Drivmedel 2020

Redovisning av rapporterade uppgifter enligt drivmedelslagen, hållbarhetslagen och reduktionsplikten

ER 2021:29

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

Statens energimyndighet, november 2021

ER 2021:29
ISSN 1403-1892
ISBN (pdf) 978-91-7993-039-4

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

Förord

Att på lång sikt eliminera fossila utsläpp från transportsektorn är en av de centrala utmaningarna i Sveriges energi- och klimatpolitiska mål. Inom EU och Sverige utgör minskandet av transportsektorns användning av fossila råvaror en stor utmaning om Parisavtalets samt nationella energi- och klimatpolitiska mål ska nås. En central del i arbetet med klimatomställningen är att följa och utvärdera utvecklingen inom olika samhällssektorer. I denna rapport visar vi transportsektorns utveckling.

Energimyndigheten tar årligen fram en drivmedelsrapport som utgår från uppgifter som drivmedelsleverantörer är skyldiga att årligen inkomma med angående levererade drivmedel inom Sverige. Rapporten används exempelvis av många aktörer som ett referens- och underlagsmaterial för att kunna följa utvecklingen på drivmedelsmarknaden. Uppgifter som presenteras i rapporten utgår idag från flytande och gasformiga drivmedel samt drivmedelskomponenter. Det innebär att uppgifter om el som drivmedel inte inhämtas, och därmed inte presenteras i rapporten. Av rapporten framgår bland annat information om råvaror, deras ursprungsland, samt växthusgasutsläpp från drivmedel. Utifrån dagens debatt kring miljö- och klimatpolitiska frågor ökar rapportens relevans, då transportsektorn är central för omställningen. För att nå uppsatta energi- och klimatpolitiska mål har nya styrmedel tillkommit, bland annat lagen om reduktionsplikt som har en avgörande roll för minskade utsläpp av växthusgaser inom transportsektorn i Sverige.

Enligt drivmedelslagen ska varje leverantör av drivmedel minska utsläpp från samtliga drivmedel med i genomsnitt minst 6 procent från och med 2020, jämfört med om dessa vore helt fossilbaserade. Även lagen om reduktionsplikt kravställer växthusgasminskning från levererade drivmedel. Mål enligt drivmedelslagen och lagen om reduktionsplikt kan uppfyllas genom exempelvis inblandning av biokomponenter i levererade drivmedel eller genom köp av överskott från andra leverantörer.

Vi kan i denna rapport konstatera att den totala mängden levererade drivmedel i Sverige minskade under 2020 med 4,9 procent jämfört med 2019. 2020 års levererade mängd drivmedel är den lägsta sedan 2011 då uppgifter om drivmedelsleveranser började rapporteras enligt drivmedelslagen. Av denna minskning stod fossila drivmedelskomponenter för den huvudsakliga minskningen. Andelen biokomponenter i levererade drivmedel ökade däremot mot föregående år. Detta visar på reduktionspliktens effektivitet som styrmedel när drivmedelsleverantörer anpassar sig till nya nivåer av krav på minskade växthusgasutsläpp från flytande drivmedel.

Caroline Asserup
Avdelningschef

Innehåll

Sammanfattning ... 3

1 Bakgrund ... 5

1.1 Översikt över regelverk ... 5

2 Begrepp och förkortningar ... 8

3 Rapporterade mängder drivmedel ... 10

3.1 Totala mängder levererade drivmedel ... 10

3.2 Färdiga drivmedelskvaliteter ... 11

3.3 Andel biokomponenter i drivmedel ... 14

4 Växthusgasutsläpp från drivmedel ... 18

4.1 Enskilda leverantörers utsläpp ... 18

4.2 Växthusgasutsläpp från olika typer av drivmedel ... 19

4.3 Växthusgaspåverkan per km med olika drivmedel ... 21

5 Komponenter i drivmedel ... 23

5.1 Rapporterad mängd fossila komponenter ... 24

5.2 Ursprung av fossila komponenter och mellanprodukter ... 24

5.3 Rapporterad mängd biokomponenter ... 25

5.4 Biokomponenter och mellanprodukters ursprung ... 27

6 Uppföljning av reduktionsplikten ... 36

6.1 Resultat ... 37

Sammanfattning

Denna rapport baseras på en sammanställning av de mängder drivmedel, fossila komponenter samt biokomponenter som drivmedelsleverantörer har rapporterat som levererade i Sverige under 2020. Rapporten baseras på data som inkommit till Energimyndigheten med stöd av drivmedelslagen, hållbarhetslagen samt lagen om reduktionsplikt. Rapporten utgår från flytande och gasformiga drivmedel. Data som presenteras utgår från energimängd av drivmedel, t.ex. energiandelar vid angivelse i procent, om inte annat anges för specifika data.

Under 2020 uppgick leveranserna av drivmedel till 86,6 TWh, vilket är 4,7 TWh mindre än 2019. Av minskningen jämfört med 2019 står biokomponenter endast för 0,3 TWh. Andelen rapporterade biokomponenter i drivmedel uppgick under 2020 till 23,3 procent, vilket är en ökning jämfört med tidigare år samt den högsta andelen sedan rapportering enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen infördes. Av drivmedel levererade under 2020 dominerade Diesel MK1 med 56,5 TWh, eller närmare 65 procent av den totala drivmedelsmängden, samt innehållande 23,3 procent biokomponenter. Mängden Bensin MK1 uppgick till 24,1 TWh, eller närmare 28 procent av total mängd levererade drivmedel. Detta innebär en relativ ökning för Diesel MK1 respektive en minskning för Bensin MK1 jämfört med 2019 års leveranser. Resterande drivmedelskvaliteter som levererats i större omfattning var, i fallande ordning, HVO100, FAME100, och fordonsgas. För HVO100 uppgick leveranser under 2020 till 2,8 TWh, jämfört med 2019 års 2,9 TWh. FAME100 var under 2020 1,4 TWh, jämfört med 2019 års 1,5 TWh. Leveranser av fordonsgas under 2020 uppgick till 1,3 TWh, vilket är en minskning jämfört med 1,6 TWh under 2019. Av den fordonsgas som rapporterats under 2020 utgör biokomponenter 98 procent av levererad mängd, vilket innebär en ökad andel biokomponenter i fordonsgas jämfört mot tidigare års rapportering. Leveranserna av E85 uppgick under 2020 till ca 0,2 TWh vilket är den lägsta siffran sedan rapportering enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen infördes.

Drivmedelslagens mål om 6 procent minskning av växthusgasutsläpp från drivmedelsleverantörer från och med 2020 års mängder har uppfyllts av samtliga drivmedelsleverantörer, antingen genom inblandning av biokomponenter eller genom samrapportering med andra aktörer som uppnått högre procentuell minskning av växthusgasutsläpp än drivmedelslagens mål.

Målet för 2020 inom lagen om reduktionsplikt om växthusgasminskning från bensin och diesel från samtliga drivmedelsleverantörer var 4,2 respektive 21,0 procent. Sammantaget överträffades målet för bensin med 0,01 procentenheter medan målet för diesel har understigits med 0,08 procentenheter.

Den totala minskningen av växthusgasutsläpp från samtliga rapporterade drivmedel under 2020 var 19,3 procent, jämfört med 2019 års 18,5 procent, baserat på viktat medelvärde av levererade drivmedel. Dessa siffror har beräknats baserat på växthusgasutsläppen rapporterade för respektive drivmedelskomponent som de levererade drivmedlen består av. Minskningen är beräknad i relation till den baslinje som används i beräkningarna för måluppfyllelse enligt drivmedelslagen om 94,1 g CO_2-ekv/MJ. Under 2020 minskade växthusgasutsläppen från Diesel MK1, Bensin MK1, FAME100 och fordonsgas, jämfört

med sin fossila motsvarighet. De ökade dock för HVO100 och LNG/LBG. De mängder av FAME och HVO som har lägst växthusgasutsläpp har företrädesvis blandats in i reduktionspliktig diesel.

Baserat på inrapporterade råvaror som används för drivmedelsproduktion har 72 procent av den HVO som levererats under 2020 framställts från slakteriavfall. Användningen av palmoljebaserad HVO har minskat med ungefär 20 procent jämfört med 2019, vilket motsvarar en minskning på 0,2 TWh. Fördelningen av råvaror för produktionen av biogas liknar den för tidigare år. Biogasen producerades under 2020 främst från råvaror som utgjordes av restprodukter och avfall. Den största mängden etanol har liksom tidigare år producerats från spannmål där majs stod för ungefär 55 procent. Andelen etanol från vete har minskat betydligt från 53 procent till 13 procent mellan 2012 och 2020. Användning av restprodukter och avfall som råvara för att producera biodrivmedel har minskat under de senaste åren. Det kan bero på att PFAD inte längre klassas som en restprodukt.

1 Bakgrund

Denna rapport är en sammanställning av den årliga rapportering som Energimyndigheten mottar med stöd av drivmedelslagen, hållbarhetslagen och lagen om reduktionsplikt. Rapporten publiceras årligen. Avseende närmare beskrivning av berörda regelverk hänvisar vi till Energimyndighetens webbplats. Redovisningen i denna rapport fokuserar på presentation av data snarare än analys av orsaken till resultaten.

Observera att redovisningen inte baseras på samma underlag som redovisas i den officiella statistiken. Den officiella statistiken redovisas bland annat i Månatlig bränsle, gas och lagerstatistik (MåBra) samt i Energimyndighetens årliga balanser. Vid en jämförelse med Månatlig bränsle, gas och lagerstatistik bör följande has i åtanke. För det första finns det inte en total samstämmighet gällande uppgiftslämnare. Det finns uppgiftslämnare i tillsynen som inte levererar till den officiella statistiken och vice versa. För det andra skiljer sig definitionen av leveranser i Månatlig bränsle, gas och lagerstatistik, från tillsynens definitioner. Variablerna i den offentliga statistiken definieras enligt följande:

- Totala utleveranser = Leveranser som sker på svensk petroleummarknad som går till företag som ej svarar på undersökningen Månatlig bränsle, gas och lagerstatistik.
- Leverans till vägtrafik = Är en delmängd av variabeln Totala utleveranser, för att ingå i denna delmängd skall leveransen gå till vissa specifika SNI-koder.

Totala utleveranser kan således innefatta leveranser som går till andra ändamål än vägtransporter och leverans till vägtrafik kan underskatta utleveranser på marknaden då endast leveranser till vissa SNI-koder redovisas. En jämförelse måste således ske med stor försiktighet.

Uppgifter i rapporten avser enbart de drivmedel som levereras i Sverige. Uppgifterna inkluderar inte drivmedel eller biokomponenter som exporteras. Som i tidigare rapporter redovisas även uppgifter avseende den totala importen av råolja. Då gröngasprincipen tillåts inom handel av biogas och fordonsgas kan denna påverka rapporterade mängder av levererad biogas.

1.1 Översikt över regelverk

EU:s bränslekvalitetsdirektiv[1] uppdaterades 2009 med bland annat krav om växthusgasminskningar och rapporteringsskyldighet för drivmedelsleverantörer. Direktivet implementerades i Sverige genom drivmedelslagen.[2] I lagen fastställs att drivmedelsleverantörer ska minska växthusgasutsläppsintensiteten från levererade drivmedel med minst 6 procent från och med 2020 jämfört med 2010. Energimyndigheten har utsetts till tillsynsmyndighet för de delar av lagen som handlar om växthusgasminskningar och rapportering av uppgifter om råvarors ursprung. Som jämförelse till uppgifter som tas in inom denna

[1] Europaparlamentets och Rådets direktiv 98/70/EG av den 13 oktober 1998 om kvaliteten på bensin och dieselbränslen.

[2] Drivmedelslag (2011:319).

lagstiftning presenteras även uppgifter om import av råolja totalt sett. Dessa uppgifter inhämtas för att uppfylla internationella rapporteringsskyldigheter kopplade till oljeberedskapen.

Beräkningsmetoder fastställdes under slutet av 2014, genom tilläggsdirektiv.[3] Dessa beräkningsmetoder har använts för beräkning av varje företags växthusgasminskningar för leveranserna från och med 2015. Även tidigare års rapporteringar har räknats om enligt de nya metoderna i detta direktiv.

Enligt förnybartdirektivet[4] som är implementerat genom hållbarhetslagen[5] måste biodrivmedel och flytande biobränslen uppfylla hållbarhetskriterier. Detta är ett villkor för att få ta del av skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel, för uppfyllnad av drivmedelslagens och reduktionspliktens krav, elcertifikat samt för att få räkna utsläppen från dessa biobränslen som noll inom handeln med utsläppsrätter. De biokomponenter som används i drivmedel presenteras i denna rapport.

Lagen om reduktionsplikt är nationella bestämmelser och ställer krav på att alla drivmedelsleverantörer varje år måste minska växthusgasutsläppen från levererad bensin och diesel med en viss procentsats. I reduktionsplikten ställs kraven separat på bensin och diesel till skillnad från drivmedelslagen. Kraven skärps stegvis på årsbasis och innefattar växthusgasutsläpp över livscykeln. Inom reduktionsplikten kan leverantörer inkludera överskott från andra leverantörer (överlåtelser), för att uppfylla kraven baserat på utsläppsminskning.

Ovan nämnda svenska lagar, d.v.s. drivmedelslagen, hållbarhetslagen samt lagen om reduktionsplikt, innefattar en rapporteringsskyldighet för drivmedelsleverantörer på årsbasis. Rapporteringen samordnas genom att aktörerna lämnar en samlad rapport till Energimyndigheten.

Från den 1 oktober 2021 finns krav på att miljöinformation om drivmedel ska presenteras, t.ex. till konsumenter vid tankstation. Miljöinformationen baseras på den årliga rapporteringen och är produktbaserad. Det innebär att överlåtelser eller andra typer av byråkratiska system inte får användas för beräkningar av innehållet av biobränslen. Miljöinformation om drivmedel ska presenteras vid tankstationer samt på drivmedelsleverantörens hemsida baserad på växthusgasutsläpp samt råvaror och deras ursprung. Syftet är att öka konsumentens kunskap och vetskap om drivmedel och möjliggöra aktivt val av drivmedel med mindre klimatpåverkan.

[3] Direktiv (EU) 2015/652 av den 20 april 2015 om fastställande av beräkningsmetoder och rapporteringskrav

[4] Direktiv 2009/28/EG.

[5] Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.

