idag. Det kommer vara minst lika viktigt i framtiden när alla energigaser är helt fossilfria. Det är en självklarhet att vi ska sträva efter att förverkliga den stora produktionspotential vi har av fossilfria gaser i Sverige med alla de nyttor i form av försörjningstrygghet, arbetstillfällen och cirkulär ekonomi som det innebär.

Produktionen bör på sikt kunna överstiga behovet, men såväl import som export är avgörande för en fungerande gasmarknad.

Gasbranschen tar ett stort ansvar för att tillgodose det växande behovet av fossilfri vätgas, biogas och andra biogena gaser som till exempel biogasol, bio-DME och biosyngas. I den här färdplanen har vi satt upp mål för kraftigt ökad produktion av fossilfria gaser till 2030 och 2035 (se kapitel 4).

## GASINFRASTRUKTUREN MÅSTE UTVECKLAS

För att möta det växande behovet av fossilfria energigaser räcker det inte att öka produktionen. Utmaningen är också att göra energigaserna tillgängliga när de behövs, och där de behövs. Infrastrukturen är en nyckelfaktor och behöver utvecklas i takt med att energigaserna blir en allt viktigare del av Sveriges energi- och råvaruförsörjning.



<sup>20</sup> Guidehouse: Biogases towards 2040 and beyond – A realistic and resilient path to climate neutrality (2024); Energiforsk: The potential of hydrogen in a Swedish context, report 2024:1011 (2024); Energigas Sverige: Färdplan för fossilfri konkurrenskraft – gasbranschen (2020); Mer biogas! För ett hållbart Sverige, SOU 2019:63 (2019).

<sup>21</sup> Planen REPowerEU, COM (2022) 230 final.



### Effektiv omställning med befintlig infrastruktur

En grundförutsättning för en effektiv omställning är att nyttja befintlig gasinfrastruktur. De fossila gaserna har banat väg genom att bära kostnader för utbyggnad av gasnät, terminaler, depåer, bunkringsanläggningar, tankstationer, cisterner och lagringskapacitet. Självklart ska de här investeringarna nyttjas – det ska inte byggas parallella system för de fossilfria gaserna.

Under åren har det skett en stegvis ökad inblandning av fossilfria gaser i befintlig infrastruktur, framför allt i tankstationer och gasnät. Den utvecklingen ska fortsätta. För befintliga gasnät har gasbranschen satt upp ett ambitiöst mål om att det ska vara 100 procent biogas i alla gasnät senast 2030 (se kapitel 4).

I de fall det inte redan har skett kommer en liknande utveckling ske i övrig infrastruktur, även om den här färdplanen inte formulerar tidsatta mål för det. Till exempel ser vi en utveckling där svenska LNG-terminaler i allt högre grad kommer att användas för distribution av flytande biogas.

### Snabb utbyggnad av ny infrastruktur

En storskalig och snabb utbyggnad av ny vätgasinfrastruktur för produktion, distribution och användning är nödvändig för att Sverige ska klara klimatmålen och täcka de enorma behoven av fossilfri energi framöver. Vätgasledningarna är också mer kostnads- och energieffektiva än elledningar vid överföring av större energimängder, vilket innebär att utbyggnad av el- och vätgasnät kompletterar varandra och därför måste samplaneras.

#### Effektiva vätgasledningarna

Distribution av stora volymer vätgas via rörledning medför betydligt mindre energiförluster jämfört med överföring av motsvarande energi via elnätet.

En vätgasledning med diametern 1,2 meter kan transportera lika mycket energi som ett elnät med en kilometer bred ledningsgata.

Gasbranschen har satt upp ett mål att få på plats 100 mil vätgasnät senast 2030 (se kapitel 4). En sammanhängande vätgasinfrastruktur i Sverige bör också binda samman Sverige med en växande vätgasmarknad i Europa, vilket främjar försörjningstryggheten för den svenska marknaden.

För att möjliggöra omställningen till fler biogas- och vätgasdrivna lastbilar behöver också tankinfrastrukturen för biogas och vätgas byggas ut. Inom EU ställs krav på medlemsstaterna att tillhandahålla tankstationer för både vätgas och biogas.<sup>22</sup> Gasbranschen har tagit ett stort ansvar för att bygga tankstationer i takt med att efterfrågan ökar, och kommer fortsätta göra det.

### VIKTIGA KLIV SOM HAR TAGITS

Sedan gasbranschens första färdplan lanserades 2020 har många framsteg mot fossilfrihet gjorts. Gasbranschen har börjat leverera på mål och åtaganden. Nedan ges några exempel på viktiga kliv som har tagits.

#### Andelen fossilfri gas i gasnäten har ökat, och den första färdplanens mål för fordonsgas är i princip redan uppnådda:

- Andelen biogas i västsvenska gasnätet har ökat från knappt 8 procent 2016 till 31 procent 2023. Motsvarande utveckling finns i Stockholms gasnät där biogasandelen ökat från 48 procent 2016 till 91 procent 2023.
- Målet att all gasformig fordonsgas är fossilfri 2023 är i princip uppnått. Andelen biogas har de senaste åren legat på 95–98 procent.
- Målet att flytande fordonsgas reducerar växthusgasutsläppen med i genomsnitt 70–90 procent 2030 nåddes redan 2022, då växthusgasminskningen för genomsnittlig flytande fordonsgas var 89 procent jämfört med fossil bensin och diesel. År 2023 var den hela 99 procent. Detta samtidigt som mängden flytande fordonsgas ökade nästan 17 gånger mellan 2019 och 2023.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU (AFIR).

<sup>23</sup> Energimyndigheten: Drivmedel 2023 (2024); Statistiska Centralbyrån (SCB): Leveranser av fordonsgas.





**Åtagande: Vi ska investera i mycket mer produktion av fossilfri gas i Sverige.**

Gasbranschen investerar nu mer än någonsin i ny produktion:

- År 2019 fanns det en LBG-anläggning i Sverige. Under 2024 kommer det finnas minst sex anläggningar i drift. Den årliga produktionen av LBG har ökat till 180 GWh 2023. Kommande 3–4 år finns planerade anläggningar för produktion av ytterligare minst 1,5 TWh LBG per år.
- Intresset för energigaser från biomassafergasning ökar och teknikutvecklingen fortgår. Vi har fått våra första kommersiella fergasningsanläggningar, där Meva och Cortus framställer biosyngas som används direkt i industrin för papperstorkning och i ståltillverkning.
- Statkraft har sökt miljötillstånd för att etablera en anläggning i Göteborgs hamn för produktion av fossilfri vätgas. Anläggningens kapacitet är inledningsvis 3 MW. Syftet med projektet är att stötta den gröna omställningen av klimateffektiva transporter i Göteborgsområdet och västra Sverige. Anläggningen kan snabbt skalas upp när efterfrågan ökar och nya användningsområden tillkommer.
- Lhyfe har beviljats stöd från Klimatklivet för en 10 MW vätgasproduktionsanläggning i Trelleborg. Anläggningen kommer att producera cirka 4 ton förnybar vätgas per dag (motsvarande cirka 50 GWh på årsbasis) genom elektrolys. Det kommer att stödja det expanderande nätverket av vätgastankstationer i regionen och förväntas minska koldioxidutsläppen i transportsektorn med cirka 17 000 ton per år.
- Ovako i Hofors blev 2023 först i världen med att använda fossilfri vätgas för att värma stål inför valsning. Elektrolysörens installerade effekt är

20 MW och metoden ska användas i alla företags anläggningar senast 2030.

- I september 2022 togs HYBRIT:s pilotanläggning för lagring av fossilfri vätgas i Luleå i drift. Lagret är en viktig milstolpe i utvecklingen av en fossilfri värdekedja för malmbaserad järn- och stålframställning samt innebär att industrins vätgasförsörjning blir stabil även med ett elsystem med ökande andel väderberoende elproduktion.

