

# Behov av biomassa i andra sektorer

Virkesforum 2019-09-11

Karin Byman, projektledare Vägval för klimatet

## Vad är IVA?

I 100 år har Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) varit en mötesplats för Sveriges framtid. IVA bygger broar mellan akademi, näringsliv, offentlig verksamhet, och politik.

Vi samlar kompetens och erfarenhet från fler än 1 200 akademiledamöter och 250 företag.

”Akademien ska till nytta för  
samhället främja tekniska och  
ekonomiska vetenskaper och  
näringslivets utveckling”

IVAs stadgar, § 1



# Vägval för klimatet

# Bakgrund Vägval för klimatet



Sverige har som mål att vara klimatneutralt till 2045.

## Mål för projektet



Ta fram en handlingsplan för hur vi uppnår netto-nollutsläpp och ökad konkurrenskraft till 2045.



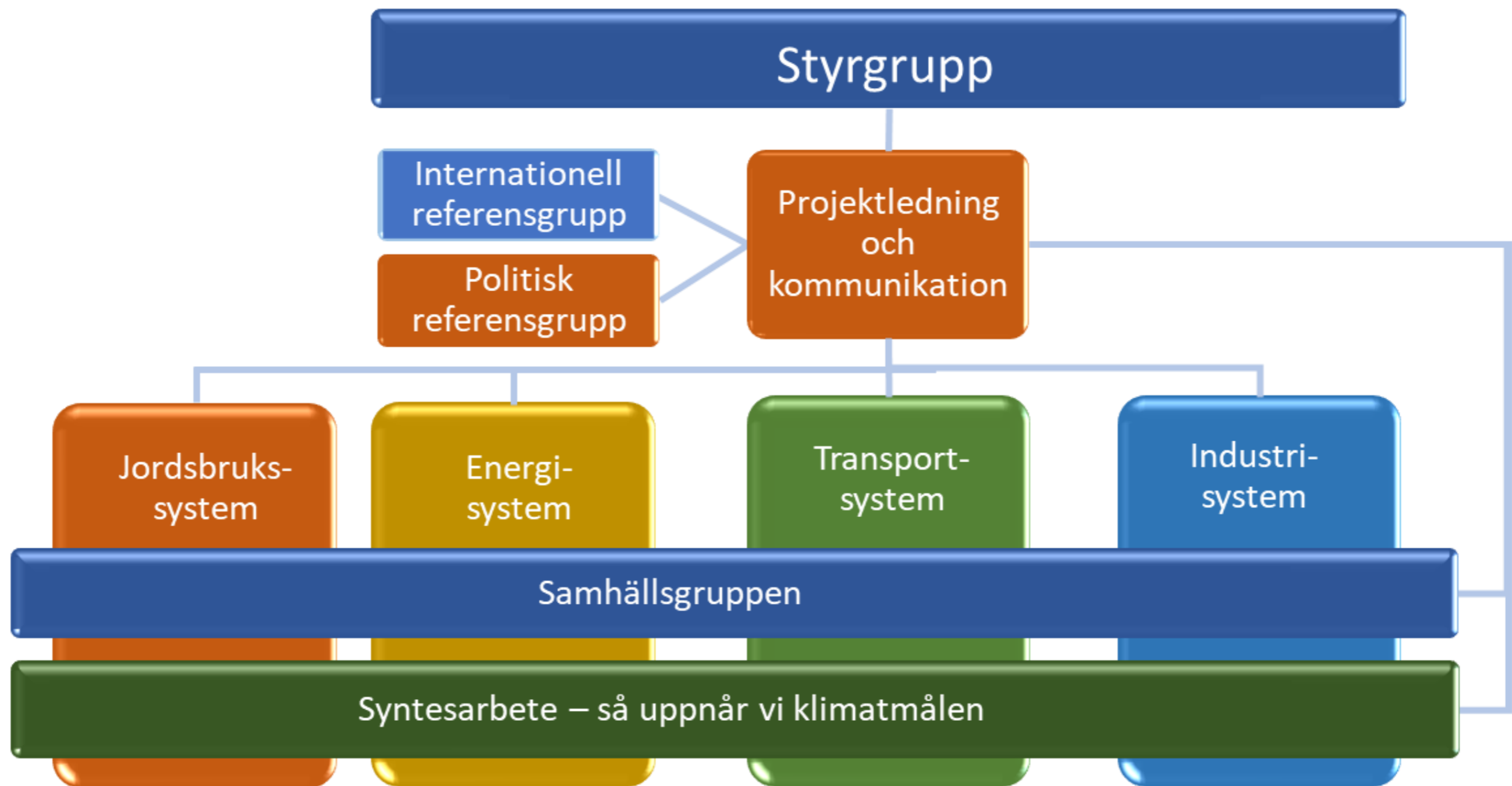
Stötta regering, riksdag, det klimatpolitiska rådet och andra viktiga instanser i klimatarbetet.

# Finansiärer och in-kind



ABB AB, Chalmers, DHL, Ecoloop, Energiföretagen, Energigas Sverige, Fortum Corporation, Göteborgs parkeringsaktiebolag, Handelshögskolan i Stockholm, IF-Metall, InnoEnergy, Jernkontoret, Jordbruksverket, KLSA, LKAB, LRF, Mistra, Naturvårdsverket, Naturskyddsföreningen, NCC, Northvolt, Power Circle, Rise Bioekonomi, Siemens AB, SJ, SLU, Stockholm Exergi, Stockholm Universitet, Svebio, Swedavia, Swedegas, Svenskt Näringsliv, Södra Cell, Teknikföretagen, Tekniska verken Linköping, Trafikverket, Umeå universitet, Vattenfall AB, Volvo AB

100-tal personer är engagerade i olika arbetsgrupper – gör bedömningar.





