



Drivmedel 2022

Resultat och analys av rapportering enligt regelverken för hållbarhetskriterier, reduktionsplikt och drivmedelslag

ER 2023:19



Energimyndighetens publikationer kan laddas ner eller beställas via www.energimyndigheten.se

Statens energimyndighet, september 2023

ER 2023:19

ISSN 1403-1892

ISBN (pdf) 978-91-7993-134-6

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

Förord

Energimyndigheten är tillsynsmyndighet för ett antal områden som rör drivmedel. I den här rapporten redovisar vi en sammanställning av uppgifter som vi samlar in som en del av tillsynen inom regelverket för reduktionsplikten, hållbarhetskriterier för biodrivmedel samt drivmedelslagen.

Sverige har som mål att minska växthusgasutsläppen från inrikes transporter med 70 procent till 2030 jämfört med 2010. Det är ett ambitiöst mål, eftersom transportsektorn fortfarande till stor del är beroende av fossila drivmedel. För att kunna nå målet kommer det vara nödvändigt att effektivisera transporterna och byta ut de fossila drivmedlen mot fossilfria drivmedel i form av biodrivmedel, elektricitet och andra fossilfria drivmedel. Omställningen föranleder vissa utmaningar och målkonflikter.

I den här rapporten sammanställer vi information om vilka drivmedel som har använts i Sverige under 2022 och hur dessa bidrar till minskade växthusgasutsläpp, men redogör också för hur den aviserade sänkningen av reduktionsplikten påverkar Sveriges möjligheter att nå klimatmålen.

Caroline Asserup

Avdelningschef

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Om uppgifterna i rapporten	4
2 Drivmedel och dess innehåll	5
2.1 Totala drivmedelsanvändningen minskade	7
2.2 Höga priser påverkade dieselanvändningen	9
2.3 Förnybart innehåll och klimatpåverkan	10
3 Klimatmål	13
3.1 Förändrade styrmedel påverkar möjligheten att uppnå målen	13
3.2 Sveriges åtagande enligt ansvarsfördelningsförordningen	14
4 Biodrivmedel	16
4.1 HVO	17
4.2 FAME	20
4.3 Etanol	22
4.4 Biobensin	24
4.5 Biogas	26
4.6 Biojet	28
5 Reduktionsplikt	30
6 Referenser	32

Sammanfattning

Denna rapport bygger på uppgifter som varje år samlas in från drivmedelsleverantörer och andra organisationer som är skattskyldiga för drivmedel. Uppgifterna innefattar volymer, energiinnehåll och växthusgasutsläpp ur ett livscykelperspektiv. För biodrivmedel finns det även mer detaljerad information om vilka råvaror som har använts och dess ursprungsland.

År 2022 ökade andelen biodrivmedel till 27,5 procent. Den ökade andelen förklaras framför allt av att reduktionsplikten för diesel ökade från 26 procent till 30,5 procent. Det är också inblandningen av biodrivmedel i diesel som står för den största volymen av biodrivmedel som används i Sverige. Totalt står de biodrivmedel som blandas in i bensin, diesel och flygfoto-gen för 81 procent av de biodrivmedel som använts under 2022.

Den totala mängden rapporterade drivmedel var fem procent lägre 2022 jämfört med 2021. Alla typer av drivmedel minskade, även om minskningen procentuellt sett var störst för diesel (-6,6 procent). Samtidigt ökade det totala trafikarbetet med 2,2 procent 2022 jämfört med 2021. En möjlig förklaring till att drivmedelsanvändningen har minskat trots att trafikarbetet har ökat är att en större andel av trafikarbetet sker med helt eller delvis elektrifierade fordon. Andra bidragande faktorer är effektivisering av fordon och så kallad gränstankning.

Regeringen har aviserat en sänkning av reduktionsplikten för bensin och diesel till sex procent. En sänkning av reduktionsplikten enligt det förslag som regeringen har presenterat skulle innebära att växthusgasutsläppen från de sektorer som ingår i ESR överstiger den utsläppsbudget som Sverige har för perioden 2021–2030. Det kan innebära att Sverige måste köpa utsläppskrediter eller överskott av utsläppsminskning från andra länder för att klara sitt ESR-åtagande.

Klimatprestandan för de biodrivmedel som används har blivit bättre. En förklaring till det är att reduktionsplikten premierar biodrivmedel med låga utsläpp, eftersom det då är möjligt att uppfylla plikten med mindre inblandningsvolymer. Sedan 1 januari 2022 är det generellt sett inte heller tillåtet att använda palmoljebaserade biodrivmedel för att uppfylla reduktionsplikten, vilket kan ha bidragit ytterligare till lägre växthusgasutsläpp eftersom palmolja har högre växthusgasutsläpp än restprodukter och avfall. En annan ändring i regelverket som påverkat klimatprestandan för biogas är en växthusgasbonus för biogas som innebär att biogas producerad av gödsel tar hänsyn till undvikna utsläpp av metan och därmed får negativa växthusgasutsläpp.

1 Om uppgifterna i rapporten

Denna rapport bygger på uppgifter som samlas in från drivmedelsleverantörer och andra organisationer som är skattskyldiga för drivmedel.¹ Insamlingen styrs av tre olika svenska lagstiftningar:

- Lagen om hållbarhetskriterier anger att den som är rapporteringsskyldig ska lämna uppgifter för Sveriges rapportering enligt förnybartdirektivet.²
- Reduktionspliktslagen anger i sin tur att den som har reduktionsplikt ska redovisa i vilken utsträckning och hur reduktionsplikten har uppfyllts.
- Slutligen anger drivmedelslagen att drivmedelsleverantörer ska lämna en utsläppsrapport årligen till Energimyndigheten.³

Uppgifterna som krävs för dessa tre olika redovisningar överlappar varandra helt eller delvis. Därför har Energimyndigheten valt att införa en gemensam insamling av uppgifterna för att minska den administrativa bördan för organisationerna. Insamlingen ska vara Energimyndigheten tillhanda senast den 1 april. Vem och vilka uppgifter som ska lämnas in redovisas i Tabell 1.

Uppgifterna som lämnas in granskas av handläggare som kontrollerar att de uppgifterna är rimliga. Om avvikande uppgifter påträffas kontaktas den uppgiftslämnande organisationen för att verifiera uppgifternas riktighet och vid behov komplettera med ytterligare underlag.

Tabell 1. Organisationer som är skyldiga att redovisa uppgifter enligt de tre olika lagstiftningarna.

	Skattepliktig drivmedelsleverantör	Användare av drivmedel med eget skatteupplag
Lämna uppgifter enligt lag om hållbarhetskriterier	Endast biodrivmedel	Endast biodrivmedel
Utsläppsrapport enligt drivmedelslagen	Ja	Nej
Redovisning av reduktionsplikt	Endast bensin, diesel och flygfotogen	Endast bensin, diesel och flygfotogen

¹ Vissa organisationer som använder drivmedel i sin verksamhet har ett eget skatteupplag för drivmedel och blir därför skattskyldiga för drivmedlet i fråga.

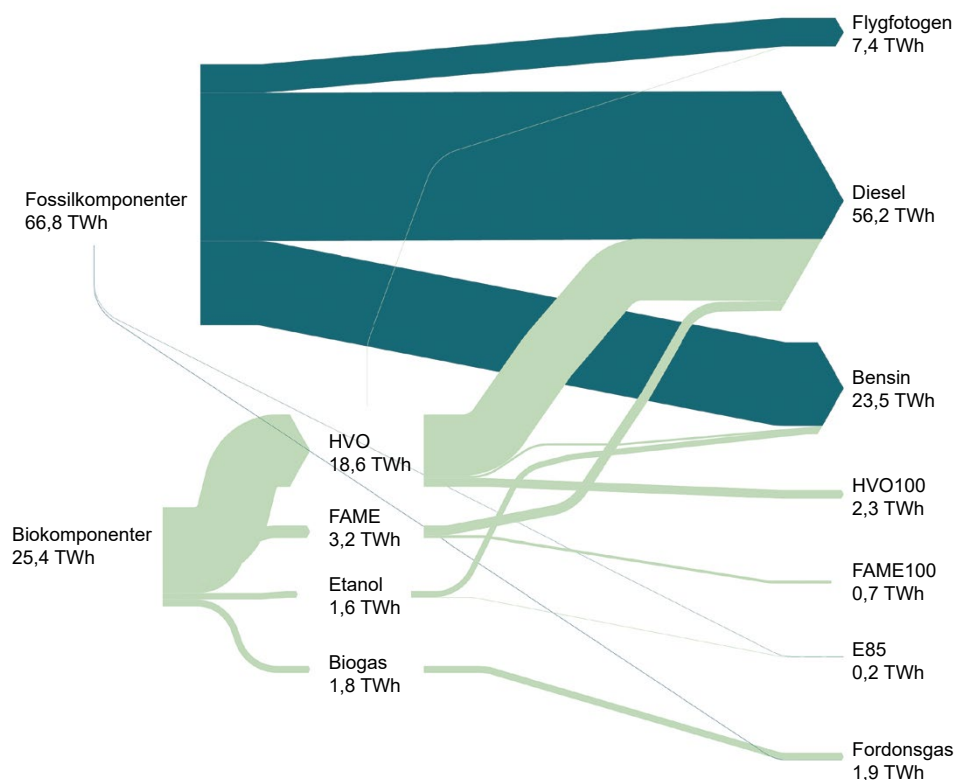
² 3 kap. 1 e § lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och biobränslen.

³ 20 § drivmedelslag (2011:319).

2 Drivmedel och dess innehåll

Begreppet *drivmedel* avser i den här rapporten färdiga produkter, såsom bensin, diesel, HVO100, FAME100, E85, ED95 eller fordonsgas. Drivmedel innehåller i sin tur olika komponenter varav dessa delas in i fossila komponenter och biokomponenter. I Sverige levererades 92 TWh flytande och gasformiga drivmedel år 2022, inklusive flygfotogen. Drygt 25 TWh av dessa utgjordes av biokomponenter som blandas in i diesel och bensin, men också i ren och höginblandad form, se Figur 1.

81 procent av de biokomponenter som rapporterades för 2022 ingick i bensin, diesel och flygfotogen. Drivmedel används för person- och godstransporter, men också för arbetsmaskiner, yrkessjöfart med mera.



Figur 1. Sankeydiagram över ingående komponenter i 2022 års rapporterade drivmedel.

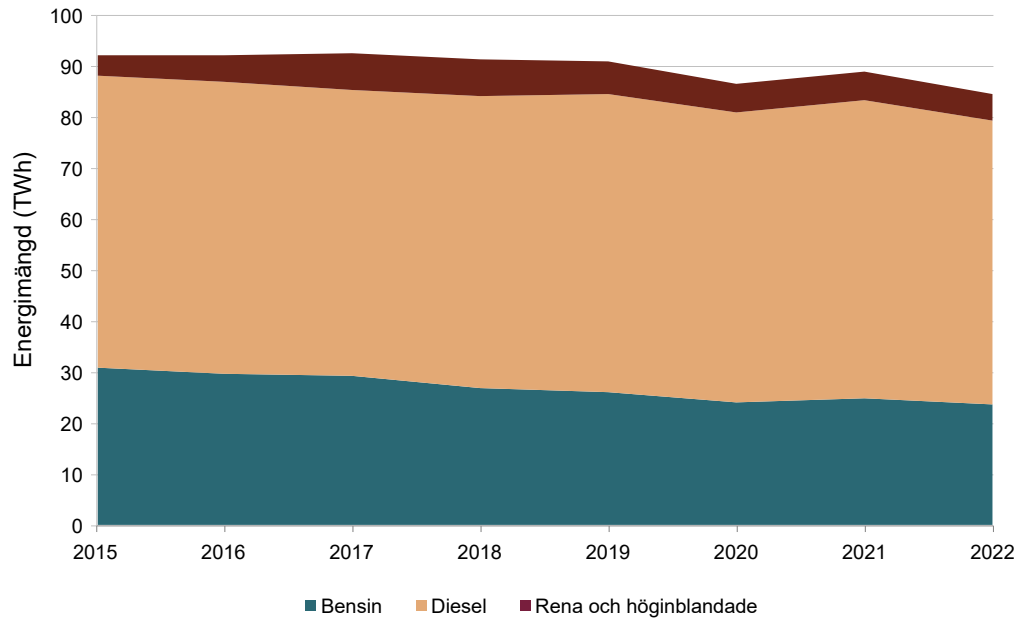
I Tabell 2 redovisas samtliga drivmedel och vilka komponenter som ingår, baserat på energimängder. Även andel förnybart redovisas baserat på energimängd.