**Åtagande: Vi ska fortsätta investera i infrastruktur för distribution av gas.**

- Infrastruktur för vätgas runt Bottenviken kommer att bli en viktig del i Sveriges omställning mot en mer fossilfri industri. Våren 2022 lanserades initiativet Nordic Hydrogen Route – ett samarbete mellan Nordion Energi och Gasgrid Finland. Målet är en 100 mil lång vätgasledning under mark som kopplar samman Sverige och Finland, där delar av ledningen ska vara i drift 2030. Projektet är godkänt av EU-parlamentet och Europeiska rådet som ett så kallat Project of Common Interest (PCI), det vill säga ett projekt som är särskilt viktigt för omställningen i Europa.
- Baltic Sea Hydrogen Collector är ett samarbetsprojekt mellan Nordion Energi, Gasgrid Finland, OX2 och Copenhagen Infrastructure Partners. Projektet syftar till att bygga en vätgasrörledning längs havsbotten mellan Sverige, Finland och Tyskland. Även detta är godkänt som PCI-projekt.
- Gasnätet Stockholm bygger ut sitt gasnät från Högdalen till Södertörn. På så sätt kopplas Stockholms och Huddinges biogasanläggningar ihop. Samtidigt investerar Biokraft i en stor produktionsanläggning för flytande biogas, med maximal kapacitet på 250 GWh per år, till växande marknader inom tunga transporter, sjöfart och industri.
- Flogas etablerar infrastruktur med stöd från Klimatklivet för att kunna leverera förnybar DME som ersättning för gasol inom industrin.
- Antal tankställen för flytande biogas har fördubblats sedan 2019 och uppgår nu (september 2024) till ett 30-tal. Fler investeringar är på gång.
- I september 2024 finns sex driftsatta vätgastankstationer i Sverige. Stationerna installerades under

perioden 2015–2023. Under de närmaste åren väntas ytterligare ett 60-tal tankstationer tas i drift, delfinansierade genom offentliga stödprogram i Sverige och EU.

**Åtagande: Vi ska bedriva branschöverskridande projekt för att uppnå industriell skala.**

- Energigas Sverige har tillsammans med ledande industriföretag startat Industrins biogaskommission som verkar för att skapa förutsättningar för att förse industrin med minst 10 TWh biogas till 2030.
- Energigas Sverige projektleder innovationsklustret BioGenGas som delfinansieras av Energimyndigheten. Det ska bidra till att realisera produktionspotentialen för hållbara, biogena gaser i Sverige. Totalt medverkar idag ett 30-tal aktörer från näringsliv och akademi.
- Flogas, i samarbete med Björneborg Steel, har genomfört ett lyckat pilotprojekt med inblandning av förnybar DME i gasol för användning i en industriell högtemperaturprocess. Som en fortsättning på projektet har de tillsammans med Swerim fått stöd från Energimyndigheten för att demonstrera 100 procent ersättning av gasol med förnybar DME.
- Genom initiativet Power2Earth planerar Nordion Energi, Fertiberia och Lantmännen etablera Sveriges första fossilfria mineralgödselproduktion till 2028.

Satsningen är första steget på Nordic Hydrogen Route och innebär en 17 mil lång vätgasledning mellan vätgasproduktionen i Letsi och fabriken i Luleå.

- Genom initiativet Project Air avser Perstorp AB att år 2027 ersätta dagens 200 000 ton fossil metanol med hållbar motsvarighet som används i produktionen. Infångad koldioxid från Perstorps egen produktion tillsammans med andra restströmmar och biometan samt vätgas utgör beståndsdelarna i den nya råvaran i Perstorps produktion. Fullt utbyggd kommer den hållbara metanolen att kunna reducera de totala klimatutsläppen med en halv miljon ton per år, vilket motsvarar utsläppen från inrikesflyget.

**Åtagande: Vi ska använda våra egna verksamheter som förebilder**

- Biogasbranschen arbetar systematiskt för att minimera metanutsläppen genom det frivilliga systemet Egenkontroll metanemissioner (EgMet) som drivs av Avfall Sverige och Svenskt Vatten. Medverkande biogas- och uppgraderingsanläggningar får stöd att bedriva systematisk läcksökning och kvantifiering av metanutsläpp för att minska metanutsläppen. Målet är att alla samrötningsanläggningar och biogasproducerande reningsverk ska delta i EgMet.



# 4. Mål – med hinder och uppmaningar till politiken

Målen i färdplanen visar vad gasbranschen vill och skulle kunna uppnå med rätt förutsättningar. Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målen ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men måluppfyllnad förutsätter också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken, såväl nationellt som internationellt.

## MÅL FÖR GASANVÄNDNINGEN

**Mål 2035:** Alla energigaser är helt fossilfria



### Om målet

*I målet ingår energigaser som används i Sverige. Energigaser som används i utrikes sjöfart ingår inte. Sverige har mycket begränsad rådighet över energianvändningen i utrikes sjöfart.*

Det här målet innebär en kraftig ambitionshöjning jämfört med gasbranschens första färdplan, där målåret för helt fossilfria energigaser var 2045. En stor utmaning är att målet ska nås samtidigt som energigaserna blir en allt viktigare del av Sverige energi- och råvaruförsörjning. Behovet av fossilfri gas uppskattas till minst 50 TWh redan 2030 (se kapitel 2). Det är nästan tre gånger mer än dagens användning av 13 TWh fossila och 4 TWh fossilfria gaser.

Målet speglar gasbranschens viljeinriktning och drivkrafter, men om förutsättningar och styrmedel inte kommer på plats i tid kan målet behöva revideras. Likaså om det tillämpas mindre ambitiösa spelregler för fossilfrihet för andra energislag, eller geografiska marknader, som gör det omöjligt att ta betalt för de kostnader som fossilfrihet för med sig initialt. Målet ska inte uppfyllas på bekostnad av att gasbranschens kunder byter från gas till sämre alternativ, som till exempel fossil olja, eller att de flyttar sin verksamhet utanför Sveriges gränser. Gasbranschens önskan är att alla våra mål ska bidra till minskade utsläpp, en stärkt svensk industri, försörjningstrygghet och en väg ut ur fossilberoendet.

### Hinder

- På en del områden, framför allt inom delar av industrin och i sjöfarten, har ekonomiska styrmedel i princip saknats fram till idag för att driva efterfrågan på fossilfri gas. EU:s utsläppshandelssystem (EU ETS) har hittills varit otillräckligt och har endast omfattat delar av gasanvändningen. För biogasol infördes skattebefrielse först 2021 och för närvarande tillämpas den inte alls – varken för biogas eller biogasol – utan hanteras av EU-kommissionen i ett statsstödsärende.
- Idag tillämpas inte massbalans i alla relevanta regelverk. Det gäller bland annat Klimatklivet samt gas off-grid i skattelagstiftning och EU ETS 1. Det innebär ett betydande hinder för att använda befintlig gasinfrastruktur (lager, cisterner, terminaler, gasnät med mera) för distribution av fossilfria energigaser tillsammans med deras fossila motsvarighet.
- Produktionsstöd finns idag för biogas, men inte för produktion av exempelvis bio-DME, biogasol, biosyngas eller fossilfri vätgas som också behövs



för att möta marknadens behov. Det finns inte heller något produktionsstöd för de riktigt storskaliga biogasanläggningarna – det som den statliga Biogasmarknadsutredningen lade fram som förslag redan 2019 och kallade stödpaket II. Bioekonomiutredningen<sup>24</sup> har lagt fram ett förslag om intäktsgarantier, men det är inte implementerat ännu.

- För att få fram stora volymer fossilfri gas krävs kommersialisering av nya tekniker, men till följd av bland annat bristfälliga incitament och styrmedel har forskning och utveckling av till exempel fossilfria gasolalternativ för industrin varit eftersatt.
- Omställningen i Sverige, med en liten marknad, är beroende av utvecklingen globalt. Incitament och betalningsvilja i andra länder påverkar var de fossilfria alternativen används. De mest kraftfulla styrmedlen som driver efterfrågan och produktion finns inte alltid i Sverige, vilket utgör ett hinder för omställning på den svenska marknaden.

### UPPMANINGAR TILL POLITIKEN

Hinderröjning inom produktion, distribution och användning behöver ske parallellt. Vår uppmaning till politiken är att skyndsamt vidta samtliga åtgärder som listas i kapitel 6.

Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målet ska nås genom investeringar och andra åtgärden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.



<sup>24</sup> Förnybart i tanken – ett styrmedelsförslag för en stärkt bioekonomi, SOU 2023:15 (2023).



## MÅL FÖR ÖKAD PRODUKTION

**Mål 2030:** I Sverige produceras 10 TWh biogas



### Om målet

Målet omfattar biogas från både rötning och förgasning. Här ingår även produktion av fossilfri e-metan som framställs från fossilfri vätgas och infångad koldioxid. E-metan använder samma infrastruktur och teknik som biogas och naturgas.

Att skala upp den inhemska biogasproduktionen bidrar till att lösa flera samhällsproblem. Avfall och restprodukter tas omhand och blir till biogas och växtnäring. Vi får ett mer hållbart livsmedelssystem och ökar försörjningstryggheten för mat, drivmedel, energi och råvaror till industrin. Klimatutsläppen och övergödningen minskar samtidigt som biodiversitet och markkvalitet förbättras. Produktionen bidrar också till landsbygdsutveckling och arbetstillfällen.

Genom biomassafergäsning med metanisering kan lågutnyttjade restprodukter från jord- och skogsbruk bli högvärdig biogas med högt energiutbyte och hög klimatprestanda.

Nuvarande biogasproduktion uppgår till 2,3 TWh (2023) och det finns planerad nyproduktion motsvarande minst 1,5 TWh till 2028. Takten behöver öka och fler storskaliga anläggningar behöver komma på plats.