# Rapporter

23 april, 2019



12 juni, 2019



19 september: Samhällsgruppen

26 september: Energisystem

16 oktober: Jordbrukssystem

Feb. 2020: Syntesrapport



Efterfrågan på bioenergi kommer att öka kraftigt.

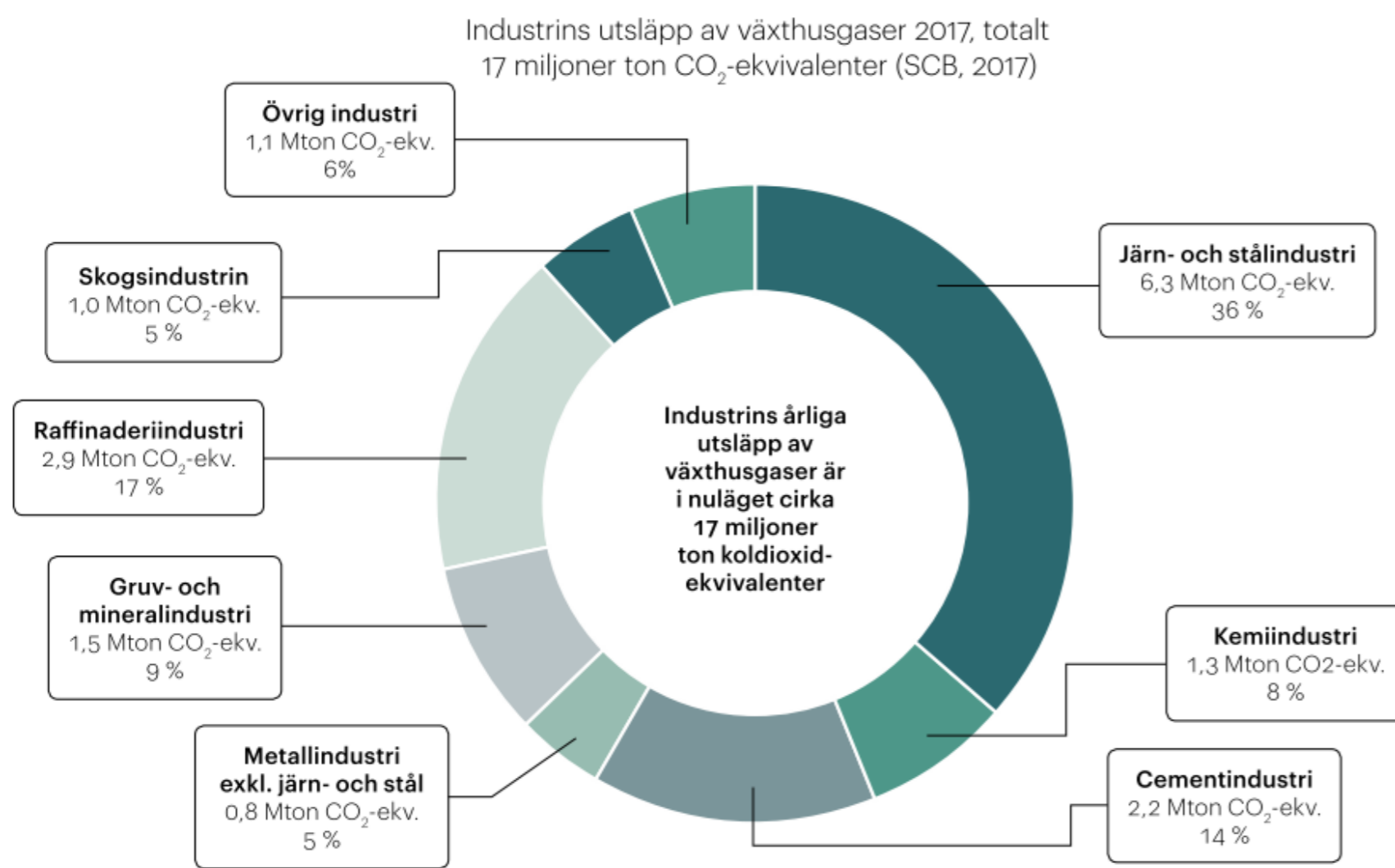
- Efterfrågan ökar i alla sektorer, men mest inom industri och transportsektorn.
- Bioenergi spelar redan en viktig roll.
- Svensk bioenergi kan bidra i utfasningen av fossila bränslen.