Tabell 2. Matris över olika drivmedel och de komponenter som ingår.

	Fossil komponent [GWh]	HVO [GWh]	FAME [GWh]	Etanol [GWh]	Biobensin [GWh]	Biojet [GWh]	Biogas [GWh]	Totalt [GWh]	Andel förnybar energi %
Bensin MK1	21 326			1 509	558			23 394	8,8
Diesel MK1	37 163	15 560	2 513					55 235	32,7
Diesel MK3	662	131	30					824	19,6
Syntetisk Diesel MK1	84	25						109	23,2
Alkylatbensin	114							114	0
HVO100	1	2 261						2 261	> 99,9
FAME			701					701	100
E85	44			112	0,1			156	71,8
ED95	3			26				28	91,0
Fordonsgas i gasform	55						1 572	1 626	96,6
LNG/LBG	22						254	277	91,9
Flygfotogen	7 316					98		7 414	1,3
Summa	66 789	17 978	3 244	1 647	559	98	1 769	92 084	27,5

2.1 Totala drivmedelsanvändningen minskade

Den totala mängden rapporterade drivmedel var fem procent lägre 2022 jämfört med 2021. Det innebär att drivmedelsanvändningen var lägre 2022 än under pandemiåret 2020, som tidigare stod ut som ett år med ovanligt låg drivmedelsanvändning. Alla typer av drivmedel minskade, även om minskningen procentuellt sett var större för diesel, se Figur 2.

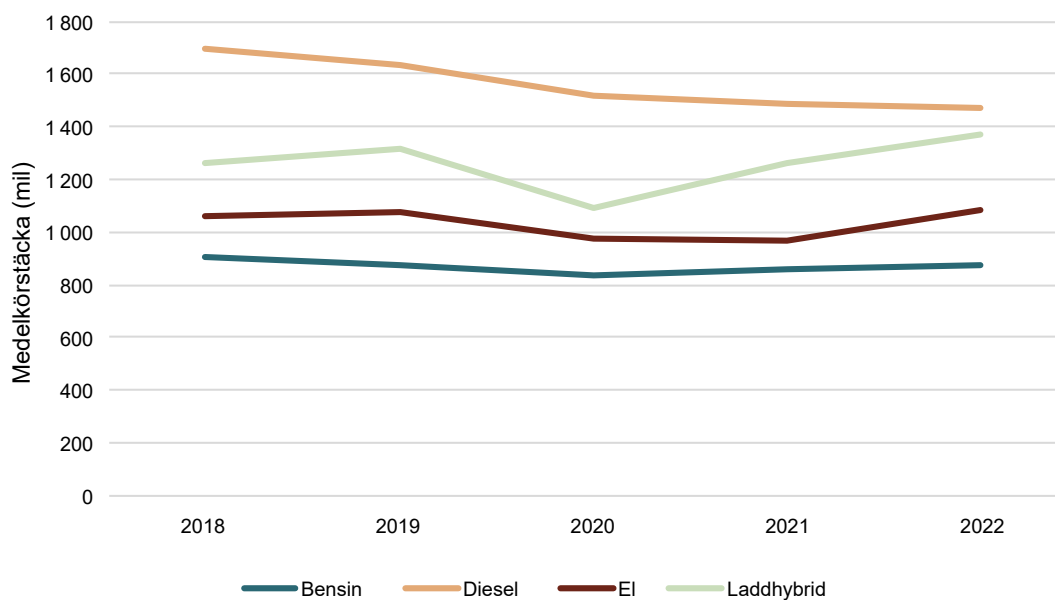


Figur 2. Total mängd rapporterade drivmedel 2015–2022. (*Rena och höginblandade biodrivmedel innefattar HVO100, FAME100, fordonsgas, LNG/LBG, E85 och ED95).

Enligt Trafikanalys statistik över trafikarbete⁴ ökade samtidigt det totala trafikarbetet med 2,2 procent 2022 jämfört med 2021. Däremot minskade antalet personbilar som drivs med bensin eller diesel med 3,6 procent (155 964 fordon) samtidigt som antalet elbilar och laddhybrider ökade med 45,9 procent (137 565 fordon).

⁴ Trafikanalys, 2023.

Dessutom har den genomsnittliga årliga körsträckan ökat för elbilar och laddhybrider jämfört med föregående år samtidigt som den minskat något för dieslbilar, se Figur 3. En möjlig förklaring till att drivmedelsanvändningen har minskat trots att trafikarbetet har ökat är därför att en större andel av trafikarbetet sker med fordons som är delvis eller helt elektrifierade.

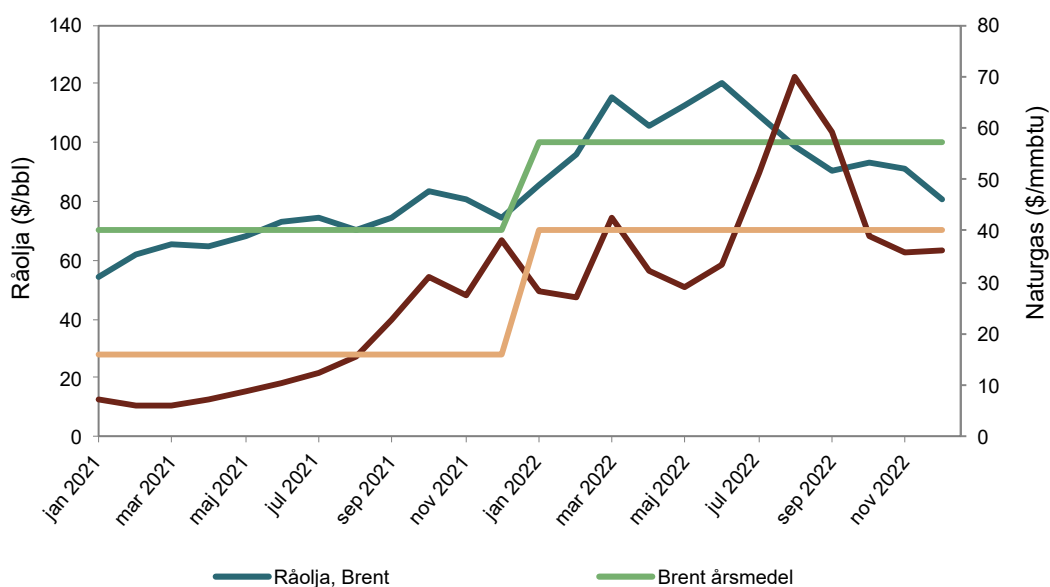


Figur 3. Medelkörsträcka för personbilar fördelat på olika drivmedel.⁵

⁵ Trafikanalys, 2023.

2.2 Höga priser påverkade dieselanvändningen

Under 2022 var användningen av diesel 6,6 procent lägre jämfört med 2021 vilket kan förklaras av att prisnivån varit markant högre än normalt under stora delar av året. Den genomsnittliga prisnivån för råolja och naturgas har varit högre jämfört med föregående år, se Figur 4. De höga priserna kan i stor utsträckning härledas till Rysslands invasion av Ukraina. EU och övriga västvärlden har infört sanktioner för att bryta det europeiska beroendet av rysk energi och därigenom minska de ryska exportintäkterna.⁶ Sanktionerna trädde i kraft den 5 december 2022, men flera svenska drivmedelsleverantörer såg över sina importkällor tidigare än så.⁷ Andelen rysk råolja som importeras till Sverige har även tidigare sjunkit från 52 procent 2011 till 9 procent 2021.⁸



Figur 4. Prisutveckling för råolja och naturgas under 2021–2022.⁹

⁶ Energimyndigheten, 2023.

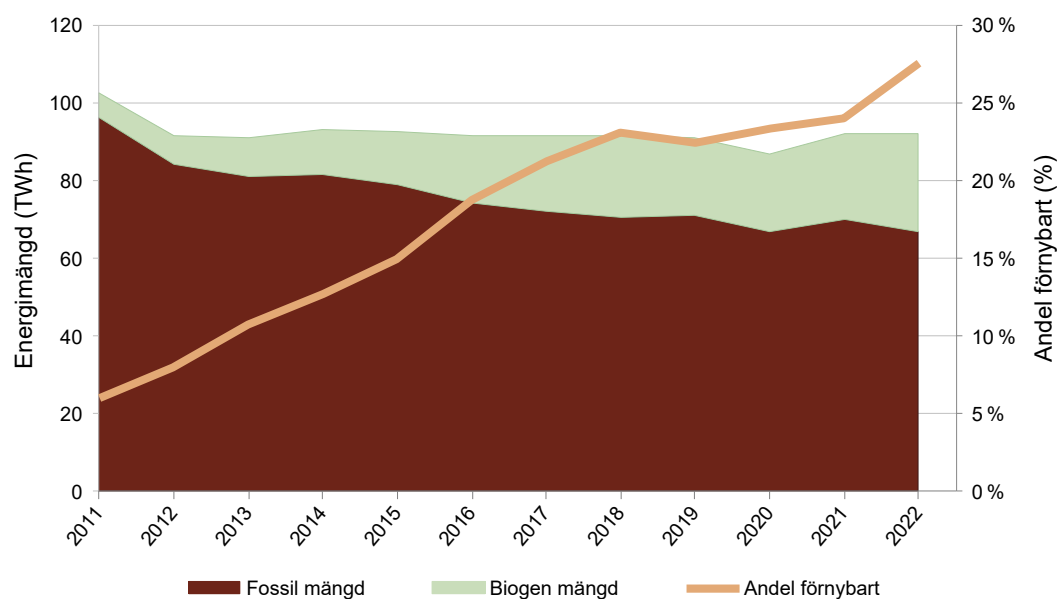
⁷ Dagens Industri, 2022.

⁸ Energimyndigheten, 2022.

⁹ World Bank, 2023.

2.3 Förnybart innehåll och klimatpåverkan

Mängden förnybara drivmedel som levererades ökade under 2022, samtidigt som mängden fossila drivmedel minskade. Det innebar att andelen förnybar energi till drivmedel (exklusive flygfotogen) ökade till 27,5 procent på energiandel, se Figur 5. Den ökade andelen förnybart kan till stor del förklaras med att reduktionsnivåerna ökade, särskilt för diesel där reduktionsplikten ökade till 30,5 procent från 26 procent. Läs mer om reduktionsplikten i kapitel 5.



Figur 5. Energimängd av fossila komponenter och biokomponenter över tid exklusive flygfotogen.

Den ökade andelen av förnybart i drivmedlen innebär också att klimatpåverkan minskar. I Tabell 3 redovisas mängder, energiinnehåll, andel förnybart och växthusgasutsläpp i livscykelperspektiv för samtliga drivmedel.