### En no-brainer att göra biogas

Flera utredningar har konstaterat att åtminstone 7 TWh biogas kan produceras årligen från sådana substrat som är särskilt lämpliga för rötning med begränsade alternativa användningsområden.

Den totala biogaspotentialen i Sverige är mycket större än så, men ett självklart första steg är att röta dessa avfall och restprodukter och omvandla dem till 7 TWh biogas och växtnäring.

### Hinder

- Osäkerhet kring framtida efterfrågan och konkurrenskraft på grund av osäkerhet i nationell politik och styrmedel, bland annat kortsiktiga investerings- och produktionsstöd.
- Kostsamma och långdragna tillståndprocesser.
- Kräver utbyggnad av storskaliga anläggningar med ny teknik som till exempel biomassafergäsning och anläggningar för bio-elektrobränslen. Det saknas idag ändamålsenliga styrmedel för en kommersialisering av dessa tekniker.
- Kräver nya och delvis kostsamma råvaror, speciellt cellulosarika restprodukter från skogsbruk, skogsindustrin och jordbruket.
- Osäkerhet om vilken typ av råvara som på sikt anses hållbar inom EU.
- Avsaknad av incitament, krav och målsättningar kring gödningsmedel.
- Svårt att hitta lämplig lokalisering för storskalig biogasproduktion.

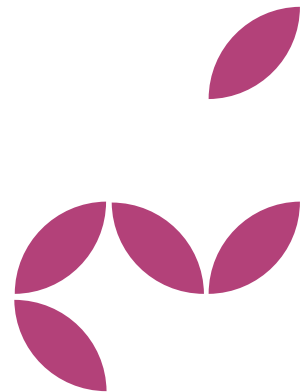


**UPPMANINGAR TILL POLITIKEN**

*(förklaras närmare i kapitel 6)*

- Besluta om ett nationellt mål för produktion av biogas (10 TWh 2030).
- Tydliggör med bred politisk förankring att biogasens produktionspremier är långsiktiga.
- Genomför Bioekonomiutredningens förslag om intäktsgarantier och säkerställ att biometan och mellanprodukter som vidareförädlas till biometan eller vätgas omfattas om övriga kriterier är uppfyllda.
- Förläng och utveckla Klimatklivet.
- Säkerställ effektivare och snabbare tillståndsprocesser.

Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målet ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.



**Mål 2030:** I Sverige produceras 33 TWh fossilfri vätgas



### Om målet

Målet omfattar all fossilfri vätgas, även den vätgas som produceras direkt vid en integrerad process och används vid produktion av något annat, exempelvis produktion av elektrobränslen för användning inom sjöfarten.

Vätgas är en förutsättning för delar av svensk industris omställning och spelar en stor roll för industrins konkurrenskraft och försörjningstrygghet. Efterfrågan på fossilfri vätgas kommer att öka snabbt (se kapitel 2) och Sverige bör sträva efter att ha kapacitet att producera minst lika mycket som används.

I kommissionens meddelande REPowerEU Plan tydliggörs att vätgasen har en avgörande roll, både i arbetet med att åtgärda klimatkrisen och för att minska EU:s beroende av fossila bränslen från Ryssland. EU-kommissionen har lagt fram mål om 333 TWh förnybar vätgas producerad inom EU och 333 TWh importerad förnybar vätgas till 2030. Genom ett nationellt mål om 33 TWh fossilfri vätgasproduktion<sup>25</sup> bidrar Sverige med 10 procent av EU:s 2030-mål för inhemsk vätgasproduktion.

Sverige är ett av de länder inom EU som har absolut bäst förutsättningar för produktion av förnybar vätgas (så kallad Renewable Fuels of Non Biological Origin, RFNBO) till följd av en mycket hög andel förnybar elproduktion i norra Sverige och hög andel koldioxidsnål el i södra Sverige. Sverige kan ta täten på vätgasområdet och bli nettoexportör, både av fossilfri vätgas och av fossilfria produkter som producerats med hjälp av fossilfri vätgas. Samtidigt säkras den industriella revolutionen som pågår i Sverige.

Att nå en produktion på 33 TWh fossilfri vätgas till 2030 är utmanande och innebär att investeringar måste göras här och nu – det går inte att vänta, då når vi inte målet. År 2020 uppgick den årliga produktionen av fossilfri vätgas till cirka 0,2 TWh.<sup>26</sup>

### Hinder

- Produktion av fossilfri vätgas är beroende av tillgången på el. Nuvarande utbyggnadstakt av fossilfri elproduktion är otillräcklig.
- Långsiktiga styrmedel och tydliga regelverk saknas. Ansvarsfördelning och roller på vätgasmarknaden behöver tydliggöras och utses.
- Kostnaden för elektrolysörer är fortfarande hög och det saknas ett ändamålsenligt investeringsstöd.
- Långa leveranstider för elektrolysörer.
- Kostsamma och långdragna tillståndprocesser.
- Samhällets acceptans för vätgas och den mediala debatten om ökad elförbrukning.



<sup>25</sup> 33 TWh motsvarar cirka 5,9 GW installerad elektrolyskapacitet givet en verkningsgrad på 65 procent och en drifttid på 8 600 timmar per år.

<sup>26</sup> Fossilfritt Sverige: Strategi för fossilfri konkurrenskraft – vätgas (2021).

**UPPMANINGAR TILL POLITIKEN**

*(förklaras närmare i kapitel 6)*

- Besluta om ett nationellt mål för produktion av vätgas (33 TWh 2030).
  - Inför ett investeringsstöd för produktion av fossilfri vätgas.
  - Säkerställ ökad elproduktion och ökad elnätskapacitet på kort sikt.
  - Säkerställ investeringar i teknik som möjliggör en växande andel el från vind och sol.
- Inför en produktionspremie för fossilfri vätgas och/eller sänk gränsen för fri tilldelning för utsläppsfri teknik inom EU ETS 1.
  - Säkerställ effektivare och snabbare tillståndsproucesser.

Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målet ska nås genom investeringar och andra åtgärden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.





**Mål 2035:** I Sverige produceras 20 TWh biogena gaser



### Om målet

Målet omfattar alla hållbara biogena gaser, såsom biogas, biogasol, bio-DME, biogen vätgas och biosyngas. Här ingår även produktion av fossilfria e-gaser (till exempel e-metan, e-DME eller e-gasol) som framställs från fossilfri vätgas och infångad koldioxid.

Det övergripande målet är att öka produktionen av alla typer av hållbara biogena gaser. Efterfrågan på biogena gaser kommer att öka snabbt (se kapitel 2) och Sverige bör sträva efter att ha kapacitet att producera minst lika mycket biogena gaser som används.

Att nå en produktion på 20 TWh biogena gaser till 2035 är utmanande och innebär att investeringar måste göras här och nu – det går inte att vänta, då når vi inte målet. Konventionell teknik (som rötning) behövs, men för

att nå de större volymerna behöver också nya tekniker utvecklas och kommersialiseras. Exempelvis behöver anläggningar för produktion av e-gaser byggas och tas i drift. Flertalet anläggningar för biomassafergasning behöver också tillkomma, såväl storskaliga som i lite mindre skala. Fergasningsanläggningar kan utformas för att producera alla typer av energigaser genom olika förädlingsprocesser. Här finns också goda möjligheter att uppnå negativa utsläpp genom koldioxidavskiljning och lagring eller genom produktion av biokol.

Utöver fergasning utvecklas också flera andra intressanta tekniker som omvandlar skogsrester och annan biomassa till biogena gaser av olika slag. Genom en bred satsning och kommersialisering av flera tekniker kan vi nå även de mest utmanande målen i omställningen.

### Hinder

- Se hinder kopplat till målet 2030: I Sverige produceras 10 TWh biogas.
- Eftersatt forskning och utveckling av olika tekniker för att producera till exempel biogena gasolalternativ för industrin.
- Brist på ekonomiska incitament för investeringar och kommersialisering av olika produktionstekniker. Produktionsstöd finns idag för biogas – dock inte för storskalig produktion – men det finns inget produktionsstöd för exempelvis bio-DME, biogasol eller biosyngas.

## UPPMANINGAR TILL POLITIKEN

(förklaras närmare i kapitel 6)

- Se uppmaningar kopplat till målet 2030: I Sverige produceras 10 TWh biogas.
- Besluta om ett nationellt mål för produktion av biogena gaser (20 TWh 2035).
- Komplettera biogasens produktionspremier och föreslagna intäktsgarantier med motsvarande incitament för produktion av biogena gaser som inte omfattas av dessa styrmedel.

Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målet ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.