1.1.1 Ändringar i regelverk under 2021

I detta avsnitt presenteras ett antal uppdateringar av regelverk som trätt i kraft under 2021. Dessa påverkar inte de uppgifter som presenteras i denna rapport men kan komma att påverka resultat i kommande rapportering av drivmedel som levererats under 2021.

Under 2021 har både hållbarhetslagen och lagen om reduktionsplikt uppdaterats, vilket kan innebära påverkan på 2021 och framtida års leveranser av drivmedel.

Den 1 juli 2021 trädde en uppdatering av hållbarhetslagen ikraft. Uppdateringen baseras på ändringar i förnybartdirektivet (genom implementering av RED2, Renewable Energy Directive 2). I det nya regelverket finns bl.a. krav på minskade växthusgasutsläpp på nya anläggningar som levererar biodrivmedel samt skärpta krav gällande markkriterier som behöver uppfyllas för att ett biodrivmedel eller biobränsle ska få klassas som hållbart.

Den 1 augusti 2021 ersattes E5 av E10 som standardbensin. Detta innebär en ökad inblandning av etanol i Bensin MK1.

Från samma datum trädde även en uppdaterad lag om reduktionsplikt ikraft. Enligt lagen om reduktionsplikt finns krav om minskade växthusgasutsläpp från bensin och diesel med 6 respektive 26 procent under 2021, vilket är en ökning mot 2020 års krav om 4,2 respektive 21 procents minskning av växthusgasutsläpp. Dessutom har reduktionsplikt för flygfotogen trätt i kraft under 2021 med krav om 0,8 procent från och med lagens ikraftträdandedatum.

2 Begrepp och förkortningar

Alternativt bränsle	Enligt drivmedelslagen är ett alternativt bränsle ett bränsle som är avsett för motordrift, men som inte är bensin eller dieselbränsle och som till övervägande del inte har sitt ursprung i råolja.
Biodrivmedel	Flytande eller gasformiga bränslen som framställs av biomassa och som används för motordrift.
Biokomponent	Komponent i drivmedel med ursprung från biomassa.
B7; B10; B20; B30	Diesel med en inblandning av FAME upp till 7, 10, 20 respektive 30 procent (vol/vol). I Sverige är det tillåtet med en inblandning av FAME upp till 7 procent (vol/vol), enligt bindande specifikationer i drivmedelslagen.
CO_2-ekv	Koldioxidekvivalenter. En beteckning som används när flera olika växthusgaser (exempel är koldioxid, metan och lustgas) omräknats till den motsvarande belastningen av fossil koldioxidmängd.
DME	Dimetyleter. Ett gasformigt drivmedel som kan användas i modifierade dieselmotorer samt kan produceras genom t.ex. förgasningsteknik.
Drivmedel	Ett flytande eller gasformigt bränsle eller energi i annan form som är avsett för motordrift och som uppfyller en specifikation i drivmedelslagen eller annan standard. Även el är att betrakta som ett drivmedel enligt bränslekvalitets-direktivet.
E5; E10	Bensin med inblandning av etanol upp till 5 respektive 10 procent (vol/vol).
Etanol	Alkohol som i huvudsak framställs av jäsning och destillering av socker- eller stärkelserika grödor. Etanol ingår i såväl höginblandade biodrivmedel såsom E85 och ED95 som låg-inblandning i bensin (E5 respektive E10, max 5 respektive 10 procent).
ETBE	Etyltertiärbutyleter. En syreinnehållande komponent till bensin som kan vara baserat på etanol. Kan inblandas upp till 22 procent (vol/vol). Standarden för bensin begränsar en högre inblandning.
FAME	Fettsyrametylester (fatty acid methyl ester) kallas i vardagligt tal biodiesel och omfattar såväl rena bränslen som FAME100 (B100) som låginblandade volymer i vanlig diesel. RME, rapsmetylester, är en FAME som producerats genom förestring av rapsolja.

Fossil komponent	Komponent i drivmedel med ursprung från mineralbaserade råvaror.
Förbränningsutsläpp	De utsläpp som uppkommer vid förbränning av ett bränsle. För biodrivmedel anses utsläppen vid förbränning av bränslet vara noll eftersom den uppkomna koldioxiden kvittas mot den koldioxid som växten tagit upp under fotosyntesen.
Gröngasprincipen	Ett handelssystem som möjliggör virtuell handel av biogas mellan gasproducenter och konsumenter som är anslutna till samma eller olika gasnät.
HVO	Hydrerad (vätebehandlad) vegetabilisk olja (engelskt namn hydrogenated vegetable oil). Kan produceras från olika typer av vegetabiliska och animaliska oljor som genom en hydreringsprocess kan ge upphov till olika typer av kolväten. Här avses en syntetisk HVO-diesel som har i stort sett liknande kemiska egenskaper som vanlig diesel. Ren HVO märks på pump som XTL.
Höginblandat biodrivmedel	Ett höginblandat biodrivmedel avser en produkt med största del biodrivmedel, exempelvis HVO100, FAME100, E85 och ED95.
Livscykelutsläpp	Samtliga utsläpp som uppkommit i produktionskedjan för att tillverka drivmedel, t.ex. utsläpp från odling och utvinning av råvara, bearbetning och produktion av bränslen, transporter av råvara och bränsle samt förbränning av drivmedlet. För biokomponent anses förbränningsutsläpp vara noll (se förbränningsutsläpp).
PFAD	En förkortning av ”palm fatty acid destillate” och är en produkt som bildas vid förädling av palmolja till livsmedel. Den har fram till år 2019 betraktats som en restprodukt och därmed klassats som att ha fördelaktiga klimategenskaper. Från och med 1 juli 2019 betraktas den istället som en samprodukt från palmoljeproduktion vilket innebär att den inte längre klassas ha lika goda klimategenskaper, utan nu uppskattningsvis ha samma klimategenskaper som palmolja. Användare av PFAD måste kunna visa spårbarhet av råvara till odlingen.
RME	Rapsmetylester, se förklaring av FAME ovan.
UERs	Certifierade initiativ för att minska koldioxidutsläpp uppströms raffinaderiet för fossila komponenter, d.v.s. innan råvaran går in i ett raffinaderi eller annan bearbetningsprocess.
XTL	Ett paraffiniskt bränsle som kan användas rent och uppfyller EN15940. Råvaran kan vara såväl fossil som baserad på biomassa och innefattar flera produktionsmetoder. Ett exempel är HVO100.

3 Rapporterade mängder drivmedel

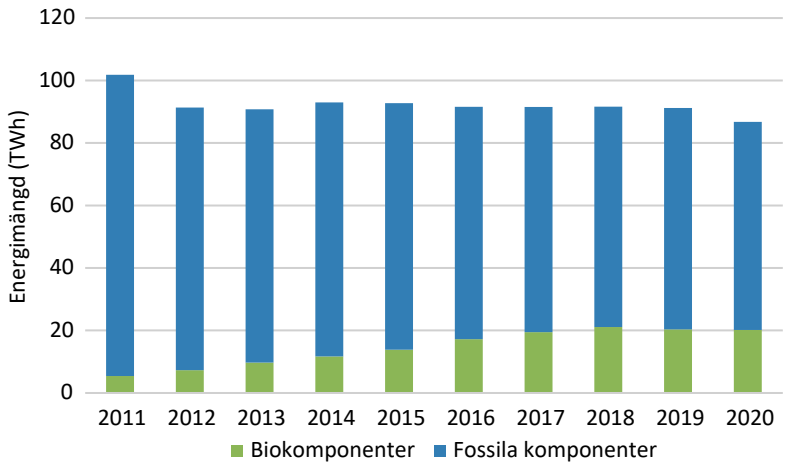
I rapporten presenteras de mängder som har rapporterats till Energimyndigheten av drivmedelsleverantörer enligt både hållbarhetslagen[6] och drivmedelslagen.[7] Vidare presenteras även resultaten av mängder och överlåtelser som har rapporterats enligt reduktionsplikten. Vid figurer och tabeller finns information om vart uppgifterna har hämtats ifrån. Alla mängder syftar till energimängd, om inte annat anges.

Drivmedelslagen omfattar inte samtliga drivmedel till flyg. Dock kan en drivmedelsleverantör rapportera de biokomponenter som används till flygbränsle och inkludera dessa i målberäkningen att uppnå kravet från och med 2020 års leveranser. Däremot omfattas drivmedel till arbetsmaskiner av drivmedelslagen. I viss mån redovisas drivmedel till sjöfart. Den dominerade delen är dock till vägtrafik.

Enligt drivmedelslagen ska drivmedelsleverantörer vid rapportering använda bestämda värmevärden för fossila komponenter. För biokomponenter och drivmedel anger aktören faktiska värmevärden som är baserade på respektive produkt. Detta gör att rapporterad energimängd av drivmedel kan vara annan än beräknad summa av fossila komponenter och biokomponenter. Resultaten rapporteras till EU-kommissionen årligen. Det sker ingen dubbelräkning enligt drivmedelslagen och heller inte i denna rapport.

3.1 Totala mängder levererade drivmedel

Figur 1 visar den totala mängden drivmedel som har rapporterats enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen fördelat över samtliga biokomponenter och fossila komponenter. Under 2020 uppgick mängden levererade drivmedel till 86,7 TWh. Det är närmare 5 procents minskning jämfört med tidigare år, räknat utifrån rapporterade värmevärden. Det är den lägsta årliga mängd levererade drivmedel som har rapporteras sedan rapportering enligt drivmedelslagen påbörjades.



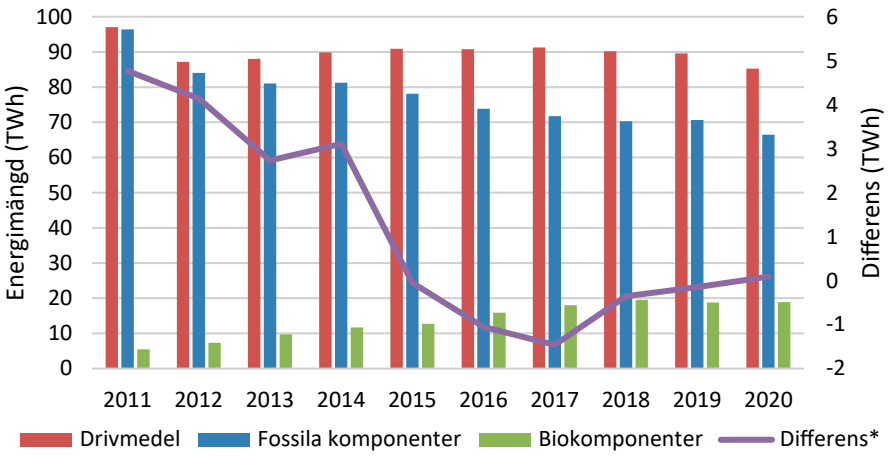
Figur 1. Total mängd rapporterade drivmedel med innehållande mängd fossila komponenter (blått) respektive biokomponenter (grönt). Vid summering har givna konstanter enligt drivmedelslagen använts för beräkning av energimängden.

[6] Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.

[7] Drivmedelslag (2011:319).

Mängden biokomponenter i drivmedel uppgick totalt sett till 20,1 TWh, vilket är i liknande storleksordning som för 2019. Mängden fossila komponenter uppgick till 66,6 TWh vilket är en kraftig minskning jämfört 2019 års 70,5 TWh. Den förnybara andelen av total mängd rapporterade drivmedel uppgick under 2020 till 23,3 procent vilket är en ökning jämfört med 2019, då andelen uppgick till 21,8 procent. Andelen biokomponenter i drivmedel samt total mängd biokomponenter i drivmedel har successivt ökat sedan rapportering började år 2011 (då 5,4 TWh med 5,3 procent i andel av total energimängd drivmedel).

I Figur 2 illustreras rapporterade mängder av levererade flytande drivmedel (exklusive LNG/LBG), samt rapporterade mängder fossila komponenter och biokomponenter i flytande drivmedel. Den totala mängden drivmedel baseras på leverantörernas rapporterade uppgifter om mängd drivmedel, fossila komponenter och biokomponenter. Enligt drivmedelslagens bestämmelser ska angivna konstanter användas vid rapportering av fossila komponenterna, samtidigt som rapporterade värmevärden för drivmedel och biokomponenter bygger på aktörens faktiska värden. Därför kan summan av energimängd levererade drivmedel skilja sig åt från summan av energimängd fossila komponenter och biokomponenter. Detta illustreras genom en kurva i Figur 2 som visar differensen mellan uppgifter om summan av komponenterna och total leverans av drivmedel. Skillnaderna kan bero på att de fossila komponenternas verkliga värmevärde skiljer sig från de konstanter som ska användas för beräkningarna, samt eventuella avvikelser gällande rapporterade mängder.



Figur 2. Rapporterade mängder flytande färdiga drivmedel samt ingående fossila komponenter och biokomponenter.
** Differens syftar till skillnaden mellan rapporterade mängder fossila komponenter och biokomponenter jämfört med rapporterade mängder drivmedel.*

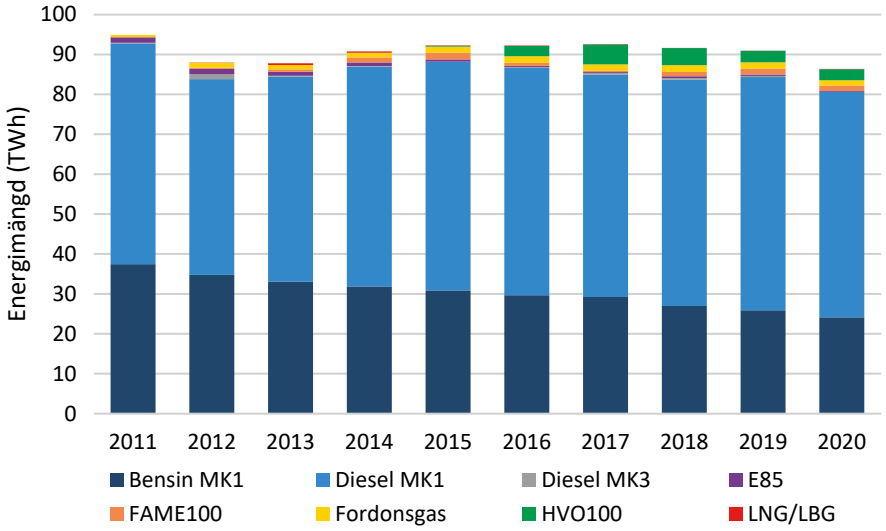
3.2 Färdiga drivmedelskvaliteter

De förekommande traditionella drivmedlen är bensin och diesel av flera kategorier. De finns på marknaden i flera kvaliteter: för diesel som miljöklass 1 till 3 (Diesel MK1-3) och för bensin som Bensin MK1 och MK2, samt bensin med två olika oktantal: 95 och 98.

