

Klimatpåverkan – råvaror – ursprung – förnybar andel



GRÖNA BILISTER

Drivmedelsfakta
2020

Inledning

I denna rapport sammanfattar Gröna Bilister den tillgängliga hållbarhetsrelaterade informationen om de drivmedel som såldes på den svenska marknaden år 2019. Vi fokuserar på drivmedlens klimatpåverkan och förnybara andel, samt på deras råvaror och dessa råvarors ursprungsländer.

Från och med nästa år kommer drivmedlens klimatpåverkan och förnybara andel, samt deras råvaror, att redovisas på en obligatorisk miljödeklaration av drivmedel direkt vid påfyllnadsanordningen [1]. Denna deklaration kommer att beskriva den givna leverantörens försäljning av det aktuella drivmedlet under hela föregående år. Den kommer att göra det möjligt för drivmedelsleverantörerna att konkurrera med hållbarhet på ett rättvist sätt. Energimyndigheten ansvarar för att ta fram detaljerade föreskrifter kring miljödeklarationens utformning [2].

Enligt den ursprungliga förordningen [3] skulle även råvarornas ursprungsländer deklarerars vid påfyllnadsanordningen. Men EU-kommissionen invände mot detta, och menade att en sådan ursprungsdeklaration skulle utgöra ett indirekt handelshinder [4]. Regeringen backade ett halvt steg Ursprungsländerna ska nu endast redovisas på leverantörernas webbplatser. Gröna Bilister anser att regeringen bör utmana EU på denna punkt [5].

Denna rapport kan ses som en upptakt till den kommande miljödeklarationen av drivmedel vid påfyllnadsanordningen och på webben. Den redovisar data som motsvarar nationella genomsnitt av alla svenska drivmedelsleverantörers försäljning år 2019.

Rapporten redovisar också hållbarhetsrelaterade data om de drivmedel enskilda leverantörer sålde år 2019, motsvarande den obligatoriska miljödeklaration som redan skulle ha införts, enligt regeringens ursprungliga plan. Energiföretaget Krafringen ville inte vänta på det försenade kravet, utan miljödeklarerar frivilligt sin biogas och el vid tank- och laddplats sedan juli 2020 [6]. Sedan oktober 2020 miljödeklarerar också E.ON sin fordonsgas vid tankplats [7]. Fler leverantörer som vill vara föregångare står på tur.

Det grundläggande syftet med denna rapport är att underlätta jämförelser mellan olika drivmedeltyper och drivmedelsleverantörer ur hållbarhetssynpunkt. Därmed kan den utgöra ett underlag vid våra val av drivmedel, drivmedelsleverantör och fordon.

Källor

Den huvudsakliga källan till de redovisade uppgifterna är Energimyndighetens publikation *Drivmedel 2019* [8], som bygger på drivmedelsbolagens rapportering av försäljningen år 2019 enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen. Vi hänvisar till denna publikation för fler detaljer, och för genomgång av regelverk och metodologi. Kompletterande information har erhållits från Energimyndigheten.

När det gäller elens klimatpåverkan och ursprung använder Gröna Bilister information från Energimarknadsinspektionen. Information om vätgas har hämtats från branschorganisationen Vätgas Sverige. Vid några beräkningar används värmevärdena hos de komponenter som ingår i våra drivmedel. Dessa värmevärden har hämtats från Energimyndigheten och redovisas till exempel i deras publikation *Transportsektorns energianvändning 2016* [9].

Drivmedelsfakta 2020: Hållbarhetsrelaterad information om drivmedel

Större svenska drivmedelsleverantörer har själva ombetts att lämna hållbarhetsrelaterade uppgifter om de drivmedel de själva sålde år 2019, enligt deras rapportering till Energimyndigheten. Vi har också sökt information på leverantörernas webbplatser.

Innehåll

1 Klimatnytta av drivmedelsbyte	4
2 Drivmedlens klimatpåverkan per energienhet.....	6
3 Drivmedlens klimatpåverkan per körd sträcka	9
4 Drivmedelsmängder och förnybara andelar	12
5 Drivmedlens råvaror och deras ursprungsländer.....	14
Fossila drivmedel.....	14
Biodrivmedel	15
Elektricitet	18
6 Leverantörer.....	20
Circle K.....	21
Energifabriken och Ecobränsle.....	21
E.ON.....	22
Kraftringen.....	23
FordonsGas.....	23
OKQ8 och Tanka	24
Preem	25
St1.....	26
Svensk Biogas	26
7 HVO-producenter	27
Neste	27
Preem	28
Referenser	29

Bild på försättsblad: Kraftringens miljödeklaration av sin biogas. Foto: Alfred Söderberg/Gröna Bilister

*Vid frågor eller synpunkter på denna rapport, kontakta projektledare Per Östborn,
per.ostborn@gronabilister.se*

1 Klimatnytta av drivmedelsbyte

Här anges hur många procent klimatpåverkan vid körning minskade om man år 2019 bytte från genomsnittlig svensk bensin eller diesel av miljöklass 1 (MK1) till ett alternativt drivmedel som till största delen är förnybart.

För att beräkna klimatnyttan vid drivmedelsbyte utgår vi från klimatpåverkan i livscykelperspektiv (well-to-wheels) hos alla ingående drivmedelskomponenter. Se vidare avsnitt 2 nedan.

Klimatnytta i korthet – ottomotor	
Istället för svensk bensin MK1	Utsläppsreduktion (% CO ₂ e/sträcka)
Etanol E85	46
Biogas	86
Naturgas	24
Svensk fordonsgasmix	83

Siffrorna gäller för en given bil som årsmedelvärde för 2019. Samma verkningsgrad i motorn förutsätts oberoende av val av drivmedel.

Klimatnytta i korthet - dieselmotor	
Istället för svensk diesel MK1	Utsläppsreduktion (% CO ₂ e/sträcka)
HVO100	83
FAME100	57

Siffrorna gäller för en given bil som årsmedelvärde för 2019. Samma verkningsgrad i motorn förutsätts oberoende av val av drivmedel.

Endast en mindre andel bensinbilar (personbilar med Ottomotor) är godkända att tankas med etanol E85. Bilar avsedda för fordonsgas kan alltid köras på bensin, med ökad klimatpåverkan som följd. Tyvärr är inga kommersiellt tillgängliga gasbilar även godkända för E85.

Allt fler tillverkare godkänner att deras nyare dieslbilar körs på HVO100. Inga kommersiellt tillgängliga nya personbilar med dieselmotor är idag godkända för FAME100, så vitt Gröna Bilister känner till. Flera begagnade dieslbilar är däremot godkända för detta drivmedel.

Drivmedelsfakta 2020: Hållbarhetsrelaterad information om drivmedel

Om samtliga bensen- och dieslbilar kördes på ett alternativt drivmedel skulle klimatpåverkan från transportsektorn kunna minska radikalt. Utsläppen av växthusgaser skulle till exempel ha minskat med cirka fyra miljoner ton koldioxidekvivalenter om alla svenska bensenbilar körde på etanol E85. Detta motsvarar cirka en fjärdedel av klimatpåverkan hos alla inrikes transporter.

Man måste dock komma ihåg att tillgången till hållbara biodrivmedel är begränsad, och att produktionen inte kan skalas upp hur fort som helst. År 2019 importerades råvarorna till 89 procent av våra biodrivmedel. Med en växande global efterfrågan kan vi inte på ett hållbart sätt fortsätta att använda mer biodrivmedel i Sverige än vad vi själva förmår producera. Enligt Pål Börjesson vid Lunds universitet skulle det vara möjligt att år 2030 på ett hållbart sätt tillverka ungefär en tredjedel av de drivmedel vi använder idag av svensk biomassa [10]. Detta visar att elektrifiering, energieffektivisering och beteendeförändringar också måste till för att vi ska uppnå en hållbar, klimatneutral transportsektor.

Läs mer

Reduktionsplikten medför att genomsnittlig svensk bensen och diesel kommer att innehålla allt högre andelar förnybara drivmedelskomponenter. Därmed kommer klimatnyttan med att övergå till ett alternativt drivmedel gradvis att minska. Regeringen, Centerpartiet och Liberalerna har föreslagit att klimatpåverkan från bensen och diesel inom reduktionspliktens ram ska ha minskat med 28 respektive 66 procent år 2030, jämfört med fossilt alternativ.

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/09/branslebytet-forstarks-med-hogre-inblandning-av-fornybart-i-drivmedel/>

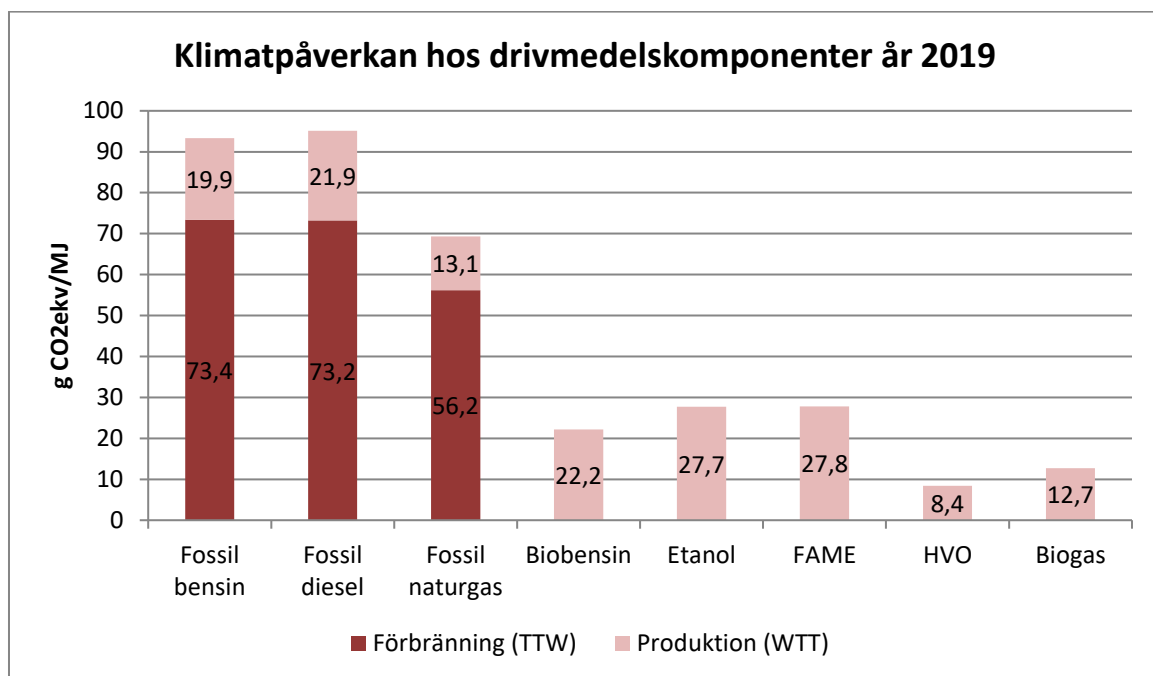
Gröna Bilister välkomnar detta skarpa förslag på reduktionsplikt år 2030, men understryker att det behövs fler styrmedel för att säkerställa att de biodrivmedel som används för att uppfylla plikten är hållbara. Alla bilar med förbränningsmotor som rullar år 2030 måste också kunna tanka de drivmedel som då erbjuds. Därför bör krav införas snarast att alla sådana bilar som säljs ska vara godkända för etanol E85 eller förnybar diesel HVO100, och konverteringen av befintliga bensen- och dieslbilar bör snarast komma igång.