## MÅL FÖR EN UTVECKLAD DISTRIBUTION

Målen i det här avsnittet avser gasnät. Utöver gasnäten finns annan mycket viktig infrastruktur som fortsatt behöver utvecklas och byggas ut för att möjliggöra omställningen till fossilfri gas, exempelvis terminaler, tankstationer, bunkringsanläggningar och lagringskapacitet.

**Mål 2030:** 100 % biogas i alla gasnät



### Om målet

Målet avser både transmissions- och distributionsnät för naturgas/biogas och inkluderar även mindre gasnät runt om i Sverige. Målet inkluderar inte vätgasnät.

Att öka andelen biogas i gasnäten möjliggör en omställning för samhället och de användare som är an-

slutna till gasnätet. På så sätt bidrar målet till minskade fossila klimatutsläpp. Mer inhemsk biogas på gasnäten bidrar till ökad försörjningstrygghet och ett minskat beroende av importerad gas. För att underlätta övergången till 100 procent biogas i alla gasnät är en väl fungerande och effektiv gränsöverskridande handel med energigaser viktig för såväl biogasproducenter som leverantörer och användare av energigaser på gasnäten.

Andelen biogas i västsvenska gasnätet och Stockholms gasnät uppgick 2023 till 31 procent respektive 91 procent.

### Hinder

- Det krävs en kraftig utbyggnad av biogasproduktionen, se hinder kopplat till målet 2030: *Sverige producerar 10 TWh biogas.*
- Långdragna tillståndsprocesser (koncession) för att ansluta ny produktion till transmissionsnätet.
- En förutsättning är att kunderna på nätet väljer biogas framför naturgas. Här finns flera hinder att undanröja på användarsidan, se våra uppmaningar till politiken i kapitel 6.



## UPPMANINGAR TILL POLITIKEN

(förklaras närmare i kapitel 6)

- Se uppmaningar kopplat till målet 2030: *I Sverige produceras 10 TWh biogas.*
- Säkerställ effektivare och snabbare tillståndsprocesser.
- Implementera skyndsamt reglerna kring tillståndsförfarande enligt artikel 8 i gasmarknadsdirektivet.

Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målet ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.

**Mål 2030: 100 mil vätgasnät****Om målet**

Målet avser både transmissions- och distributionsnät för vätgas. Idag finns enbart mindre lokala vätgasnät/ledningarna på industriområden.

Vätgas är en förutsättning för delar av svensk industris omställning och spelar en stor roll för industrins konkurrenskraft och försörjningstrygghet. De områden med bäst förutsättningar för vätgasproduktion är sällan lokaliserade där efterfrågan på vätgas är störst. För att transportera stora mängder vätgas är vätgasledningar under jord ett snabbt, säkert och kostnadseffektivt sätt och det bidrar samtidigt till den svenska försörjningstryggheten.

Vätgasledningar hjälper även till att avlasta elnätet genom att möjliggöra produktion av vätgas via elektrolys

där det finns god energikapacitet och sedan transportera vätgasen via vätgasledningar till områden där kunderna finns. Utbyggnad av el- och vätgasnät kan därmed komplettera varandra.

Idag finns större planer på vätgasinfrastruktursatsningar i Sverige och runt Östersjön. En sammanhängande vätgasinfrastruktur i Sverige väntas också binda samman Sverige med en växande vätgasmarknad i Europa redan från 2030, vilket främjar försörjningstryggheten för den svenska marknaden. Att bygga 100 mil vätgasnät är utmanande och tar tid vilket innebär att samplanering med övriga energisektorer, tillståndsprocesser och investeringar måste starta här och nu – det går inte att vänta, då när vi inte målet.

**Hinder**

- Nätutvecklingen för vätgas i Sverige påverkas i hög grad av regelverk, lagstiftning och samspelet mellan relevanta myndigheter. Ett sammanhållet regelverk för en svensk vätgasmarknad saknas dock idag.
- Tydliga roller för ansvarsfördelning och ägande saknas.
- För att förse 100 mil vätgasnät med vätgas krävs en kraftig utbyggnad av vätgasproduktionen, se hinder kopplat till målet 2030: *I Sverige produceras 33 TWh fossilfri vätgas.*

**UPPMANINGAR TILL POLITIKEN**

(förklaras närmare i kapitel 6)

- Se uppmaningar kopplat till målet 2030: *I Sverige produceras 33 TWh fossilfri vätgas.*
- Implementera gasmarknadspaketet (direktiv och förordning) skyndsamt och inför tidig reglering för vätgasdelarna.
- Integrera naturgas och vätgas i samma lagstiftningspaket genom att utvidga naturgaslagstiftningen.
- Utse skyndsamt en huvudpart (Hydrogen Transmission Network Operator, HTNO) med ansvar för att bygga, investera och operera vätgasnät med

tillhörande infrastruktur såsom lagringsanläggningar och kompressorer.

- Inför tydliga regler för tillstånd/koncession för vätgasledningar.
- Möjliggör byggstart genom tillåtlighetsprövning enligt Miljöbalken. Övergångsbestämmelser behöver skydda tidiga aktörer.

Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målet ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken.

# 5. Gasbranschens åtaganden

Gasbranschen vill vara en pådrivande kraft för att de ambitiösa målen i färdplanen ska nås. Vi sätter också stor tilltro till att vi har politiken och andra nyckelaktörer med oss på vår ambitionshöjning och på de satsningar och investeringar som krävs. Det är bara med en bred gemensam kraftsamling som målen kan nås.

Det här är gasbranschens prioriterade åtaganden:

**Åtagande 1: Vi ska investera i mycket mer produktion av fossilfri gas i Sverige.** För att möjliggöra fossilfri omställning och konkurrenskraft i hela samhället kommer det behövas omkring 50 TWh fossilfri gas i Sverige redan 2030. Produktionspotentialen finns i Sverige, men den behöver realiseras i betydligt snabbare takt än hittills. Vi ska göra de investeringar som krävs för att den befintliga och växande efterfrågan på energigas ska kunna mötas med förnybara och fossilfria gaser.

**Åtagande 2: Vi ska bibehålla vår plats som världsledande på effektiv produktion av fossilfri gas.** Sverige är världsledande inom biogas- och uppgraderingsteknik. Delegationer från andra länder kommer till oss för att lära sig om våra cirkulära lösningar – där effektiv avfallshandling, vattenrening, hållbart jordbruk och fossilfria lösningar integreras genom biogasproduktionen. Sverige har nu dessutom tagit plats som en av världens få producenter av biogasol, trots att produkten ännu är ny på marknaden. Även inom området förgasning av biomassa tillhör vi världens mest innovationsintensiva länder. Svenska företaget har utvecklat världsledande förgasningssystem och vår kunskap är efterfrågad internationellt. Nu ska vi även bli världsledande på innovativa vätgaslösningar – där satsningarna inom fossilfri stålproduktion med hjälp av vätgas är ett exempel. Vi har redan gjort stora framsteg. Nu ska vi behålla ledartröjan genom att ständigt utveckla verksamheten, både kring de fossilfria gaserna och de biprodukter som uppstår i produktionen.

**Åtagande 3: Vi ska bedriva branschöverskridande projekt för att uppnå industriell skala.** För att Sveriges energigas användning ska kunna bli helt fossilfri till 2035

krävs en mer industriell skala på produktionen av fossilfria gaser. Samarbeten med de stora industriella användarna tror vi är nyckeln till framgång. Likaså behöver vi arbeta i gränssnittet mellan flera olika branscher för att realisera nya koncept som Power to Gas och biomassaförgasning. Gasbranschen ska ta en aktiv roll i att främja sådana branschöverskridande samarbeten, både i Sverige och globalt. Vi ska vara modiga och innovativa när vi bidrar med de resurser och den kompetens vi har.

**Åtagande 4: Vi ska bidra till en utvecklad marknad för fossilfri gas.** På en utvecklad gasmarknad – där det gröna värdet på fossilfria gaser kan överföras effektivt och transparent mellan köpare och säljare – är förutsättningarna goda för en växande andel fossilfri gas. Vi ska därför fortsätta stötta och bidra aktivt i upprättandet av såväl nationella som europeiska register och ursprungsgarantier för fossilfri gas. Vi ska bidra till att ökad andel fossilfria gaser kan handlas effektivt och med hög trovärdighet.

**Åtagande 5: Vi ska göra det lätt för våra kunder att välja fossilfri gas.** Vi ska hjälpa våra kunder att välja de fossilfria alternativen i våra produktportföljer. Det handlar inte minst om att få med slutanvändaren, våra kunders kunder, på resan mot fossilfrihet. Det handlar också om aktiv produktutveckling – att utveckla våra marknadsmodeller så att de styr mot ökad andel fossilfria gaser. Vi ska även säkerställa att våra kunder förses med uppdaterad marknadsinformation om vilka möjligheter de har att gå över till fossilfri gas, och på vilket sätt det bidrar till deras lönsamhets- och hållbarhetsmål. Självklart ska vi säkerställa att våra anställda har den kunskap som krävs för att driva våra verksamhetsportföljer mot en ökad andel fossilfri gas.