Diesel MK1 och Bensin MK1 är de två vanligaste drivmedelskvaliteterna i Sverige och utgör den övervägande delen av drivmedel som rapporteras enligt drivmedelslagen. I drivmedelslagen finns en tvingande kvalitetsspecifikation för dessa drivmedel. Bensin MK2 och Diesel MK2 har inte rapporterats 2020. Endast en mindre andel av det som rapporteras utgörs av alternativa drivmedel, vilket presenteras i Figur 3.

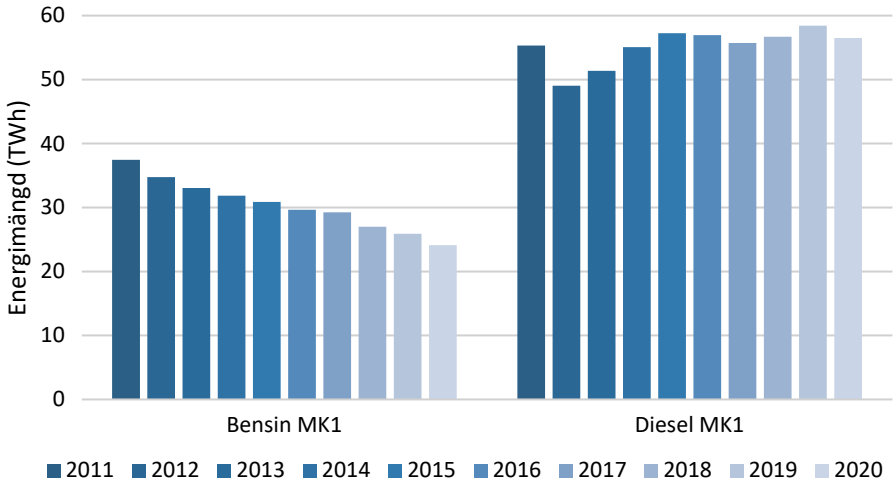
För Diesel MK1 uppgick leveranserna under 2020 till 56,5 TWh eller närmare 65,4 procent av den totala drivmedelsmängden. Jämfört med 2019 har mängden levererad diesel minskat medan andelen av total drivmedelsmängd har ökat. År 2019 uppgick leveranser av Diesel MK1 till 58,4 TWh vilket motsvarade 64,2 procent av den totala drivmedelsmängden.

För Bensin MK1 uppgick leveranserna under 2020 till 24,1 TWh, vilket motsvarade 27,9 procent av den totala drivmedelsmängden. Detta innebär minskning i både levererad mängd samt andel av den totala drivmedelsmängden jämfört med 2019. 2019 var motsvarande siffror 25,9 TWh och 28,5 procent. Resterande drivmedelskvaliteter som utgör betydande mängder var, i storleksordning: HVO100, fordonsgas och FAME100. ED95 anges inte av sekretesskäl. Det finns möjlighet att inkludera leveranser av bionafta till flygbränsle för måluppfyllnaden, men så har inte skett i årets rapportering.



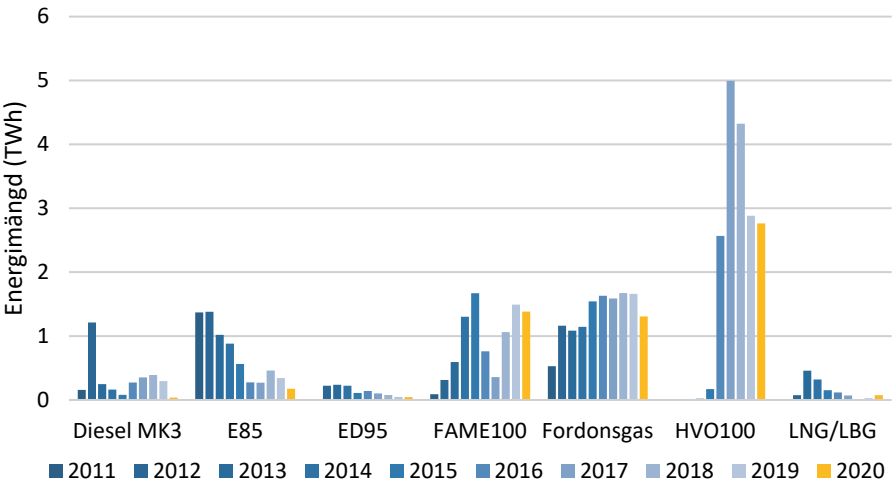
Figur 3. Levererade mängder drivmedel. Observera att låginblandningar av biokomponenter ingår i de färdiga drivmedlen Bensin MK1 och Diesel MK1.

Figur 4 visar rapporterade mängder av Bensin MK1 och Diesel MK1 på årsbasis, från första rapporteringsår 2011 fram till 2020. Leveranserna av Bensin MK1 har minskat varje år sedan 2011. Mellan åren 2011 och 2020 minskade bensinleveranserna med 36 procent. Mängden Diesel MK1 minskade från år 2011 till 2012. Mellan år 2012 och 2019 ökade levererade mängder Diesel MK1 med 16 procent. Under 2020 levererades 2,3 gånger så mycket Diesel MK1 som Bensin MK1.



Figur 4. Levererade mängder Bensin MK1 och Diesel MK1 under 2011 till och med 2020.

I Figur 5 presenteras rapporterade mängder av övriga drivmedel på årsbasis, från första rapporteringsår 2011 fram till 2020.



Figur 5. Levererade mängder drivmedel under 2011 till och med 2020, exklusive Bensin MK1 och MK2 samt Diesel MK1.

HVO100 stod för 3,2 procent av total drivmedelsleverans under 2020. Motsvarande siffra för 2019 var 3,1 procent. Leveranserna av HVO100 steg kraftigt under 2016 och 2017, men minskade under 2018 och än mer 2019. Mängden HVO100 ökade från 19 GWh år 2014 till 5,0 TWh år 2017 för att sedan minska till 2,8 TWh under 2020. HVO100 är fortfarande det vanligaste höginblandade biodrivmedlet samt det tredje vanligaste drivmedlet efter Diesel MK1 och Bensin MK1. HVO ingår även som inblandad biokomponent i Diesel MK1 och har stadigt ökat till att uppgå till 10,3 TWh under 2020. Mer om HVO i Diesel MK1 presenteras i Figur 6 i avsnitt 3.3.

FAME100 stod under år 2020 för 1,6 procent av total drivmedelsleverans, vilket motsvarar ca 1,4 TWh. Detta är en minskning jämfört med 2019 då motsvarande siffra var 1,5 TWh. Leveranser av FAME100 (även benämnt som B100) ökade varje år från

första rapporteringsår 2011 fram till 2015, och var då Sveriges tredje vanligaste drivmedel samt Sveriges vanligaste höginblandade biodrivmedel. Under 2015 stod leveranser av FAME100 för 1,8 procent av den totala drivmedelsmängden till vägtrafik i Sverige, vilket motsvarade 1,7 TWh. Under följande år sjönk leveranserna av FAME100 som lägst 0,4 TWh år 2017 för att under 2018 öka till 1,0 TWh följt av att under 2019 öka ytterligare till 1,5 TWh. FAME är idag Sveriges fjärde vanligaste drivmedel, tätt följt av fordonsgas.

Observera att FAME även används som inblandning i Diesel MK1 och uppgick som sådan biokomponent till 3,2 TWh under 2019, samt 2,9 TWh för 2020. Mer om FAME100 i Diesel MK1 presenteras i Figur 6 i avsnitt 3.3.

Fordonsgas uppgick under 2020 till 1,3 TWh vilket är en minskning jämfört med 2019 års 1,6 TWh. Det är den lägsta levererade mängden av fordonsgas sedan 2015. Fordonsgasen kan innehålla både naturgas och biogas och även variera i sammansättning mellan olika tankställen och olika tidpunkter. Förhållandena däremellan beräknas här som ett medelvärde över ett år, se vidare under avsnitt 3.3.

För E85 sjönk leveranserna för andra året i rad. 2020 års mängder motsvarade 175 GWh vilket är mer än en halvering jämfört med 2019 års 341 GWh. Leveranserna av E85 minskade år 2012 till 2017, från 1368 GWh till 268 GWh för att sedan 2018 öka till 459 GWh.

3.3 Andel biokomponenter i drivmedel

Andel ingående biokomponenter i drivmedel rapporterade enligt drivmedelslagen redovisas i Tabell 1. Andelen biokomponenter i drivmedel i Sverige uppgick 2020 till totalt 23,3 procent. Det är den högsta rapporterade andelen under samtliga år.

Tabell 1. Mängd drivmedel, biodrivmedel samt andel ingående biokomponenter i drivmedel i Sverige.

År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Drivmedel (TWh)	97,6	88,3	89,1	91,0	92,5	92,4	92,9	91,8	91,2	86,6
Biokomponenter (TWh)	6,1	7,3	9,8	11,8	13,8	17,2	19,5	21,1	20,4	20,1
Andel bio (%)	6,2	8,3	10,9	12,9	15	18,6	21	22,9	21,8	23,3

Från och med 2015 års rapportering enligt drivmedelslagen har rapporteringen inneburit att leverantören anger vilket drivmedel de olika komponenterna ingått i. Detta gör det möjligt att redovisa den rapporterade sammansättningen för de olika drivmedlen. Sådan data, på volymsbasis för samtliga drivmedel förutom fordonsgas som presenteras på energibasis, är presenterad i Tabell 2.

Sammansättningen av biokomponenter och fossila komponenter i E85 har i stort sett varit lika genom åren. Halten etanol i E85 har över året uppgått till i genomsnitt drygt 80 procent (vol/vol). Halten etanol i E85 är som regel lägre under vintern. Under 2018 och 2019 steg etanolhalten till 82 procent (vol/vol). Under 2020 var den återigen på 81 procent.

Tabell 2. Volymer av rapporterade drivmedel och drivmedelskomponenter 2016–2020.

	År	Diesel MK1	Diesel MK3	Bensin MK1	HVO100	FAME100	E85	Fordonsgas (GWh)
Fossil komp (m^3)	2016	4 561 085	27 473	3 138 564			8 444	342
	2017	4 492 841	36 374	2 955 020	210		7 795	160
	2018	4 469 737	35 464	2 819 532	227		13 008	116
	2019	4 577 586	29 644	2 751 238	232		9 063	91
	2020	4 373 967	3 807	2 537 783	271		5 218	39
Biobensin (m^3)	2016			5 485				
	2017			25 393				
	2018			30 945				
	2019			3 883				
	2020			37 719			38	
HVO (m^3)	2016	953 910			266 813			
	2017	943 266			525 295			
	2018	1 010 403	3 774		457 708			
	2019	1 058 132			302 512			
	2020	1 093 108			291 791			
FAME (m^3)	2016	244 043				80 429		
	2017	252 024				38 463		
	2018	317 676				115 400		
	2019	344 336				162 272		
	2020	316 968	9			149 906		
Etanol + ETBE (m^3)	2016			161 106			35 472	
	2017			159 603			33 225	
	2018			159 450			57 701	
	2019			143 310			42 852	
	2020			137 037			21 731	
Biogas (GWh)	2016							1 339
	2017							1 429
	2018							1 555
	2019							1 585
	2020							1 285
Total	2016	5 757 249	27 473	3 306 500	266 932	80 429	43 982	1 629
	2017	5 664 431	36 374	3 163 345	519 449	38 502	41 383	1 587
	2018	5 795 970	39 236	3 009 630	457 807	115 384	70 709	1 674
	2019	5 980 154	29 644	2 904 498	302 741	162 272	52 468	1 661
	2020	5 784 044	3 816	2 725 723	292 062	149 924	26 990	1 307
Andel förnybart (vol/vol) resp *(GWh/GWh)	2016	20,8 %	0,0 %	5,0 %	100 %	100 %	81 %	*82 %
	2017	21,1 %	0,0 %	5,8 %	100 %	100 %	80 %	*90 %
	2018	22,9 %	10,0 %	6,3 %	100 %	100 %	82 %	*93 %
	2019	23,5 %	0,0 %	5,1 %	100 %	100 %	82 %	*95 %
	2020	24,4 %	0,00 %	6,4 %	100 %	100 %	81 %	*98 %

Anm: Total volym av drivmedel är i vissa fall inte samma som summan av ingående drivmedelskomponenter. Anledningen är densamma som för Figur 2.

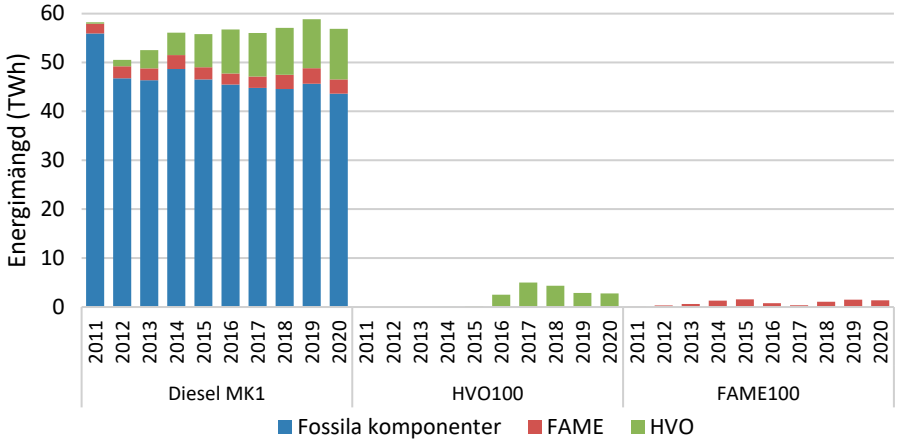
Etanol och biobensin i Bensin MK1 har varierat mellan 4 och 5 procent (vol/vol) under de första rapporteringsåren. Från och med 2017 har andelen biokomponenter i bensin stigit tack vare en högre inblandning av biobensin. Halten etanol har sjunkit i bensin medan inblandningen av biobensin ökar. Halten biokomponenter uppgick till 6,4 procent (vol/vol) under 2020, vilket är högre jämfört med 2019, då halten uppgick till 5,1 procent (vol/vol).

