

Klimatklivet - Vägledning om beräkning av utsläppsminskning

Klimatklivet ska ge stöd till de åtgärder som har störst klimatnytta. Beräkning av åtgärdens utsläppsminskning är därför ett av de viktigaste underlagen i ansökan. De åtgärder som beräknas ge störst minskning av växthusgaser per investerad krona är de som får stöd.

Denna vägledning beskriver hur man ska beräkna minskade utsläpp av växthusgaser i ansökningar till Klimatklivet. Växthusgasutsläpp vid utvinning, transport, omvandling och förbränning av bränslen ska beaktas.

Utsläppsfaktorer tas, förutom för drivmedel, i första hand från Miljöfaktaboken 2011: Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el, värme och transporter utgiven av Värmeforskning.

Utsläppsfaktorer för drivmedel tas i första hand från Energimyndighetens rapport Drivmedel 2020.

Utsläpp på grund av användning av olika energislag utan stöd och med stöd under åtgärdens livslängd ska jämföras i beräkningen. För att beräkna den totala utsläppsminskningen av växthusgaser, multiplicera årlig utsläppsminskning med beräknad livslängd. Livslängden ska motsvara antal år som det är rimligt att utsläppsminskningen pågår om åtgärden genomförs. Denna kvot är huvudkriteriet för att bedöma om en ansökan ska beviljas stöd.

Innehåll

UTSLÄPPSFAKTORER FÖR VÄXTHUSGASUTSLÄPP	3
Bränslen för produktion av värme m.m.	3
Fasta biobränslen	3
Bioolja	3
Drivmedel	4
Gasutsläpp.....	4
Övrigt.....	4
BAKGRUND TILL UTSLÄPPSFAKTORERNA	5

Utsläppsfaktorer för växthusgasutsläpp

Följande utsläppsvärden används för att beräkna utsläpp för de vanligaste energislagen. Värdena anges i gram resp. kilogram koldioxidekvivalenter per energienhet.

Växthusgasutsläppen vid utvinning, transport, omvandling och förbränning av bränslen ingår. Även bibränslen orsakar därmed en viss mängd växthusgasutsläpp.

För all el ska utsläppsfaktorn 90 g CO₂-ekvivalenter per kWh användas.

Lokala utsläppsfaktorer för fjärrvärmeproduktion ska beaktas.

BRÄNSLEN FÖR PRODUKTION AV VÄRME M.M.

	g/MJ kg/GJ	g/kWh kg/MWh
ELDNINGSOLJA 1 (EO 1) ¹	80	288
ELDNINGSOLJA 2-5 (EO 2-5) ¹	82	295
GASOL ¹	72	259
HUSHÅLLSAVFALL ¹	40	144
FOSSILGAS (NATURGAS) ²	69	248
VÄSTSVENSKA GASNÄTET (FOSSILGAS OCH BIOGAS) ^{2, 3}	52	188
STENKOL ¹	107	385
TORV ¹	118	425
VERKSAMHETS-, GROVAVFALL ¹	26	94
FASTA BIOBRÄNSLEN		
SÅGVERKSRESTER/TRÄINDUSTRIAVFALL ⁴	4,5	16,2
TRÄPELLET/BRIKETTER ⁴	10,9	39,2
SKOGSFLIS ⁴	6,0	21,6
BIOOLJOR		
FFA (FREE FATTY ACID) ⁵	1,5	5,4
MFA (MIXED FATTY ACID) ⁵	3	11
RAPSOLJA ⁵	31	111
RÅTALLOLJA ⁵	0,7	2,5
TALLBECKSOLJA ⁵	1,8	6,5
ANNAN VEGETABILISK ELLER ANIMALISK AVFALLSOLJA ⁵	3,4	12