<https://www.etc.se/debatt/ar-reduktionsplikten-ett-recept-pa-hallbar-soppa>

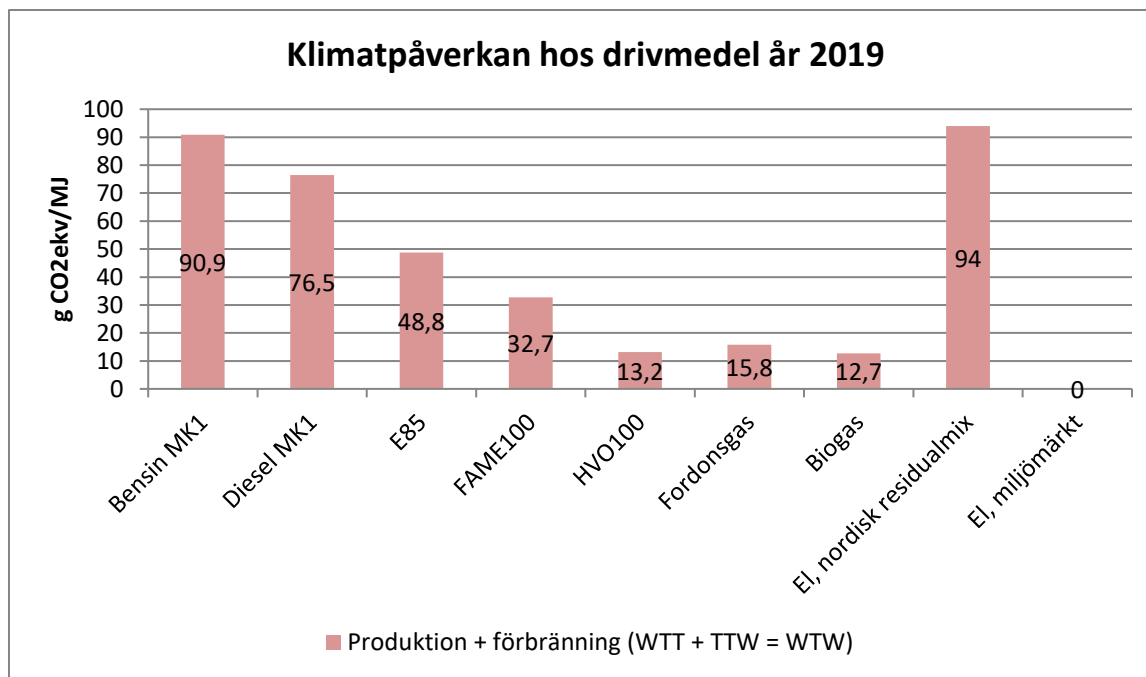
2 Drivmedlens klimatpåverkan per energienhet

Angiven klimatpåverkan grundar sig på utsläpp av växthusgaser i livscykelperspektiv (well-to-wheels), där utsläppen vid produktion, distribution och förbränning räknas in. Växthusgaser som räknas in i underlaget är koldioxid (CO₂), lustgas (N₂O) och metan (CH₄).

Metodologin för att beräkna denna klimatpåverkan är framtagen av EU och används i de svenska drivmedelsbolagens rapportering till Energimyndigheten av hela föregående års försäljning. För biodrivmedel och deras komponenter har bolagen möjlighet att beräkna klimatpåverkan för de specifika drivmedel de säljer. För fossila drivmedelskomponenter används istället så kallade normalvärden som antas vara gemensamma för alla fossila drivmedel som säljs inom EU. Skälet till denna begränsning är att det tyvärr ännu inte finns något system för att spåra ursprunget hos alla enskilda partier fossila drivmedel.



Figur 1 Genomsnittlig klimatpåverkan år 2019 hos komponenter i de drivmedel som erbjuds på den svenska marknaden. Klimatpåverkan tank-to-wheels (TTW) är de utsläpp av fossil koldioxid som sker vid förbränning av drivmedlet i fordonets motor. Klimatpåverkan TTW hos biodrivmedel antas vara noll, eftersom dess kolinnehåll ändå skulle frigjorts som koldioxid vid nedbrytningen av råvaran och samma mängd koldioxid binds i biomassa under nästa växtcykel. Klimatpåverkan well-to-tank (WTT) är de utsläpp av fossil koldioxid, lustgas och metan som sker vid produktion och distribution av drivmedlet. Klimatpåverkan well-to-wheels (WTW = WTT + TTW) är de nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser som sker under drivmedlets hela livscykel.



Figur 2 Genomsnittlig klimatpåverkan well-to-wheels (WTW) under 2019 hos de färdigblandade drivmedelskvaliteter som erbjuds på den svenska marknaden. Se bildtext till Figur 1 för ytterligare förklaringar. I stort sett all bensin och diesel som säljs på svenska mackar uppfyller miljöklass 1 (MK1).

Klimatpåverkan hos den bensin och diesel MK1 som såldes i Sverige år 2019 skilde sig åt mellan olika drivmedelsbolag, samt mellan olika drivmedelsstationer hos ett och samma bolag, eftersom inblandningen av biodrivmedel varierade. Den klimatpåverkan som anges i Figur 2 motsvarar ett medelvärde.

Klimatpåverkan hos etanol E85 är något högre om vintern än om sommaren, eftersom en högre andel bensin blandas in om vintern för att förbättra kallstartsegenskaperna. Klimatpåverkan som anges i Figur 2 motsvarar ett medelvärde för hela år 2019.

Enligt Energimarknadsinspektionens synsätt får vi så kallad *nordisk residualmix* när vi inte gör ett aktivt val av ursprung hos den el vi köper av vårt elhandelsbolag. Klimatpåverkan hos denna residualmix ligger till grund för den ursprungsmärkning vi ser på våra elräkningar, och den redovisas varje år på Energimarknadsinspektionens hemsida (se rutan *Läs mer* nedan).

När vi istället väljer att köpa miljömärkt el med ursprungsgarantier från förnybara källor som vind- eller vattenkraft bedöms klimatpåverkan vara noll enligt den beräkningsmetod som ligger till grund för Energimarknadsinspektionens redovisning [11]. Här tas hänsyn till utsläpp vid elproduktion och eldistribution, men inte till utsläpp i samband med uppförande av kraftverk och annan infrastruktur. Används livscykelanalyser med vidare systemgränser tilldelas även förnybar el en viss låg klimatpåverkan.

EU-kommissionen har tilldelat Sverige en annan genomsnittlig klimatpåverkan 13,1 g CO2ekv/MJ hos den el vi använder för att ladda elbilar [12]. Energimyndigheten redovisar detta värde i sin publikation *Drivmedel 2019* [8]. Detta värde tillämpas också för den el som används vid drivmedelstillverkning i Sverige när den sammanlagda klimatpåverkan WTW hos detta drivmedel ska

beräknas. Den tilldelade klimatpåverkan 13,1 g CO₂ekv/MJ motsvarar situationen på den svenska elmarknaden år 2013.

Om mängden elenergi som används för att ladda elbilar ökar snabbt kan man argumentera för att den under en övergångsperiod tvingar fram ökad användning av så kallad *marginalel* av fossilt ursprung med hög klimatpåverkan. Sådan marginalel från kolkondenskraftverk har en klimatpåverkan på cirka 1 kg CO₂ekv/kWh, motsvarande 278 g CO₂ekv/MJ [13].

Användningen av vätgas som drivmedel är än så länge marginell i Sverige. Enligt Vätgas Sverige tillverkas all vätgas för fordonsbruk i Sverige genom elektrolys av vatten där miljömärkt el används. Normalvärdet för klimatpåverkan hos sådan vätgas är 9,1 g CO₂ekv/MJ enligt EU. Ett vanligt sätt att tillverka vätgas i större skala är att använda fossil naturgas som råvara. EU tilldelar sådan vätgas klimatpåverkan 104,3 g CO₂ekv/MJ som normalvärde.

Läs mer

Energimarknadsinspektionen beskriver reglerna för deklaration av elens klimatpåverkan och ursprung på sin hemsida:

www.ei.se/sv/for-energiforetag/el/ursprungsmarkning-av-el/

Enligt Energimarknadsinspektionen ska elens klimatpåverkan deklarerars på ett sätt, och enligt Energimyndigheten på ett annat. På de miljödeklarationer som år 2021 sätts upp på svenska laddstationer kommer Energimyndighetens och EU-kommissionens schablonvärde 13,1 g CO₂ekv/MJ att användas tills vidare. Detta kan skapa förvirring hos konsumenter eftersom samma el tilldelas en annan klimatpåverkan på våra elräkningar för hushållsel. De leverantörer av elbilsladdning som väljer miljömärkt el kommer tills vidare inte att kunna skylta med detta genom att deklarerar lägre klimatpåverkan vid laddplats.

www.gronabilister.se/elens-klimatpaverkan

EU:s metod att beräkna klimatpåverkan WTW hos drivmedel är genomtänkt och etablerad. För jämförbarhetens skull finns också ett egenvärde i att hålla sig till denna metod, trots dess eventuella brister. Gröna Bilister måste dock höja en varningsflagg för att den mycket låga klimatpåverkan som tilldelas HVO förmodligen inte speglar verkligheten. År 2019 utgjordes 8 procent av dess råvaror av palmolja och 36 procent av palmoljeprodukten PFAD (Palm Fatty Acid Distillate). I ett större systemperspektiv som inte innefattas i EU:s metod att beräkna ett drivmedels klimatpåverkan bidrar ökad efterfrågan på palmoljeprodukter till avverkning av regnskog och utdikning av våtmarker i Sydostasien. Detta har medfört att Indonesien år 2014 var världens fjärde största utsläppare av växthusgaser. Nästan 70 procent av dessa utsläpp kommer från skogsbruk och förändrad markanvändning. Utifrån sådana empiriska förhållanden bedömde EU-kommissionen år 2019 att biodiesel tillverkad av palmolja i dagsläget har större klimatpåverkan än fossil diesel.

<http://www.gronabilister.se/branslebolagen-maste-lagga-palmoljekorten-pa-bordet>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1558977620744&uri=CELEX:52019DC0142>

Gröna Bilister anser att fossila drivmedel måste göras spårbara på samma sätt som biodrivmedel. Då kan den fossila bensin, diesel och naturgas som bolagen tillverkar och säljer tilldelas individuella utsläppsvärden, istället för de gemensamma normalvärden för hela EU som används nu.

<http://www.gronabilister.se/dags-att-soka-oljans-kalla>

3 Drivmedlens klimatpåverkan per körd sträcka

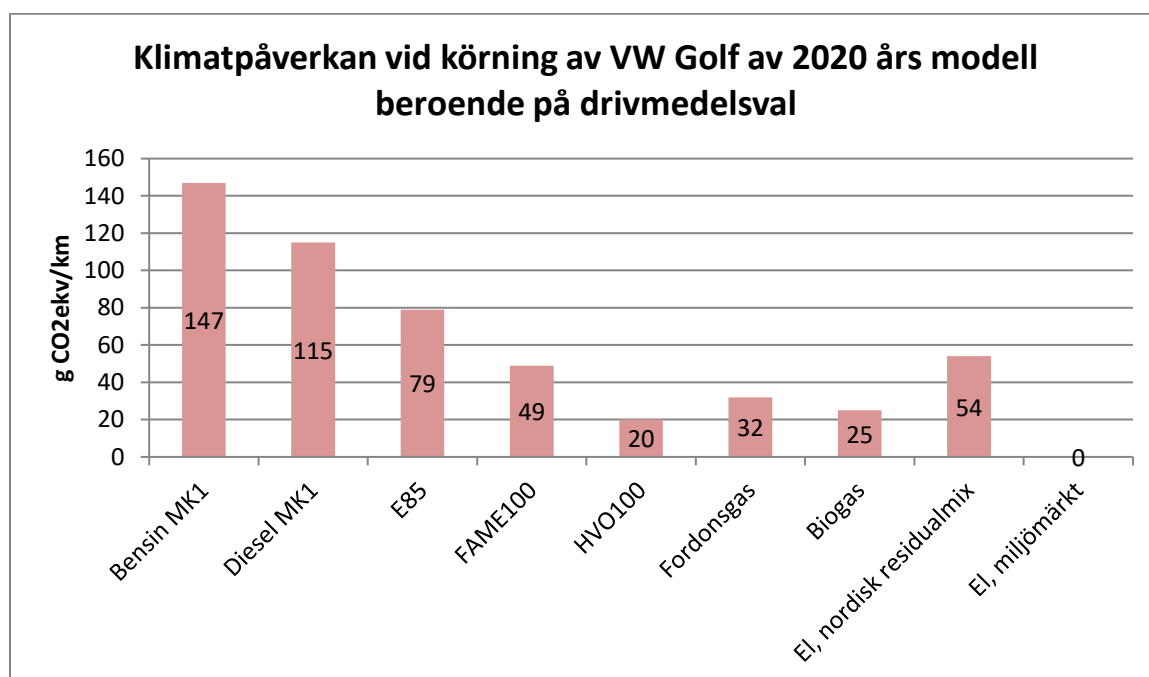
Drivmedlens klimatpåverkan per energienhet säger inte allt om deras klimatpåverkan vid körning, eftersom fordonets energieffektivitet beror på vilket drivmedel det är avsett för. Till exempel är energieffektiviteten hos en elbil oftast mer än tre gånger högre än hos en bil med förbränningsmotor.