# Så klarar svensk industri klimatmålen

En delrapport från IVA-projektet Vägval för klimatet



# Svensk industris utsläpp av växthusgaser



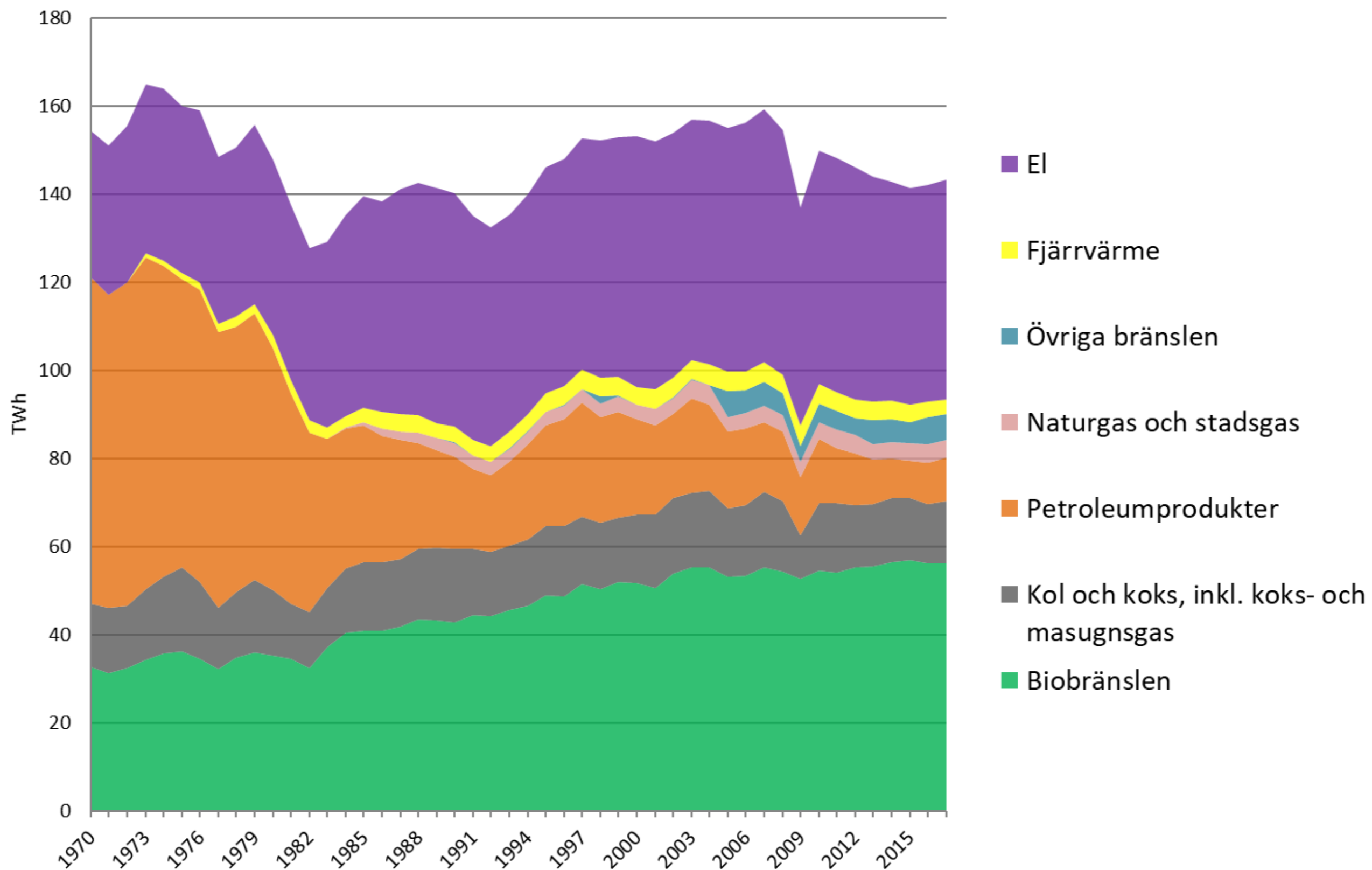
Industrins totala utsläpp 17 miljoner ton CO<sub>2</sub>-ekv.  
Sveriges totala utsläpp 54 miljoner ton CO<sub>2</sub>-ekv.

*Sveriges utsläpp: 54 Mton CO<sub>2</sub>e*

*Industrin: 17 Mton CO<sub>2</sub>e  
Ca 30%.*

*(2017)*

# Industrins energianvändning 1970-2017



# Svensk industris omställning

Åtgärder som krävs för industrins omställning

|                           | Elektrifiering | Ersätta fossila bränslen med biobränslen | Vätgas | CCS / CCU | Energi-effektivisering | Tillvarata restprodukter | Andra åtgärder |
|---------------------------|----------------|--|--------|-----------|------------------------|--------------------------|----------------|
| Järn- och stålindustri    | ★              | ★  | ★      |           | ★                      | ★                        | ★              |
| Gruv- och mineralindustri | ★              | ★  |        | ★         | ★                      |                          | ★              |
| Metallindustri            | ★              | ★  |        |           | ★                      | ★                        | ★              |
| Cementindustri            | ★              | ★  |        | ★         | ★                      | ★                        | ★              |
| Raffinaderiindustri       | ★              | ★  | ★      | ★         | ★                      | ★                        | ★              |
| Skogsindustri             | ★              | ★  |        |           | ★                      | ★                        | ★              |
| Kemiindustri              | ★              | ★  | ★      | ★         | ★                      | ★                        | ★              |
| Övrig industri            | ★              | ★  |        |           | ★                      | ★                        | ★              |

De olika industriernas genomgång av åtgärder beskrivs i branschbeskrivningskapitlet.