Volymandelen förnybar komponent i Diesel MK1 har kraftigt förändrats under åren. Halten FAME begränsas av drivmedelsstandard och kan maximalt uppgå till 7 procent (vol/vol). Under 2018 var innehållet 5,5 procent (vol/vol), för att ytterligare höjas under 2019 till 5,7 procent (vol/vol). Under 2020 uppgick halten FAME i Diesel MK1 till 5,5 procent (vol/vol). Det viktade medelutsläppet för Diesel MK1 har även minskat under 2020 jämfört med tidigare år, se Tabell 4.

HVO i Diesel MK1 har ökat från knappt en procent år 2015 till 18,5 procent (vol/vol) år 2020. Halten biokomponenter i Diesel MK1 uppgick till 21 procent 2016 och 2017 medan den steg till drygt 23 procent 2019 och närmare 24 procent 2020, som ett genomsnitt över landet och i samtliga produkter som säljs som Diesel MK1. Diesel säljs som flera olika produkter och i vissa fall med betydligt högre halter biokomponenter.

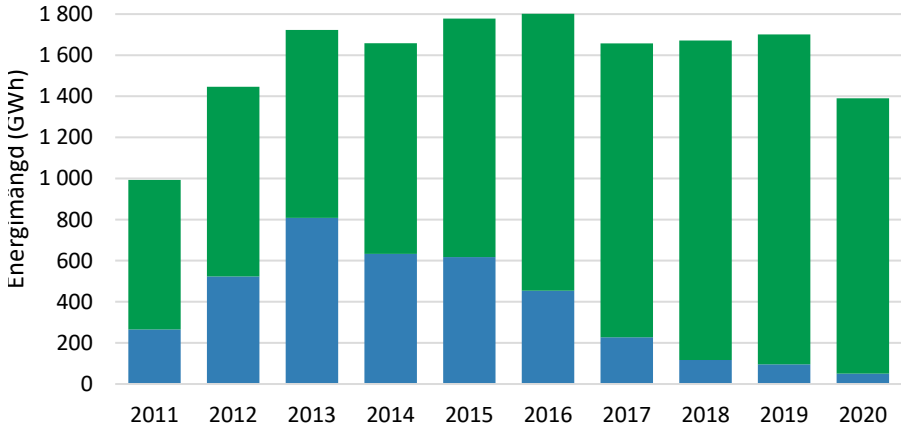
Som framgår av Tabell 2 levereras majoriteten av FAME och HVO i Diesel MK1 än som FAME100 och HVO100. Detta presenteras även i Figur 6. Mängden HVO inblandad i Diesel MK1 under 2020 var ca 24,4 procent (vol/vol). Mängden HVO100 i volym uppgick till drygt 27 procent av den HVO som blandats in i diesel under året.

Halten biokomponenter i fordonsgasen har stadigt ökat under åren och uppgick 2020 till 95 procent (beräknat på energibasis).



Figur 6. Leveranser av HVO och FAME inblandat i Diesel MK1 och som höginblandade biodrivmedel HVO100 och FAME100.

Figur 7 presenterar totala mängder av biokomponenter och fossila komponenter i fordonsgas (CNG/CBG) samt flytande metan (LNG/LBG) på energibasis. Observera att data inkommit under de första åren är osäkra och förmodligen lägre än verkliga mängder då rapporteringen inte inkluderade tillräckligt många leverantörer. Under åren har andelen biokomponenter i levererad fordongas och flytande metan successivt ökat. Under 2013 uppgick halten biogas i fordonsgasen och LNG/LBG på energibasis sammanlagt till 55 procent, 2018 till 93 procent och under 2020 till 96 procent.



Figur 7. Leveranser av fordonsgas (CBG/CNG) och flytande metan (LBG/LNG).

4 Växthusgasutsläpp från drivmedel

Enligt drivmedelslagen är varje drivmedelsleverantör skyldig att uppfylla en minskning av växthusgasutsläpp från drivmedel på 6 procent (jämförs utifrån enheten g CO_2-ekv/MJ). Detta gäller de drivmedel som levererats från och med 2020 och som därmed rapporteras från 2021 samt under kommande år. Den procentuella minskningen räknas mot en baslinje som representerar Europas drivmedel 2010 och finns presenterad i drivmedelslagen. Baslinjen uppgår till 94,1 g CO_2-ekv/MJ. Detta mål kan uppfyllas genom att exempelvis öka andelen biokomponenter i levererade drivmedel. Andra exempel är att drivmedelsleverantörer kan samrapportera alternativt använda möjligheten att använda så kallade UER:s.

4.1 Enskilda leverantörers utsläpp

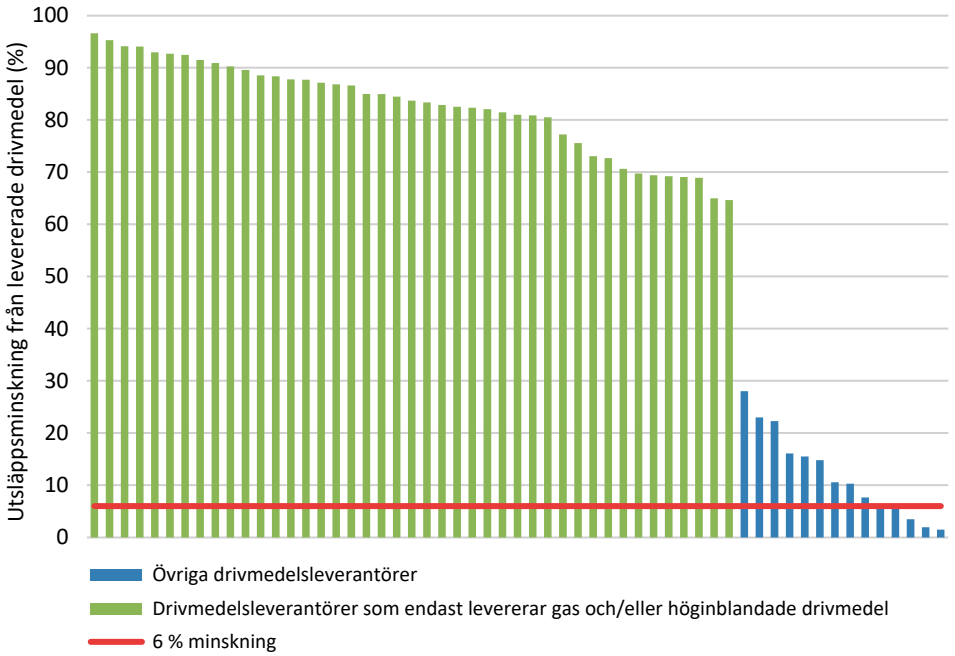
Tabell 3 visar antalet leverantörer samt hur många som uppfyllt kravet enligt rapporteringsåren 2011–2020.

Tabell 3. Sammanställning av drivmedelslagens rapporteringsskyldiga leverantörer samt antalet som uppnått målet om 6 procent minskning av växthusgasutsläpp.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Antal företag	22	33	35	36	50	60	62	58	65	57
Företag som klarat 6 procent gränsen utan samrapportering	3	15	19	21	36	46	47	51	45	54

Rapporteringen har pågått sedan 2011 års leveranser och en tydlig utveckling har skett med en ökning av företag som klarat kraven om 6 procent minskning av växthusgasutsläpp. Variation över antal rapporterande drivmedelsleverantörer årligen har bland annat orsakats av att företag köper redan beskattade drivmedel och därmed inte blir rapporteringsskyldiga enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen.

Rapporteringen för leveranserna under 2020 presenteras även i Figur 8 och visar att av de 57 drivmedelsleverantörer som har samtliga klarat kraven om 6 procent minskning av växthusgasutsläpp, varav tre stycken har klarat kraven genom att samrapportera med andra företag.



Figur 8. Minskning av växthusgasutsläpp från enskilda leverantörers drivmedel 2020, jämfört med baslinjen, 94,1 g CO_2-ekv/MJ. Resultaten har presenterats med utgångspunkt från företagens enskilda rapporter.

Anm: Gröna staplar visar leverantörer som uteslutande levererar gas och/eller höginblandade biodrivmedel. Blå staplar visar övriga leverantörer. Den röda linjen visar kravet om 6 procent minskning mot baslinjen. De elva blå staplarna som representerar företag som klarat 6 procentmålet utan hjälp av samrapportering står för drygt 93 procent av totala drivmedelsleveranser i Sverige under 2020.

4.2 Växthusgasutsläpp från olika typer av drivmedel

Beräkningarna för växthusgasutsläpp görs enligt den beräkningsmodell som tillämpas enligt förnybartdirektivet, implementerad i svensk lagstiftning genom hållbarhetslagen. När EU:s medlemsstater rapporterar måluppfyllnaden inom förnybartdirektivet för det enskilda landet praktiseras dubbelräkning för vissa råvaror. När beräkningarna av växthusgasutsläpp sker för användning av biodrivmedel inom drivmedelslagen för att räkna på enskilda drivmedelsleverantörers måluppfyllnad praktiseras inte en motsvarande dubbelräkning.

Växthusgasutsläpp för drivmedel beräknas över hela livscykeln. Det innebär att utsläpp från exempelvis hela tillverkningsprocessen räknas in, samt även koldioxidutsläppen från förbränningen av de fossilbaserade komponenterna. Principen är detsamma för samtliga drivmedel: flytande och gasformiga drivmedel samt el. Denna metod brukar kallas well-to-wheel och ger en bild av ett drivmedels växthusgasutsläpp per energiinnehåll, utan att ta hänsyn till vilket fordon det sedan används i.

Med utgångspunkt från de uppgifter som inkommit genom årlig rapportering beräknar Energimyndigheten de växthusgasutsläpp som olika drivmedel ger upphov till. I den här rapporten presenteras en nationell sammanställning av växthusgasutsläpp. Denna summering baseras på beräkningsmodeller i drivmedelslagen och hållbarhetslagen för fossila drivmedel respektive biodrivmedel. Dubbelräkning tillämpas inte i denna rapport. Därutöver beräknas ett resultat för respektive drivmedelsleverantörs olika typer

av drivmedel. Dessa beräkningar används som underlag för miljöinformationen och i denna beräkningsmodell, som finns beslutad i drivmedelslagen, sker även en mer detaljerad beräkning av den fossila råvarans ursprung.

Ett genomsnitt av samtliga levererade mängder av respektive drivmedel, beräknat enligt uppgifterna för miljöinformation, används även som underlag för bilsvar.se.

För att utföra dessa beräkningar har Energimyndigheten utgått från den genomsnittliga andelen biokomponenter i olika drivmedelskvaliteter, se avsnitt 3.3, samt antagit den förnybara andelens sammansättning för åren 2011 till och med 2014. Beräkningar från och med 2015 års rapportering baseras på mer noggranna data än tidigare år. Det innebär att resultaten är mer precisa mot bakgrund av de uppgifter som rapporteras av drivmedels-leverantörer.

Växthusgasutsläpp från elanvändningen har fram till och med 2016 års rapportering beräknats på en nordisk mix. Belastningen är framräknad utifrån ett livscykelperspektiv där viss hänsyn är tagen till export och import av el. EU-kommissionen har från 2017 tilldelat medlemsländerna en framräknad användarmix för respektive land. I dessa data har hänsyn tagits till bl.a. import och export av el som räknas fram utifrån ett livscykel-perspektiv. Av det skälet är beräkningarna från och med 2017 års mängder uppdaterade till 13 g CO_2-ekv/MJ i Tabell 4. Denna siffra används nu även för beräkningar av den el som används vid tillverkning av drivmedel. Tabell 4 och Tabell 5 visar drivmedels-kvaliteter som levererats i Sverige och deras genomsnittliga växthusgasutsläpp, visat i g CO_2-ekv/MJ respektive g CO_2-ekv/kWh. Växthusgasutsläpp från samtliga drivmedel presenteras även som ett genomsnittligt utsläppsvärde för samtliga rapporterade drivmedel i Sverige. Den totala minskningen av växthusgaser av samtliga drivmedel under 2020 var 19,3 procent. Minskningen uppgick till 18,5 procent under 2019. Minskningen är beräknad i relation till den baslinje som används i beräkningarna för måluppfyllelse om 94,1 g CO_2-ekv/MJ.

Tabell 4. Årsmedelvärden av växthusgasutsläpp i g CO_2-ekv/MJ från olika typer av drivmedel. Ett årsvärde baserat på samtliga drivmedel som rapporterats visas näst längst ner i tabellen. Minskningen jämfört med baslinjen om 94,1 g CO_2-ekv/MJ redovisas även.

gCO_2-ekv/MJ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bensin MK1	91,7	91,6	91,3	91,5	91,5	91,3	90,6	90,2	90,9	89,1
Diesel MK1	93,0	91,0	87,4	86,3	83,7	80,4	79,3	77,3	76,4	75,7
Diesel MK3					95,1	95,1	95,1	88,0	95,1	95,0
E85	48,2	44,1	40,4	52,3	52,2	51,0	48,8	48,5	48,7	48,6
ED95	-	40,8	36,9	40,4	22,8	30,8	28,4	31,7	24,2	25,4
FAME100	57,0	49,4	47,5	45,9	37,5	31,9	31,1	31,4	34,8	32,9
Fordonsgas	59,6	43,3	49,0	46,4	33,6	28,8	18,9	16,4	12,8	12,6
HVO100	-	-	-	15,6	12,0	14,0	11,3	8,8	13,3	20,4
LNG/LBG	-	67,0	71,1	73,6	72,6	73,1	73,9	41,2	19,5	24,6
El	-	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	13,0	13,0	13,0	13,0
Total	91,9	89,6	87,5	86,5	84,2	80,5	77,7	76,0	76,6	75,9
Minskning (procent)	–2,3	–4,8	–7,0	–8,1	–10,2	–14,4	–17,4	–19,1	–18,5	–19,3

Anm: Dessa växthusgasutsläpp inkluderar även icke reduktionspliktig diesel och bensin.