För att ge en översiktlig bild av klimatpåverkan per körd sträcka hos olika drivmedel utgår vi från VW Golf i 2020 års modell. Denna bilmodell är den enda på den svenska marknaden som erbjuds i olika versioner för de flesta typer av drivmedel. I tabellen nedan anges energieffektiviteten för den snålaste versionen av VW Golf med en viss typ av drivlina, uppmätt med EU:s nya testcykel WLTP.

Energieffektivitet hos VW Golf av årsmodell 2020

Typ av drivlina	Lägst energiförbrukning (MJ/km)
Bensin	1,62
Diesel	1,50
Fordonsgas	2,00
El	0,57

I Figur 3 nedan visar vi den klimatpåverkan per körd sträcka i VW Golf som blir resultatet. Observera att vi för jämförelsens skull visar klimatpåverkan om vi kör Golf i dieselsonversion på ren HVO och FAME trots att VW inte godkänner detta, och att vi visar klimatpåverkan då Golf i bensinversion körs på etanol E85 trots att inte heller detta godkänns av VW. (Verkningsgraden i en given drivlina antas vara densamma oberoende av dessa drivmedelsval.)

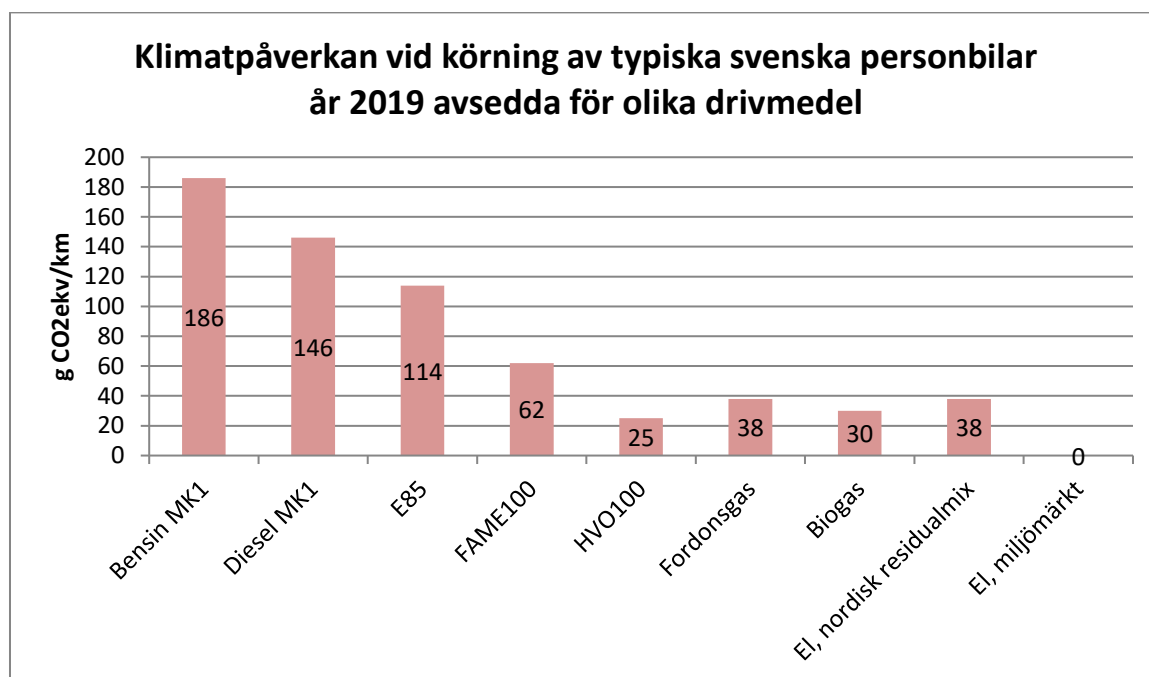


Figur 3 Genomsnittlig klimatpåverkan well-to-wheels (WTW) vid körning av den snålaste modellvarianten av VW Golf av 2020 års modell på färdigblandade drivmedelskvaliteter som erbjuds på den svenska marknaden år 2019. Se bildtexter till Figur 1 och 2 för ytterligare förklaringar.

Istället för att basera jämförelsen på en viss bilmodell kan vi utgå från energieffektiviteten hos en genomsnittlig personbil i Sverige år 2019 [8], beroende på dess primära drivmedel.

Energieffektivitet hos svenska personbilar år 2019

Primärt drivmedel	Genomsnittlig energiförbrukning (MJ/km)
Bensin	2,05
Diesel (även HVO100 och FAME100)	1,91
E85	2,34
Fordonsgas	2,38
El	0,40



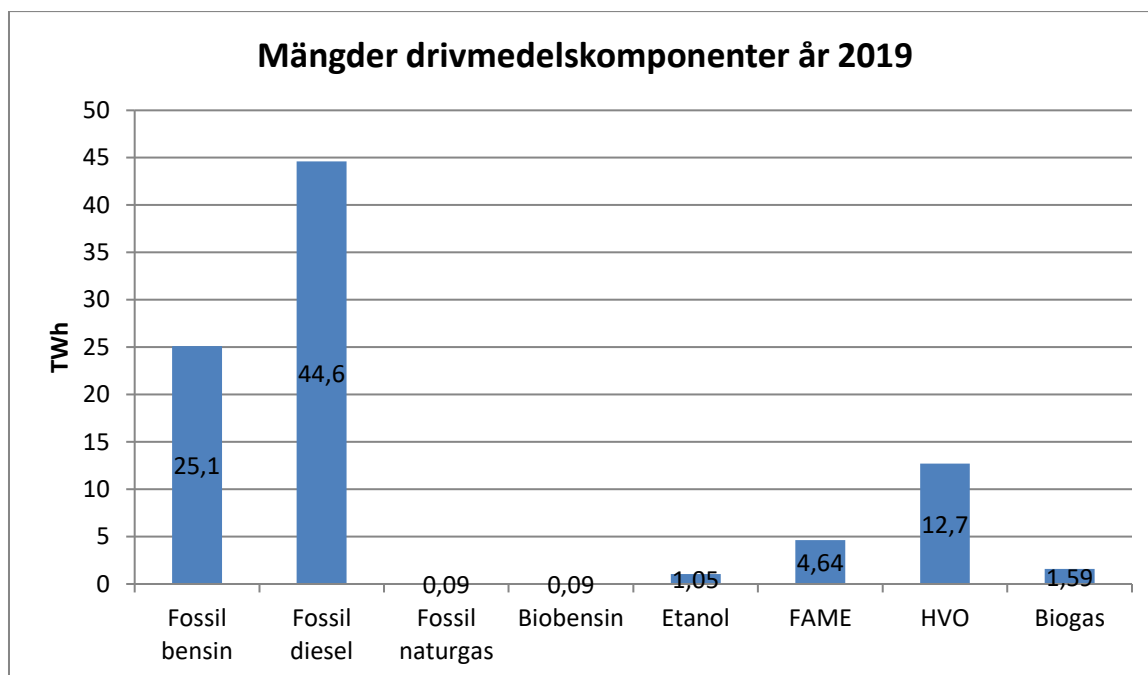
Figur 4 Genomsnittlig klimatpåverkan well-to-wheels (WTW) vid körning av en genomsnittlig personbil i Sverige år 2019, beroende på dess primära drivmedel. Se bildtexter till Figur 1 och 2 för ytterligare förklaringar.

Läs mer

Tillgängligheten hos olika alternativa drivmedel skiljer sig åt. Etanol E85 går att tanka på över 1 700 mackar, fordonsgas på cirka 200 mackar och förnybar diesel HVO100 på drygt 200 mackar. Det går att ladda sin elbil på cirka 2 300 publika laddstationer. Vätgas går bara att tanka på 5 stationer.

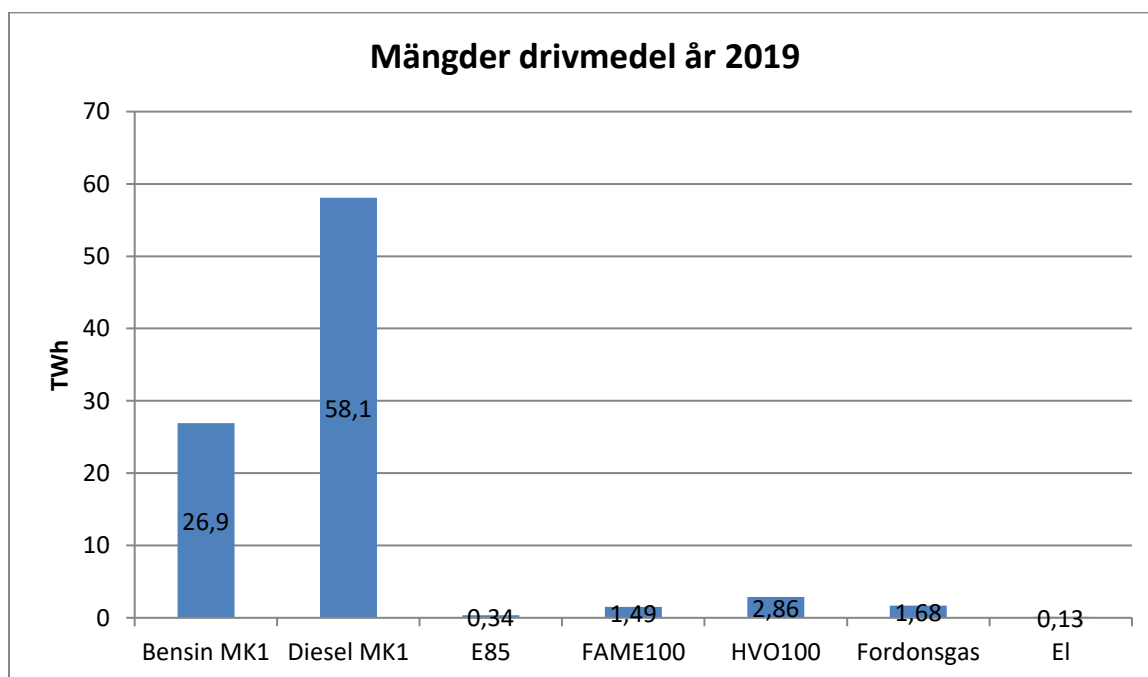
2030.miljobarometern.se/nationella-indikatorer/branslet/antal-pafyllnadsplatser-for-alternativa-drivmedel-b2h/