**Åtagande 6: Vi ska nyttja digitaliseringen till att effektivisera och påskynda omställningen.** Digitaliseringen av samhället erbjuder nya digitala verktyg och AI för att göra användandet av energigaserna ännu enklare och effektivare. Ett exempel är vårt branschgemensamma system för avräkning och debitering som hjälper oss



att hantera varierande energiinnehåll i gasnäten. Med digitala verktyg ska vi utveckla informationsspridningen till våra kunder och hjälpa dem att effektivisera sin gasanvändning och välja fossilfri gas. Andra exempel är att nyttja teknikutveckling och digitalisering till att effektivisera underhåll och reinvesteringar i vår infrastruktur.

**Åtagande 7: Vi ska fortsätta investera i infrastruktur för distribution av gas.** Med en ökad efterfrågan på energigaser kommer delar av infrastrukturen för gasdistribution behöva utvecklas och byggas ut. Framväxten av vätgassamhället kräver ny infrastruktur. Vi ska bygga den infrastruktur som krävs, och använda den för att leverera en växande andel fossilfri gas. Vi ska till exempel bygga helt nya gasnät och lagring för vätgas samt säkerställa ett fullvärdigt nätverk av tankstationer för vätgas och flytande biogas. Genom att bygga ut lokala och regionala gasnät kan vi effektivisera gastransporterna och samtidigt möjliggöra sektorkoppling mellan el och gas – ett kostnadseffektivt sätt att bygga ett robust, flexibelt och fossilfritt energisystem. Utbyggd

infrastruktur för flytande gas behövs också för att nå nya kunder och nya marknader och på så sätt bidra till Sveriges miljö- och klimatmål. Vidare ska vi fortsätta erbjuda effektiv gastransport via järnvägsnätet samt utveckla lokal produktion av fossilfri gas direkt på plats hos förbrukaren.

**Åtagande 8: Vi ska arbeta proaktivt för en fortsatt säker hantering av energigaser.** All hantering av bränsle och energibärare – oavsett om det är fast, flytande eller gasformigt – är förknippad med risker. För oss i gasbranschen är det av högsta prioritet att det ska vara säkert att hantera och använda energigaser. Därför bedriver vi, i samarbete med berörda myndigheter, ett ambitiöst och proaktivt säkerhetsarbete med bland annat utbildningar och auktorisationssystem. Våra publikationer (normer och anvisningar) ger exempel på säkra och kostnadseffektiva sätt att bygga och driva anläggningar inom de olika energigasernas användningsområden. Normerna och anvisningarna underlättar även tillståndsprocessen där de utgör ett stöd för räddningstjänster i





beslut om tillstånd till hantering av brandfarlig gas. Vårt säkerhetsarbete ska ständigt utvecklas för att möta nya förutsättningar med ny teknik och en växande andel fossilfria gaser. Sedan gasbranschens första färdplan togs fram har branschen till exempel startat projektet H2Safety som syftar till att identifiera, utveckla och arbeta med frågor som rör säkerhet och teknik ur ett vätgasperspektiv.

**Åtagande 9: Vi ska använda våra egna verksamheter som förebilder.** Gasbranschens egna verksamheter utgör ingen stor utsläppskälla sett till Sveriges totala klimatutsläpp. När vi till exempel producerar och distribuerar energigaser uppstår ändå ett visst behov av el, värme, transporter, maskinentreprenader med mera. Företagen i gasbranschen arbetar ständigt med att minska sina verksamheters påverkan på klimat och miljö. Många har redan beslutat om företagsspecifika mål och vidtar löpande åtgärder som leder mot målen. En del har mycket små energibehov och ser inga problem att redan nu, eller i en snar framtid, täcka dem med fossilfri energi. Sett till branschen som helhet är det framför allt vissa transporter och entreprenadmaskiner som fortfarande behöver ställas om till klimatsmarta och fossilfria alternativ. Här ska vi ligga i framkant när det kommer till att efterfråga de bästa alternativen på marknaden. Vi åtar oss även att kartlägga och minimera eventuella metanutsläpp från våra verksamheter, samt aktivt driva på andra aktörer (till exempel motortillverkare) att göra samma sak. Vi ska också ständigt arbeta med energi-effektivisering och resurshushållning. På det sättet blir våra produkter och tjänster ännu bättre för miljön. Genom teknikutveckling och investeringar ska vi verka för att uppnå minimala eller negativa växthusgasutsläpp vid produktion eller användning av energigaser, exempelvis genom tillämpning av CCS/CCU där det är möjligt.

**Åtagande 10: Vi ska genomföra kompetenshöjande åtgärder hos berörda myndigheter, kommuner och länsstyrelser.** Gasmarknaden är komplex och i ständig förändring. Den inbegriper många användarsektorer med olika behov och förutsättningar samt olika energibärare med olika förutsättningar vad gäller produktionsätt, distribution och tillämpningar. Gassystemet berörs av många samverkande och ibland motverkande regleringar och styrmedel. För att realisera produktionspotentialen av fossilfria gaser och säkerställa en snabb, kostnadseffektiv omställning till ett hållbart samhälle – genom ökad användning av fossilfria gaser i flera oli-

ka sektorer – behöver välgrundade och skyndsamma beslut tas på många nivåer. Vi ska öka våra ansträngningar att bistå och utbilda politiker, beslutsfattare och tjänstemän på våra myndigheter för att öka kunskapen och förståelsen för energigasernas och gasmarknadens förutsättningar och funktion, dess nyttor, hinder och begränsningar.

**Åtagande 11: Vi ska stärka branschsamarbetet kring vår gemensamma klimatfärdplan.** Genom framtagandet av färdplanen, och uppgraderingen av densamma, har vi intensifierat dialogen om vad vi som bransch behöver göra för att förverkliga visionen och nå våra mål. Gasbranschen har visat på stort engagemang, och genom uppgraderingen konkretiserar vi färdplanen och höjer ambitionsnivån ytterligare. Vi ska fortsätta att nyttja Energigas Sveriges årliga verksamhetsplan som en plattform för att löpande bryta ner färdplanens åtaganden i konkreta delsteg och mer detaljerade mål på kort sikt. Vårt samarbete med andra branscher ska också fortsatt stärkas och utvecklas.



# 6. Uppmaningar till politiken

Gasbranschen tar ett stort ansvar för att målen i färdplanen ska nås genom investeringar och andra åtaganden (se kapitel 5), men det krävs också skyndsamma och kraftfulla åtgärder från politiken. Det är bara med en bred gemensam kraftsamling som målen kan nås. Det här är gasbranschens uppmaningar till politiken:

## PRODUKTION

- 1. Besluta om nationella mål för produktion av biogas (10 TWh 2030) och vätgas (33 TWh 2030) samt mål för produktion av biogena gaser (20 TWh 2035).** Ett sådant beslut skulle ge tydlig riktning och mål mot vilka styrmedel ska utvärderas i kontrollstationer och vid behov justeras. Mål signalerar ett politiskt åtagande över tid och över blockgränserna, vilket är avgörande för investeringsviljan. Att besluta om nationella mål ser vi också som ett nödvändigt och viktigt steg för att tydliggöra Sveriges ansvar och del i REPowerEU Plan som innehåller EU-gemensamma mål för både biogas och förnybar vätgas.
- 2. Tydliggör med bred politisk förankring att biogasens produktionspremier är långsiktiga.** Biogaspremierna är ett viktigt verktyg för att stärka svensk försörjningsförmåga och minska klimatutsläppen, men för att styrmedlet ska fungera behöver de aktörer som ska investera i ny biogasproduktion tydliga besked om att premierna finns kvar 2027 och framåt. Bättre framförhållning för att fastställa tillräcklig budget i takt med växande produktion behövs också. Det kan åstadkommas genom att ta fram en målbanda med prognos/mål för den årliga biogasproduktionen och uppskattad årlig budget som motsvarar målbandan. I kontrollstationer för premierna kan målbandan vid behov justeras.
- 3. Genomför Bioekonomiutredningens förslag om intäktsgarantier och säkerställ att biometan och mellanprodukter som vidareförädlas till biometan eller vätgas omfattas om övriga kriterier är uppfyllda.** Befintligt biogasstöd gäller endast för biometan och endast anläggningar med en årlig produktion på upp till 50 000 ton. För att storskalig produktion av både biogas och andra biogena gaser, baserad på ny icke-kommersialiserad teknik, ska komma till stånd behöver staten hjälpa till att reducera risken under driftfasen genom att garantera en säker inkomst under minst 10–15 år. Vi stödjer Bioekonomiutredningens förslag om intäktsgarantier med vissa förtydliganden och justeringar (se Energigas Sverige remissvar, [länk](#)).
- 4. Komplettera biogasens produktionspremier och föreslagna intäktsgarantier med motsvarande incitament för produktion av biogena gaser som inte omfattas av dessa styrmedel.** Förgasningstekniken är resurseffektiv, flexibel och avgörande för att omsätta skogsbrukets och jordbrukets restprodukter till biogena gaser och andra bioprodukter. För att kommersialiseras i snabb takt och möta marknadens behov behövs anläggningar även i den lite mindre skalan där auktionsbaserade system som intäktsgarantier (se punkt 3) inte är lämpliga. För biometan kan befintliga produktionspremier sökas hos Energimyndigheten men för andra biogena gaser, till exempel biosyngas från förgasning, saknas motsvarande styrmedel för att öka produktionen.
- 5. Inför en produktionspremie för fossilfri vätgas och/eller sänk gränsen för fri tilldelning för utsläppsfri teknik inom EU ETS 1.** Ett alternativ eller komplement till ett produktionsstöd för fossilfri vätgas kan vara att sänka gränsen för fri tilldelning för utsläppsfri teknik inom EU ETS 1. En anläggning för produktion av vätgas eller syntesgas ges idag fri tilldelning av utsläppsrätter under förutsättning att produktionskapaciteten överstiger 5 ton per dag. Den gränsen bör sänkas till en nivå som sätts med hänsyn tagen till EU-rätten och konsekvenser för annan vätgasproduktion än fossilfri vätgas.
- 6. Förläng och utveckla Klimatklivet.** Klimatklivet är ett viktigt investeringsstöd som bör behållas.