Tabell 5. Årsmedelvärden av växthusgasutsläpp i g CO_2-ekv/kWh från olika typer av drivmedel. Ett årsmedelvärde baserat på samtliga drivmedel som rapporterats visas längst ner i tabellen.

gCO_2-ekv/kWh	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bensin MK1	330	330	329	329	329	329	326	325	327	321
Diesel MK1	335	328	315	311	301	289	286	278	275	273
Diesel MK3					342	342	342	317	342	342
E85	173	159	145	188	188	184	176	174	175	175
ED95	-	147	133	145	82	111	102	114	87	91
FAME100	205	178	171	165	135	115	112	113	125	118
Fordonsgas	215	156	176	167	121	104	68	59	46	45
HVO100	-	-	-	56	43	50	41	32	48	73
LNG/LBG	-	241	256	265	262	263	266	148	70	89
El	-	124	124	124	124	124	47	47	47	47
Total	331	323	315	311	303	290	280	274	276	273

4.3 Växthusgaspåverkan per km med olika drivmedel

Klimatpåverkan för drivmedel kan också beskrivas genom att ta hänsyn till verkningsgraden i det fordon som använder respektive drivmedel. Ett sådant exempel beskriver således växthusgasutsläpp per körsträcka. För att ta fram en sådan utvärdering har uppgifter över personbilars genomsnittliga energianvändning samt uppgifter för de olika drivmedlens växthusgasutsläpp enligt den årliga drivmedelsrapporteringen kombinerats. Uppgifter om bilars genomsnittliga energianvändning tas fram i certifieringsförfarandet för fordonet genom standardiserade metoder.

De uppgifter för en genomsnittlig personbils energianvändning som redovisades i de första årens redovisningar av drivmedelsrapporteringen baserades delvis på standardiserade körcykler och delvis på verklig körning. Från senare års redovisningar, inklusive denna rapport, har endast energianvändning enligt standardiserade körcykler använts, varför värdena inte är direkt jämförbara med äldre rapporter.

I Sverige stannar en personbil i genomsnitt 17 år på marknaden. År 2018 fanns närmare 4,9 miljoner personbilar i Sverige varav 2,3 miljoner var från 2011 eller senare. I denna rapport används ett medelvärde av energianvändning från nya bilar som levererats under åren 2011–2019 baserat på certifieringsvärden för nya bilar under respektive år. Detta ska illustrera en genomsnittlig personbil i Sverige. I tidigare rapporter, d.v.s. ”Drivmedel 2019” och tidigare, användes certifieringsvärden för personbilar certifierats under 2011.

Tabell 6 innehåller uppgifter för rapporteringsår 2012–2020 om växthusgasutsläpp per km för en bensinbil som körs med Bensin MK1, en dieselbil som körs med Diesel MK1, FAME100 eller HVO100, en etanolbil som körs med E85, en gasbil som körs med fordonsgas, samt en elbil körs med svensk elmix. Figur 9 visar motsvarande siffror för åren 2018–2020. Utsläpp från samtliga drivmedel betraktas som ett viktat medelvärde för respektive drivmedels utsläpp under respektive år.

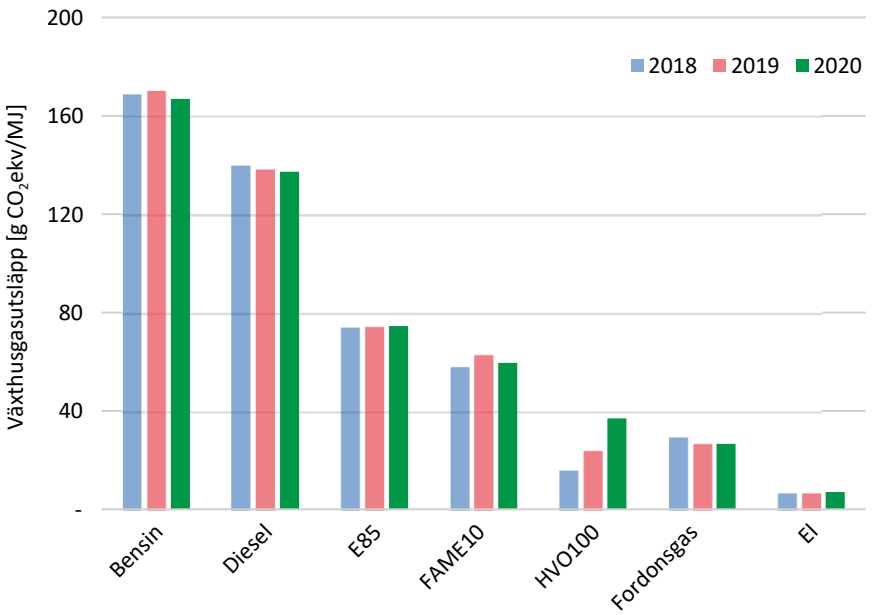
För elbilar har elens ursprung samt batteriets storlek/vikt en signifikant påverkan på växthusgasutsläppen per körsträcka. Det finns stora osäkerheter när det gäller sammanlagd mängd växthusgasutsläpp för ett sådant batteris livscykel. Exempel på osäkerheter kring växthusgasutsläpp kopplade till elbilsbatterier är material- och elanvändning vid

batteritillverkning, batteriets kemi och beståndsdelar, batteriets uppskattade livslängd samt fordonets energianvändning. Idag inkluderas inte batteriets livscykelbelastning i analysen av el som drivmedel.

FAME100 och HVO100 används främst i dieselmotorer i tung trafik. Tunga fordon certifieras för drift med dessa drivmedel. Allt fler, främst nyproducerade, personbilar godkänns för drift med HVO100. FAME100 används inte i personbilar idag och beräkningen i tabellen visar således en teoretisk växthusgaspåverkan per km.

Tabell 6. Energianvändningen (kWh/km) och växthusgasutsläpp (g CO_2-ekv/km) för en uppskattad genomsnittlig personbil i Sverige.

	Energianvändning (kWh/km)	**Växthusgasutsläpp (g CO_2-ekv/km)**								
	2011–2019	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Bensin MK1	0,52	172	171	171	171	171	170	169	170	167
Diesel MK1	0,5	165	158	156	152	146	144	140	138	137
FAME100	0,5	89	86	83	70	59	56	58	63	60
HVO100	0,5	0	0	28	22	25	20	16	24	37
E85	0,43	68	62	80	80	78	75	74	75	74
Fordonsgas	0,59	91	103	98	77	66	40	30	27	27
El	0,15	18,6	19	19	19	19	7	7	7	7



Figur 9. Växthusgasutsläpp g CO_2-ekv/km från för fordon som använder olika drivmedel, en jämförelse mellan 2018–2020 års drivmedelskvaliteter.

För utförligare beräkningar av växthusgasutsläpp per km och fordon hänvisas läsaren till hemsidan bilsvar.se. Uppgifterna om växthusgasutsläpp för drivmedel enligt rapporteringen inom drivmedelslagen delges årligen till Konsumentverket. Detta möjliggör en årlig uppdatering av bilsvar.se och kan sedan användas som underlag för fordons klimatindex.

5 Komponenter i drivmedel

I bensin sker en inblandning av etanol, vilket hittills vanligen skett upp till 5 procent (vol/vol). Den nyligen antagna förändringen i drivmedelslagen gör att inblandning upp till 10 procent (vol/vol) är möjlig, vilket började tillämpas i Sverige med beteckningen E10 sedan 1 augusti 2021.

I diesel tillåts enligt drivmedelslagen en inblandning av FAME om upp till 7 procent (vol/vol), vilket säljs med beteckningen B7. I andra europeiska länder är en högre inblandning av FAME om 10, 20 respektive 30 procent möjlig (B10, B20 respektive B30), under förutsättning att pumpen har märkts upp.

De största mängderna av biokomponenter som levereras blandas in i fossilbaserade drivmedel såsom Bensin MK1 och Diesel MK1 och påverkar således växthusgas-utsläppen från de färdiga drivmedelskvaliteterna. I bensin inblandas vanligen etanol, biobensin och ETBE. I diesel inblandas vanligen FAME och HVO. Fordonsgas är till största delen en blandning av fossil metan och biometan. FAME och HVO levereras även som 100 procent förnybara drivmedel FAME100 och HVO100, för vilka även beteckningarna B100 respektive XTL även används.

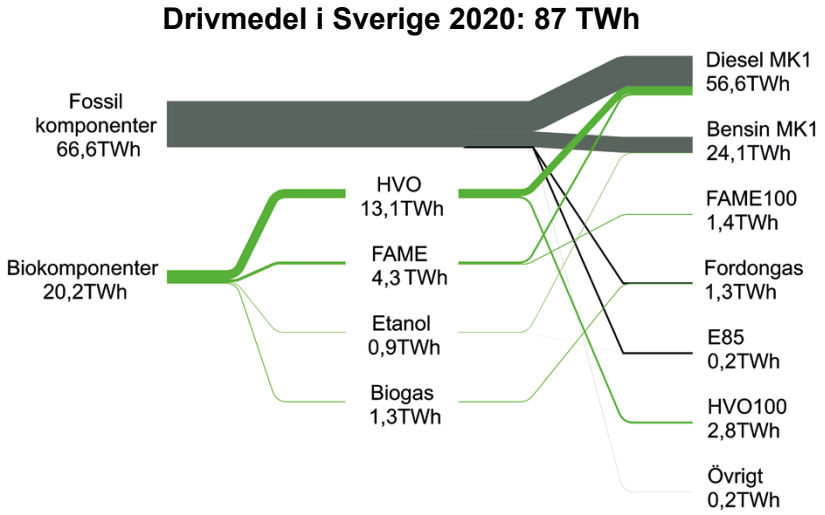
Bensin MK1 bedöms i dagsläget tekniskt sett kunna bestå av maximalt 30 procent biokomponenter såsom biobensin. Diesel MK1 bedöms kunna bestå av upp till 70 procent[8] biokomponenter såsom HVO. Dessa uppgifter kan komma att ändras baserat på eventuella nya tekniska lösningar som möjliggör högre inblandning av biokomponenter i drivmedel.

En inblandning av 30 procent biobensin i Bensin MK1 kräver dock en annan kvalitet av bensin med högre oktantal än den som idag är tillgänglig. Dagens biobensin kan endast blandas in i små mängder i Bensin MK1 på grund av egenskaperna hos den bensin som finns med lågt oktantal.

Inblandningen av upp till 70 procent HVO i diesel bygger på att man använder fossila komponenter med en högre energidensitet än i dagens Diesel MK1. För att uppfylla standardens krav om densitet finns möjligheter ett blanda in upp mot 50 procent HVO baserad på dagens fossila komponenter i Diesel MK1.

I Figur 10 illustreras hur de olika ingående komponenterna fördelar sig till olika typer av drivmedel över året 2020.

[8] https://www.regeringen.se/4981c9/contentassets/9f3163327e80462786efcd873945c1c8/reduktionsplikt-for-bensin-och-diesel--kontrollstation-2019-prop-202021180

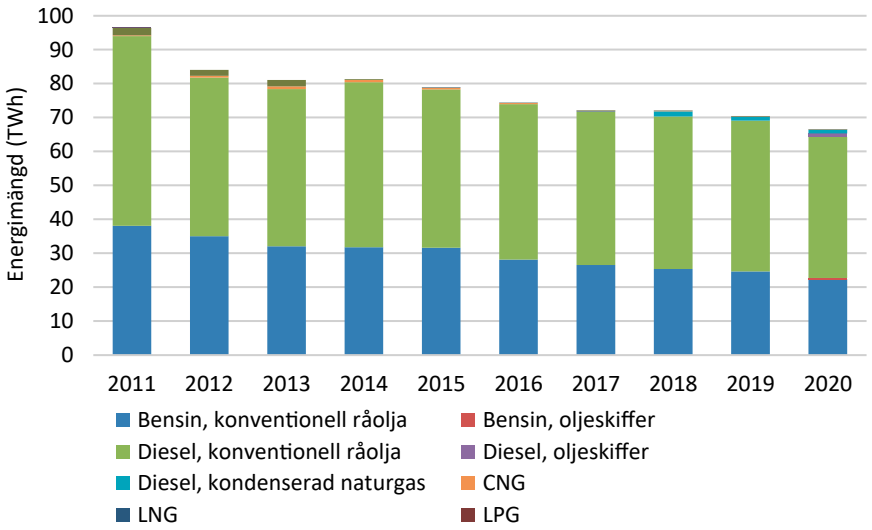


Figur 10. Mängden ingående komponenter i 2020 års levererade drivmedel*.

Anm: Viss differens i mängd komponenter och total mängd drivmedel förekommer. Hänvisning till motsvarande förklaring för Figur 2.

5.1 Rapporterad mängd fossila komponenter

I Figur 11 presenteras uppgifter om fossila komponenter samt deras ursprung, exempelvis konventionell råolja eller skifferolja. 2019 var första rapporteringsåret som skifferolja som råvara rapporterades i leveranser, dock i en mindre mängd. Konventionell råolja utgör för samtliga rapporteringsår den absoluta merparten av fossila råvaror.



Figur 11. Rapporterade mängder fossila komponenter under år 2011 till 2020.

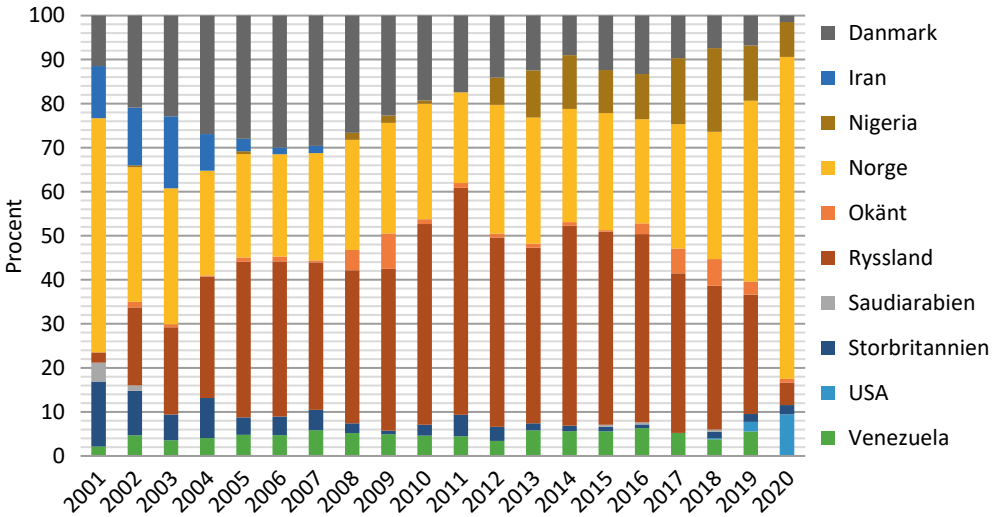
5.2 Ursprung av fossila komponenter och mellanprodukter

Tidigare år har endast företag som importerar råolja som också är drivmedelsleverantörer haft skyldighet att rapportera uppgifter om varifrån råoljan kommer. Då det endast är ett företag som gör detta publiceras inte dessa uppgifter av sekretesskäl. Däremot följer de uppgifter som rapporteras av drivmedelsleverantörer liknande mönstren som den totala råoljeimporten till Sverige baserat på normaliserad fördelning av råoljans ursprungs-

land. I och med att kraven om miljöinformation trädde i kraft den 1 oktober 2021 har samtliga leverantörer en skyldighet att även ha uppgifter om ursprung på de fossila råvarorna. Uppgifterna om råvarornas ursprung avseende biokomponenterna presenteras under avsnitt 5.4. Uppgifter om råoljans ursprung inhämtas för att uppfylla internationella rapporteringsskyldigheter kopplade till oljeberedskapen. I detta sammanhang gäller rapporteringen all importerad råolja. Eftersom Sverige inte har någon egen utvinning av råolja kommer all råoljetillförsel till svenska raffinaderier från import.