# Svensk industris omställning

## Svenska industrins ökade behov av biobränslen och el

|                                     | Uppskattat ökade behov av förädlade biobränslen 2045 (TWh) <sup>v</sup> | Uppskattat ökade behov av el 2045 (TWh) |
|-------------------------------------|---|---|
| Järn- och stålindustri <sup>i</sup> | ~4,5  | ~17                                     |
| Gruv- och mineralindustri           | -2,0-2,5  | -1,0-1,7                                |
| Metallindustri                      | ~1-2  | ~0-0,5                                  |
| Cementindustri                      | ~4,5  | ~6-7                                    |
| Raffinaderiindustri                 | ~1,5  | ~1,6-2,1                                |
| Skogsindustri <sup>ii</sup>         | ~2,4  | ~0,3                                    |
| Kemiindustri <sup>iii</sup>         | -0-12,7   | -4,2-22,3                               |
| Övrig industri <sup>iv</sup>        | ~2,1  | ~1,5                                    |
| <b>SUMMA</b>                        | <b>~18-32</b>   | <b>~32-52</b>                           |

*Dagens energianvändning: 56 TWh biobränsle och 50 TWh el*





# Så klarar Sveriges transporter klimatmålen

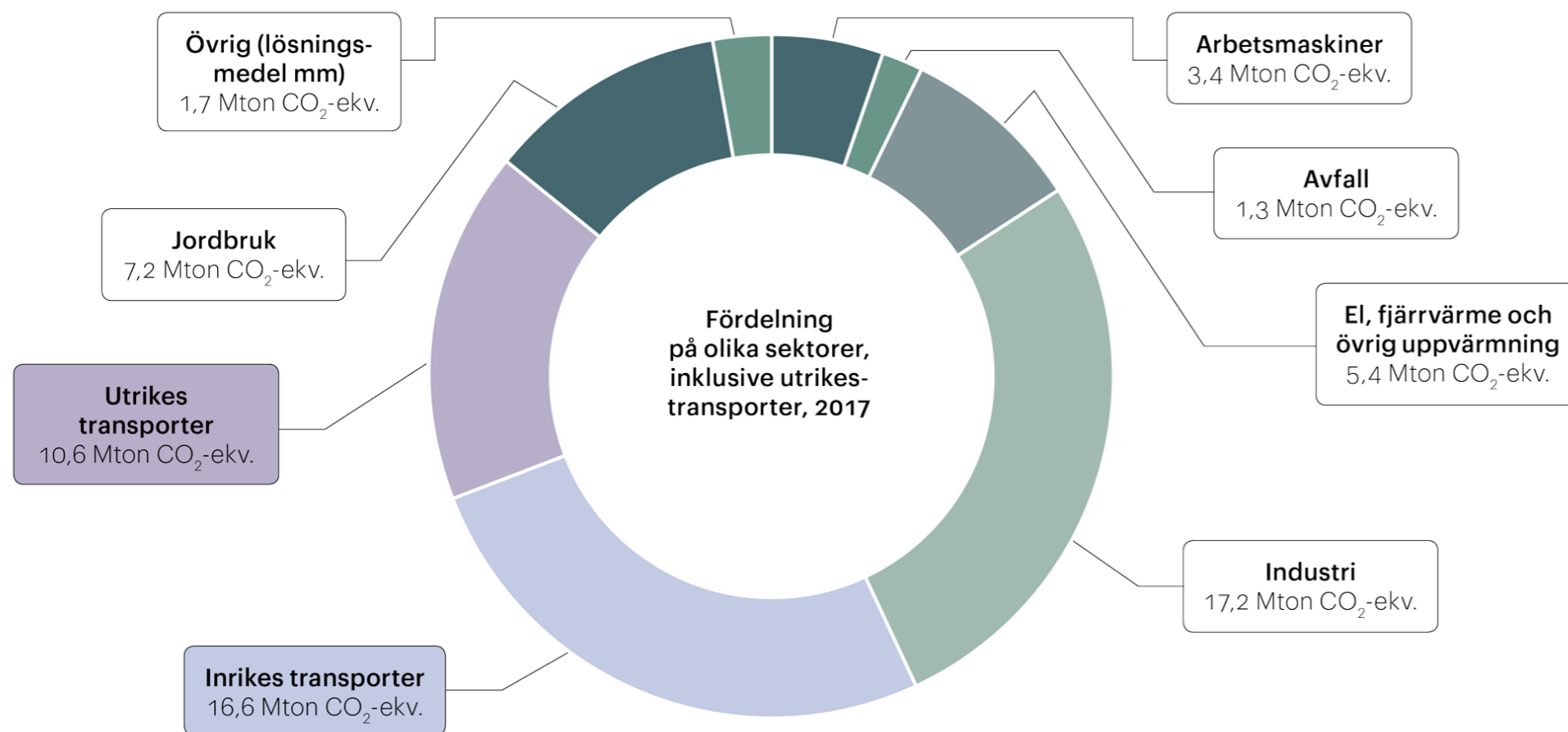
En delrapport från IVA-projektet Vägval för klimatet

*Kristina Haraldsson, Hifab, och Hans Folkesson, IVA*



# Transportsektorns utsläpp

Sveriges territoriella utsläpp och transportsektorns utsläpp



*Transportsektorn totala utsläpp 17 miljoner ton CO<sub>2</sub>-ekv.  
Sveriges totala utsläpp 53 miljoner ton CO<sub>2</sub>-ekv.  
Inklusive utrikes bunkring 27 miljoner ton CO<sub>2</sub>-ekv.*