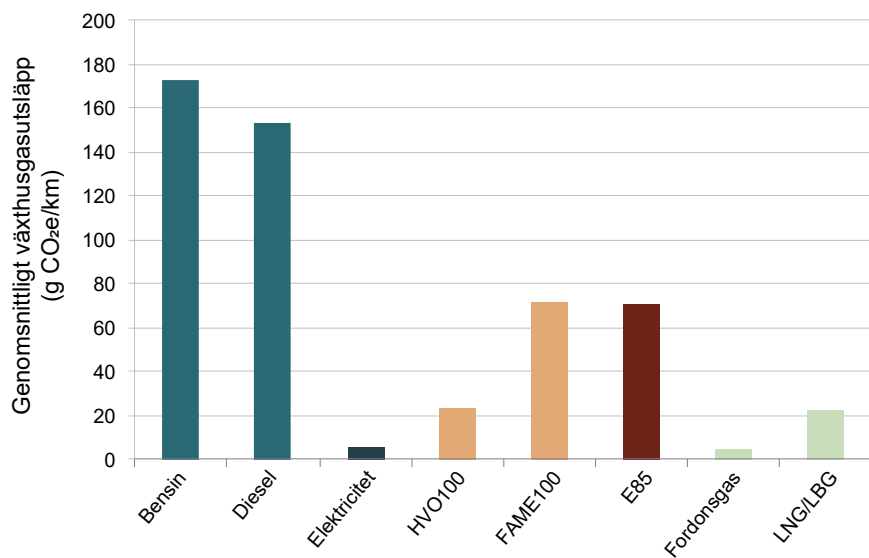
Tabell 3. Nyckeltal för drivmedel 2022.

Drivmedel	Energimängd [GWh]	Energiinnehåll	Förnybar andel [%]	Växthusgasutsläpp [g CO ₂ e/MJ]
Bensin MK1	23 415	31,1 MJ/l	8,9	85,5
Diesel MK1	55 235	35,3 MJ/l	32,7	66,7
Diesel MK3	824	35,5 MJ/l	19,6	77,4
Flygfotogen	7 414	34,6 MJ/l	1,3	87,9
HVO100	2 263	34 MJ/l	100	10,5
FAME100	701	33 MJ/l	100	33,3
Alkylatbensin	114	32,2 MJ/l	0	93,3
E85	156	23,2 MJ/l	71,8	49,6
ED95	28	21,3 MJ/l	91	20,2
Fordonsgas	1 626	48,7 MJ/kg	96,6	2,3
LNG/LBG	277	49,9 MJ/kg	91,9	10,5

För att ge en uppfattning om vilket växthusgasutsläppet i livscykel blir för de olika drivmedel när de används i en personbil har vi sammanställt utsläppen per körd kilometer i Figur 6. För bensin-, diesel- och E85-bilar har bränsleförbrukning per kilometer enligt Trafikverkets PM¹⁰ använts. För elbilar har vi antagit en genomsnittlig energianvändning på 20 kWh el/100 km och för gasfordon 4,3 kg fordonsgas/100 km. Utsläppsfaktorn för el är 26 g CO₂e/kWh, vilket är baserat på Sveriges elmix år 2019 med hänsyn tagen till primärenergianvändning från importerad och exporterad el.

¹⁰ Trafikverket, 2023.

Av figuren framgår att utsläppen från drivmedelsanvändningen är lägst för fordonsgasbilar, vilket kan förklaras av att biogasen har fått betydligt bättre klimatprestanda till följd av att metoden för beräkning av livscykelutsläpp för biogas från gödsel har förändrats. Läs mer om detta i kapitel 4.5 Biogas. Även elbilar får dock liknande utsläpp, vilket beror på att svensk elmix har relativt låga utsläppsvärden och elbilar har högre energieffektivitet jämfört med en förbränningsmotorbil.



Figur 6. Genomsnittligt växthusgasutsläpp per körd kilometer med personbilar som drivs av olika drivmedel.

3 Klimatmål

Sveriges riksdag har inom ramen för det klimatpolitiska ramverket antagit klimatmål för Sverige. Det övergripande målet är att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Det finns ett särskilt sektorsmål för inrikes transporter som innebär att växthusgasutsläppen från inrikes transporter exklusive flyg ska minska med 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010.¹¹

Växthusgasutsläppen från inrikes transporter och arbetsmaskiner uppgick enligt den officiella statistiken till 16,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2022, vilket motsvarar 37 procent av Sveriges totala växthusgasutsläpp för året.¹² Utsläppen från inrikes transporter minskade därmed med 10 procent år 2022 jämfört med 2021. Utsläppsminskningen beror på minskade leveranser av drivmedel, ökad elektrifiering och högre inblandning av biodrivmedel.¹² Utsläppen från arbetsmaskiner minskade samtidigt med 11 procent år 2022 jämfört med 2021. Minskningen beror på ökad inblandning av biobränsle i bensin och diesel och minskade leveranser nationellt.¹²

3.1 Förändrade styrmedel påverkar möjligheten att uppnå målen

Regeringens aviserade förslag att sänka reduktionsplikten för bensin och diesel till sex procent från och med 1 januari 2024¹³, påverkar Sveriges möjlighet att uppnå växthusgasutsläppsminskningensmålet för inrikes transporter inom ramen för det klimatpolitiska ramverket. Promemorian "Sänkning av reduktionsplikten för bensin och diesel" beskriver att den föreslagna lagändringen beräknas leda till att utsläppen ökar med 4 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2024 jämfört med 2023.¹³ Det konstateras även att Sveriges möjlighet att uppnå de utsläppsminskningssåtaganden Sverige har inom EU:s ansvarsfördelningsförordning (ESR) blir svårare att uppnå mellan åren 2027 och 2030. Sverige kan därmed bli tvunget att köpa utsläppsrätter från andra länder för att uppfylla målen inom ESR. Det kan även behövas avsevärt högre reduktionspliktsnivåer mellan 2027–2030 för att Sverige ska klara åtagandena inom ESR, om inte andra styrmedel och elektrifiering sänker Sveriges växthusgasutsläpp inom transportsektorn. Sådana snabba ökningarna av reduktionsnivåerna kan leda till utmaningar.¹³ Trafikanalys har i sin senaste korttidsprognos för åren 2023 till 2026 beräknat att andelen nyregistrerade elbilar kommer att minska under 2024. Minskningen av antalet nyregistrerade elbilar beror på regeringens beslut att ta bort klimatbonusen ur bonus malus-systemet, vilket innefattade en avdragen kostnad vid inköp av bilar med låg klimatpåverkan¹⁴, exempelvis elbilar och laddbara bilar, i kombination med lågkonjunktur och minskad köpkraft hos hushållen. Trafikanalys beskriver att elbilsförsäljningen förväntas minska under år 2024 för att

¹¹ Regeringskansliet, 2017.

¹² Naturvårdsverket, 2023.

¹³ Regeringskansliet, 2023.

¹⁴ Förordning (2017:1334) om klimatbonusbilar | Sveriges riksdag (riksdagen.se)

sedan successivt öka under 2025 och 2026. Trafikanalys prognos bygger dock på antagandet om ett förbättrat makroekonomiskt läge.¹⁵ Det finns därmed en betydande osäkerhet om vilken inverkan som regeringens föreslagna sänkning av reduktionsplikten och beslutet att slopa klimatbonusen kommer att få på försäljningen av elbilar och i förlängningen möjligheten att uppnå Sveriges klimatmål. Sverige blir därmed mer beroende av omvärldsfaktorer såsom läget i världsekonomin och makroekonomin, vilket spiller över på hushållens och företagens köpkraft.

3.2 Sveriges åtagande enligt ansvarsfördelningsförordningen

EU:s ansvarsfördelningsförordning (ESR)¹⁶ fastställer bindande nationella utsläppsminskningmål av växthusgaser för att EU:s medlemsstater mellan år 2021–2030 ska uppnå växthusgasutsläppsminskningar inom sektorerna: inrikes transporter (exklusive flyg), byggnader, små industrier, avfall och jordbruk. ESR täcker närmare 60 procent av de totala växthusgasutsläppen inom EU. ESR ändrades och uppdaterades under år 2023 för att möjliggöra att EU långsiktigt uppnår EU:s nya mål om att minska växthusgasutsläppen med 55 procent till år 2030, jämfört med 1990 års nivåer. Förändringen är även tänkt att möjliggöra för EU att infria EU:s nya gröna giv. Medlemsstaternas sammanlagda åtagande att minska växthusgasutsläppen inom ESR utslaget på samtliga EU:s medlemsländer blir 40 procent jämfört med 2005 års nivåer. Växthusgasminskningmålen inom ESR är individuella för respektive medlemsland i EU och baseras på BNP och varje lands ekonomiska möjligheter att bidra med utsläppsminskningarna. De individuella utsläppsminskningmålen för medlemsländerna inom ESR tar därmed hänsyn till hur pass kostsamt det blir att uppnå målen och utifrån hur kostnadseffektivt respektive medlemsland kan uppnå målen. Sverige har blivit tilldelat det högsta målet inom ESR efter ändringen av utsläppsmålen år 2023. Sverige har därmed blivit ålagt att minska utsläppen med 50 procent till år 2030 jämfört med 2005 års nivåer. Andra länder som fått samma utsläppsminskningmål är exempelvis Danmark och Tyskland, medan Lettland får 17 procentigt utsläppsminskningmål och Polen och Ungern drygt 18 procent.¹⁷

Sveriges utsläppsminskning ska ske enligt en utsläppsbana som startar år 2021 och går mot 50 procents utsläppsminskning år 2030, med viss justering av kurvan baserat på utfall längs vägen.¹⁸ Överskott och underskott av utsläpp i förhållande till utsläppsbanan flyttas över till nästkommande år, med vissa specialregler. Målet är alltså inte endast ett mål som ska uppnås år 2030, utan en sorts utsläppsbudget för hela perioden. Det är möjligt att uppnå utsläppsminskningen genom att köpa utsläppskrediter eller utsläppsutrymme från länder som har överskott av utsläppsminskning.

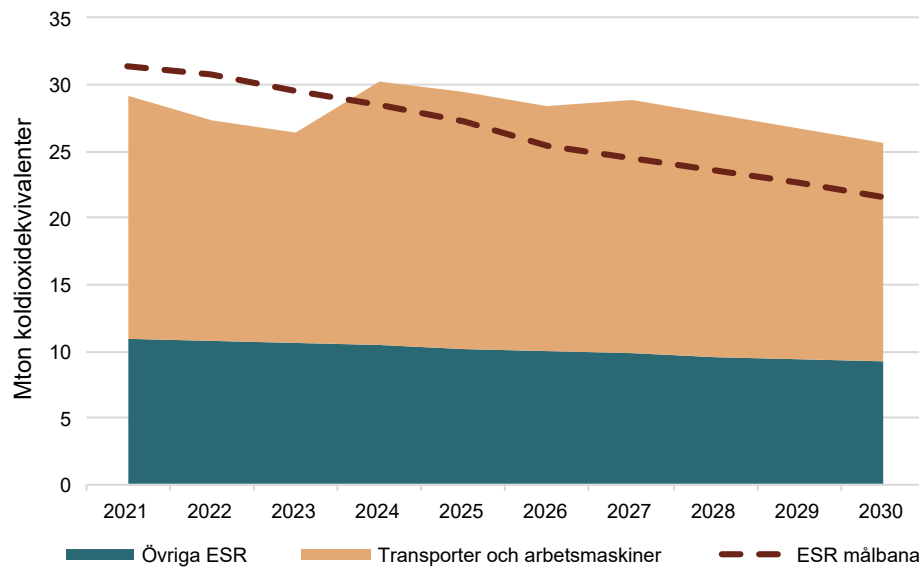
¹⁵ Trafikanalys, 2023.