Råoljeimporten redovisas i Figur 12. Denna data innefattar råolja som i svenska raffinaderier används för att producera drivmedel och andra petroleumprodukter (bitumen, basoljor m.m.) som både används i Sverige samt exporteras.

Under de två senaste åren har importerad råolja från Norge ökat betydligt och utgör nu den största andelen. Importen från Ryssland har minskat kraftigt de senaste åren. Även importen från Nigeria och Danmark har minskat.



Figur 12. Sveriges råoljeimport fördelad på ursprungsland under 2001–2020.

Med stöd av drivmedelslagen inhämtas ursprungsuppgifter för den råolja som raffineras och som används som drivmedel i Sverige. De leverantörer av drivmedel som samtidigt importerar råolja har skyldighet att rapportera sådana uppgifter. Det gäller alltså uppgifter om ursprung av den råolja som raffineras till fossila komponenter för användning av drivmedel inom landet.

För råolja som används som råvara till att framställa fossila komponenter för användning som drivmedel rapporterades 61 procent ha okänt ursprung utanför EU/EES. På grund av denna osäkerhet presenteras inte ursprungsdata för denna mängd råolja i denna rapport.

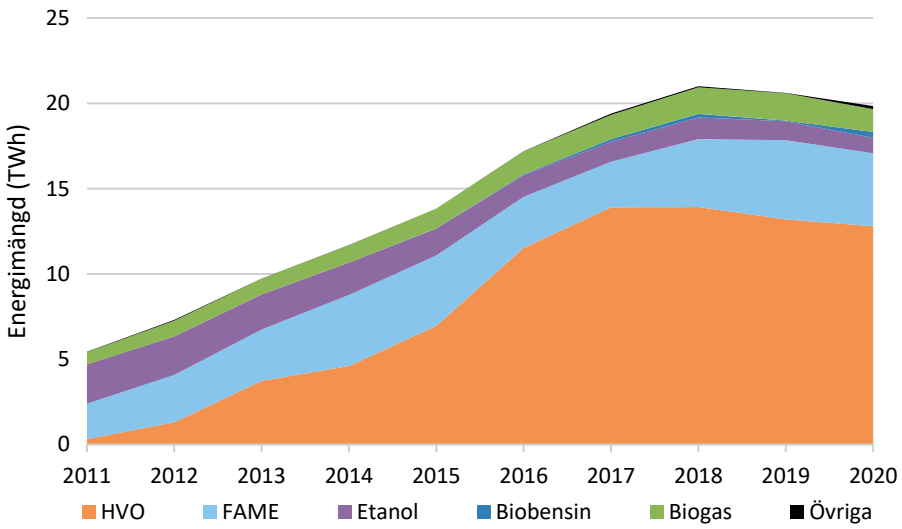
5.3 Rapporterad mängd biokomponenter

Mängder av hållbara biokomponenter under 2020 fördelat på de drivmedel som de ingår i presenteras i Tabell 7. De totala mängderna av biokomponenter minskade med cirka 0,5 TWh under 2020 jämfört med 2019. Användningen av FAME minskade något jämfört med en successiv ökad användning sedan 2016. Leveranser av biogas minskade medan biobensin, biogas i flytande form samt ETBE ökade jämfört mot 2019 års leveranser.

Tabell 7. Mängder av hållbara biokomponenter under 2016–2020 fördelat på de drivmedel som de ingår i (GWh).

Mängd (GWh)	2016	2017	2018	2019	2020
Biobensin					
Bensin MK1	49	154	212	35	337
Biogas i flytande form					
LNG/LBG	3	1	1	21	55
Biogas i gasform					
Fordonsgas	1 344	1 429	1 555	1 585	1285
Etanol					
Bensin MK1	933	885	877	822	751
E85	207	195	336	250	126
ETBE					
Bensin MK1	11	65	69	18	62
E85	0	1	1	1	0
FAME					
Diesel MK1	2 237	2 312	2 912	3 156	2 906
FAME100	757	358	1 058	1 482	1 368
HVO					
Diesel MK1	9 009	8 909	9 558	10 026	10 340
Diesel MK3			36		
HVO100	2 520	4 993	4 329	2 865	2 759

I Figur 13 presenteras leveranser av olika biokomponenter totalt sett i drivmedels-leveranser över rapporteringsåren 2011–2020. HVO, både levererat som HVO100 och som biokomponent i Diesel MK1, har i flera år varit dominerande och så även under 2020. FAME är den biokomponent som genomgående levererats i näst störst omfattning, både som FAME100 och som biokomponent i Diesel MK1. Under 2020 har biobensin nått sitt högsta inrapporterade mängd sedan första rapporteringsåret (337 GWh).



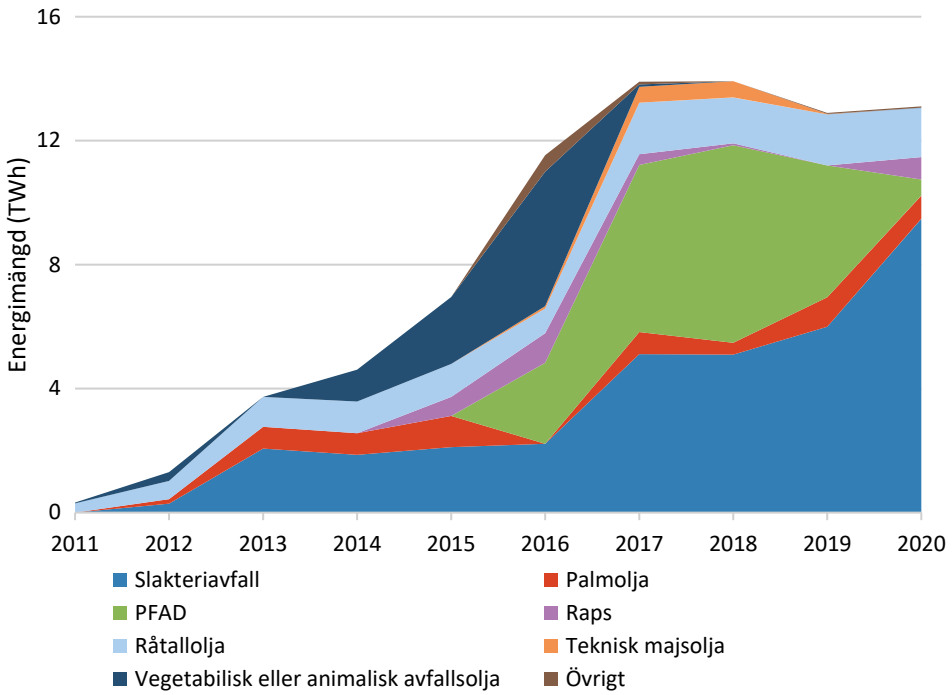
Figur 13. Utvecklingen av användningen av biokomponenter.

5.4 Biokomponenter och mellanprodukters ursprung

I detta avsnitt presenteras råvaror och deras ursprungsland för biokomponenter.

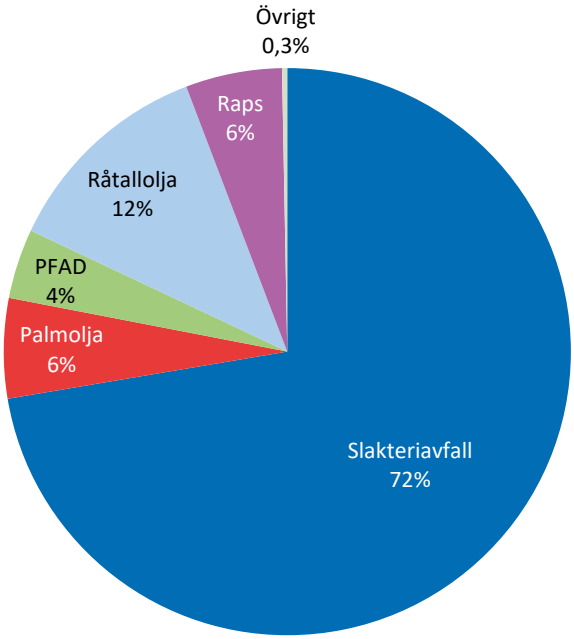
5.4.1 Råvaror

Figur 14 visar utvecklingen av användningen av HVO framställt från olika råvaror mellan 2011–2020. Slakteriavfall utgör sedan några år tillbaka råvara till majoriteten av HVO som levererats i Sverige. PFAD-baserad HVO minskade under 2019 och fortsatte att minska även under 2020.



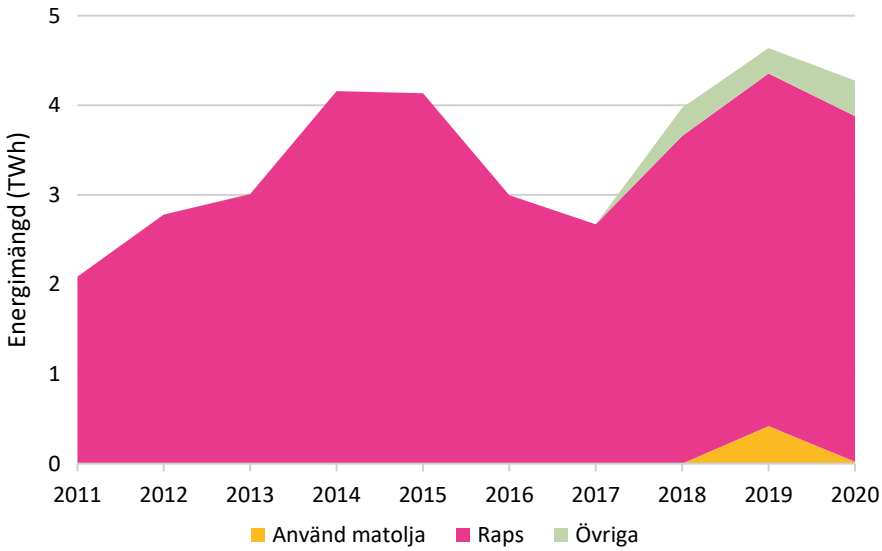
Figur 14. Utvecklingen för användning av råvaror till HVO från 2011 till 2020.

Figur 15 presenterar fördelning av HVO från olika råvaror för 2020 års rapporterade mängder. Jämfört med motsvarande resultat för 2019 års mängder syns en signifikant relativ ökning för HVO från slakteriavfall och motsvarande minskning av HVO från PFAD.



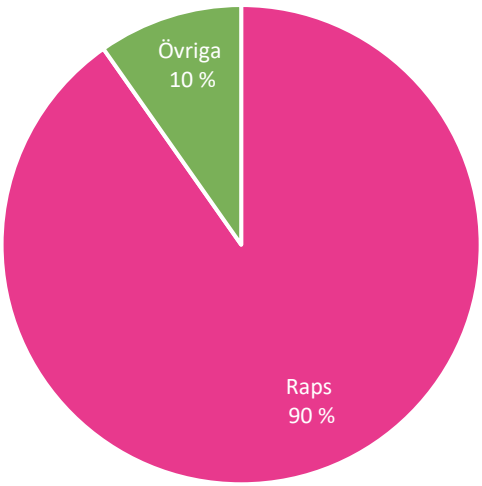
Figur 15. Råvarufördelning för levererad HVO under 2020.

FAME har i princip enbart producerats från raps sedan introduktionen i Sverige men sedan 2018 har viss mängd avfall och restprodukter börjat användas. Dock har användningen av använd matolja för FAME-produktion minskat under 2020, se Figur 16.



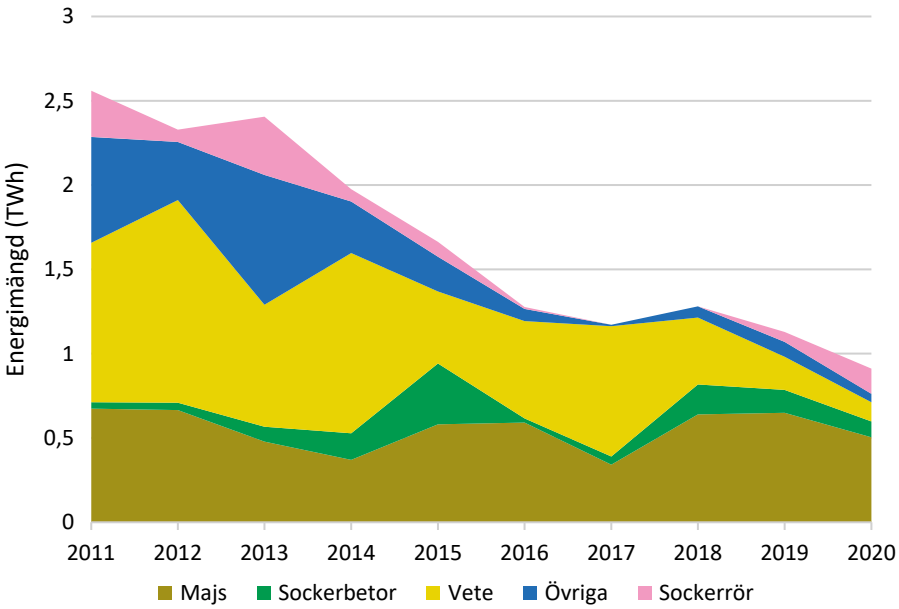
Figur 16. Mängder FAME från olika råvaror under 2011 till 2020.