4 Drivmedelsmängder och förnybara andelar



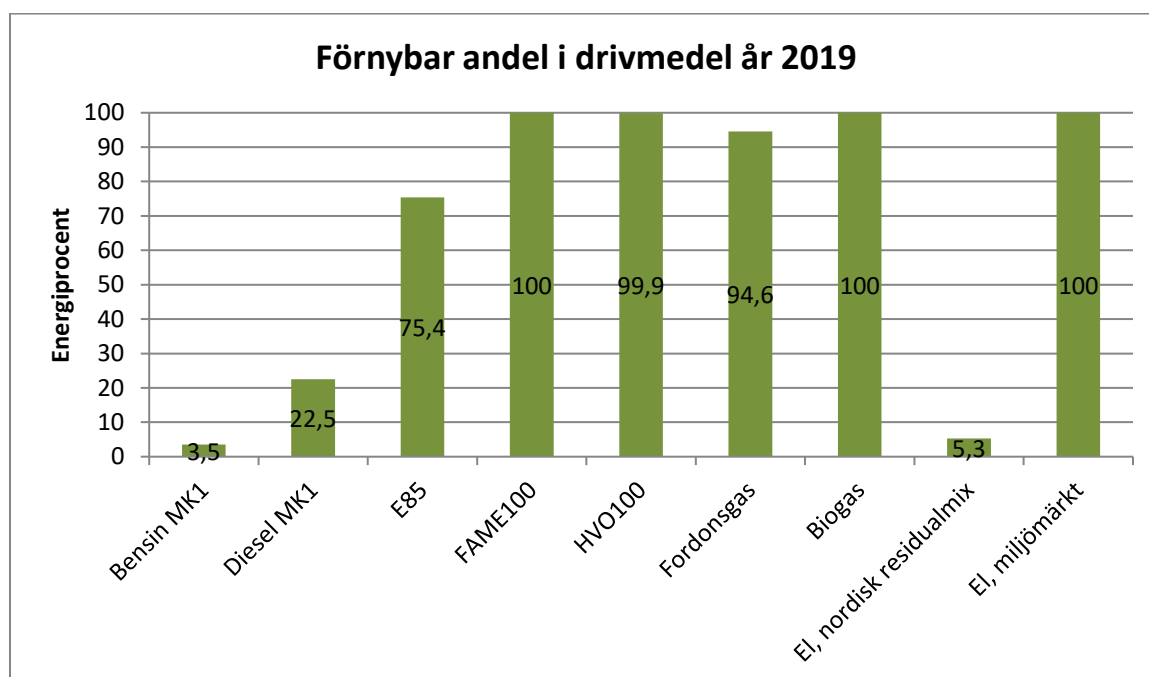
Figur 5 Energimängder drivmedelskomponenter som användes till de drivmedel som såldes på den svenska marknaden år 2019.

Genom att summera energimängderna fossila och förnybara drivmedelskomponenter får vi en genomsnittlig förnybar andel i våra drivmedel år 2019 på 22 energiprocent. Denna andel har stigit brant från 5,7 energiprocent år 2010, men minskade år 2019 något jämfört med toppnoteringen 23 procent år 2018 [14].



Figur 6 Energimängder färdigblandade drivmedelskvaliteter som såldes på den svenska marknaden år 2019. Siffran för el gäller vägtrafiken; i bantrafiken förbrukas cirka 3 TWh el per år.

Den angivna mängden 0,13 TWh el som förbrukats i vägtrafiken är hämtad ur underlaget till Sveriges officiella utsläppsstatistik, och är delvis ett resultat av modellberäkningar. Mängden förbrukad el är mindre än 2 promille av den totala drivmedelsförbrukningen i vägtrafiken, men elen har passerat naturgasen och biobensinen i energimängd. När det gäller uträttat trafikarbete är elen i nivå med etanol E85, givet att elmotorn har mer än tre gånger högre verkningsgrad än förbränningsmotorn. (Med det uträttade trafikarbetet menar vi den sammanlagda sträckan som körs på respektive drivmedel.)



Figur 7 Andel förnybar energi i de färdigblandade drivmedelskvaliteter som såldes på den svenska marknaden år 2019.

Ofta anges den förnybara andelen i volymprocent snarare än i energiprocent. År 2019 hade genomsnittlig bensin MK1 en inblandning på 4,8 volymprocent etanol och 0,3 volymprocent biobensin. En genomsnittlig diesel MK1 hade en inblandning på 17,5 volymprocent HVO och 5,8 volymprocent FAME. Andelen etanol i E85 var 82,5 volymprocent räknat på årsbasis. (På vintern sänks andelen från 85 till 75 volymprocent för att förbättra kallstartsegenskaperna.)

5 Drivmedlens råvaror och deras ursprungsländer

Fossila drivmedel

Den fossila bensin och diesel som säljs i Sverige tillverkas till dominerande del av konventionell råolja. Men år 2019 rapporterades för första gången oljeskiffer som råvara. Enligt EU:s beräkningsmetoder [15] har bensin eller diesel tillverkad av oljeskiffer 41 procent högre klimatpåverkan än samma drivmedel tillverkade av konventionell råolja. Valet av fossil råvara gör alltså stor skillnad.

Endast de drivmedelsbolag som importerar råolja till Sverige, raffinerar denna råolja till fossila drivmedel och själva säljer dem här måste rapportera råvarans ursprungsländer till Energimyndigheten. De leverantörer som köper en raffinerad produkt inom Sverige behöver inte rapportera dessa uppgifter, även om råoljan har importerats till landet.

Enligt Energimyndigheten uppfyller endast ett bolag de kriterier som tvingar dem att rapportera råoljans ursprungsland. Därmed kan Energimyndigheten inte redovisa dessa uppgifter, på grund av sekretessregler vid publicering av statistik.

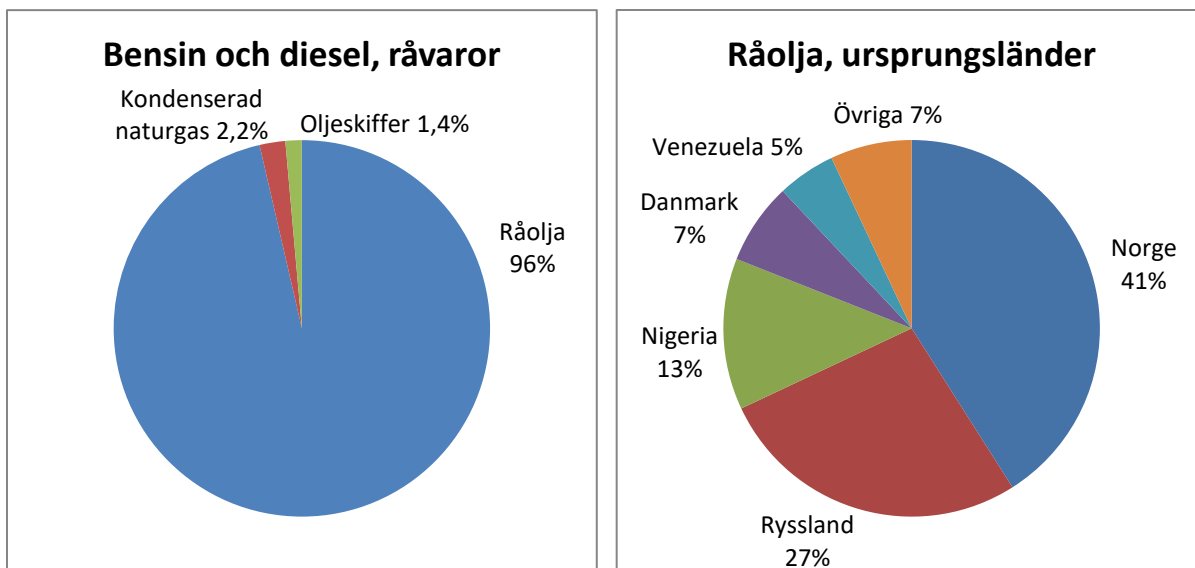
Att endast ett bolag uppfyller kriterierna kan tyckas märkligt eftersom både Preem och St1 importerar råolja, raffinerar den till fossil bensin och diesel i Sverige, och säljer sådana drivmedel inom landet. Den enda förklaring Gröna Bilister kan se är att inom endera av dessa två bolag sköts raffinering och försäljning av olika dotterbolag. Det bör handla om St1, med bolagen St1 Refinery AB och St1 Sverige AB.

I så fall är det organisatoriska spetsfundigheter som hindrar att ursprunget till vår fossila bensin och diesel kommer till allmänhetens kännedom. Den klimat- och ursprungsdeklarationen vid pump som sätts upp år 2021 kommer att förbättra situationen för oss konsumenter, eftersom den bakomliggande förordningen [1] kräver att varje enskilt drivmedelsbolag redovisar råvarans ursprungsländer i de fall bolaget känner till dessa.

I Preems Hållbarhetsredovisning för 2019 framgår att de importerade 41 procent av råoljan för raffinering från Ryssland, 41 procent från Nordsjön, och 15 procent från Västafrika. Med kännedom om den sammanlagda råoljeimporten till Sverige (se nedan) bör importen från Västafrika till största delen komma från Nigeria.

I ursprungsredovisningen på St1:s hemsida framgår att de år 2019 importerade 66 procent av sin råolja för raffinering från Norge, 24 procent från Danmark och 10 procent från USA.

Den sammanlagda importen av råolja till Sverige speglar enligt Energimyndigheten importen av råolja till drivmedel ganska väl, trots att en del importerad råolja används till andra ändamål. Fördelningen av ursprungsländerna hos denna samlade råoljeimport visas i cirkeldiagrammet nedan. Dessa uppgifter hämtas in för att uppfylla internationella rapporteringsskyldigheter kopplade till oljeberedskapen.



I absoluta tal användes 1,4 TWh bensin och diesel tillverkad av kondenserad naturgas, och 1,0 TWh sådana drivmedel tillverkade av oljeskiffer. Bland "övriga" ursprungsländer för råolja dominerar USA med drygt 2 procent av importvolymen, och Storbritannien med knappt 2 procent.

Mellan 40 och 50 procent av de fossila drivmedel vi använder i Sverige brukar raffineras inom landet av importerad råolja. Resten importeras som redan raffinerad produkt. Drivmedelsbolagen som importerar redan raffinerade fossila produkter behöver endast rapportera till Energimyndigheten var de köpt dem, inte var själva råvaran kommer från.

Vi saknar alltså kunskap om varifrån drygt hälften av våra flytande fossila drivmedel kommer. Eftersom det ännu saknas internationella system för att spåra alla fossila drivmedel tillbaka till oljekällan är risken stor att denna situation kommer att bestå även när ursprungsdeklarationerna vid pump klistras upp år 2021.

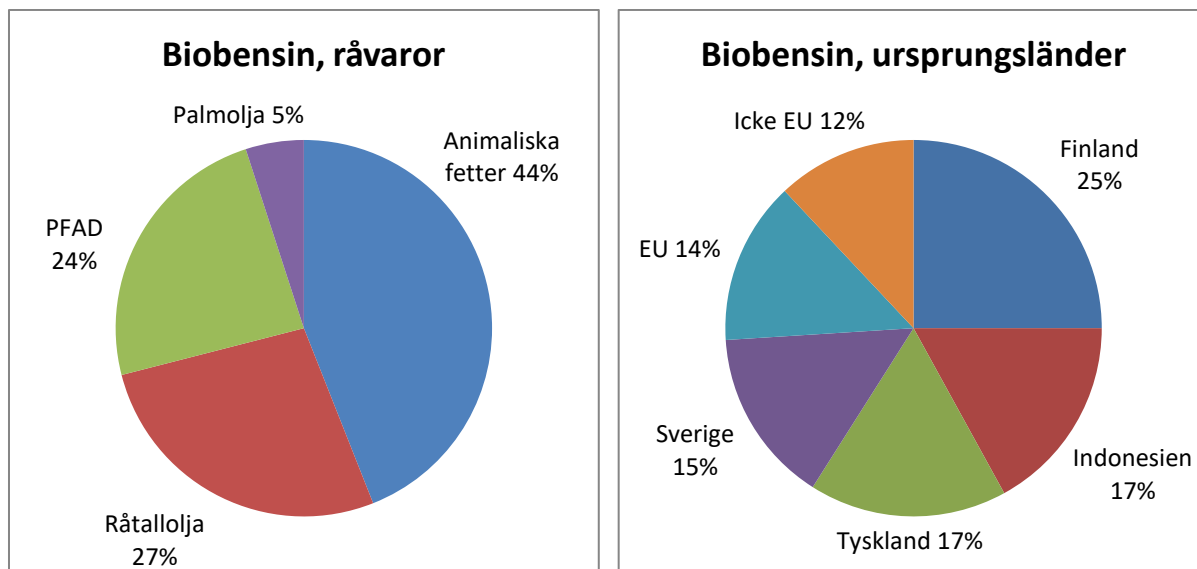
Den största delen av den naturgas som används i Sverige importeras från det danska gasfältet Tyra i Nordsjön via det västsvenska naturgasnätet. En del naturgas importeras med fartyg från Norge i flytande form (LNG). Från hösten 2019 till sommaren 2022 kommer anläggningarna vid Tyra att renoveras och Sverige kommer att bli beroende av gasimport från Europa. Det europeiska gasnätet försörjs delvis med gas från Ryssland.