¹⁶ Förordning (EU) 2018/842 och ändring genom förordning (EU) 2023/857.

¹⁷ Europeiska kommissionen, 2023.

¹⁸ Startvärdet för 2021 ska baseras på landet genomsnittliga utsläpp inom ESR för åren 2016, 2017 och 2018.

En sänkning av reduktionsplikten enligt det förslag som regeringen har presenterat skulle innebära att växthusgasutsläppen från de sektorer som ingår i ESR överstiger den utsläppsbudget som Sverige har för perioden 2021–2030. Det gäller även om Sverige har möjlighet att tillgodoräkna sig de utsläppsminskningar utöver målbanan som Sverige förväntas ha under perioden 2021–2023, se Figur 6. Det kan innebära att Sverige måste köpa utsläppskrediter eller överskott av utsläppsminskning från andra länder för att klara sitt ESR-åtagande.



Figur 7. Beräknad utveckling av utsläppen av växthusgaser i de sektorer som ingår i EU:s ansvarsfördelningsförordning (ESR) om reduktionsplikten sänks till sex procent 2024–2026 och till noll 2027–2030.

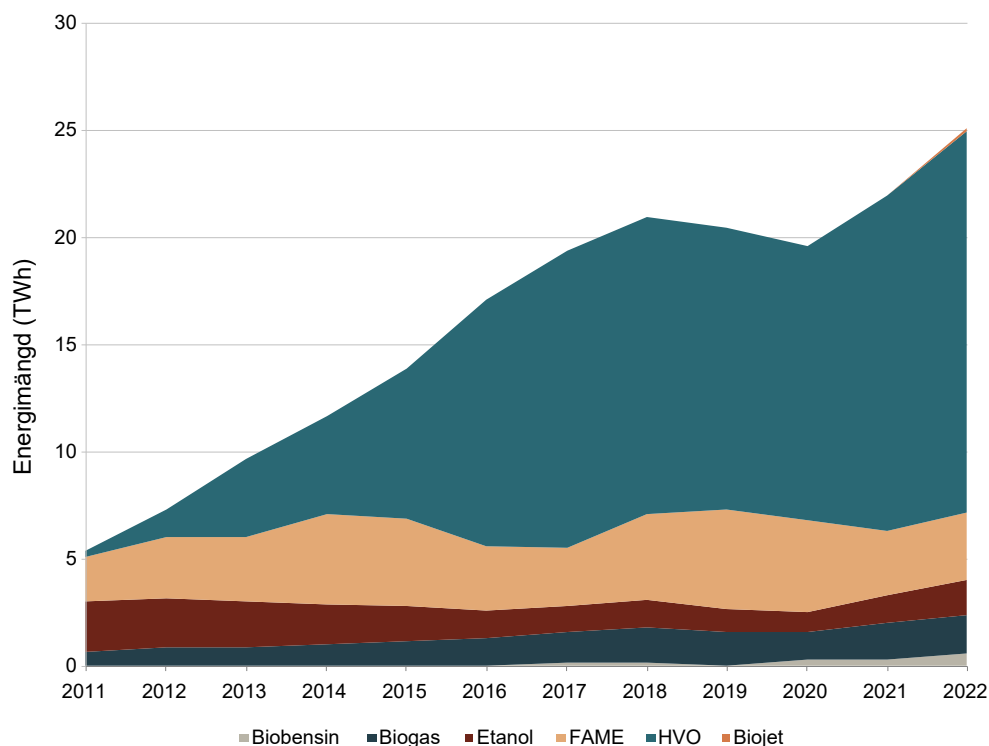
Källa: Energimyndigheten och Naturvårdsverket

4 Biodrivmedel

I detta kapitel redovisas detaljerade uppgifter om de olika typer av biodrivmedel som används i olika drivmedel. Uppgifterna innefattar information om:

- Vilka drivmedel som de olika biodrivmedlen ingår i,
- Vilka råvaror som har använts för produktionen av biodrivmedel,
- Vilket ursprungsland som råvaran hade, och
- Växthusgasutsläpp i livscykelperspektiv för biodrivmedel baserade på olika råvaror.

Den totala användningen av biodrivmedel, både som låginblandade komponenter i bensin, diesel och flygbränsle och i form av rena och höginblandade biodrivmedel ökade år 2022. HVO står för den största delen av ökningen, se Figur 8, framför allt sådan som blandas in i diesel.



Figur 8. Sammanlagd användning av biodrivmedel över tid.

För att ge en översiktlig bild av olika biodrivmedelskomponenters genomsnittliga egenskaper redovisas dessa i Tabell 4.

Tabell 4. Nyckeltal för samtliga biodrivmedelskomponenter.

	Energimängd [GWh]	Energiinnehåll [-]	Växthusgasutsläpp [g CO ₂ e/MJ]
Biobensin	559	31,7 MJ/l	6,7
Biojet	98	33,8 MJ/l	6,8
Biogas i flytande form	254	50 MJ/kg	4,9
Biogas i gasform	1 572	48,8 MJ/kg	0,0
Etanol	1 647	21 MJ/l	7,7
FAME	3 244	33 MJ/l	20,8
HVO	17 978	34,4 MJ/l	7,1

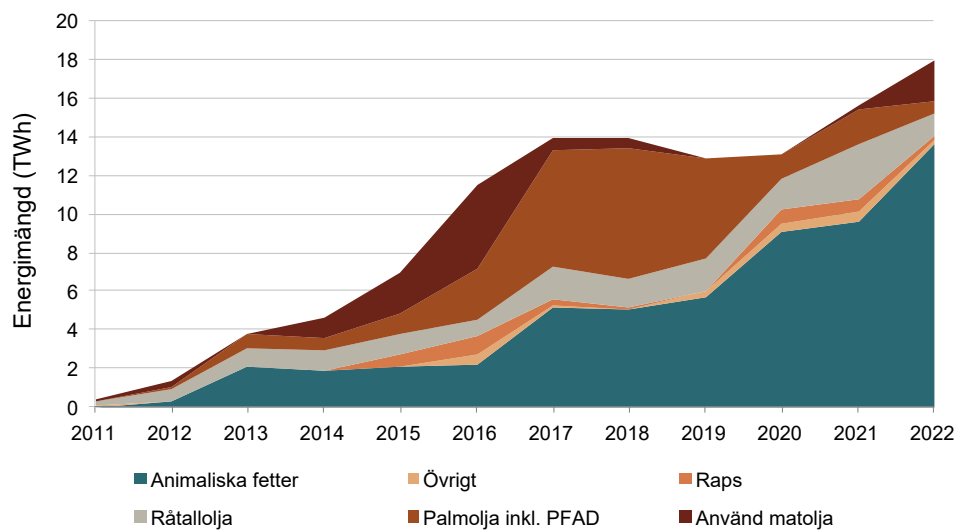
4.1 HVO

HVO avser här hydrerade oljor och fetter av biologiskt ursprung som används för att ersätta dieselbränsle. HVO kan både används som förnybar inblandningskomponent i fossil diesel och i ren form, så kallad HVO100. Den totala användningen av HVO ökade under 2022, främst till följd av ökad reduktionsnivå för diesel inom reduktionsplikten.

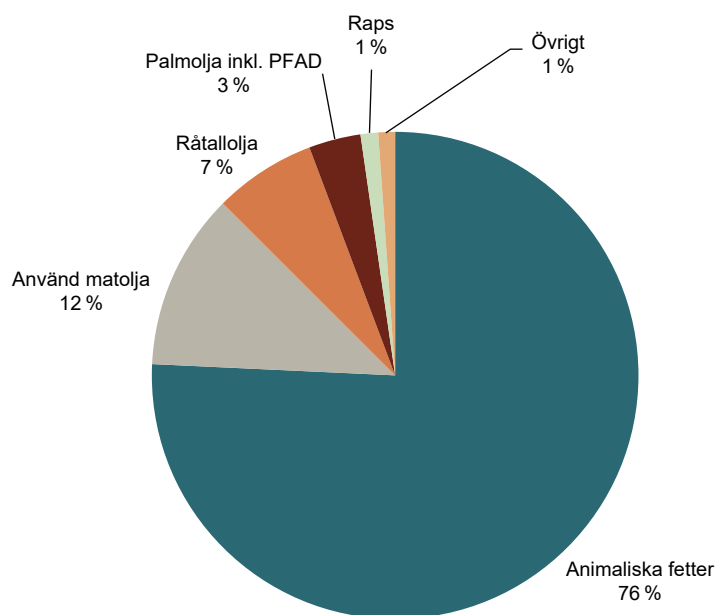
I Figur 9 ses den totala användningen av HVO samt fördelningen av råvaror använda för produktionen mellan 2011–2022. I figuren ses en ökning av den totala energimängden för producerad HVO under 2022 jämfört med 2021 samt att animaliska fetter är fortsatt den vanligaste råvaran. Animaliska fetter utgörs exempelvis av djurfett från avfall inom livsmedelsindustrin eller fiskfett från avfall vid bearbetning av fisk inom fiskindustrin.¹⁹ I Figur 10 kan även ses att palmolja och dess derivat bidrar till viss produktion av HVO, vilket kan antas vara höginblandad HVO då dessa råvaror inte är tillåtna inom reduktionsplikten efter januari 2022.²⁰ I Figur 11 presenteras det genomsnittliga växthusgasutsläppen för de vanligaste råvarorna för HVO produktion. I Figur 12 presenteras fördelningen för råvarans ursprungsland.

¹⁹ Neste, 2023.

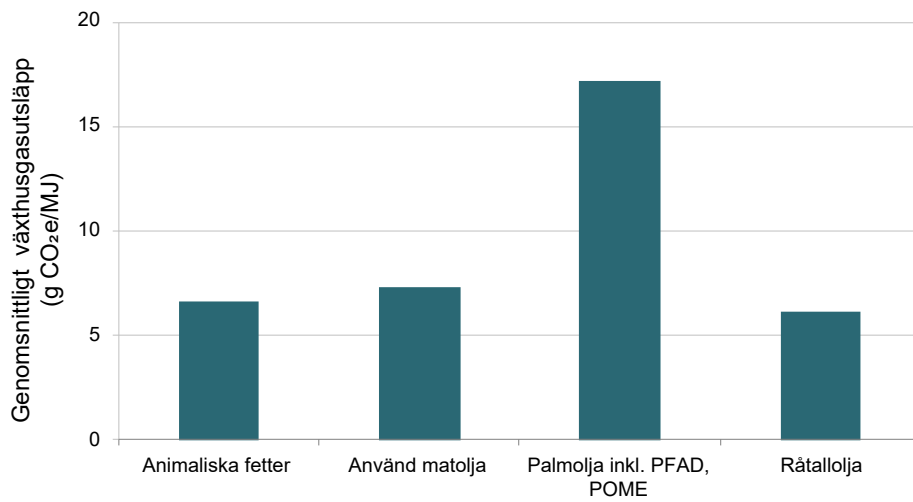
²⁰ Orsaken till det är att palmolja och dess samprodukter räknas som en gröda med hög risk för indirekt markanvändningsförändring. Det är möjligt att certifiera även dessa råvaror som ”låg risk för indirekt markanvändningsförändring” vilket skulle göra det möjligt att använda dem inom reduktionsplikten, men inga sådana volymer har redovisats ännu.