Källa: SCB, 2019

**Sveriges utsläpp: 54 Mton CO<sub>2</sub>e**

**Transportsektorn: 17 Mton CO<sub>2</sub>e  
Ca 30%.**

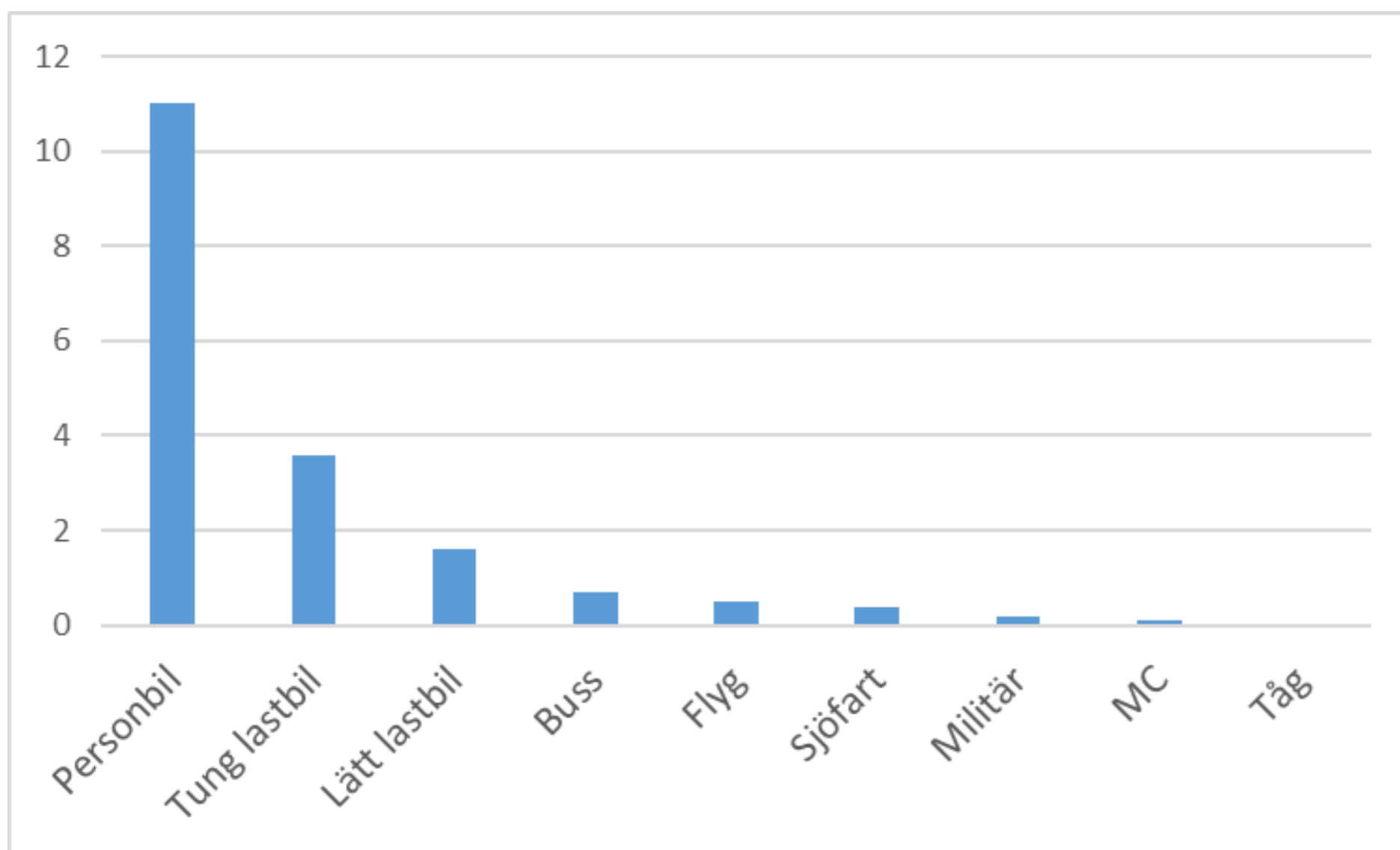
**Inkl. bunkring: 63 Mton CO<sub>2</sub>e**