Biodrivmedel

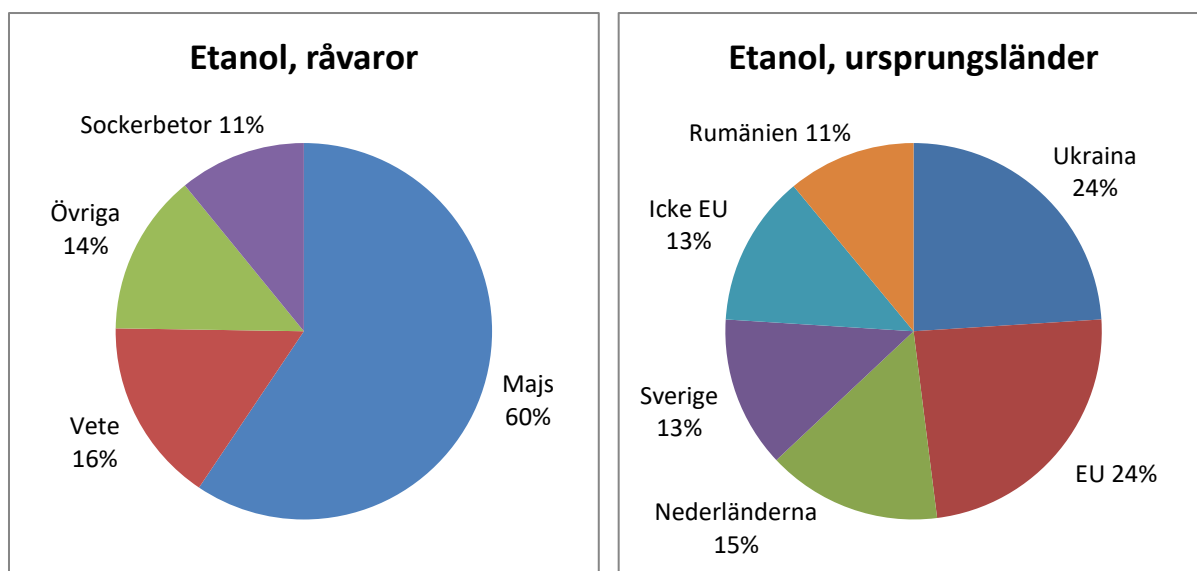
Av alla biodrivmedel som användes i Sverige år 2019 tillverkades endast 11 procent av svenska råvaror [14]. Andelen råvara som utgjordes av rester eller avfall var 54 procent [14]. Detta är en markant nedgång från motsvarande andel 72 procent år 2018.

Nedgången i andelen rester och avfall kan delvis förklaras med att klassificeringen av råvaran PFAD (Palm Fatty Acid Distillate) ändrades den 1 juli 2019 från rest till samprodukt vid raffinering av palmolja. Utslaget av denna omklassificering blir stort, eftersom hela 23 procent av råvarorna till alla de biodrivmedel som användes i Sverige 2019 utgjordes av PFAD.

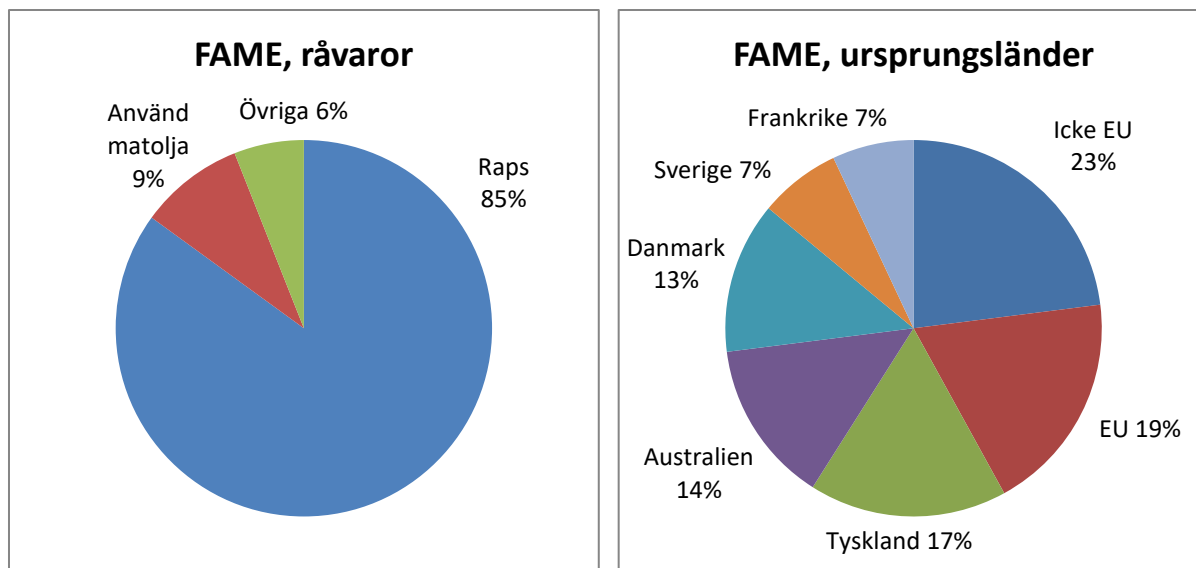
I cirkeldiagrammen nedan visas råvaror och ursprungsländer hos olika biodrivmedelkomponenter som användes i Sverige år 2019.



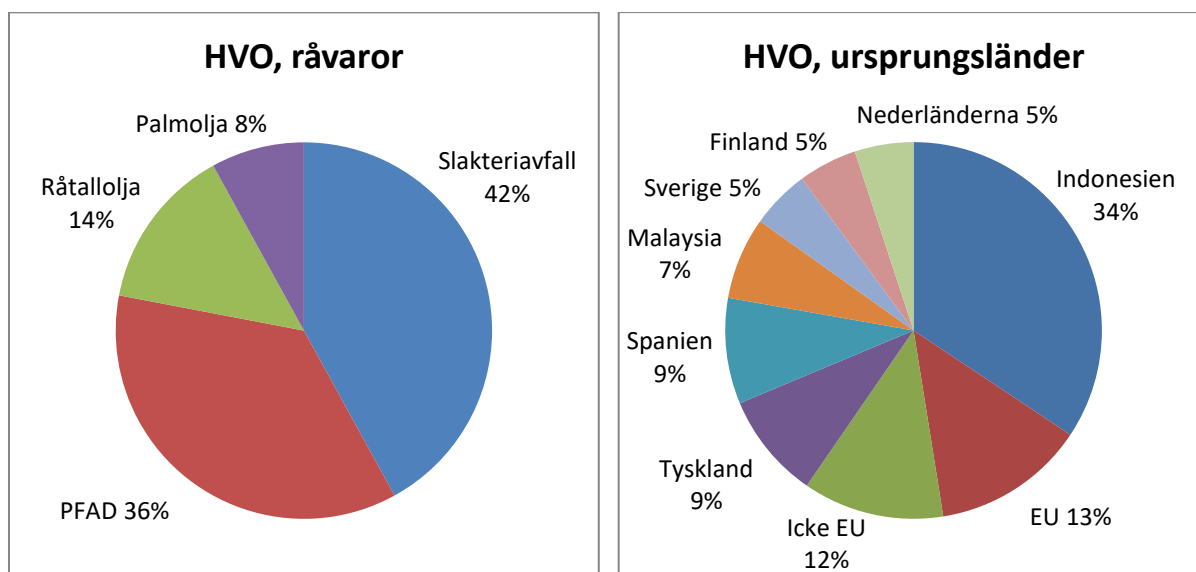
Av den biobensin som användes i Sverige år 2019 tillverkades 88 procent av rester eller avfall (se dock kommentar ovan angående omklassificeringen av PFAD). Cirka 15 procent av biobensinen tillverkades av svenska råvaror.



Kategorin *Övriga* bland råvarorna innefattar korn, raps och sockerrör. Av den etanol som användes i Sverige år 2019 tillverkades endast drygt 0,1 procent av rester eller avfall. Med andra ord stod odlade grödor för 99,9 procent av råvarorna. Cirka 13 procent av etanolen tillverkades av svenska råvaror.

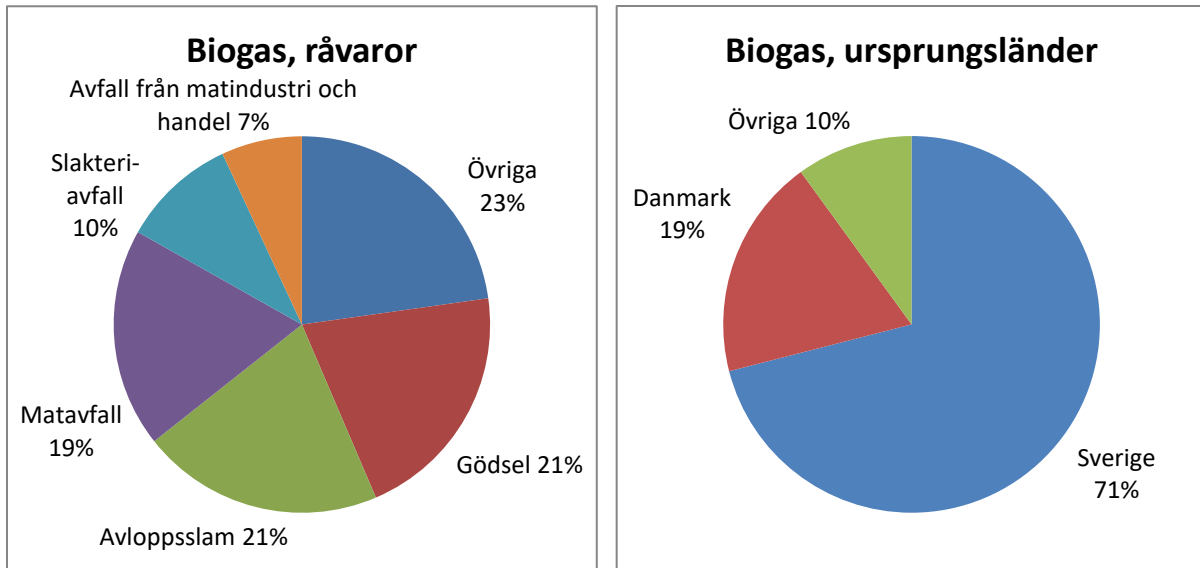


Av den FAME som användes i Sverige år 2019 tillverkades 7 procent av rester eller avfall, och 7 procent tillverkades av svenska råvaror. Bland ursprungsländerna utanför EU dominerar Kina och Ryssland.