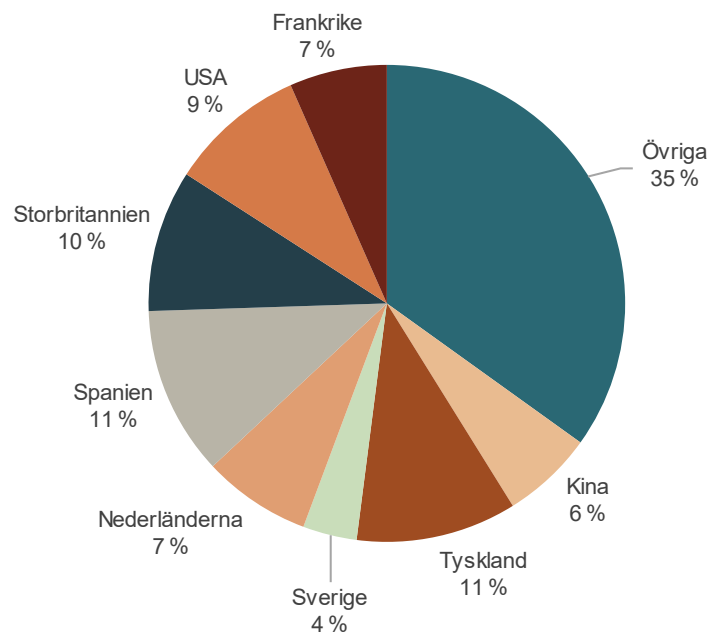
Figur 9. Rapporterade mängder HVO som framställts av olika råvaror från 2011 till 2022.



Figur 10. Råvarufördelning för levererad HVO 2022.



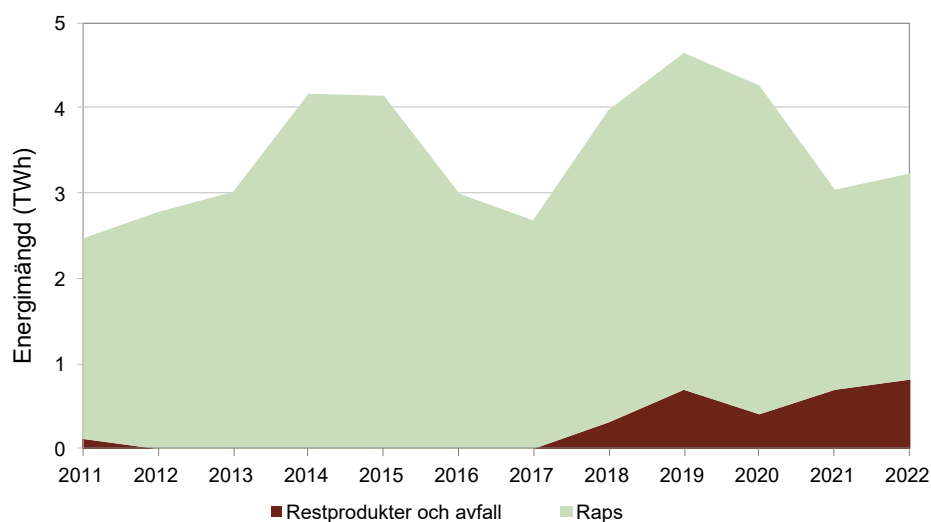
Figur 11. Genomsnittlig klimatprestanda i livscykelerspektiv för råvaror till HVO 2022.



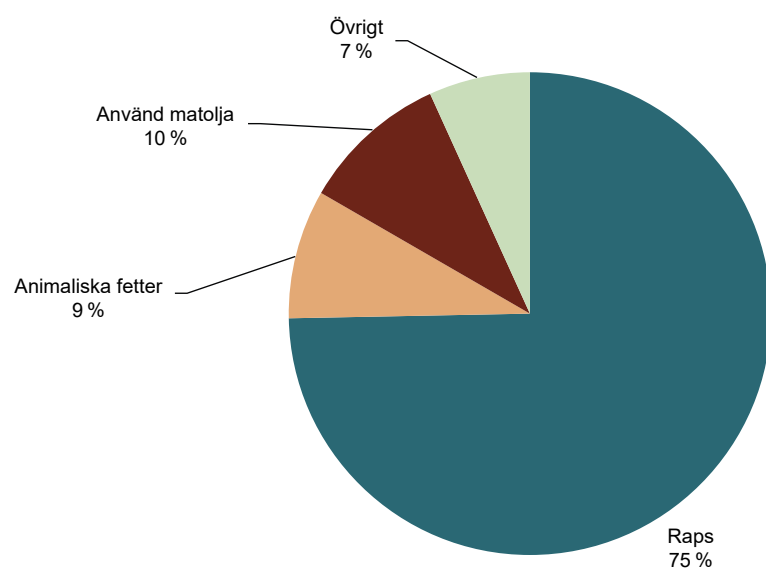
Figur 12. Fördelning av råvarans ursprungsland för HVO 2022.

4.2 FAME

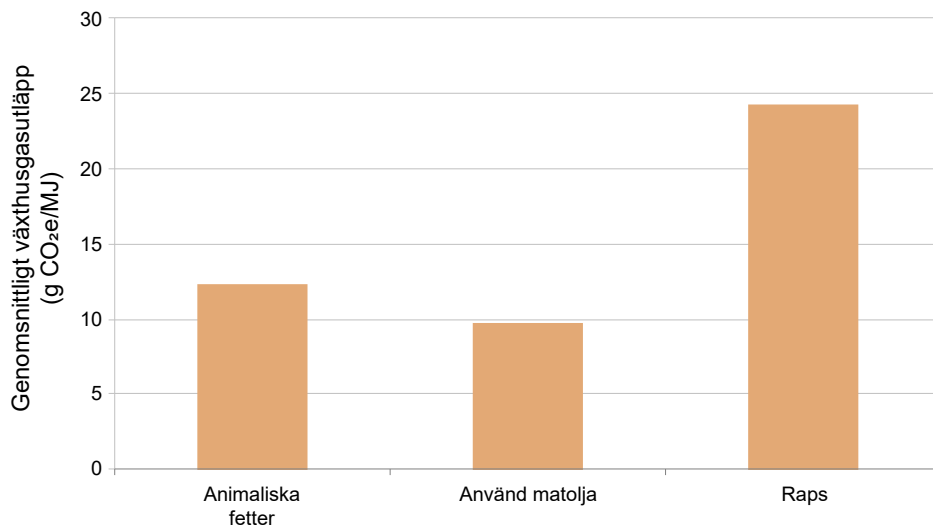
Av Figur 13 framgår att råvaran till FAME fortsatt under 2022 utgjordes av raps. Figur 14 redovisar råvarufördelningen för FAME under 2022 och Figur 15 visar den genomsnittliga klimatprestandan för de vanligaste råvarorna. För år 2022 ses en viss förbättring av klimatprestanda för FAME producerat från raps jämfört med tidigare år. En möjlig förklaring till detta är en ökad användning av mellangrödor som ökar inbindningen av kol till odlingsmark, vilket resulterar i lägre växthusgasutsläpp. Figur 16 sammanställer fördelningen av råvarans ursprungsland.



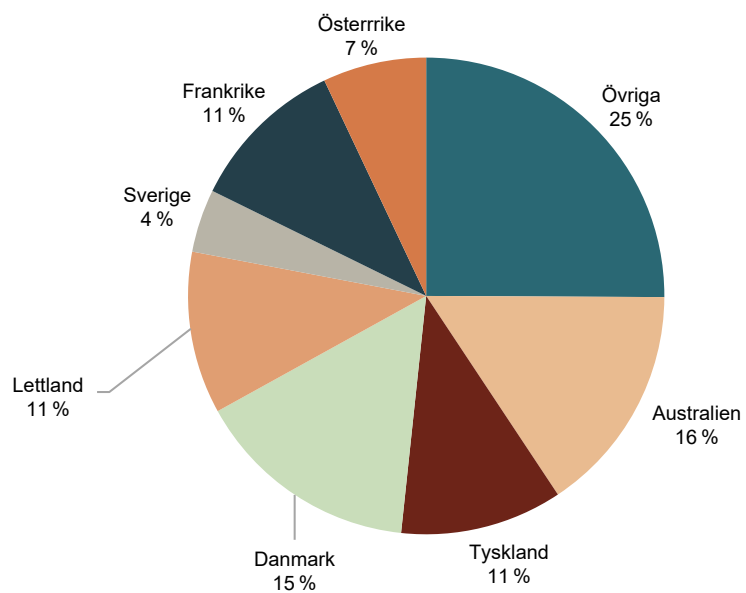
Figur 13. Rapporterade mängder FAME som framställts av olika råvaror från 2011 till 2022.



Figur 14. Råvarufördelning för FAME 2022.



Figur 15. Genomsnittlig klimatprestanda i livscykelperspektiv för råvaror till FAME 2022.

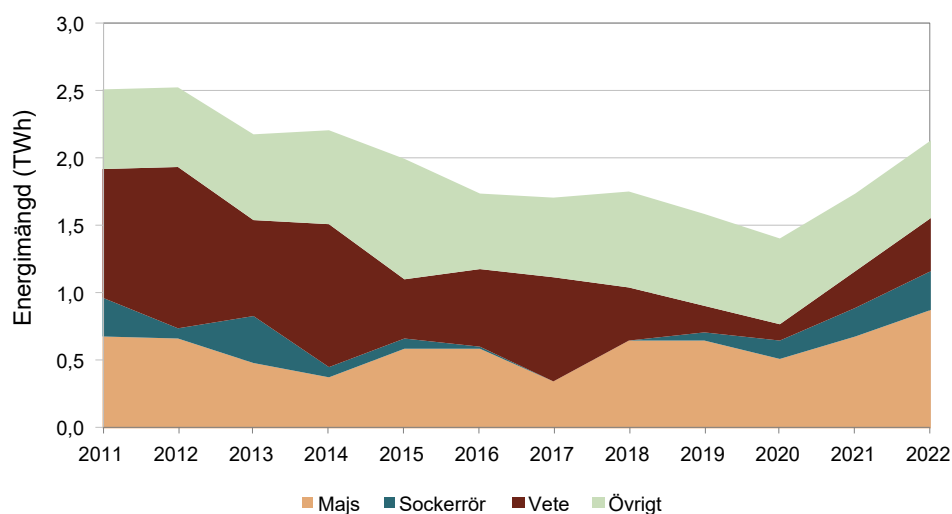


Figur 16. Fördelning av ursprungsland för råvaror till FAME 2022.

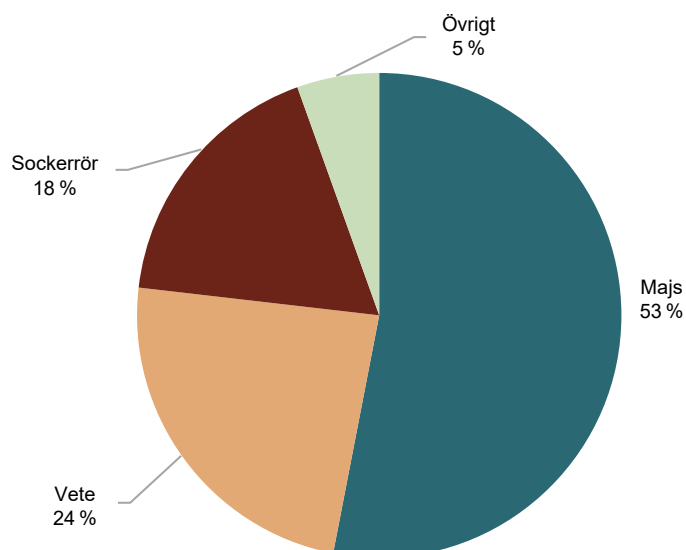
4.3 Etanol

Etanol används som inblandningskomponent i bensin, men kan också användas för att producera de höginblandade biodrivmedlen E85 och ED95. Den totala användningen av etanol ökade år 2022, se Figur 17.