Budget och långsiktighet behöver säkras för att aktörerna ska våga investera, både i produktion och distribution/tankstationer. Bioekonomiutredningens förslag om att säkra nuvarande budget (och förlänga beställningsbemyndigandet) till åtminstone 2030 bör genomföras. Klimatklivet bör också kompletteras med fler bedömningskriterier som stärkt försörjningsförmåga, i likhet med Bioekonomiutredningens och Naturvårdsverkets förslag.<sup>27</sup> Vissa investeringar som är nödvändiga för klimatomställningen och försörjningstryggheten – som investeringar i produktion, distribution och lagring av vätgas, gasinfrastrukturinvesteringar och investeringar för ökad biogödsel användning i jordbruket – har idag svårt att beviljas stöd enbart på basis av klimatnytta per investeringskrona. Det är också angeläget att grön gasprincipen tillämpas vid bedömning av en investeringens klimatnytta, vilket inte är fallet inom Klimatklivet idag.

- 7. Inför ett investeringsstöd för produktion av fossilfri vätgas.** Det saknas ett ändamålsenligt investeringsstöd för fossilfri vätgasproduktion. Dagens utformning av Klimatklivet och Industriklivet, där vätgasens samhällsnyttor inte värderas, gör att vätgasinvesteringar har svårt att få stöd. En lösning är att bedömningskriterierna inom Klimatklivet utökas för att ta hänsyn till fler av de samhällsnyttor som vätgasen kan bidra med än bara växthusgasreduktion, som exempelvis försörjningstrygghet (se punkt 6). Alternativt bör ett separat investeringsstöd för fossilfri vätgas införas.
- 8. Säkerställ effektivare och snabbare tillståndsprocesser.** Det är viktigt att kraftigt korta ner tiden det tar att bygga ny produktion, lagring och distribution av fossilfri gas för att hålla tempot i klimatomställningen och öka konkurrenskraften i industrin. Tillför betydande resurser till prövningsmyndigheterna och säkerställ ett proaktivt arbete hos kommuner och länsstyrelser kring planer, markanvisningar och tillstånd.
- 9. Säkerställ ökad elproduktion och ökad elnätkapacitet på kort sikt.** För att vätgasens potential ska realiseras måste tillgången till el säkras. Regeringen har bland annat i den energipolitiska inriktningspropositionen (prop. 2023:24:105) be-

dömt att ny, storskalig elproduktion ska finnas på plats efter 2035. Men åtgärder behövs även i det korta perspektivet. Eftersom det framför allt är väderberoende elproduktion som går att bygga på kort sikt behöver åtgärder som kan stabilisera elsystemet genomföras skyndsamt för att möjliggöra en ökad andel intermittent elproduktion i elsystemet. Gasturbiner är ett exempel på teknik som har potential att i högre utsträckning än i dag fylla en sådan funktion. För att realisera potentialen och systemnyttan behöver det säkerställas att det finns ekonomiska incitament för investeringar i gasturbiner. Vi ställer oss även bakom de förslag som Energiföretagen Sverige presenterar i rapporten Snabba reformer för mer el och stärkt konkurrenskraft.<sup>28</sup>

- 10. Säkerställ investeringar i teknik som möjliggör en växande andel el från vind och sol.** Vätgasen har inte bara en avgörande roll i arbetet med att åtgärda klimatkrisen, den har också en avgörande roll på vägen mot ett EU oberoende av fossila bränslen från Ryssland. Redan till 2030 ska EU:s klimatomställningsmål att minska utsläppen med minst 55 procent vara uppfyllt. För att vätgas ska få räknas som förnybar inom EU-lagstiftningen krävs att produktionen baseras på ny förnybar elproduktion. Det innebär att en växande andel el från vind och sol behöver produceras i god tid före 2030. Investeringar i åtgärder som stabiliserar elsystemet när andelen väderberoende el ökar, till exempel gasturbiner, behöver därmed genomföras skyndsamt.

## DISTRIBUTION

- 11. Genomför gasmarknadspaketet (direktiv och förordning) skyndsamt och inför tidig reglering för vätgasdelarna.** Gasmarknadspaketet (direktiv och förordning) som antogs våren 2024, och publicerades i den officiella tidningen i juli 2024, bör skyndsamt implementeras på den svenska marknaden – även vätgasdelarna med längre tidsfrister. För att överbygga perioden innan den ordinarie vätgasregleringen träder i kraft efter 2030 bör Sverige införa en tidig reglering, vilket är möjligt för varje medlemsstat att göra. Det är nödvändigt för

<sup>27</sup> En hållbar bioekonomistrategi – för ett välmående fossilfritt samhälle, SOU 2023:84 (2023); Naturvårdsverket: Framställan om ändringar i förordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar, ärendenummer NV-02786-24 (2024).

<sup>28</sup> Energiföretagen Sverige: Snabba reformer för mer el och stärkt konkurrenskraft (2024).



att öka transparens och tydlighet i hur kostnader, intäkter och risker kommer att hanteras. Det behövs även för att intressenter i hela värdekedjan ska få insyn i framtida förutsättningar och därmed kunna fatta beslut om att ansluta sig till vätgasinfrastrukturen.

12. **Implementera skyndsamt reglerna kring tillståndsförfarande enligt artikel 8 i gasmarknadsdirektivet.** Det är viktigt för att möjliggöra kortare tillståndprocesser kring koncession för inmatning av biogas på transmissionsnätet.
13. **Integrera naturgas och vätgas i samma lagstiftningspaket genom att utvidga naturgaslagstiftningen.** Nuvarande naturgaslagstiftning bör även omfatta regler för vätgas och dess tillhörande gasnät och lager.
14. **Utse skyndsamt en huvudpart (Hydrogen Transmission Network Operator, HTNO) med ansvar för att bygga, investera och operera vätgasnät med tillhörande infrastruktur såsom lagringsanläggningar och kompressorer.** För att storskaliga vätgasnät ska kunna byggas behöver en huvudpart utses (Hydrogen Transmission Network Operator, HTNO) som ansvarar för att bygga, investera och operera vätgasnät. Innan rollerna är utsedda och andra viktiga förutsättningar är på plats kan inte företagen investera långsiktigt. HTNO:n bör vara en aktör med lång erfarenhet av gas och gasinfrastruktur och de regelverk som berör hela kedjan från etablering till drift och utveckling.
15. **Inför tydliga regler för tillstånd/koncession för vätgasledning.** Det finns visserligen redan idag regler för tillstånd/koncession för vätgasledningar i Lag (1978:160) om vissa rörledningar, men där anges endast vad som krävs för rörledningar ägnade för gas som ska användas som bränsle. Det framgår inte vad som gäller om gasen ska användas för andra ändamål, exempelvis som insatsvara. Regler för tillstånd/koncession för vätgasledningar, och tillhörande infrastruktur, behöver förtydligas så att det tydligt framgår vad som krävs oavsett användningsområde. För att påskynda framtagande av regelverk kring koncession bör reglerna kring tillståndsförfarande enligt artikel 8 i gasmarknadsdirektivet implementeras skyndsamt för att möjliggöra kortare tillståndprocesser för gas på gasnäten.
16. **Möjliggör byggstart genom tillåtlighetsprövning enligt Miljöbalken. Övergångsbestämmelser behöver skydda tidiga aktörer.** Utbyggnaden ska kunna ta fart trots en avsaknad av regelverk och ramvillkor. Det finns inte tid att vänta med att påbörja utbyggnaden av vätgasnäten till dess att tillstånden för drift av gasnäten finns på plats.
17. **Beskatta naturgas utifrån energiinnehåll i stället för volym.** Biogas har lägre energiinnehåll än naturgas. Att naturgas idag beskattas per volymenhet innebär bland annat att olika industrier på det västsvenska gasnätet betalar olika mycket skatt för sin energi, beroende på om uttaget av gas sker nära eller långt ifrån en inmatningspunkt för biogas. Det innebär en oacceptabel konkurrenssnedvridning. I rådande situation, då skattebefrielse inte tillämpas för biogas, belastas biogas dessutom med högre skatt (per energiinnehåll) än naturgas till följd av att beskattningen sker per volymenhet. Det strider fullständigt mot skattesystemets logik och uppbyggnad och det missgynnar biogasutvecklingen. Regeringen bör omgående genomföra den lagändring som Energigas Sverige hemställde om redan 2017 ([länk](#)). Naturgas bör beskattas utifrån energiinnehåll och det ligger helt i linje med gällande EU-rätt.