**(2017)**

# Transportsektorns utsläpp

## Inrikes transporter, fördelning.

Miljoner ton koldioxidekvivalenter



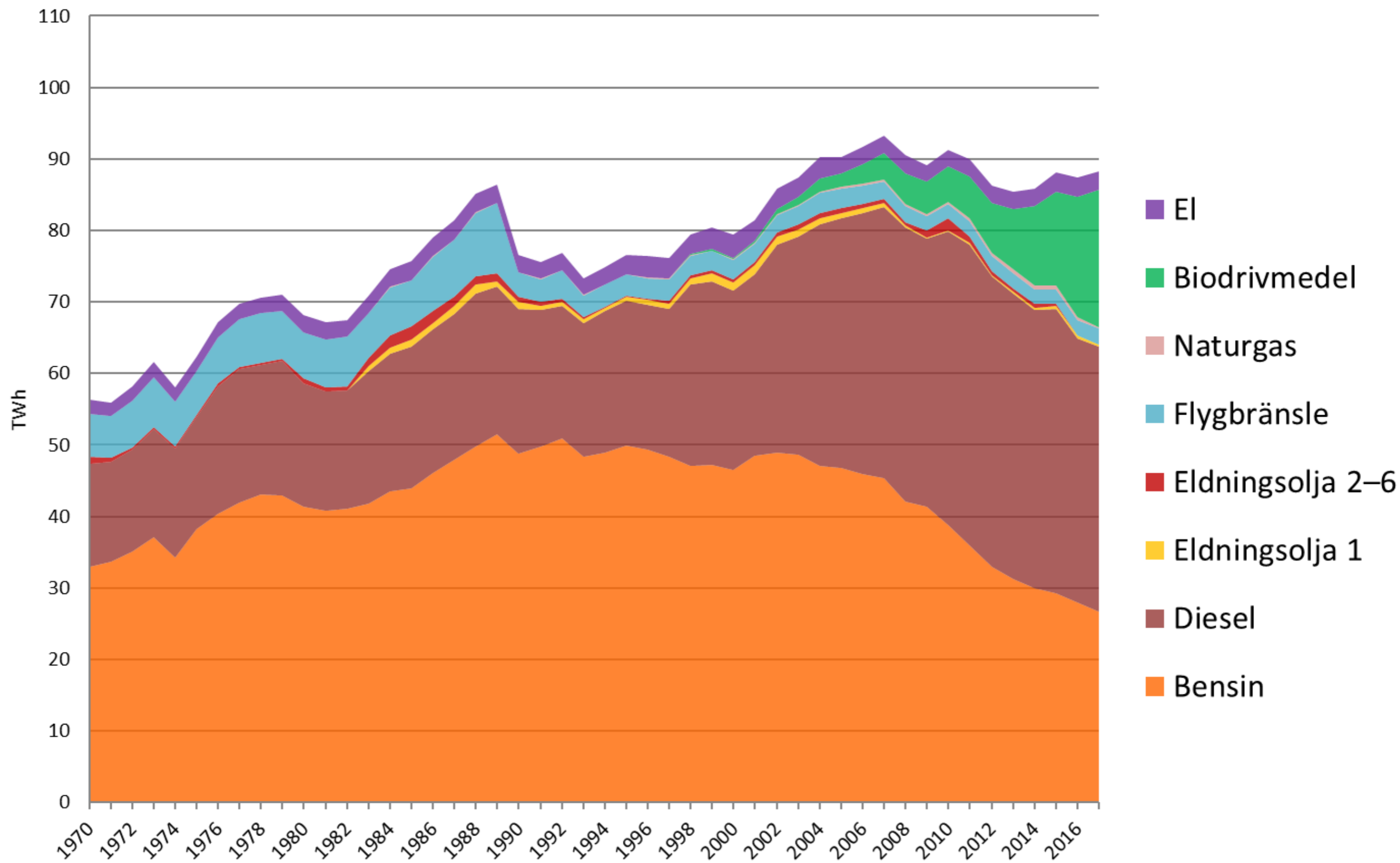
*Sveriges utsläpp: 54 Mton CO2e*

*Transportsektorn: 17 Mton CO2e  
Ca 30%.*

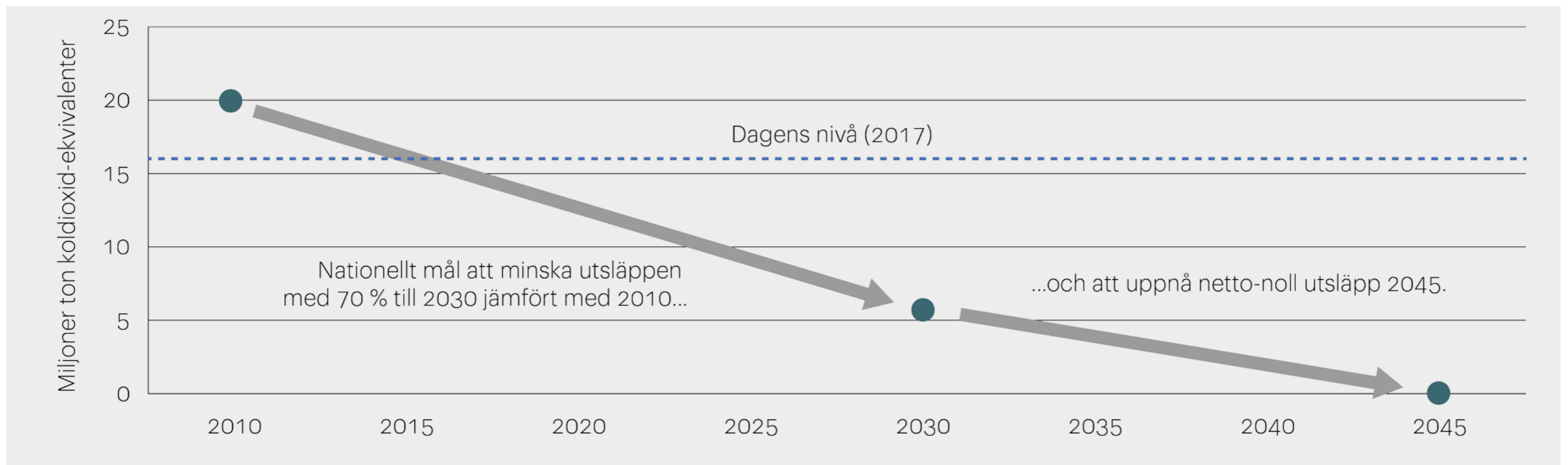
*Inkl. bunkring: 63 Mton CO2e*

*(2017)*

# Transportsektorns energianvändning 1970-2017



# Transportsektorns omställning



# Det behövs en radikal omställning av transportsystemet

ETT TRANSPORTEFFEKTIVT SAMHÄLLE

FOSSILFRI FRAMDRIVNINGSENERGI

EFFEKTIVA FORDON OCH FARKOSTER

Omställningen kräver

- teknisk utveckling
- bränslebyte och elektrifiering
- överflyttning till mer energieffektiva trafikslag
- mobilitetslösningar
- kunskap och ledarskap.