Majs var under år 2022 i likhet med 2021 den vanligast rapporterade råvaran för framställning av etanol, följt av vete och sockerrör, se Figur 18. Den totala energimängden för etanol producerad av majs steg till drygt 1 TWh. Energimängden för etanol producerad av vete och sockerrör, steg från lägre nivåer och utgjorde år 2022 0,4 TWh respektive 0,3 TWh.



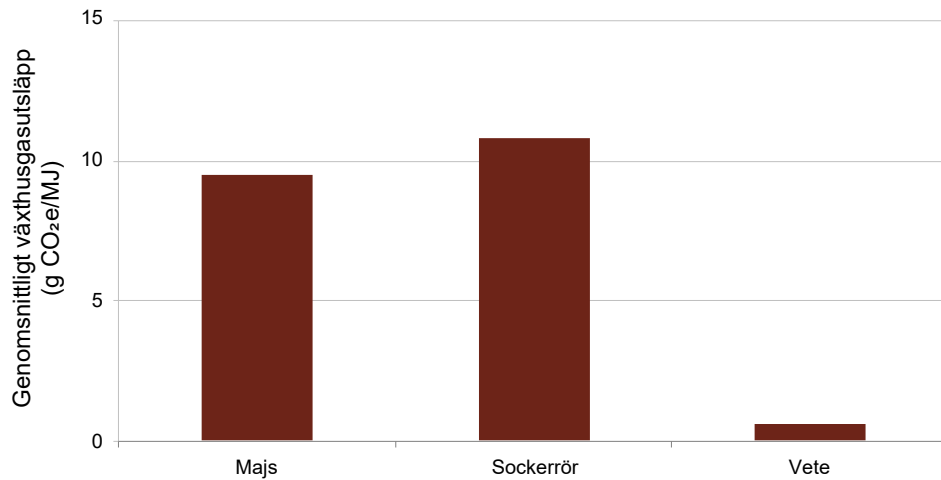
Figur 17. Rapporterade mängder etanol som framställts av olika råvaror från 2011–2022.



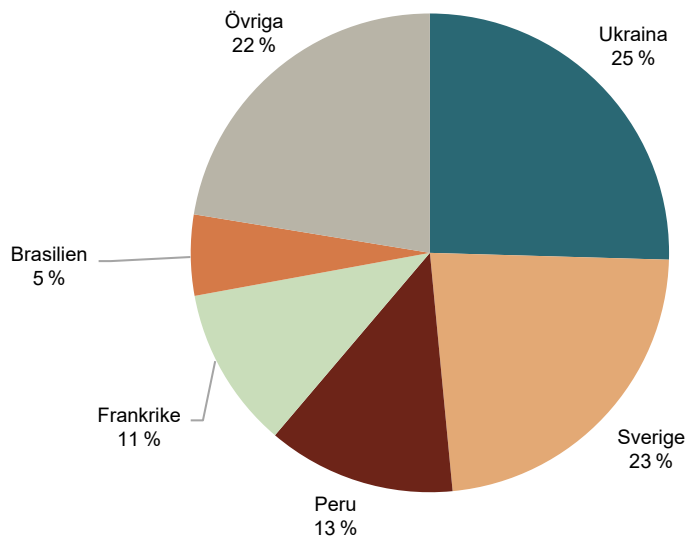
Figur 18. Råvarufördelning för levererad etanol år 2022.

De genomsnittliga växthusgasutsläppen för etanol från vete ligger fortsatt på samma låga nivåer som under 2021, vilket kan förklaras av att etanolen kommer från anläggningar som fångar in den biogena koldioxid som uppstår i produktionen. Genomsnittliga växthusgasutsläpp för vanliga råvaror redovisas i Figur 19.

I Figur 20 ses det att Ukraina fortsatte att vara det vanligaste ursprungslandet med drygt en fjärdedel av råvarorna till etanol. Dock är detta en kraftig minskning då landet år 2021 stod för mer än 46 procent av råvaran. Minskningen beror sannolikt på Rysslands invasion av Ukraina, som påverkar det ukrainska jordbruket och dess logistikkedjor.²¹



Figur 19. Genomsnittlig klimatprestanda i livscykelperspektiv för etanol under 2022.



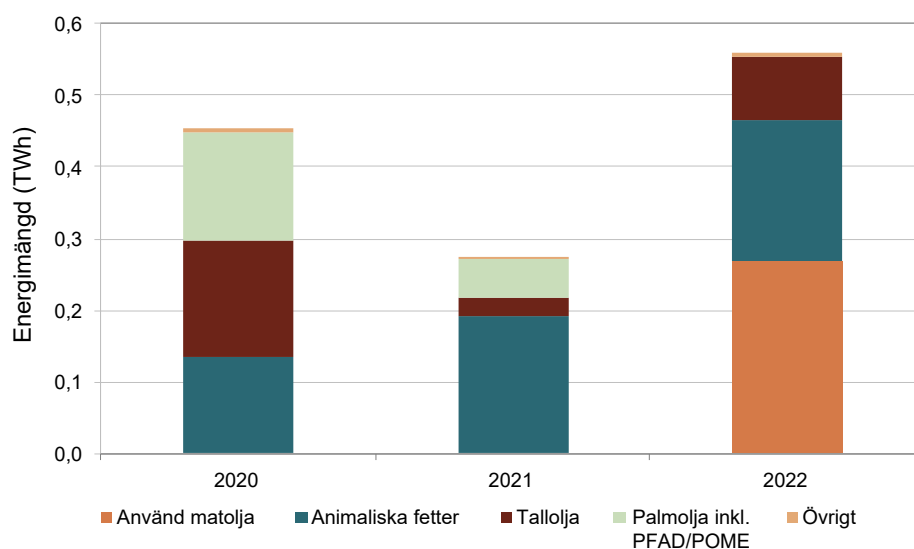
Figur 20. Fördelning av råvarans ursprungsland för etanol år 2022.

²¹ Ukraina – Jordbruk | Utrikespolitiska institutet (ui.se) (Hämtad 2023-08-03).

4.4 Biobensin

Biobensin innefattar här bensinkomponenter av biologiskt ursprung som kan komma både ifrån produktion av ren HVO och från raffinaderier som använder fossila och förnybara råvaror i en gemensam process. Det förekommer flera olika benämningar på den här typen av komponenter, exempelvis bionafta, HVO-bensin m.fl. I den här rapporten har vi valt att samla dessa under det gemensamma begreppet biobensin. Biobensin används som inblandningskomponent i bensin.

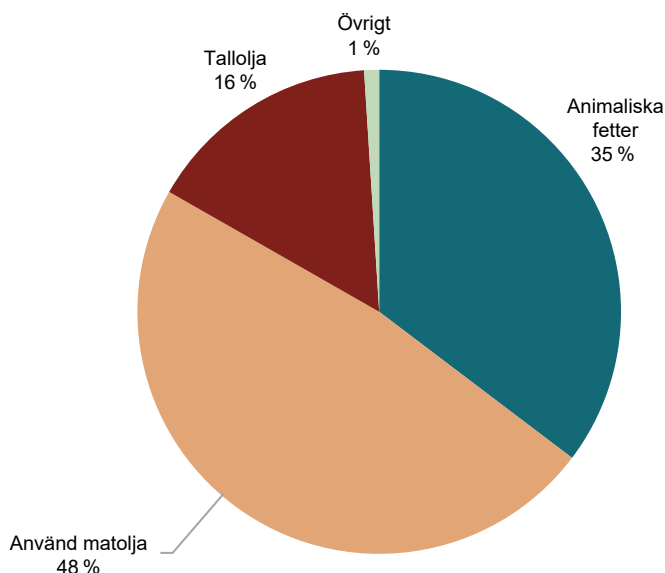
Använd matolja stod för nästan hälften av råvarorna till Biobensin under år 2022 vilket var en betydande ökning jämfört med år 2021, se Figur 21. Animaliska fetter utgjorde fortsatt en betydande andel av råvarorna till biobensin och låg kvar på likvärdig nivå som under 2021. Tallolja ökade samtidigt betydligt under år 2022 jämfört med 2021. Den totala energimängden för biobensin mer än fördubblades, från 0,27 TWh år 2021 till 0,56 TWh år 2022. Se Figur 21 nedan.



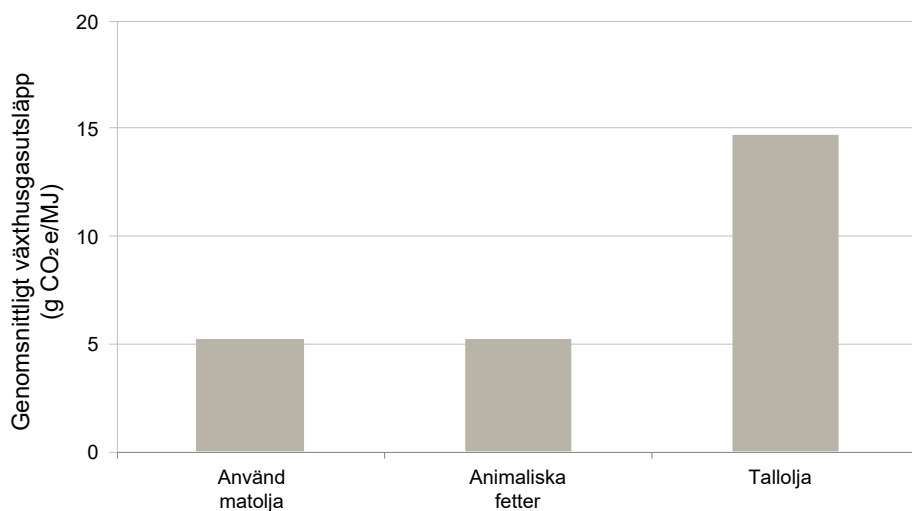
Figur 21. Rapporterade mängder biobensin under perioden 2020–2022.

Använd matolja utgjorde drygt hälften av råvarorna till biobensin år 2022, animaliska fetter stod för mer en tredjedel. Tallolja summerades till 16 procent av råvarorna och övriga råvaror stod för 1 procent, se Figur 22 nedan.

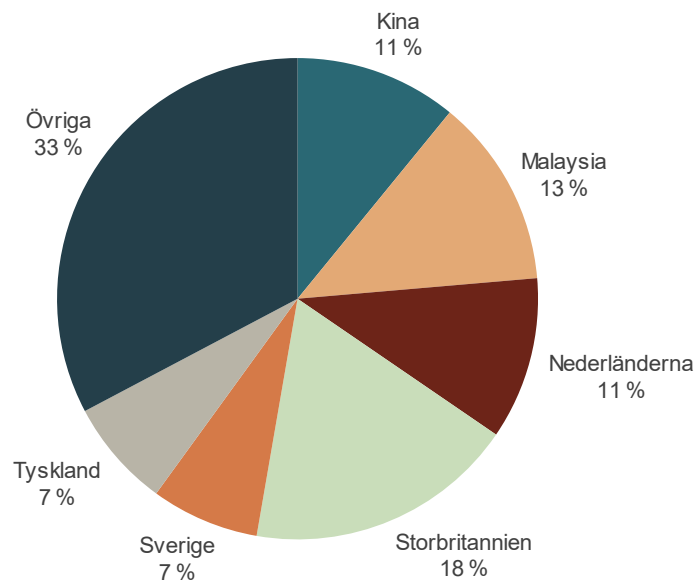
Tre femtedelar av råvarorna till biobensin kom från länder utanför EU eller icke EU-medlemmar. EU-länder stod för två femtedelar av råvarorna, varav Sverige bidrog med 7 procent av råvarorna (tallolja).