## ANVÄNDNING

18. **Återinför skyndsamt full skattebefrielse för biogas och biogasol.** Regeringen behöver också arbeta för att det inte ska bli några återkrav på den skattebefrielse som redan har beviljats.
19. **Säkerställ att massbalansprincip får tillämpas i relevanta regelverk, som till exempel skatteregler, EU ETS och Klimatklivet.** Det behövs administrativt enkla system för att befintlig gasinfrastruktur (lager, cisterner, depåer, gasnät med mera) ska kunna användas för att distribuera fossilfria och förnybara energigaser tillsammans med deras fossila motsvarigheter. Det gäller både distribution i gasnät och off-grid, och både nationellt och vid import.
20. **Implementera skyndsamt ursprungsgarantier för gas i Sverige.** Säkerställ att systemet harmoniseras med övriga EU för att underlätta gränsöverskridande handel. Säkerställ också att systemet på ett effektivt sätt kan användas tillsammans med krav

om hållbarhetskriterier och unionsdatabasen för hållbara flytande och gasformiga bränslen.

- 21. Säkerställ att det finns förutsättningar för omställning till biogena gaser i industrisektorer där skattebefrielsen inte har någon effekt, speciellt inom stora delar av stål- och kemiindustrin.** Förutom att möjliggöra omställning till biogena gaser behöver styrmedlen också värna om svensk industris konkurrenskraft på den globala marknaden. Industrins biogaskommission<sup>29</sup> arbetar med att ta fram förslag på lämpliga styrmedel.
- 22. Inför komponentbeskattning vid inblandning av bio-DME i gasol.** Ändra i Lag (1994:1776) om skatt på energi så att energiskatt och koldioxidskatt ska kunna beräknas för vart och ett av bränslena när bio-DME, som inte omfattas av skatteplikt vid användning för uppvärmning, blandas med gasol. Skatt ska därmed inte betalas för den andel av den färdiga bränsleblandningen som härrör från bio-DME. Se Energigas Sveriges hemställan ([länk](#)).
- 23. Verka för att möjliggöra att fossilfri vätgas som används i fordon med förbränningsmotor skattebefrias i likhet med vätgas i bränsleceller.** Det är bra att vätgas som används i bränsleceller i fordon inte beskattas. För att konkurrensen mellan olika teknikval inte ska snedvridas, och för att påskynda omställningen, bör även vätgas som används i förbränningsmotorer befrias från energi- och koldioxidskatt. En sådan befrielse är idag inte möjlig enligt EU-rätten. Regeringen bör därför verka för att sådan möjlighet ges i revideringen av EU:s energiskattedirektiv, och skattebefrielse bör sedan införas i Sverige.
- 24. Säkerställ med långsiktiga styrmedel att totalkostnadskalkylen (TCO) för en biogas- eller vätgaslastbil är i paritet med en diesellastbil.** Med sänkt reduktionsplikt och drivmedelsskatt på diesel, och dessutom full skatt på biogas, har TCO-kalkylen för biogas- och vätgasalternativen försämrats. Att vätgas som används i förbränningsmotor beskattas som naturgas påverkar också kalkylen negativt. Det kan finnas acceptans för ett visst kostnadspåslag för hållbara, fossilfria alternativ, men med nuva-

rande styrmedel är kostnadspåslaget för stort. Det utgör ett avsevärt hinder för omställningen och måste åtgärdas skyndsamt. Styrmedel i olika delar av värdekedjan behöver samverka för att tillsammans göra TCO-kalkylen för biogas- och vätgaslastbilarna likvärdig med en diesellastbil. Styrmedel på drivmedelsmarknaden (skatter och reduktionsplikt etc.) behöver tydligt styra mot de hållbara och fossilfria alternativen. Klimatpremien för biogas- och vätgasdrivna lastbilar behöver finnas kvar till dess att TCO-kalkylen utan investeringsstöd är konkurrenskraftig med dieselalternativet. För att säkerställa tillgång till vätgas till ett konkurrenskraftigt pris kan det också behöva skapas incitament som gör det gynnsamt för industrier med egen produktion av vätgas att installera viss överproduktion som kan bidra till transportsektorns omställning.

- 25. Utse Energimyndigheten till nationellt centrum för vätgas i enlighet med myndighetens förslag samt säkerställ att uppdraget omfattar utredning av styrmedel som krävs för att uppfylla kraven i AFIR (bland annat driftstöd till tankstationer för vätgas).** Inom ramen för uppdraget ska Energimyndigheten följa utvecklingen inom vätgasområdet, både nationellt och internationellt. Energimyndigheten ska vid behov och proaktivt utreda och lämna förslag till åtgärder i syfte att undanröja oönskade hinder för att svenska aktörer ska kunna producera, transportera och använda vätgas i olika former. I det långsiktiga samordningsuppdraget bör även ingå ett huvudansvar för planering och samordning av utbyggnaden av tankinfrastruktur för vätgas enligt kraven i AFIR.<sup>30</sup> Enligt Energimyndigheten kan driftkostnaden initialt (när fordonen är få) vara ett hinder för viljan att driva vätgastankstationer, och vid behov bör därför ett regelverk för ett tidsbegränsat driftstöd tas fram.<sup>31</sup> En sådan åtgärd bör tydligt ingå i Energimyndighetens uppdrag som nationellt centrum för vätgas.
- 26. Verka kraftfullt för att EU:s politik för vägtrafikens omställning håller dörren öppen för både biogas och vätgas som viktiga lösningar.** Det ligger i farans riktning att EU:s fokus på att så

<sup>29</sup> Industrins biogaskommission är ett samarbete mellan ledande industriaktörer ([www.biogaskommissionen.se](http://www.biogaskommissionen.se)).

<sup>30</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU.

<sup>31</sup> Energimyndigheten: Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, ER 2023:23 (2023).

småningom helt fasa ut förbränningsmotorn i lätta fordon spiller över till politiken för den tunga trafiken. Att inte nyttja biogas och vätgas som lösningar för omställningen skulle innebära en mycket olycklig och helt onödig påfrestning på elsystemet, en svårare och dyrare omställning och ett mer sårbart transportsystem. Det är därför av största vikt att både svensk och europeisk politik utformas så att biogas- och vätgasdrivna tunga fordon främjas på samma sätt som batterielektriska lösningar. Sverige har, med sina förhållandevis tunga och långväga transporter, en viktig roll att tillsammans med andra länder driva på i EU för en sådan utveckling.