# Elektrifiering är en central åtgärd, särskilt för vägtrafiken

- Brist på vissa metaller och tunga/dyra batterier bör beaktas
- Inga fordon som produceras idag är klimatneutrala. På kort sikt högre CO2-utsläpp vid produktion av elfordon

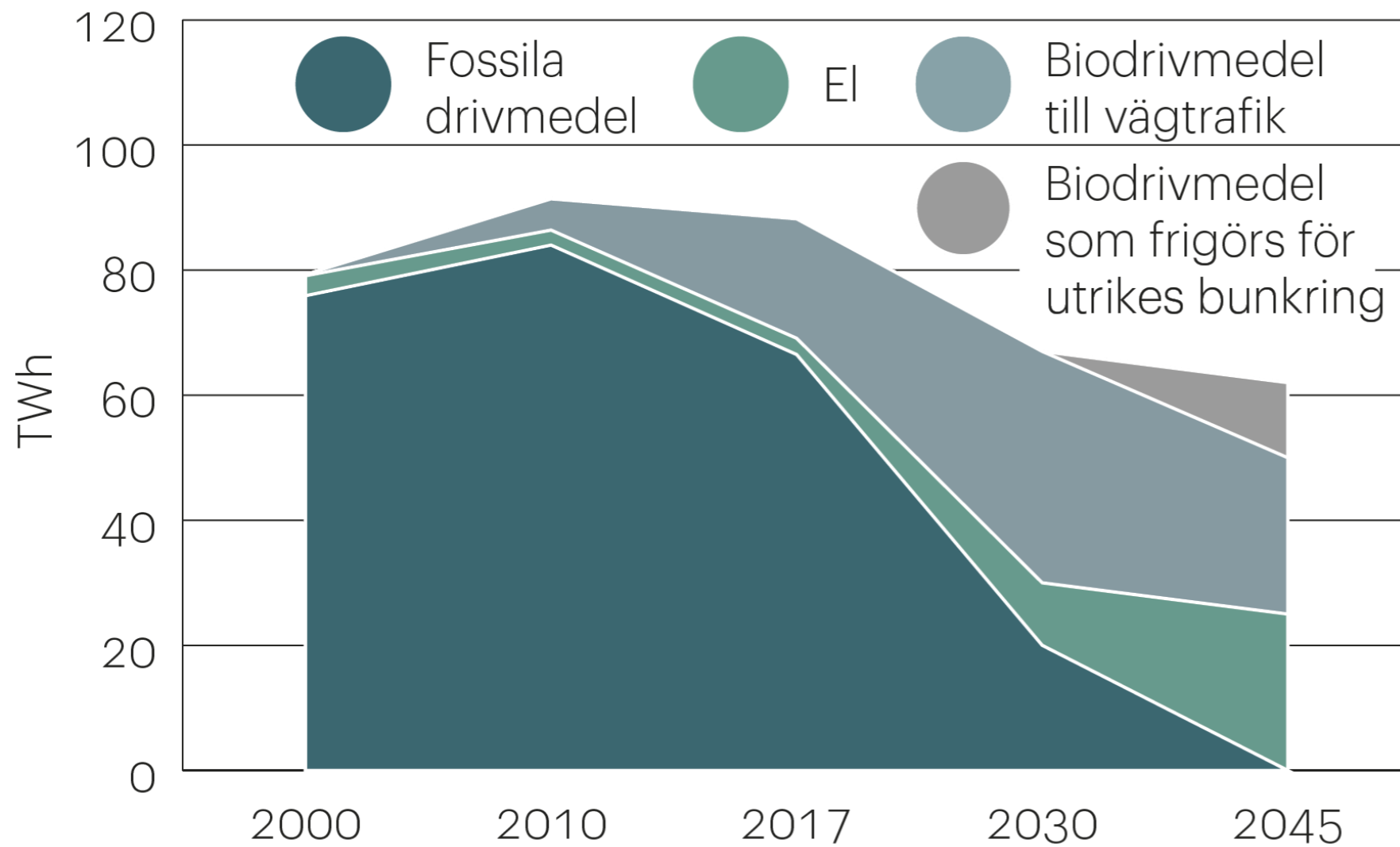


# Biodrivmedel är avgörande för en snabb omställning

- Vätskeformiga biodrivmedel som kan användas i befintliga fordon.
- Biogas är en möjlighet både för tunga lastbilar och sjöfart
- Fler tankstationer och utökad inhemsk produktionskapacitet.
- Reduktionsplikten är ett verkningsfullt styrmedel.