Av den HVO som användes i Sverige år 2019 tillverkades 70 procent av rester eller avfall, en kraftig nedgång från 2018 års andel 96 procent. Minskningen beror främst på att PFAD (Palm Fatty Acid Distillate) från den 1 juli 2019 inte längre klassas som en restprodukt, men också på att andelen palmolja ökade från 3 till 8 procent från år 2018 till år 2019. Cirka 5 procent av vår HVO tillverkades av svenska råvaror år 2019.

Palmolja och PFAD utgjorde tillsammans 44 procent av råvarorna till HVO år 2019. Detta innebär att 28 procent av alla våra biodrivmedel tillverkades av palmoljeprodukter detta år, och att 6 procent av alla drivmedel som användes i Sverige över huvud taget tillverkades av palmoljeprodukter.



De *övriga* ursprungsländerna till biogasen utgörs av Finland, Nederländerna, Norge, Spanien och Tyskland. Av den biogas som användes i Sverige år 2019 tillverkades över 99 procent av rester eller avfall, och 71 procent tillverkades av svenska råvaror.

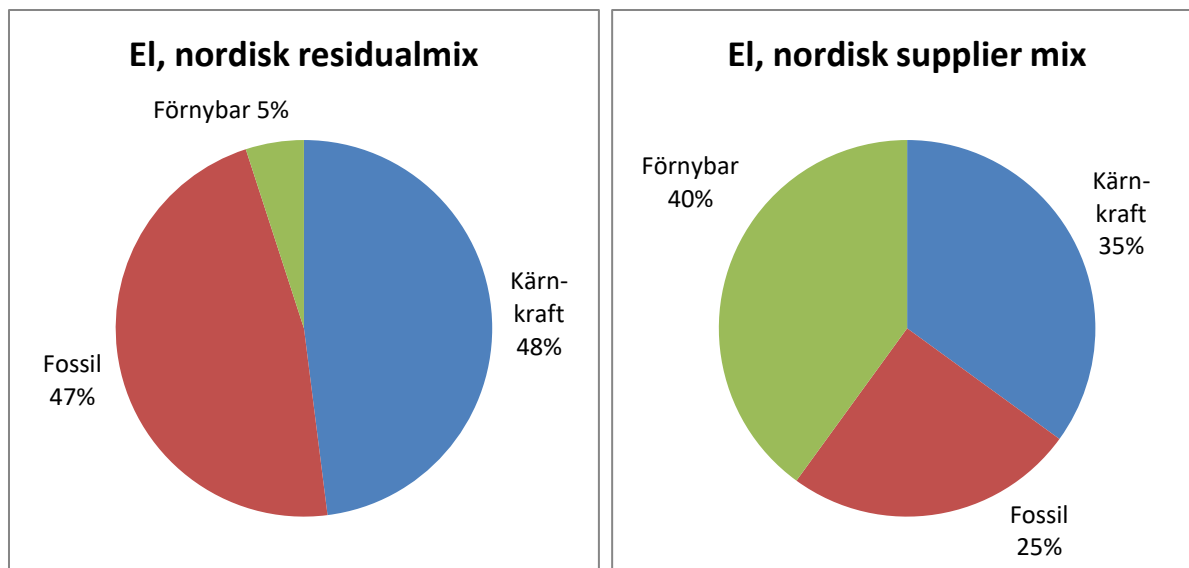
Elektricitet

Elmarknaden i Norden är väl integrerad med stor elhandel mellan de nordiska länderna, men ganska liten handel med andra länder. Sverige har därför valt att utgå från den nordiska mixen av kraftslag snarare än den svenska när ursprunget till den el vi använder ska redovisas.

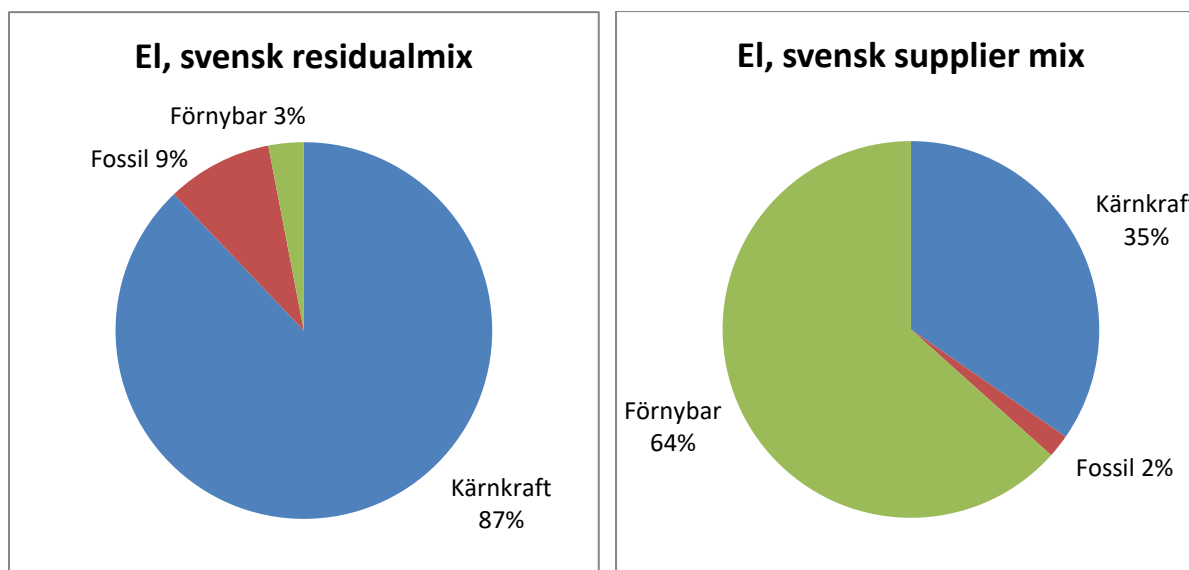
Som konsument kan man göra ett aktivt val och köpa miljömärkt el. Den har då ursprungsgarantier som oftast innebär att elen kommer förnybara källor som vatten- eller vindkraft. Även en viss mängd el från kärnkraft säljs med ursprungsgarantier.

När den el som sålts med ursprungsgarantier räknats bort återstår den så kallade nordiska residualmixen. Den motsvarar ursprunget hos den el man får när man som konsument inte gör något aktivt val.

Den så kallade *supplier mix* ger istället en övergripande bild av den el som erbjuds nordiska konsumenter. I denna mix ingår både den el som säljs som miljömärkt och all annan el som säljs på den nordiska marknaden. Observera dock att denna mix inte motsvarar något möjligt val för en nordisk elkonsument.



Det kan vara av intresse att göra motsvarande analys enbart för den el som erbjuds slutkonsumenter av svenska elhandelsbolag. Detta motsvarar en svensk supplier mix. Räknar vi bort den el som säljs i Sverige med ursprungsgarantier får vi den svenska residualmixen.



Eftersom den nordiska elmarknaden är en mer naturligt avgränsad enhet än den svenska har dock den nordiska residualmixen bedömts ge en bättre bild av vad man som konsument får om man inte gör ett aktivt val.

Den betydande elhandeln med våra nordiska grannländer blir tydlig när man studerar skillnaderna mellan den el som erbjuds av svenska elhandelsbolag med den el som faktiskt produceras i Sverige. I svensk supplier mix år 2019 stod kärnkraften för 35 procent, medan den stod för 39 procent av den

svenska elproduktionen. För den förnybara elen var motsvarande siffror 64 respektive 59 procent. År 2019 hade Sverige en betydande nettoexport av el på 16 procent av den totala produktionen.

Läs mer

Bättre konsumentupplysning om de fossila drivmedlens ursprung kommer att ges när den obligatoriska hållbarhetsdeklarationen av drivmedel vid pump införs år 2021, men den kommer fortfarande att vara bristfällig.

<http://www.gronabilister.se/beslut-hallbarhetsdeklaration-drivmedel>

<http://www.gronabilister.se/miljodeklaration-av-drivmedel-tar-form>

Gröna Bilister anser att fossila drivmedel måste göras spårbara på samma sätt som biodrivmedel och el.

<http://www.gronabilister.se/dags-att-soka-oljans-kalla>

Sveriges naturgasförsörjning beskrivs av Energimyndigheten:

www.energimyndigheten.se/trygg-energiforsorjning/naturgas/vastsvenska-naturgasnatet/

Enligt den nya versionen av EU:s förnybartdirektiv ska inte bara de förnybara råvarornas ursprung rapporteras till Energimyndigheten, utan också hela förädlings- och distributionskedjan. Varje drivmedelsbolag i EU kommer dessutom att tvingas redovisa sina biodrivmedels ursprung för konsumenterna.

https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive/overview_en

6 Leverantörer

År 2021 införs krav på att varje drivmedelsleverantör ska miljödeklarerera varje drivmedelsprodukt de erbjuder [1-3]. Klimatpåverkan, råvaror, dessa råvarors ursprungsländer, samt den förnybara andelen ska redovisas på webben. På större mackar ska klimatpåverkan, råvaror och förnybar andel deklareraras på påfyllnadsanordningen. När miljödeklarationerna introduceras kommer de att motsvara leverantörens försäljning år 2020.

I väntan på denna miljödeklaration har Gröna Bilister efterfrågat motsvarande information gällande år 2019 från några större svenska drivmedelsleverantörer. Vi har också letat data på deras webbplatser. I detta avsnitt redovisar vi den information vi lyckats samla in.

Några leverantörer som säljer förnybara drivmedel har förbättrat sin hållbarhetsrelaterade konsumentupplysning rejält på senare tid. Det allmänna intrycket är dock att de större leverantörerna försämrat sin konsumentupplysning sedan Gröna Bilisters granskning år 2016 [16].

De data som redovisas nedan motsvarar ett genomsnitt för år 2019, om inget annat anges. Tomma fält innebär avsaknad av information.

Circle K

Uppgifterna om palmolja och PFAD gäller troligen år 2020.

Varunamn	Klimatpåverkan (g CO2ekv/MJ)	Råvaror	Råvarornas ursprungsländer	Förnybar andel
<i>miles bensin</i>				
<i>milesPLUS bensin</i>				
<i>miles diesel</i>		Låginblandad HVO: Ingen palmolja eller PFAD		Upp till 42 vol-%
<i>milesPLUS diesel</i>		Låginblandad HVO: Ingen palmolja eller PFAD		
<i>Etanol E85</i>				Sommar 85 vol-% Vinter 75 vol-%
<i>Biodiesel B100</i>		Raps 100 %		100 %
<i>HVO100</i>		Ingen palmolja Mindre än 3 % PFAD	PFAD från Indonesien	100 %
<i>Fordonsgas</i>				100 %
<i>El (med Bee och Ionity)</i>				

Energifabriken och Ecobränsle

Sommaren 2020 fäste Energifabriken nedanstående ursprungsdeklaration på sina tankställen för RME100.