- 27. Skapa incitament för vätgasproducenter och vätgasanvändare att bidra med flexibilitet till elsystemet.** Det finns goda möjligheter att bidra med flexibilitet till elsystemet vid produktion av vätgas, i synnerhet via elektrolys med förnybar och variabel el. På samma sätt har industrier med stor vätgasanvändning potential att bidra med flexibilitet, med hjälp av lager eller flexibla produktionsprocesser. Industrier och andra aktörer kan komma att utveckla sin flexibilitet, men inte nödvändigtvis lika mycket som behövs för ett välfungerande elsystem och för en god försörjningstrygghet. Det bör klargöras hur vätgasproduktion och vätgaslager kan generera intäkter för den systemnytta som tillhandahålls.
- 28. Stärk Energimyndighetens uppdrag kring sektorkoppling.** I takt med att energisystemet utvecklas skapas nya möjligheter att integrera och sammankoppla olika energislag med varandra och därmed effektivisera systemet. Genom sektorkoppling kan biogas, vätgas, el, fjärrvärme och andra energislag utnyttja varandras fördelar och skapa synergier. Ge därför Energimyndigheten ett tydligare uppdrag att ta ett större ansvar för sektorkoppling för att säkerställa att möjligheterna till flexibilitet och energisystemtjänster i infrastrukturen nyttjas optimalt. Vätgas är sektorkoppling i praktiken. Mot bakgrund av detta bör Energimyndigheten även utses till nationellt centrum för vätgas (se punkt 25).
- 29. Säkerställ att nationella regelverk är kompatibla med EU-regelverk och definitioner. Annars uppstår problem när vätgas och vidareförädlade produkter handlas över nationsgränserna.** I EU-rätten finns det inget som heter fossilfri vätgas, inte heller

grön vätgas. I relevanta lagstiftningsakter finns det heller ingen definition av begreppet förnybar vätgas. I stället definieras begreppet Renewable Fuels Of Non Biological Origin (RFNBO) när lagstiftningen syftar till mål och regelverk för vätgas eller elektrobränslen som producerats från förnybar el. Den biogena vätgasen faller inom definitionen för biogas i förnybartdirektivet. Även om begrepp som fossilfri vätgas är populärt i kommunikation och dagligt tal om vätgas, så är det viktigt att de begrepp som är kompatibla med EU:s regelverk och definitioner används i de nationella regelverken. I annat fall finns risk att det uppstår problem när vätgas och vidareförädlade produkter handlas över nationsgränserna. EU:s definitioner avgör också vilka vätgassatsningar som kan få driftstöd, investeringsstöd eller stöd på användarsidan (till exempel skattebefrielse) eller om vätgasen får räknas in i förnybartmålen.

- 30. Säkerställ att koldioxidsnåla gaser ges konkurrensmässiga villkor för användning i bland annat industrin samt inkludera återvunna kolbränslen (RCF) i Sveriges nationella måluppfyllelse gentemot förnybartdirektivets förnybartmål.** Det är viktigt som komplement till fossilfria gaser under en övergångsperiod då det påskyndar omställningen och säkerställer tillräckliga volymer gas med låg klimatpåverkan på marknaden.



# Ord och begrepp



|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>bio-DME</b>            | Ett bränsle eller insatsvara som framställts av biomassa och vars energiinnehåll till övervägande del härrör från dimetyleter. Kallas internationellt ofta rDME. Se även DME.   |
| <b>bio-elektrobränsle</b> | Fossilfritt bränsle som produceras av biomassa och förnybar el i en kombinerad process, där energiinnehållet kommer både från biomassa och från el. Exempelvis förgasning av biomassa i kombination med elektrolys. Se även RFNBO.  |
| <b>biogas</b>             | Ett gasformigt bränsle eller insatsvara som framställts av biomassa och vars energiinnehåll till övervägande del härrör från metan. Används i Sverige som samlingsnamn för både icke-uppgraderad och uppgraderad biogas. Internationellt avses främst icke-uppgraderad biogas, medan uppgraderad biogas kallas för biometan. I viss EU-lagstiftning, som exempelvis i förnybartdirektivet, har biogas en bredare betydelse då det definieras som gasformiga bränslen som framställts av biomassa. |
| <b>biogena gaser</b>      | Samlingsnamn för olika gasformiga bränslen som producerats av biomassa, exempelvis biogas/biometan, biogasol, biogen vätgas, bio-DME och biosyngas.   |
| <b>biogen vätgas</b>      | Vätgas som producerats av biomassa (där energiinnehållet kommer från biomassa och inte el). Biogen vätgas kan exempelvis produceras genom reformering av biogas eller genom termisk förgasning av skogsrester eller annan biomassa. Enligt förnybartdirektivet definieras biogen vätgas som biogas.   |
| <b>biogödsel</b>          | Rötrest från samrötningsanläggningar eller gårdsanläggningar som kan användas som gödningsmedel inom jordbruket. Rötrest från avloppsreningsverk brukar kallas för rötslam, som med rätt kvalitet också kan användas som gödningsmedel.   |



|  |  |
|--|--|
| <b>biokol</b>                                  | I vissa termiska processer, som pyrolys eller förgasning av biomassa, uppstår en fast fraktion i form av biokol. Biokol kan användas i jord- eller skogsbruk som jordförbättringsmedel. Det höjer markens kolinnehåll långsiktigt (fungerar som kolinlagring och kolsänka) samtidigt som det bland annat förbättrar markens kvalitet. Biokol kan också ersätta fossilt kol i vissa industriella processer som i stålindustrin.                             |
| <b>biometan</b>                                | Synonym till uppgraderad biogas, det vill säga biogas med hög metanhalt. Internationellt är denna term vanligast för uppgraderad biogas.   |
| <b>biosyngas</b>                               | Ett gasformigt bränsle som produceras genom termisk förgasning av biomassa och vars energiinnehåll främst kommer från kolmonoxid och vätgas. Kan vidareförädlas till en mängd olika bränslen och produkter eller användas direkt för kraftvärmeproduktion eller i industriprocesser.   |
| <b>DME, dimetyleter</b>                        | Ett gasformigt bränsle med liknande egenskaper som gasol/propan. DME kan låginblandas i gasol och då användas i befintlig utrustning för gasol utan anpassningar. För användning av ren eller höginblandad DME krävs normalt vissa anpassningar av utrustningen. Förnybar DME betecknas ofta rDME och kan produceras på flera olika sätt, exempelvis genom förgasning av biomassa (bio-DME) eller via elektrolys och syntes med avskild koldioxid (e-DME). |
| <b>elektrobränsle (e-metan, e-DME osv.)</b>    | Bränsle vars energiinnehåll härrör från fossilfri el. Produceras genom elektrolys följt av syntes med avskild koldioxid för produktion av kolväten som e-metan, e-propan och e-DME. Se även RFNBO.   |
| <b>fordonsgas</b>                              | Fordonsgas är ett drivmedel för metangasdrivna fordon och består av biogas, naturgas eller en blandning av de båda.  |
| <b>fossilfri vätgas</b>                        | Vätgas från andra källor än fossila. Det kan till exempel vara biogen vätgas som producerats genom reformering av biogas eller förgasning av biomassa, eller vätgas framställd genom elektrolys med hjälp av el från förnybara källor eller kärnkraft. Se även RFNBO och biogen vätgas.  |
| <b>förgasning</b>                              | Termokemisk process där kolmonoxid och vätgas (syngas) bildas genom kontrollerad upphettning av exempelvis biomassa eller fast avfall av olika slag.   |
| <b>gasol</b>                                   | Svenskt handelsnamn för under tryck kondenserad gas som i huvudsak består av propan, butan eller en blandning av dessa.  |
| <b>HTNO</b>                                    | Hydrogen Transmission Network Operator. Transmissionsnätoperatör för vätgas.   |
| <b>koldioxidsnåla gaser (Low Carbon Gases)</b> | Gasformiga bränslen där energiinnehållet kommer från icke-förnybar energi men som uppnår minst 70 procent växthusgasreduktion jämfört med fossila bränslen. Omfattar återvunna kolbränslen, koldioxidsnål vätgas (exempelvis vätgas från naturgas med CCS) och syntetiska bränslen framställda ur koldioxidsnål vätgas.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>LBG</b>   | Förkortning för flytande biogas (liquefied biogas). Internationellt kallas det ofta bio-LNG eller rLNG. Uppgraderad biogas (biometan) förvätskas genom nedkylning till cirka -163 °C och blir då betydligt energitätare. Det är ett kostnadseffektivt sätt att, i avsaknad av gasnät, transportera biogas långa sträckor med båt eller tankbil. |
| <b>LNG</b>   | Förkortning för flytande naturgas (liquefied natural gas). Se även LBG.   |
| <b>naturgas</b>  | Gasblandning med fossilt ursprung som till övervägande del innehåller metan.  |
| <b>power to gas</b>                                    | Tekniker för att producera gasformiga elektrobränslen från el. Se även RFNBO.   |
| <b>RFNBO, Renewable Fuels of Non-Biological Origin</b> | Flytande eller gasformiga bränslen där energiinnehållet härrör från andra förnybara källor än biomassa. Exempelvis vätgas producerad genom elektrolys med förnybar el eller andra elektrobränslen som metan, gasol eller DME där förnybar vätgas syntetiseras med avskild koldioxid.  |
| <b>TCO (Total Cost of Ownership)</b>                   | Totalkostnads kalkyl för till exempel ett fordon. Påverkas av flera faktorer, bland annat drivmedelskostnad och fordonets värdeminskning.   |
| <b>uppgraderad biogas</b>                              | Biogas där koldioxid och andra föroreningar avskiljs så att metanhalten höjs till omkring 97 procent eller mer. Kan användas som fordonsbränsle, injiceras på gasnät eller efter ytterligare rening förvätskas till flytande biogas. Kallas också för biometan.   |