DRIVMEDEL		
	g/MJ kg/GJ	g/kWh kg/MWh
BENSIN (MED LÅGINBLANDNING AV BIODRIVMEDEL) ⁶	88,5	318,6
BIOGAS I GASFORM ⁶	8,7	31,3
BIOGAS FLYTANDE (LBG) ⁶	14,1	50,8
DIESEL (MED LÅGINBLANDNING AV BIODRIVMEDEL) ⁶	73,0	262,8
E85 (85 % ETANOL) ^{4, 6}	50,5	181,9
ETANOL/ED95 ⁶	43,8	157,8
FAME (100) ⁶	54,3	195,5
FLYGFOTOGEN ⁶	88,5	318,6
FORDONSGAS GASFORM ^{2, 6, 8}	10,5	37,8
FORDONSGAS FLYTANDE ^{6, 7, 8}	23,8	85,7
FOSSILGAS (NATURGAS) I GASFORM ²	69,3	249,5
FOSSILGAS FLYTANDE (LNG) ⁷	74,5	268,0
HVO (100) ⁴	7,8	28,1
GASUTSLÄPP		
	kg CO2-ekv/kg gas (GWP)	
LUSTGAS (DIKVÄVEOXID N ₂ O) ⁴	298	
METAN (CH ₄) ⁴	25	
ÖVRIGT		
	g/MJ kg/GJ	g/kWh kg/MWh
EL ⁹	25	90
FJÄRRKYLA ¹	Lokalt värde	
FJÄRRVÄRME, RIKSSNITT OM LOKALT VÄRDE SAKNAS ¹	15	56
SOLFÅNGARE ¹	5,2	19
SPILLVÄRME/RESTVÄRME ¹	0	0
BIOGAS FRÅN FLYTGÖDSEL ¹⁰	-85	-308

Bakgrund till utsläppsfaktorerna

Växthusgasutsläppen uttrycks som koldioxidekvivalenter. Utsläppsfaktorerna baseras främst på Miljöfaktaboken 2011. Totalt CO_{2e} (g/MJ) i tabellerna i kapitel 16 används. Utsläppsfaktorerna för drivmedel grundar sig dock, om inte annat anges, på rapporten Drivmedel 2020¹. Årsmedelvärden för 2020 i tabell 4 och 5 används i första hand. För fossila bränslen visas värden med genomsnittlig låginblandning av biodrivmedel.

Miljöfaktaboken saknar utsläppsfaktor för **gasol** men den har beräknats med samma förhållande mellan CO₂-ekvivalenter från utvinning, transport, omvandling och förbränning och bara CO₂-utsläpp från förbränning som för bensin, diesel och eldningsolja (1-5).

Bland biooljorna har rapsolja mycket högre utsläpp än övriga eftersom utsläppen vid rapsodlingen ingår medan **övriga biooljor** är baserade på restprodukter.

För bensin och diesel används den genomsnittliga inblandningen av biodrivmedel MK1.

Utsläppen från **biogas** beror på vilken råvara som används vid tillverkningen av biogasen. Råvaran eller sammansättningen av råvaror ska därför specificeras i ansökan. Om råvaran eller en blandning av råvaror är okänd ska värdet för Biogas i tabellen användas.

Värdet för växthusgasutsläpp från **elanvändning** grundas på det nordiska elsystemets klimatpåverkan, emissionsfaktor för nordisk elmix med hänsyn till import och export: 90 g CO₂-ekvivalenter per kWh. Se SMED Rapport nr 4 2021.

De genomsnittliga växthusgasutsläppen från fjärrvärmeproduktion i aktuellt **fjärrvärmenät** ska beräknas baserat på Energiföretagen Sveriges statistik som medelvärdet för 2018-2020 och utsläppsfaktorerna i Miljöfaktaboken. För fjärrkyla ska på motsvarande sätt de lokala utsläppen beräknas.

Utnyttjade av **spillvärme** (som ibland kallas restvärme) anses inte orsaka några växthusgasutsläpp eftersom det inte sker någon ytterligare förbränning av fossila bränslen för att spillvärmens används i stället för att inte nyttjas. Spillvärmens ses som en biprodukt som skulle gå till spillo om den inte användes. De växthusgasutsläpp som eventuellt sker när värmen produceras tillskrivs huvudsyftet med värmeproduktionen (oftast tillverkning av varor i en industri).

Utsläpp p.g.a. användning av **vätgas** beror på hur vätgasen produceras.

1. Jenny Gode m fl: Miljöfaktaboken 2011: Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el, värme och transporter, rapport 1183, Värmeforsk, Stockholm,
2. <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/drivmedelslagen/vaxth usgasutslapp/> Hämtad: 230915
3. <https://www.swedegas.se/sv-SE/Gas/bio-gas/Gasbarometern>
4. Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (RED2)
5. Drivmedel och biobränslen 2015, ER 2016:12, Energimyndigheten, tabell 13
6. Drivmedel 2021, ER 2022:08, Energimyndigheten
7. Energimyndigheten ” Utsläppsvärden för LNG/LBG Klimatklivet” 19 januari 2022
8. Leverans av fordonsgas och flytande fordonsgas - månadsvärden (2023-09-15)
<https://www.scb.se/en0120>
9. SMED Rapport nr 4 2021, <https://smed.se/luft-och-klimat/4708>