Figur 22. Råvarufördelning för levererad biobensin år 2022.



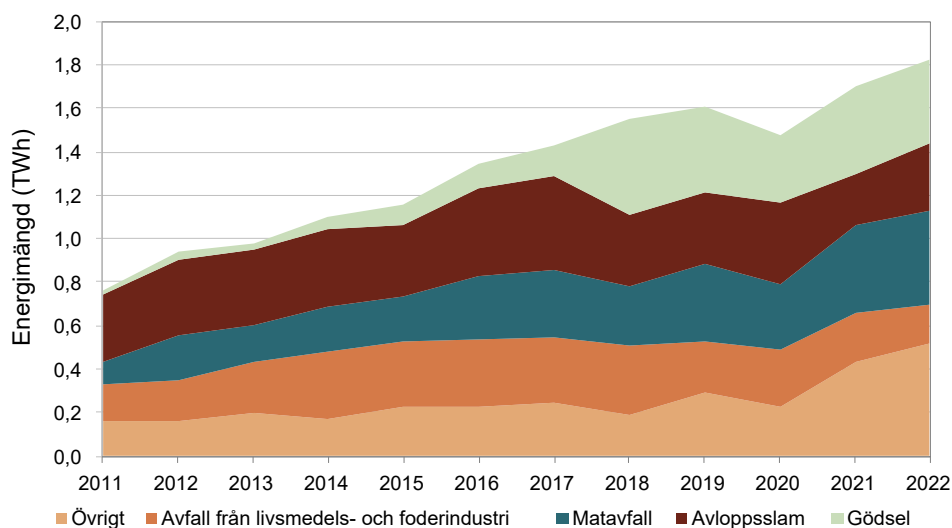
Figur 23. Genomsnittlig klimatprestanda i livscykelperspektiv för biobensin under 2022.



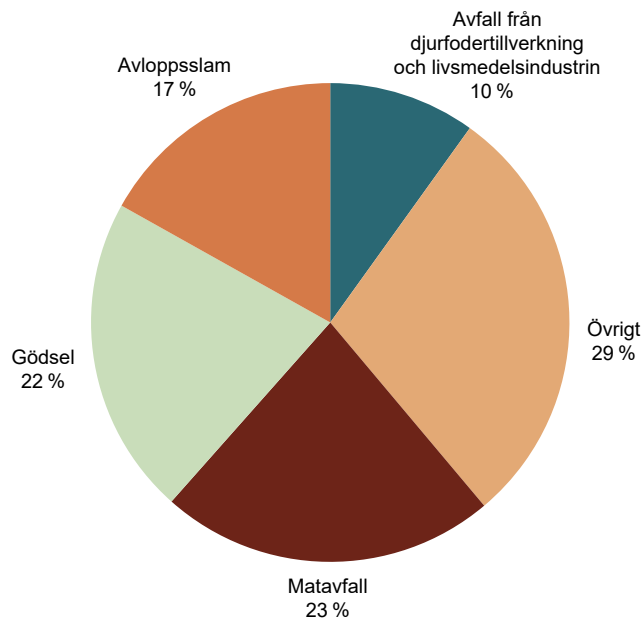
Figur 24. Fördelning av råvarans ursprungsland för biobensin år 2022.

4.5 Biogas

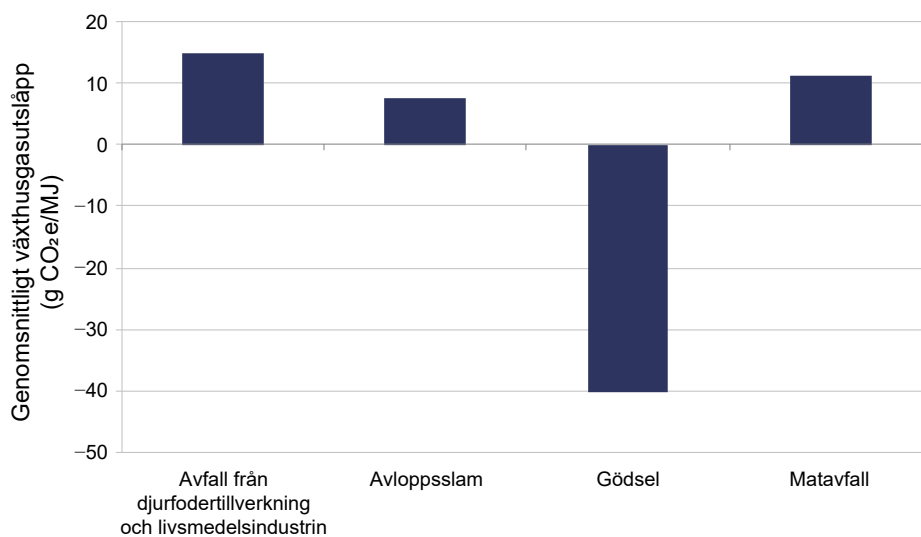
I Figur 25 ses fördelningen och totala mängden producerad biogas sedan 2011, där trenden med ökande mängder håller sig även för 2022. I Figur 27 framgår att biogas generellt sett har en bra klimatprestanda, vilket beror på att den till stor del produceras från restprodukter och avfall. Nytt för den här årets rapportering är att biogas producerad från gödsel kan tillgodoräkna sig en växthusgasbonus på grund av sparade utsläpp. Biogas var under år 2022 fortsatt den biokomponent som har högst andel svensk råvara, se Figur 28.



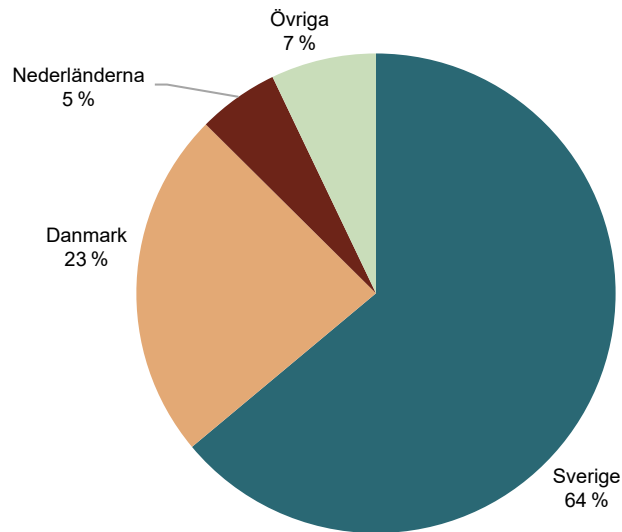
Figur 25. Rapporterade mängder biogas som framställts från olika råvaror år 2011 till 2022.



Figur 26. Råvarufördelning för levererad biogas 2022.



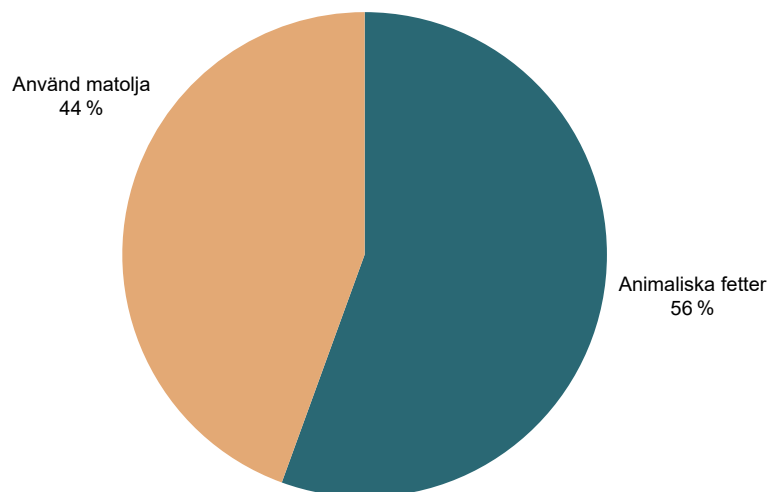
Figur 27. Genomsnittlig klimatprestanda i livscykelperspektiv för biogas under 2022.



Figur 28. Fördelning av råvarans ursprungsland för biogas år 2022.

4.6 Biojet

Biojet innefattar här alla typer av förnybar flygfotogen, oavsett produktionsprocess. Andra vanliga benämningar är SAF²² och HEFA²³. I och med att reduktionsplikten för flygbränsle trädde i kraft under andra halvan av 2021 kan vi endast redovisa uppgifter om biojet för helåret 2022. I Figur 29 ses att produktionen är baserad på endast två olika råvaror. Orsaken bakom detta är att standarden för förnybart flygbränsle styr vilka kombinationer av råvaror och processer som är godkända. Det finns bara ett begränsat antal sådana kombinationer som är godkända i nuläget.

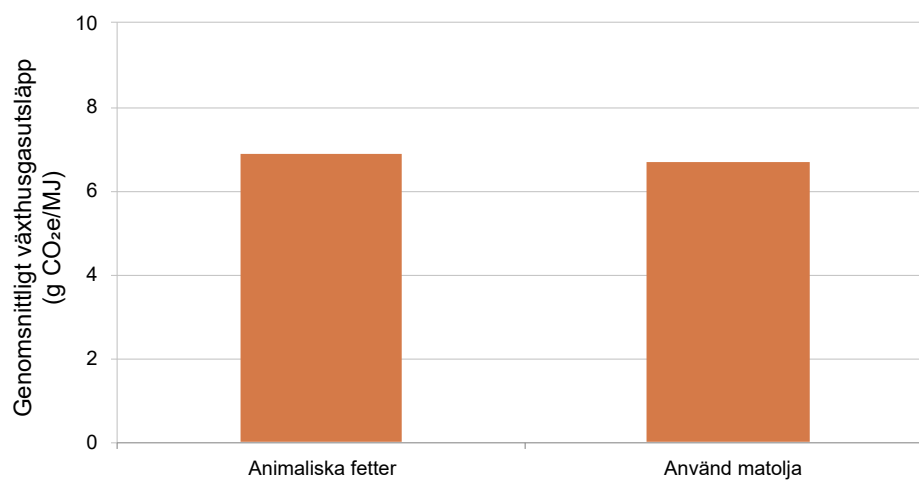


Figur 29. Fördelning av råvaror använda för biojet 2022.

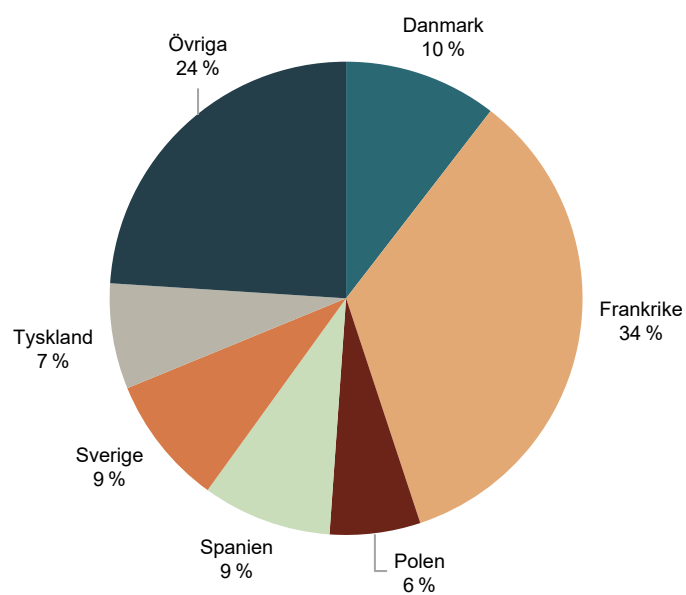
²² Sustainable Aviation Fuel.