Varunamn	Klimatpåverkan (g CO2ekv/MJ)	Råvaror	Råvarornas ursprungsländer	Förnybar andel
<i>RME100</i>		Raps 100 %	Sverige 100 %	100 %
<i>HVO100</i>				100 %



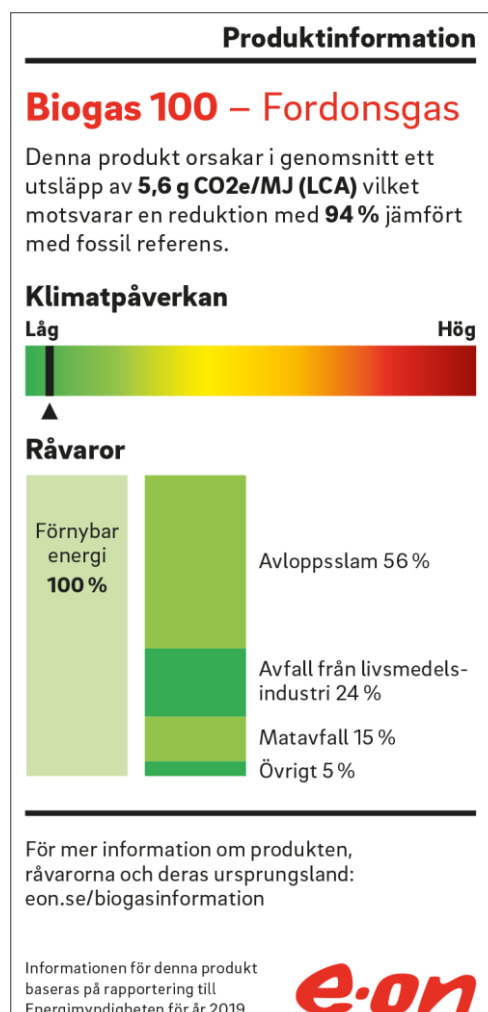
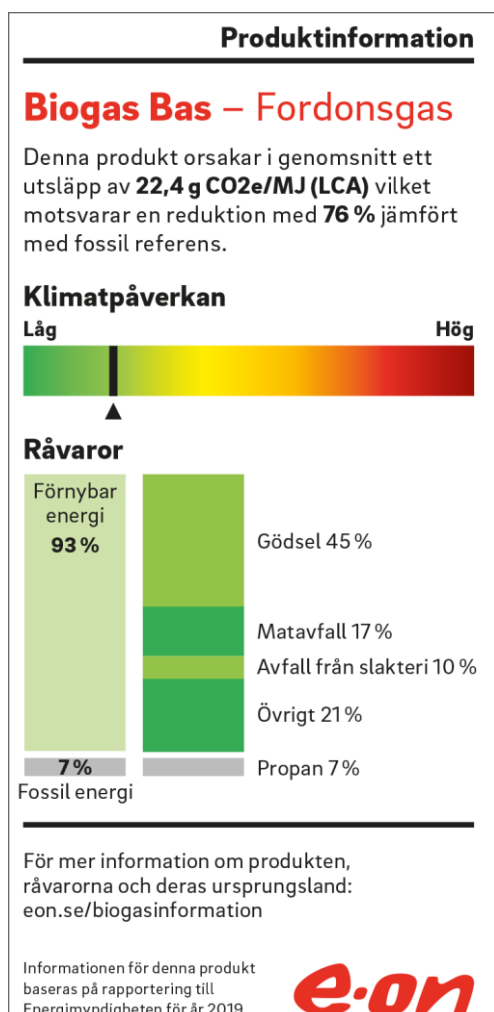
E.ON

Hösten 2020 införde E.ON en frivillig miljödeklaration av sin fordonsgas [7]. Etiketterna vid tankstället visas nedan. Ytterligare information finns på deras webbplats: www.eon.se/gas/kora-pa-biogas/miljoemaerking

Varunamn	Klimatpåverkan (g CO ₂ ekv/MJ)	Råvaror	Råvarornas ursprungsländer	Förnybar andel
Biogas Bas	22,4	Gödsel 45 % Matavfall 17 % Slaktavfall 10 % Kommunavfall 9 % Övrigt förnybart* 9 % Avfall från matindustri 3 % Fossil propan 7 %	Förnybara: Danmark 43 % Holland 29 % Sverige 28 %	93 energi-%
Biogas 100	5,6	Avloppsslam 56 % Avfall från matindustri 24 % Matavfall 15 % Övrigt** 5 %	Sverige 100 %	100 %

*bland annat avloppsslam, råglycerin, fettavskiljarslam och parkavfall

**fettavskiljarslam och avfall från handel och slakteri.



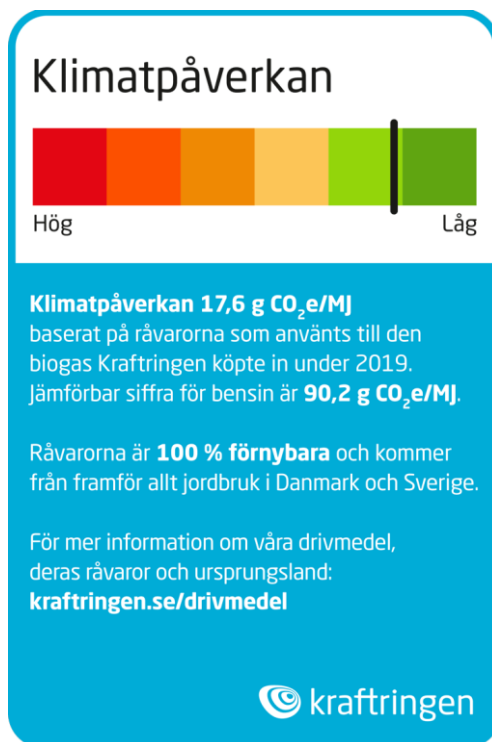
Kraftringen

Sommaren 2020 införde Kraftringen en frivillig miljödeklaration av sin el och sin biogas [6]. Etiketterna vid tankstället visas nedan. Ytterligare information finns på deras webbplats: www.kraftringen.se/privat/kora-hallbart/drivmedel

I tabellen nedan anger vi elens klimatpåverkan till noll, i enlighet med Energimarknadsinspektions metod att redovisa förnybar el med ursprungsgarantier. Kraftringen deklarerar EU:s schablonvärde för klimatpåverkan från svensk el, i enlighet med den kommande förordningen. Se vidare avsnitt 2 ovan.

Varunamn	Klimatpåverkan (g CO ₂ ekv/MJ)	Råvaror	Råvarornas ursprungsländer	Förnybar volymsandel
Biogas	17,6	Gödsel 55 % Ensilage 21 % Stärkelse 13 % Övriga* 11 %	Danmark ca 77 % Sverige 21 % Spanien Norge	100 %
El	0		Sverige 100 %	100 %

*Slam, råglycerin, storköksrest, biodieselrest



FordonsGas

Varunamn	Klimatpåverkan (g CO ₂ ekv/MJ)	Råvaror	Råvarornas ursprungsländer	Förnybar andel
CNG				Minst 60 %
BIO-CNG				100 %

OKQ8 och Tanka

Dessa två leverantörer redovisar sina drivmedel tillsammans. OKQ8 erbjuder fordonsgas i samarbete med E.ON enligt nedan, men detta gäller inte Tanka. Gemensam miljöinformation erbjuds av Tanka i denna folder: tanka.se/files/Tanka_Miljoinformation_2020-2021_201103.db10b41.pdf

Varunamn	Klimatpåverkan (g CO2ekv/MJ)	Råvaror	Råvarornas ursprungsländer	Förnybar andel
<i>GoEasy bensin</i>	90,9	Låginblandad etanol: se E85	Låginblandad etanol: se E85	5,8 vol-%
<i>GoEasy Extra bensin</i>	90,9	Låginblandad etanol: se E85	Låginblandad etanol: se E85	3,3 vol-%
<i>GoEasy diesel</i>	76,1	Låginblandad HVO, se HVO100 Låginblandad FAME: Raps 78 % Rapsrest (FFA) 22 %	Låginblandad HVO, se HVO100 Låginblandad FAME: Danmark 29 % Övriga* 23 % Tyskland 21 % Rumänien 14 % Polen 13 %	28,4 vol-%
<i>GoEasy Extra diesel</i>		Låginblandad HVO: se HVO100 Låginblandad FAME: se GoEasy diesel	Låginblandad HVO: se HVO100 Låginblandad FAME: se GoEasy diesel	42,1 vol-%
<i>Etanol E85</i>	45,5	Etanol: Majs 53 % Vete 33 % Korn 9 % Rågvete 4 %	Etanol: Sverige 29 % Övriga** 27 % Nederländerna 22 % Ukraina 13 % Rumänien 9 %	Sommar 85 vol-% Vinter 75 vol-% Årsmedel 82,1 vol-%
<i>Neste MY (HVO100)</i>	6,2	PFAD 19 % Slakteriavfall 81 %	Övriga*** 54 % Indonesien 15 % Irland 11 % Nederländerna 10 % England 10 %	100 %
<i>Biogas Bas</i>	22,4	Se E.ON	Se E.ON	93 energi-%
<i>Biogas 100</i>	5,6	Se E.ON	Se E.ON	100 %
<i>El</i>				

*Australien, Belgien, Sverige, Kroatien m.fl.

**Tjeckien, Polen, Tyskland, Bulgarien, England, Litauen, Slovakien

***Belgien, Finland, Tyskland, Frankrike m.fl.

Preem

Ingen palmolja eller PFAD finns i något drivmedel som Preem säljer i Sverige. Detta gäller dock endast på massbalansnivå. Preem handlar med viss mängd HVO som innehåller PFAD, men denna tilldelas köpare i andra länder. I Preems egen produktion av biodrivmedel förekommer inga palmoljeprodukter som råvara. Se avsnitt 7 nedan. Preems *Evolution diesel +* är har miljömärkningen *Svanen*, och är fysiskt fri från palmoljeprodukter enligt Svanens kriterier.

I tabellen nedan anger vi klimatpåverkan hos den el Preem erbjuder till noll, i enlighet med Energimarknadsinspektionens metod att redovisa förnybar el med ursprungsgarantier. På den kommande miljödeklarationen vid laddstation kommer EU:s schablonvärde för klimatpåverkan från svensk el att anges. Se vidare avsnitt 2 ovan.

Varunamn	Klimatpåverkan (g CO₂ekv/MJ)	Råvaror	Råvarornas ursprungsländer	Förnybar andel
<i>Bensin</i>			Råolja: Ryssland 41 % Nordsjön 41 % Västafrika 15 %	5 vol-%
<i>Evolution bensin</i>			Råolja: se Bensin	Mer än 5 vol-%
<i>Evolution diesel</i>		Låginblandad HVO: Ingen palmolja eller PFAD	Råolja: se Bensin	
<i>Evolution diesel +</i>		Inblandad HVO: Råtallolja m.m. (Fysiskt fri från palmolja och PFAD)	Råolja: se Bensin Inblandad HVO: Sverige m.m.	Minst 50 vol-%
<i>Etanol E85</i>			Råolja: se Bensin	Sommar 85 vol-% Vinter 75 vol-%
<i>Fordonsgas</i>				
<i>El</i>	0			100 %

St1

Våren 2015 blev St1 den första drivmedelsleverantören som erbjöd hållbarhetsrelaterad information vid mack [17]. De fäste nedanstående klistermärke på sina pumphus. Det hänvisar till deras webbplats, där ursprungsländerna till St1:s fossila och förnybara råvaror redovisas:

www.st1.se/privat/drivmedel/bra-att-veta/ursprungsinformation

Varunamn	Klimatpåverkan (g CO2ekv/MJ)	Råvaror	Råvarornas ursprungsländer	Förnybar andel
<i>Bensin</i>			Råolja: Norge 66 % Danmark 24 % USA 10 %	5 vol-%
<i>1st Renewable Bensin</i>			Råolja: Se Bensin	Minst 10 vol-%
<i>Diesel</i>		Inblandad HVO: Palmolja 10 % PFAD 5,5 % Använd matolja, m.m.	Råolja: Se Bensin	
<i>1st Renewable Diesel</i>		Inblandad HVO: Se Diesel	Råolja: Se Bensin	Minst 50 vol-%
<i>Etanol E85</i>			Råolja: Se Bensin	Sommar 85 vol-% Vinter 75 vol-%
<i>Fordonsgas</i>				Minst 51 energi-%

**Svensk Biogas**

Varunamn	Klimatpåverkan (g CO2ekv/MJ)	Råvaror	Råvarornas ursprungsländer	Förnybar andel
<i>Biogas</i>	5,5	Slakteriavfall 41 % Avloppsslam 27 % Avfall från matindustri 15 % Matavfall 6 % Övrigt förnybart 11 %	Sverige 95 % Norge 5 %	100 %

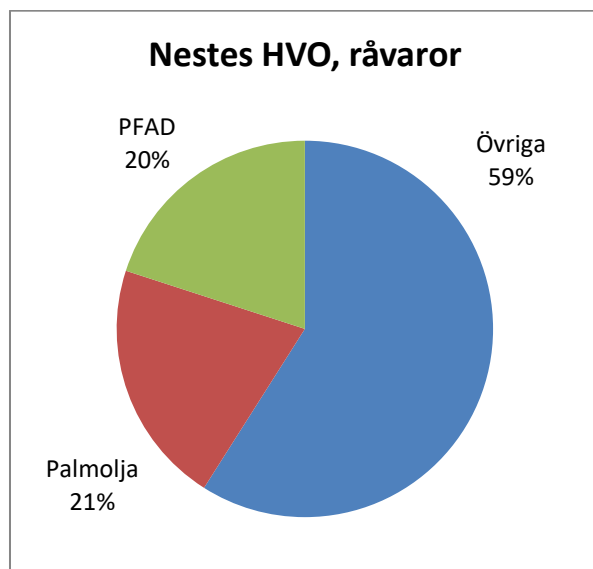
7 HVO-producenter

Såvitt Gröna Bilister känner till tillverkas lejonparten av den HVO som säljs i Sverige av Neste eller av Preem. Det kan vara värt att titta närmare på råvarubasen i HVO-produktionen hos dessa två företag, eftersom HVO tillverkad av palmoljeprodukter just nu är det största orosmolnet när det gäller hållbarheten hos de biodrivmedel som används i Sverige.