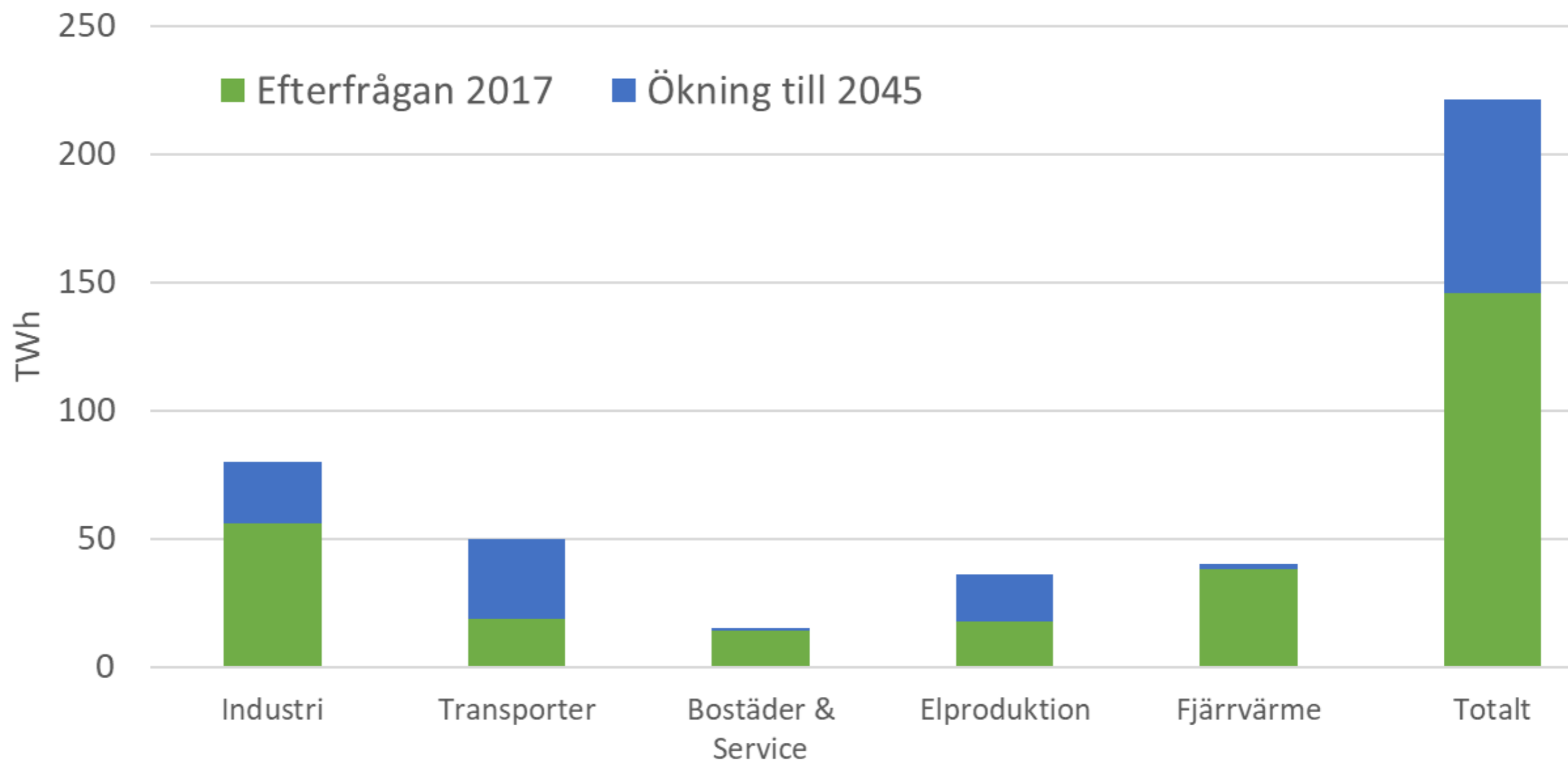
# Transportsektorns ökade behov av biodrivmedel och el



|                          | Biodrivmedel (TWh) |              | El (TWh) |              |
|--------------------------|--------------------|--------------|----------|--------------|
| <b>Dagens användning</b> |                    | 19 TWh       |          | 2,6 TWh      |
| Ökat behov 2020-2030     | 15-20              |              | 5-10     |              |
| Ökat behov 2030-2045     | 0                  |              | 10-15    |              |
| <b>Totalt behov 2045</b> |                    | Cirka 40 TWh |          | Cirka 25 TWh |



# Efterfrågan på bioenergi 2045 bedöms öka med 50% till 2045.



Källa: IVA Vägval för klimatet, 2019

# Preliminär bedömning: Efterfrågan på bioenergi 2045

|                    | 2017                  | 2045                  | Procentuell<br>ändring | 2045                |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| Sektorer           | Tillförd<br>bioenergi | Tillförd<br>bioenergi |                        | Använd<br>bioenergi |
| Industri           | 56 TWh                | 80 TWh                | + 43%                  | 74 TWh              |
| Transporter        | 19 TWh                | 50 TWh                | +163%                  | 40 TWh              |
| Bostäder & Service | 14 TWh                | 15 TWh                | +7%                    | 15 TWh              |
| Elproduktion       | 18 TWh                | 36 TWh                | + 100%                 | 30 TWh              |
| Fjärrvärme         | 38 TWh                | 40 TWh                | +5%                    | 40 TWh              |
| <b>Totalt</b>      | <b>146 TWh</b>        | <b>221 TWh</b>        | <b>+ 50 %</b>          | <b>199 TWh</b>      |

# Tidsplan för lansering av resultat i Vägval för klimatet 2019

**Industrisystem:** tisdagen den 23 april, kl. 13-15.30+ mingel.

**Transportsystem:** onsdag den 12 juni, kl. 17-19 + mingel.

**Almedalen** – tisdagen den 2 juli, kl. 10.00 – 11.45 på Teaterskeppet.  
Tillsammans med

**Samhällsystem:** torsdagen den 19 september, kl. 13-15.00

**Energisystem:** onsdag den 26 september, kl. 17-19

**Jordbrukssystem** onsdagen 16 oktober, kl. 16-18

**Syntesrapport Q1, 2020**

**Metaller - studie om tillgången på metaller, november, 2019.**

Tack för mig!

KarinByman

[karin.byman@iva.se](mailto:karin.byman@iva.se)