Figur 17 visar fördelningen av levererade mängder FAME från olika råvaror under 2020.



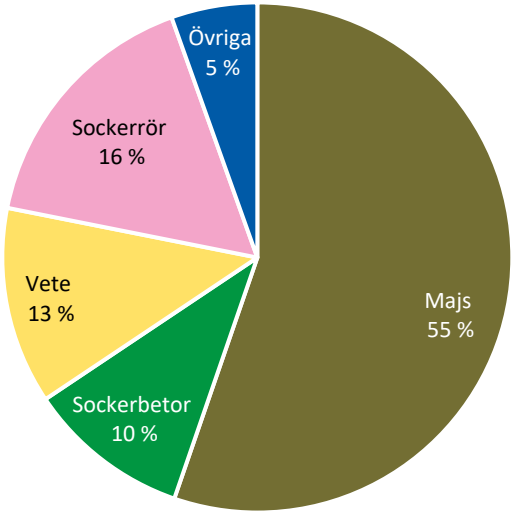
Figur 17. Råvarufördelning för levererad FAME under 2020.

Figur 18 visar utvecklingen i råvarufördelning för levererade mängder etanol. Generellt sett har etanolleveranser minskat under 2020. Användningen av etanol från sockerrör har ökat jämfört med 2019 medan etanol från andra råvaror har minskat.



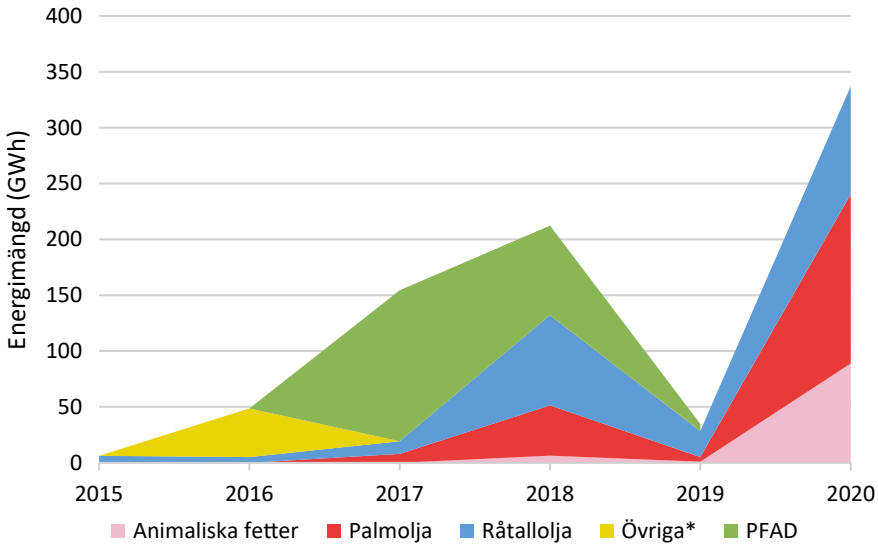
Figur 18. Mängder etanol från olika råvaror under perioden 2011 till 2020.

Figur 19 presenterar råvarufördelningen för 2020 års levererade mängder etanol. Jämfört med 2019 har andelen av samtliga råvaror minskat samtidigt som sockerrör har kommit in som en råvara med 16 procent råvaruandel av producerad etanol. Nästan all etanol och FAME som rapporterades för år 2020 var grödobaserade, i likhet med tidigare år.



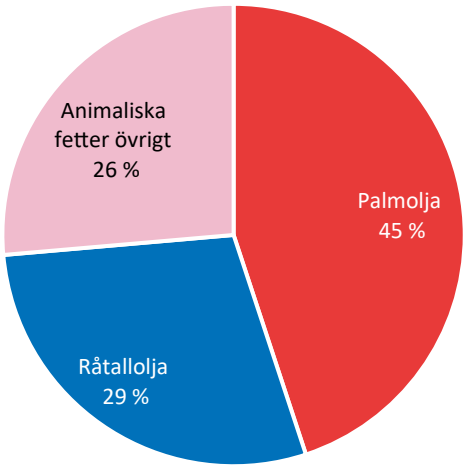
Figur 19. Råvarufördelning för levererad etanol under 2020.

Figur 20 presenterar leverade mängder biobensin och deras råvarufördelning. För 2020 års levererade mängder syns att PFAD inte har rapporterats in som råvara för produktion av biobensin, samtidigt som råtallolja, palmolja samt animaliska fetter har ökat som råvara till levererade mängder.



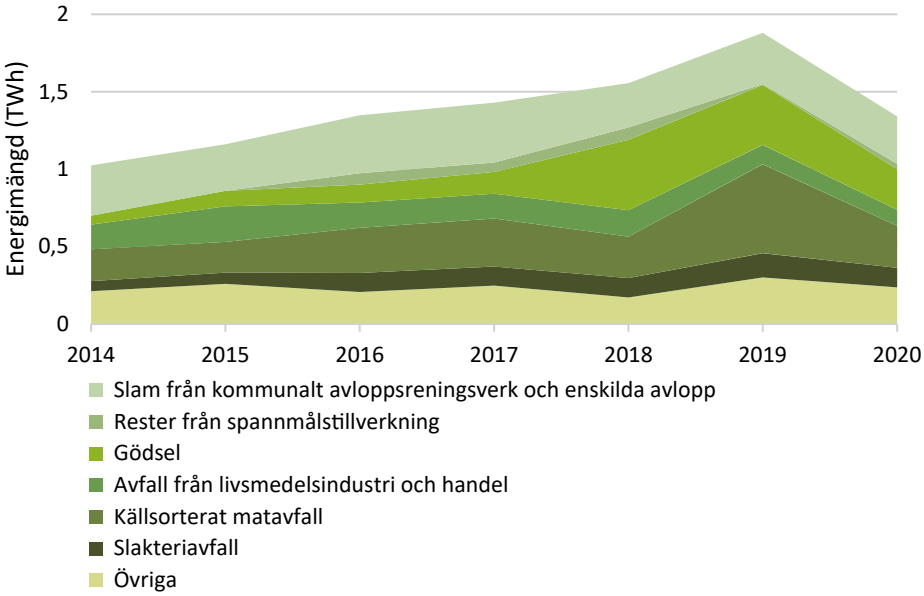
Figur 20. Mängder biobensin från olika råvaror under perioden 2011 till 2020.

Figur 21 visar råvarufördelningen för biobensin levererad under 2020. Palmolja utgjorde den mest använda råvaran bland råvaror för biobensin.



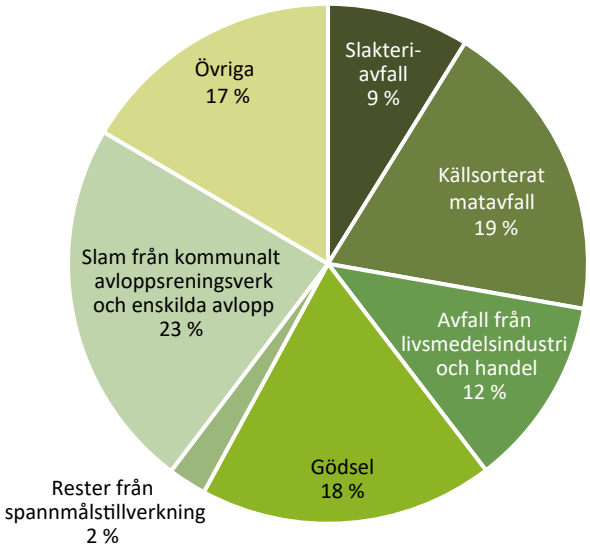
Figur 21. Råvarufördelning för levererad biobensin under 2020.

Figur 22 presenterar råvarumängder för levererade mängder biogas under perioden 2014–2020. Den totala mängden levererad biogas har årligen ökat fram till 2019 men minskade under 2020.



Figur 22. Mängder biogas från olika råvaror under perioden 2014–2020.

Figur 23 visar fördelning av råvaror för biogas levererad under 2020. Här syns en relativt jämn fördelning mellan gödsel, källsorterat matavfall, övriga samt avloppsslam.

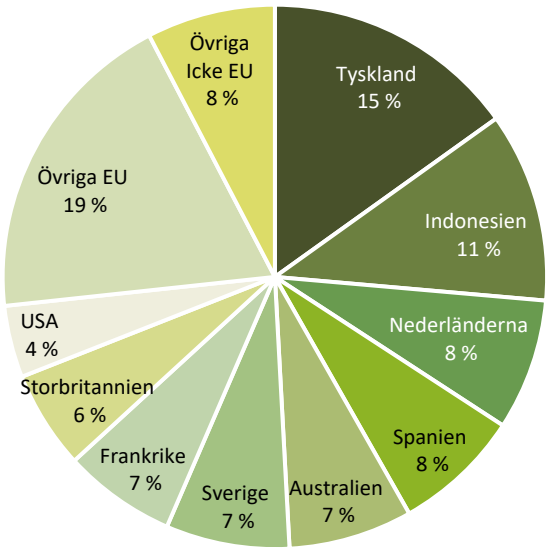


Figur 23. Råvarufördelning för levererad biogas under 2020.

5.4.2 Ursprung

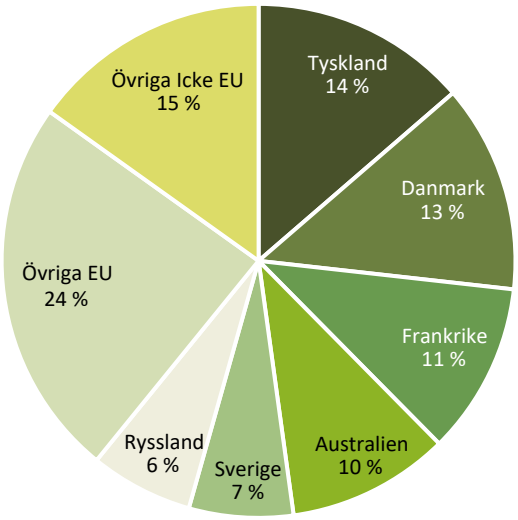
Ursprungsland avser här råvarornas ursprungsland, det vill säga i vilket land som odlingen har skett, eller, i det fall råvaran utgörs av en restprodukt eller avfall, vart denna har samlats in.

Figur 24 presenterar fördelningen av ursprungsländer för råvaror för HVO rapporterad 2020. Av EU-länder är Tyskland det land som mest råvara härstammar ifrån. Jämfört med 2019 års levererade mängder minskade andelen av råvara till HVO från Indonesien från 34 procent till 11 procent. Sverige står för råvara till 7 procent av den HVO som levererats i Sverige under 2020, vilket är en ökning med 2 procentenheter. Totalt sett stod råvara från utanför EU för 30 procent av HVO levererad i Sverige under 2020.



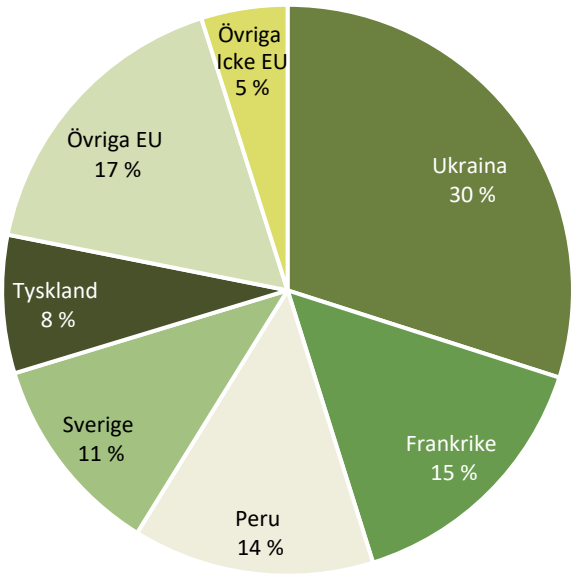
Figur 24. Fördelning av ursprungsländer för HVO under 2020.

Figur 25 visar råvarors ursprungsländer för FAME levererad under 2020. Övervägande del av råvarorna kom från EU:s medlemsstater och råvara till 7 procent av levererad etanol kom från Sverige. Den största råvarumängden utanför EU under 2020 kom ifrån Australien och de länderna från ”övriga icke EU” med största levererade mängder var Kazakstan och Uruguay.



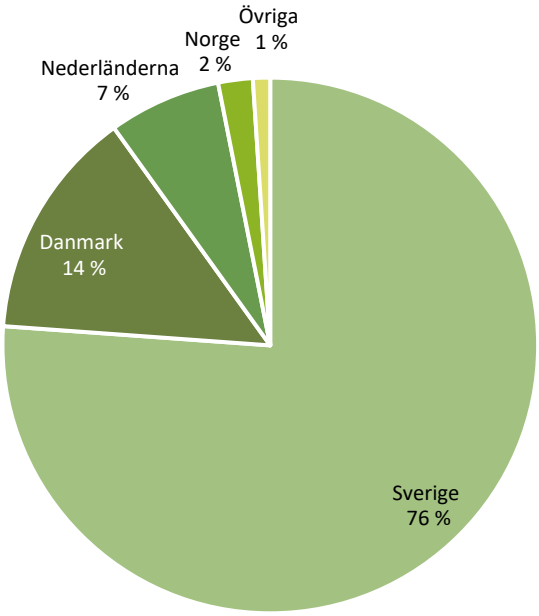
Figur 25. Fördelning av råvarors ursprungsländer för FAME under 2020.

Figur 26 presenterar fördelning av råvarors ursprungsländer baserat på etanol levererad under 2020. Ukraina var, liksom tidigare år, det vanligaste ursprungslandet för råvara till etanol. Peru och Frankrike stod för råvaror till 14 respektive 15 procent av etanol som levererats i Sverige. 11 procent av etanol som levererades i Sverige under 2020 var baserad på råvaror från Sverige.



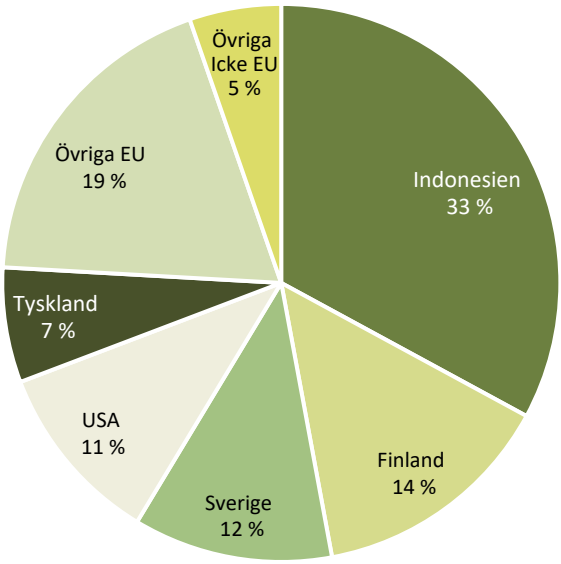
Figur 26. Fördelning av råvarors ursprungsländer för etanol under 2020.