²³ Hydroprocessed Esthers and Fatty Acids.

Eftersom båda råvarorna är avfall eller restprodukter är växthusprestandan för biojet relativt bra, vilket framgår av Figur 30. I Figur 31 ses att majoriteten av råvarorna till biojet kom från länder inom Europeiska unionen, varav knapp en tiondel av dessa kommer från Sverige.



Figur 30. Genomsnittlig klimatprestanda för biojet 2022.



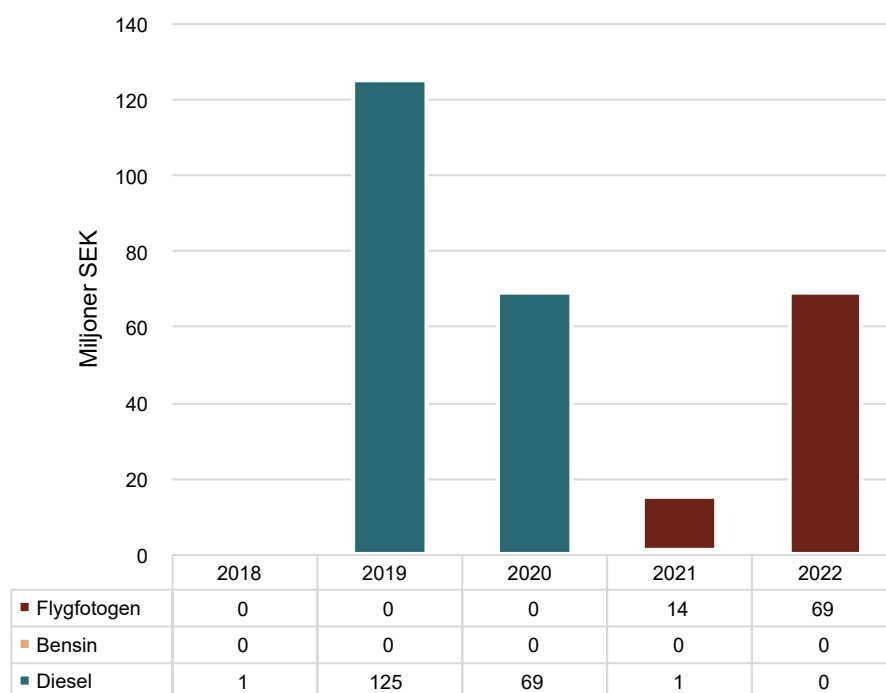
Figur 31. Ursprungsland för råvara biojet 2022.

5 Reduktionsplikt

Reduktionsplikten innebär att den som är skattskyldig för drivmedel är skyldig att minska växthusgasutsläppen för bensin, diesel och flygbränsle med en viss procentsats varje år jämfört med ett helt fossilt drivmedel. Utsläppsminskningen ska beräknas med hänsyn till livscykelutsläppen för de inblandningskomponenter som ingår. Undantagna från reduktionsplikten är alkylatbensin, märkt diesel²⁴ och drivmedel som används av försvarsmakten. För 2022 var reduktionsnivåerna 7,8 procent för bensin, 30,5 procent för diesel och 1,7 procent för flygfotogen.

När det gäller bensin och diesel har enbart ett fåtal bolag som redovisat reduktionsplikt inte uppfyllt kraven och därmed fått betala reduktionspliktsavgift. Många företag har även överträffat kravet, vilket innebär att de kan spara överskottet av utsläppsminskning och tillgodoräkna sig det för 2023 års reduktionsplikt.

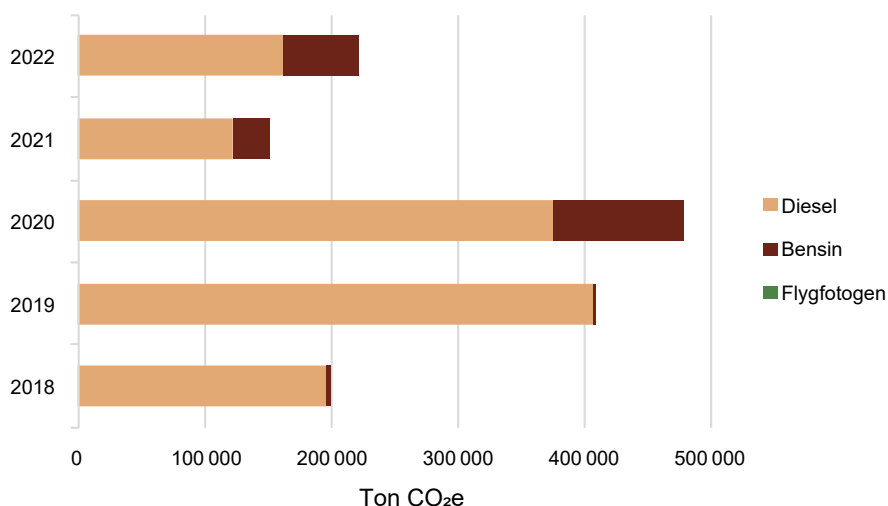
För flygfotogen uppnåddes totalt sett en utsläppsreduktion på 1,22 procent, vilket är mindre än reduktionsplikten som var 1,7 procent. Av de fem aktörer som redovisat reduktionsplikt var det två som uppfyllde plikten helt genom inblandning av biojet. En leverantör uppfyllde delvis reduktionsplikten och resterande två blandade inte in något förnybart. De sistnämnda tre fick därför betala reduktionspliktsavgift på totalt 69 miljoner kronor, se Figur 32. Det motsvarar växthusgasutsläpp på 11,5 miljoner kg koldioxidekvivalenter.



Figur 32. Beslut om reduktionspliktsavgifter för olika drivmedel per år.

²⁴ Märkt, även kallad färgad, diesel har en annan skattesats än diesel mk1 och mk3 och får endast användas i vissa verksamheter, exempelvis fiskebåtar samt jord- och skogsbruksverksamhet.

Flera aktörer har även uppfyllt sin reduktionsplikt genom att köpa överskott av utsläppsreduktion från andra drivmedelsleverantörer. Diesel står för den största delen av handeln med utsläppsreduktion, se Figur 33.



Figur 33. Rapporterade överlåtelse av utsläppsreduktion 2018–2022.

Reduktionsplikten ger drivmedelsleverantörer ett incitament att använda biodrivmedelskomponenter med låg utsläpp av växthusgaser, eftersom det då är möjligt att använda en mindre mängd biodrivmedel för att uppnå en viss utsläppsreduktion. Därför är klimatprestandan hos de biokomponenter som används inom reduktionsplikten generellt god, vilket kan ses i Tabell 5.

Tabell 5. Nyckeltal för biokomponenter som används inom reduktionsplikten. Värdena skiljer sig från de som redovisas i Tabell 4, eftersom den även inkluderar biokomponenter som ingår i drivmedel som inte omfattas av reduktionsplikt.

	Värmevärde [MJ/l]	Utsläpp [g CO ₂ e/MJ]	Utsläpp [g CO ₂ e/l]
HVO	34,4	6,7	229,8
FAME	33,0	17,4	574,6
Etanol	21,0	5,7	120,4
Biobensin	31,7	6,7	212,2
Biojet	33,8	6,8	230,7

6 Referenser

Dagens Industri. (den 24 februari 2022). Preem stryper beställningarna av rysk olja. *Dagens Industri*.

Energimyndigheten. (2022). *Drivmedel 2021*. ER 2022:08.

Energimyndigheten. (2023). *Årskrönika energimarknaderna 2022*.

Europeiska kommissionen. (den 14 augusti 2023). *Effort sharing 2021-2030: targets and flexibilities*. Hämtat från https://climate.ec.europa.eu/eu-action/effort-sharing-member-states-emission-targets/effort-sharing-2021-2030-targets-and-flexibilities_en

Naturvårdsverket. (den 15 juni 2023). *Arbetsmaskiner, utsläpp av växthusgaser*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-arbetsmaskiner/>

Naturvårdsverket. (den 15 juni 2023). *Inrikes transporter, utsläpp av växthusgaser*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>

Naturvårdsverket. (den 15 juni 2023). *Sveriges utsläpp och upptag av växthusgaser*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/sveriges-utslapp-och-upptag-av-vaxthusgaser/>

Neste. (den 17 augusti 2023). *Förnybara råvaror*. Hämtat från <https://www.neste.se/neste-my-fornybar-diesel/hvo/ravaror>

Regeringskansliet. (den 6 juni 2017). *Det klimatpolitiska ramverket*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/>

Regeringskansliet. (den 3 juli 2023). *Promemoria: Sänkning av reduktionsplikten för bensin och diesel*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/contentassets/de853e9b01aa453399187bfa5d6be326/promemoria-sankning-av-reduktionsplikten-for-bensin-och-diesel.pdf>

Regeringskansliet. (den 3 juli 2023). *Remiss av promemorian Sänkning av reduktionsplikten för bensin och diesel*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/remisser/2023/07/remiss-av-promemorian-sankning-av-reduktionsplikten-for-bensin-och-diesel/>

Trafikanalys. (den 14 juni 2023). *Fordon på väg*. Hämtat från <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>

Trafikanalys. (den 15 maj 2023). *Korttidsprognoser för vägfordonsflottan 2023-2026*. Hämtat från <https://www.trafa.se/globalassets/pm/underlag/korttidsprognoser-for-vagfordonsflottan-2023.pdf>

Trafikanalys. (2023). *Körsträckor*. Hämtat från https://www.trafa.se/vagtrafik/korstrackor/?cw=1&t_dtq=true&q=t10094|ar:2022,2021,2020|korstr|mkorstr|drivm&q=t10094|ar:2022,2021,2020|mkorstr|drivm&q=t10094|ar:2022,2021,2020|mkorstr|drivm~standardtable&q=t10094|ar:2022,2021,2020|mkorstr|drivm~pivottabl

Trafikanalys. (den 14 juni 2023). *Trafikarbete på svenska vägar*. Hämtat från <https://www.trafa.se/vagtrafik/trafikarbete/>

Trafikverket. (den 30 juni 2023). *Vägtrafikens utsläpp 2022*. Hämtat från <https://bransch.trafikverket.se/contentassets/01e7ada729cf48f2977873379b306d45/pm-vagtrafikens-utslapp-2022.pdf>

World Bank. (den 14 Juni 2023). *Commodity markets*. Hämtat från World Bank: <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

Hållbar energi för alla

Energimyndighetens uppdrag är att förena ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet i energisystem, som är hållbara och kostnadseffektiva med en låg påverkan på hälsa, miljö och klimat.

Vi bidrar med fakta, kunskap och analyser om tillförsel och användning av energi i samhället, och arbetar för en trygg energiförsörjning.

Forskning om framtidens energisystem och teknik får stöd av oss. Vi stöttar också affärsutveckling som gör det möjligt att kommersialisera innovationer och ny teknik, och ser till att goda lösningar kan exporteras.

Vi ansvarar för Sveriges officiella statistik på energiområdet, och hanterar stödsystem så som elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter. Dessutom deltar vi i internationella klimatsamarbeten, och förmedlar fakta om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter.

Energimyndigheten är också beredskapsmyndighet och sektorsansvarig myndighet inom energiområdet.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se