I föregående avsnitt har vi sammanställt information om råvaror och ursprungsländer hos den HVO som svenska *leverantörer* erbjuder. Tyvärr räcker inte detta för att bedöma hållbarheten hos denna HVO. Neste och Preem säljer nämligen HVO till leverantörer i flera länder, och de kan bokföringstekniskt tilldela olika länder olika råvaror och ursprungsländer enligt massbalansprincipen, även om den fysiska mixen skulle se likadan ut överallt.

Neste

Det finska drivmedelsföretaget Neste sålde 2,85 miljoner ton biodrivmedel år 2019, vilket motsvarar en produktion på cirka 35 TWh HVO. Nedan visas råvarufördelningen i denna produktion.



I sin årsredovisning för år 2019 anger Neste andelen palmolja i sin råvarubas till 21 procent. De har hittills inte velat uppge andelen PFAD, eller andelar andra råvaror, utan betraktar dem som affärshemligheter. Den mängd PFAD som Neste använder går dock att utläsa i Nestes årliga rapportering till RSPO (Roundtable of Sustainable Palm Oil) [18], vilket gör det möjligt att uppskatta andelen till cirka 20 procent.

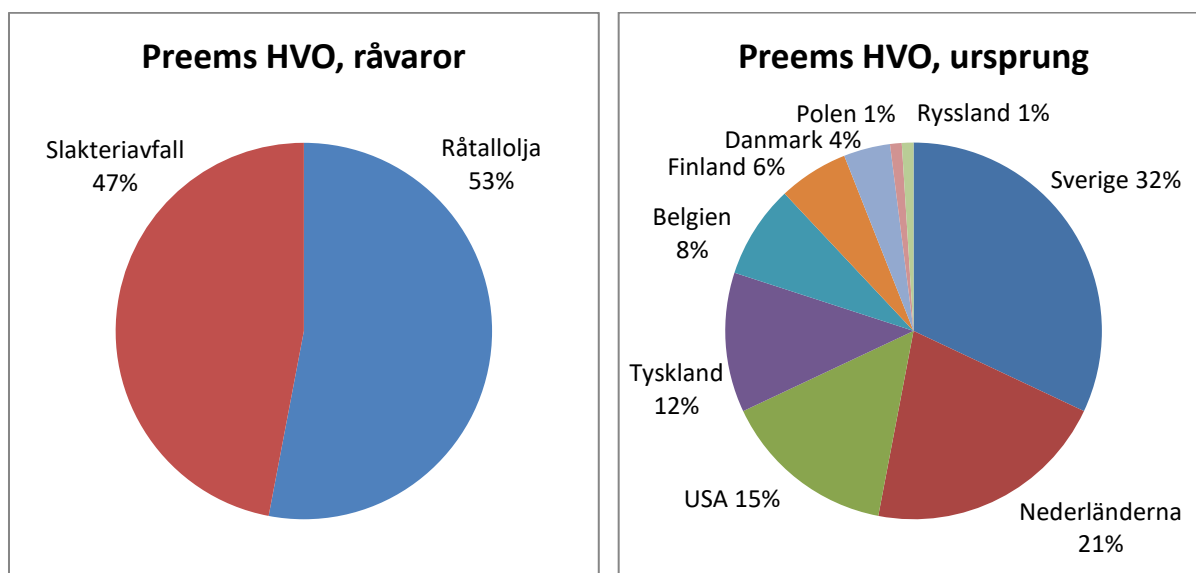
Neste använde knappt 1 procent av den globala produktionen av palmolja år 2019 som råvara till biodrivmedel, och mellan 20 och 30 procent av hela världens produktion av palmoljederivatet PFAD (Palm Oil Fatty Acid).

Bland Nestes *övriga* råvaror dominerar slakteriavfall och använd matolja. Enligt Neste var slakteriavfall deras viktigaste förnybara råvara år 2019. Även använd matolja var viktigare än PFAD, enligt Neste. Därmed står slakteriavfall och använd matolja vardera för mer än 20 procent av råvarubasen.

Neste har ännu inte velat offentliggöra råvarornas ursprungsländer i sin produktion av biodrivmedel.

Preem

År 2019 tillverkade Preem, enligt sin hållbarhetsredovisning, cirka 204 000 kubikmeter biodrivmedel, vilket motsvarar drygt 1,9 TWh HVO. Våren 2020 offentliggjorde Preem råvarubas och ursprungsländer till denna egentillverkade HVO [19]. Dessa redovisas nedan.



Preems egen *produktion* av HVO täcker inte efterfrågan från deras kunder, och de köper därför HVO från Neste, som de sedan säljer vidare. I Preems *globala försäljning* stod råtallolja för 48 procent av råvarorna, slakteriavfall för 42 procent, och PFAD för 10 procent. Ingen HVO tillverkad av palmolja köptes in.

Dessa råvaruandelar i den *globala försäljningen* ska jämföras med råvarorna som tilldelas Preems *försäljning i Sverige*, som beskrivs i avsnitt 6. Här återfinns ingen PFAD alls. Det tål dock att upprepas att denna tilldelning av råvaror till olika uppköpare och länder sker enligt massbalansprincipen och endast är bokföringsteknisk.

Referenser

- [1] Drivmedelsförordningen 11 a-c § https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/drivmedelsforordning-2011346_sfs-2011-346
(Pressmeddelande om uppskjutet datum för införande, och om tillbakadragen deklARATION av ursprungsland vid påfyllnadsanordningen:
<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/04/nya-krav-pa-miljoinformation-om-drivmedel-till-konsumenter-skjuts-upp-till-2021/>)
- [2] Gröna Bilister: *Miljödeklaration av drivmedel tar form*. Pressmeddelande 2020-05-25
<http://www.gronabilister.se/jag-vill-veta/miljodeklaration-av-drivmedel-tar-form>
- [3] Miljöinformation om drivmedel: SFS 2018:1517, *Förordning om ändring i drivmedelsförordningen (2011:346)* [svenskforfattningssamling.se/sites/default/files/sfs/2018-08/SFS2018-1517.pdf](https://www.svenskforfattningssamling.se/sites/default/files/sfs/2018-08/SFS2018-1517.pdf)
- [4] Gröna Bilister: *EU vill hindra ursprungsdeklaration av drivmedel – Sverige böjer sig, men ger sig inte*. Pressmeddelande 2020-02-07 <http://www.gronabilister.se/eu-vill-hindra-ursprungsdeklaration-av-drivmedel>; Gröna Bilister: *Regeringen vacklar kring klimat- och ursprungsdeklaration av drivmedel*. Pressmeddelande 2020-04-03 <http://www.gronabilister.se/regeringen-vacklar-kring-klimat-och-ursprungsdeklaration-av-drivmedel>
- [5] Gröna Bilister: *Är EU regeringens gröna fikonlöv?* Bloggpost 2020-05-24
<http://www.gronabilister.se/jag-vill-veta/ar-eu-regeringens-grona-fikonlov>
- [6] Gröna Bilister: *Kraftringen först att miljödeklarera drivmedel*. Pressmeddelande 2020-07-03
<http://www.gronabilister.se/vara-projekt/jag-vill-veta/3/7-kraftringen-forst-att-miljodeklarera-drivmedel>
- [7] Gröna Bilister: *E.ON miljödeklarerar sin biogas vid tankstället*. Pressmeddelande 2020-10-29
<http://www.gronabilister.se/projekt/jag-vill-veta/29/10-e-on-miljodeklarerar-sin-biogas>
- [8] Statens energimyndighet: *Drivmedel 2019 - Redovisning av rapporterade uppgifter enligt drivmedelslagen, hållbarhetslagen och reduktionsplikten*. Rapport ER 2020:26
https://www.energimyndigheten.se/globalassets/nyheter/2020/er-2020_26-drivmedel-2019.pdf
- [9] Statens energimyndighet: *Transportsektorns energianvändning 2016*. Rapport ES 2017:1
<https://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/transport/transportsektorns-energianvandning-2016.pdf>
- [10] Pål Börjesson: *Potential för ökad tillförsel och avsättning av inhemsk biomassa i en växande svensk bioekonomi*. Lund University, Department of Technology and Society, Environmental and Energy Systems Studies, 2016
http://lup.lub.lu.se/search/ws/files/7279231/B_rjesson_P._2016._Rapport_nr_97_Milj_och_energisytem_Lunds_Universitet.pdf
- [11] Öko-Institut e.V.: *Reliable Disclosure Information for European Electricity Consumers*. Final Report from the project “Reliable Disclosure Systems for Europe (RE-DISS)”, 2012
http://www.reliable-disclosure.org/static/media/docs/RE-DISS_Final_Report.pdf

- [12] Alberto Moro and Laura Lonza: *Electricity carbon intensity in European Member States: Impacts on GHG emissions of electric vehicles*. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Vol. 64, sid. 5-14, 2018 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1361920916307933>
- [13] Statens energimyndighet: *Koldioxidvärdering av energianvändning – Vad kan du göra för klimatet?* underlagsrapport, 2008
- [14] 2030-sekretariatet: *Nationella indikatorer för fossiloberoende transporter år 2030* (bränslet) <http://2030.miljobarometern.se/nationella-indikatorer/branslet/>
- [15] Rådets direktiv (EU) 2015/652 av den 20 april 2015 om fastställande av beräkningsmetoder och rapporteringskrav i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG om kvaliteten på bensin och dieselbränslen <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32015L0652>
- [16] Gröna Bilister: *Vilken konsumentinformation ger bolagen om drivmedlens klimatpåverkan och ursprung år 2016?* http://www.gronabilister.se/vilken-konsumentinformation-ger-braanslebolagen-2016-1.pdf?cms_fileid=ca55245915606a1e1f37d032f9235580
- [17] Gröna Bilister: *Ursprungsmärkning av drivmedel – St1 tar första steget*. Pressmeddelande 2015-04-21 <http://www.gronabilister.se/arkiv/pressmeddelanden/pressmeddelanden-2015/st1-ursprungsmarkning>
- [18] Neste Oyj (Neste Corporation): *RSPO Annual Communications of Progress 2019* https://rspo.org/members/acop/search?name=neste&member_type=&acopyear=
- [19] Gröna Bilister: *Preem öppnar upp om ursprunget till sin förnybara diesel HVO*. Pressmeddelande 2020-03-06 <http://www.gronabilister.se/preem-oppnar-upp-om-ursprunget-till-sin-fornybara-diesel-hvo>