Figur 27 presenterar fördelning av råvaror för biogas levererad till användning som fordonsgas under 2020. Sverige stod för råvaror till 76 procent av denna biogas, följt av Danmark på 14 procent. I uppgifterna som rapporteras enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen anges inte i vilket land som råvaran processats, enbart varifrån råvaran kommer. Det är dock troligt att råvarans ursprung även stämmer överens med var biogasen är tillverkad.



Figur 27. Fördelning av råvarors ursprungsländer biogas i fordonsgas under 2020.

Fördelning av råvaror baserat på levererad biobensin under 2020 presenteras i Figur 28. Indonesien stod för råvara till störst mängd biobensin med en andel på 33 procent.

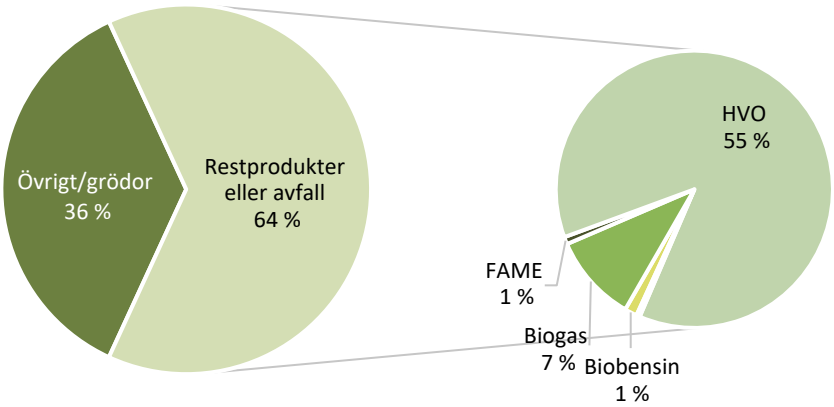


Figur 28. Fördelning av råvarors ursprungsländer för biobensin under 2020.

5.4.3 Andel restprodukter och avfall

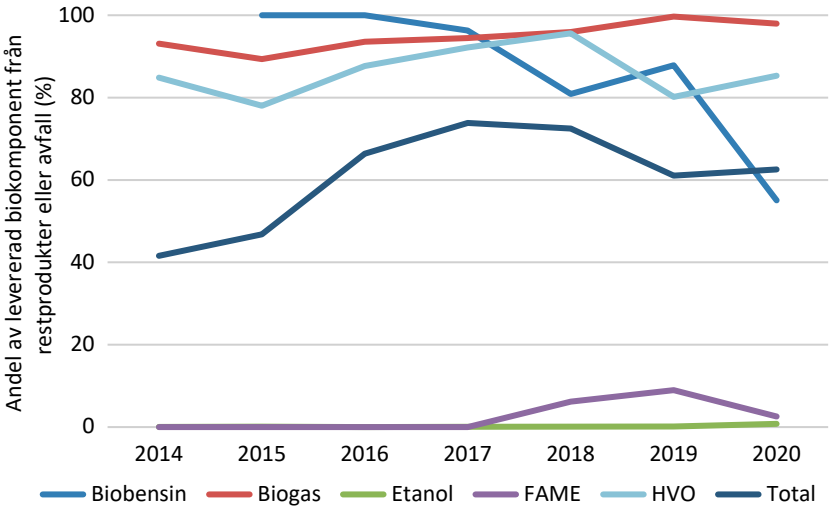
Figur 29 presenterar andelen av biokomponenter som producerats av restprodukter eller avfall under 2020. Andelen ökade till till 64 procent mot 2019 års 54 procent. År 2018 var andelen av biokomponenter som producerats av restprodukter och avfall 72 procent.

De biokomponenter som har producerats från vissa restprodukter och avfall samt vissa andra råvaror som ingår i Bilaga 9 (Annex IX) i förnybartdirektivet (2009/28/EG) får dubbelräknas av medlemsstaten vid uppföljning av målet om 10 procent förnybar energi i transportsektorn till 2020. Samma direktiv anger också en begränsning som innebär att max 7 procentenheter av målet till 2020 får uppfyllas med biokomponenter som är baserade på livsmedelsgrödor. Inom drivmedelslagen och dess måluppfyllnad sker inte dubbelräkning för växthusgasberäkningar.



Figur 29. Andelen av biokomponenter som producerats av restprodukter eller avfall under 2020.

I Figur 30 redovisas utvecklingen av användningen av biokomponenter som producerats från restprodukter eller avfall. Biogasen, som används i fordonsgas, har tidigare visat en ökande trend som minskat under 2020. HVO-produktionen från råvaror klassade som restprodukter och avfall har minskat sedan 2018. Under år 2020 har andelen av restprodukter och avfall bland använda råvaror för produktion av biobensin minskat.



Figur 30. Utvecklingen för andelen av olika biokomponenter som har producerats från restprodukter eller avfall under tidsperioden 2014 till 2020.

6 Uppföljning av reduktionsplikten

Reduktionsplikten har separata krav för bensin och diesel om minskning av växthusgasutsläpp. Reduktionsplikten skiljer sig således från drivmedelslagen vars mål inkluderar samtliga drivmedel från drivmedelsleverantörer. Jämförelsevis beräknas måluppfyllnaden för drivmedelslagen genom att en drivmedelsleverantörs leveranser av samtliga drivmedel inkluderas. För år 2020 uppgick kraven i reduktionsplikten till 4,2 procent reduktion av växthusgasutsläpp för bensin och 21 procent för diesel. Reduktionen av växthusgasutsläpp jämförs med om bensin och diesel vore helt fossilbaserat och räknas per energimängd av drivmedel (g CO_2-ekv/MJ).

Reduktionsplikten är ett styrmedel som ska främja användningen av klimateffektiva biodrivmedel i bensin och diesel genom att ge långsiktigt hållbara och stabila villkor för biodrivmedel i Sverige.

Det långsiktiga målet för reduktionsplikten är att växthusgasutsläpp från bensin och diesel ska minska med totalt 60 procent till 2030 genom t.ex. inblandning av biodrivmedel.[9] Reduktionsplikten gynnar användningen av komponenter som har låga växthusgasutsläpp, då målet är baserat på växthusgasminskning och ej på inblandning av viss andel biokomponenter i bensin och diesel. Inblandning av biokomponenter i bensin och diesel beskattas till skillnad från i höginblandade biodrivmedel såsom HVO100 och FAME100. Detta innebär en ekonomisk fördel att för reduktionsplikten använda biokomponenter med hög klimatprestanda eller genom handel med överlåtelser av växthusgasutsläppsminskningar.

Från och med 1 augusti 2021 har lagen om reduktionsplikt uppdaterats med bl.a. fastställda reduktionsnivåer för bensin och diesel som gäller t.o.m. 2030.[10] Dessutom är flygfotogen ett reduktionspliktigt drivmedel sedan 1 juli 2021. Nivåerna om minskade växthusgasutsläpp från bensin, diesel och flygfotogen finns presenterade nedan i Tabell 8.

[9] https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2021/03/krav-pa-okad-inbladning-av-biodrivmedel-i-bensin-och-diesel/

[10] https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20171201-om-reduktion-av-vaxthusgasutslapp_sfs-2017-1201

Tabell 8. Reduktionspliktsnivåer i växthusgasutsläpp för bensin, diesel och flygfotogen enligt Lag (2017:1201).

År	Bensin	Diesel	Flygfotogen
2020	4,2 %	21,0 %	-
2021	6,0 %	26,0 %	0,8 %
2022	7,8 %	30,5 %	1,7 %
2023	10,1 %	35,0 %	2,6 %
2024	12,5 %	40,0 %	3,5 %
2025	15,5 %	45,0 %	4,5 %
2026	19,0 %	50,0 %	7,2 %
2027	22,0 %	54,0 %	10,8 %
2028	24,0 %	58,0 %	15,3 %
2029	26,0 %	62,0 %	20,7 %
2030	28,0 %	66,0 %	27,0 %

När en drivmedelsleverantör beräknar sin uppfyllnad av reduktionsplikten ska klimatpåverkan för det aktuella drivmedlet jämföras med dess fossila motsvarighet. Klimatpåverkan från det aktuella drivmedlet beräknas genom att dividera den summerade klimatpåverkan från ingående drivmedelskomponenter ur ett livscykelperspektiv (viktat per energiandel av drivmedlet), med en utsläppsfaktor motsvarande om drivmedlet vore helt fossilbaserat.[11] Dessa faktorer presenteras nedan i Tabell 9.

Tabell 9. Utsläppsfaktorer för fossila motsvarigheter till reduktionspliktiga drivmedel.

Drivmedel	g CO_2-ekv/MJ
Bensin	93,3
Diesel	95,1
Flygfotogen	89,0

Denna beräkningsmetod skiljer sig alltså från drivmedelslagens beräkningsmetod för sin måluppfyllnad, där samtliga drivmedel läggs samman för att jämföras mot en och samma baslinje för minskning om sex procent växthusgasutsläpp till och med 2020.

6.1 Resultat

2020 är den andra helårsrapporteringen enligt reduktionsplikten. Resultaten inom reduktionsplikten baseras på en summering för samtliga aktörer som träffas av reduktionsplikten. Nedan jämförs 2020 års utfall med 2019 samt med andra halvåret 2018 (då lagen hade trätt i kraft).

[11] 8 § förordning (2018:195) om reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränsle.

6.1.1 Måluppfyllnaden

De sammantagna resultaten av rapporteringen enligt reduktionsplikten presenteras i tabell 10. Inblandning av andel biokomponenter i reduktionspliktig bensin och diesel har ökat under 2020.

Tabell 10. Energimängd av drivmedelskomponenter i Bensin MK1, MK2 och Diesel MK1, MK3 under halvåret 2018 respektive helåren 2019 och 2020 (GWh).

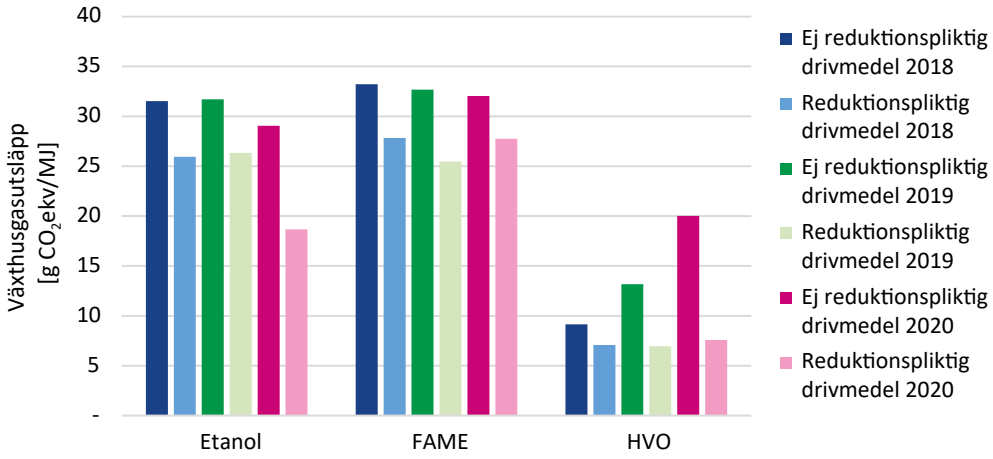
Mängd (GWh)	Reduktionspliktig bensin			Reduktionspliktig diesel		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Fossil komponent	12 948	24 644	22 378	22 773	45 897	42 781
Biobensin (inkl. bionafta)	65	87	454	-	-	-
Etanol (inkl. ETBE)	431	840	813	-	-	-
FAME	-	-	-	1 590	3 156	2 906
HVO	-	-	-	5059	10 026	10 090

De sammantagna resultaten för reduktionsplikten enligt rapporteringen för 2020 visar att målet om reduktion av växthusgasutsläpp från bensin på 4,2 procent har överträffats med 0,01 procentenheter. För diesel har reduktionsnivån på 21 procent understigits med 0,08 procentenheter. De drivmedelsleverantörer som inte uppfyllt reduktionsplikten genom inblandning av hållbara biodrivmedel kan förvärva överskott av växthusgasutsläppsminskning från annat bolag. Resultatet för 2020 innebär att reduktionspliktiga aktörer inte har uppfyllt reduktionsplikten för diesel och heller inte kunnat förvärva överskott från andra aktörer. En aktör som inte uppfyller kravet får betala en sanktionsavgift.

Mängden koldioxidekvivalenter som har överlåtits under 2020 motsvarar växthusgasutsläpp om 435 745 ton koldioxid. Drygt 86 procent av överlåtelserna är kopplade till diesel jämfört med 2019 då 99 procent var kopplade till diesel.

6.1.2 Bättre klimatprestanda inom reduktionsplikten

Figur 31 visar de genomsnittliga växthusgasutsläppen för de biokomponenter som har blandats in i reduktionspliktig bensin och diesel, samt motsvarande biokomponenter som inte blandades in i reduktionspliktiga drivmedel. Resultaten visar att de biokomponenter som blandas in i reduktionspliktiga drivmedel har högre klimatprestanda (d.v.s. lägre värde av g CO_2-ekv/MJ) än de biokomponenter som används i drivmedel som inte omfattas av reduktionsplikten.



Figur 31. Genomsnittligt växthusgasutsläpp för redovisade volymer av etanol, FAME och HVO som används i reduktionspliktiga respektive ej reduktionspliktiga drivmedel sedan lagen om reduktionsplikt trädde i kraft, d.v.s. från andra halvåret 2018 till helåren 2019–2020.

Hållbar energi för alla

Energimyndigheten leder samhällets omställning till ett hållbart energisystem.

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

Forskning om framtidens fordon och bränslen, förnybara energikällor och smarta elnät 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 elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter.

Dessutom deltar vi i internationella klimatsamarbeten, och förmedlar fakta om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter.

Energimyndigheten

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