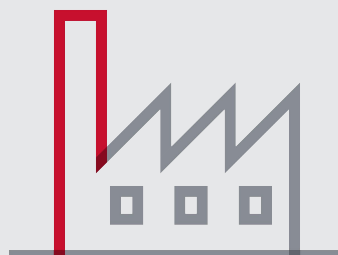




NVE



RAPPORT NR. 35 / 2023

Energibruksrapporten 2023

SKREVET AV Dag Spilde, Maren Helene Sæveld, Jørgen Kristoffer Tuset og Ingrid Helene Magnussen

NVE Rapport nr. 35/2023

Energibruksrapporten 2023

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat
Redaktør: Dag Spilde
Forfattere: Dag Spilde, Maren Helene Sævold, Jørgen Kristoffer Tuset og Ingrid Helene Magnussen

ISBN: 978-82-410-2304-0
ISSN: 2704-0305
Saksnummer: 202319693

Sammendrag: Denne rapporten gir en oversikt over den historiske utviklingen av energibruk i og strømbruk i Norge. Energibruken for ulike energivarer fra 1990 til i dag beskrives, og klimagassutslipp knyttet til energivarene vises. Rapporten inneholder også en inngående beskrivelse av energibruken i enkeltsektorer de siste 10 år, eksempelvis industri, husholdninger, tjenesteytende næringer og transport. I tillegg omtales strømbruken i 2022 og 2023.

Emneord: Energibruk i Norge, strømforbruk, elektrifisering, energivarer, strøm, fjernvarme, bioenergi, gass, olje, fossil energi, energieffektivisering, omstilling, klimagassutslipp, husholdninger, energibruk i bygninger, tjenesteytende sektor, industri, transport, petroleumssektor, europeisk energibruk

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 22 95 95 95
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no

Innholdet kan brukes videre mot kreditering.

Desember 2023

Innhold

Forord	4
1 Energibruk i Norge fra 2020 til 2022	5
1.1 Strømforbruk i Norge i 2022 og 2023.....	7
2 Historisk utvikling i energibruk i Norge	8
2.1 Historisk utvikling i samlet energibruk i Norge	8
2.2 Fossil energibruk og klimagassutslipp.....	10
2.3 Historisk utvikling i strømforbruk i Norge.....	11
3 Energibruk i husholdningene.....	12
4 Energibruk i tjenesteytende næringer	14
5 Energibruk i transport	16
6 Energibruk i industrien	18
7 Energibruk i petroleumssektoren	20
8 Energibruk i Europa	22
8.1 Energibruk i EU27	22
9 Referanser	24

Forord

NVE har ansvaret for å vise og presentere energibruken i de forskjellige sektorene i Norge, og har det siste året også fått en tydeligere rolle i arbeidet med energieffektivisering på tvers av sektorer. Energisystemet er i en stor omstilling og utvikling, hvor endringene skjer raskt. NVE ser et behov for å ha oppdaterte fakta lett tilgjengelig og presentert i en form som gjør det enklere for folk å innhente informasjon.

Energibruksrapporten gir en historisk oversikt over samlet energibruk i Norge og en mer inngående beskrivelse av energibruken i enkeltsektorer de siste ti årene. I tillegg har den mer detaljert oversikt over strømforbruket, og har også med oppdaterte tall for kraftforbruket i Norge første tre kvartal 2023.

NVE publiserer årlig langsiktig kraftmarkedsanalyse, som har fokus på strøm og er en fremskriving av kraftproduksjon, forbruk og kraftpris. Energibruksrapporten har derimot fokus på energibruk, i dag og historisk, og dekker alle energivarer. Energibruksrapporten gir mer informasjon og mer detaljerte data om energibruk, og kan sees som et supplement til LA.

NVE får en rekke henvendelser og spørsmål fra studenter, journalister, interesseorganisasjoner og privatpersoner og bedrifter med spørsmål rundt energibruk i Norge. Vi håper at denne rapporten kan gi gode svar og være et oppslagsverk som er lett tilgjengelig og lett forståelig. Det er ingen nye tall eller nye analyser i denne rapporten, men det er en presentasjon og samling av oppdaterte tall som allerede er publisert enten hos NVE eller hos Statistisk sentralbyrå.

NVE tar sikte på å utgi denne type rapport hvert år når statistikken foreligger. Hver måned publiserer NVE både faktiske og temperaturkorrigerte kraftbruksdata på våre nettsider.

Oslo, desember 2023

Inga Nordberg
direktør
Energi- og konsesjonsavdelingen

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

1 Energibruk i Norge fra 2020 til 2022

Årene 2020 til 2022 var spesielle år. 2020 og 2021 var preget av Covid-pandemien, med mye hjemmekontor og lite reising. 2022 var preget av Russlands invasjon av Ukraina og rekordhøye kraftpriser. I tillegg var 2020 det varmeste året som er målt i Norge, mens vinteren 2021 var kald og det ble satt ny rekord i effektforbruk i Norge. Alle disse faktorene bidro til store endringer i energibruken.

I 2020 var det først og fremst innen transport det var store endringer i energibruk. Alle restriksjonene i forbindelse med pandemien gjorde at folk reiste mindre, noe som førte til en nedgang i bruk av drivstoff til transport. Dette gjaldt spesielt fly. Etter hvert som pandemien ebbet ut i 2021 og restriksjonene ble fjernet tok folks reiselyst seg opp igjen og energibruk til transport økte. En annen viktig faktor når det gjelder energibruk i transport er veksten i elektriske kjøretøy. Elektriske kjøretøy utgjør en stadig høyere andel av salget av nye kjøretøy i Norge. Dette medfører mer bruk av strøm i transportsektoren, men siden batterielektriske motorer er mer energieffektive enn forbrenningsmotorer, fører denne utviklingen til lavere energibruk per kjørte kilometer.

For husholdningene ser ikke økt hjemmekontor i 2020 ut til å ha gitt vesentlig endring i energibruken, men det milde været dette året bidro til å dempe energi brukt til oppvarming. Den kalde vinteren i 2021 snudde dette bildet, og det ble satt ny rekord i bruk av strøm i norske husholdninger i 2021. Den kalde vinteren bidro også til at forbruket av ved var det høyeste på mange år. I 2022 snudde det på nytt, da ekstremt høye kraftpriser gjorde at folk sparte mye strøm og brukte andre energivarer til oppvarming der det var mulig. Forbruket av strøm i norske husholdninger gikk ned med over 12 prosent fra 2021 til 2022, mens forbruket av ved fortsatte å øke.

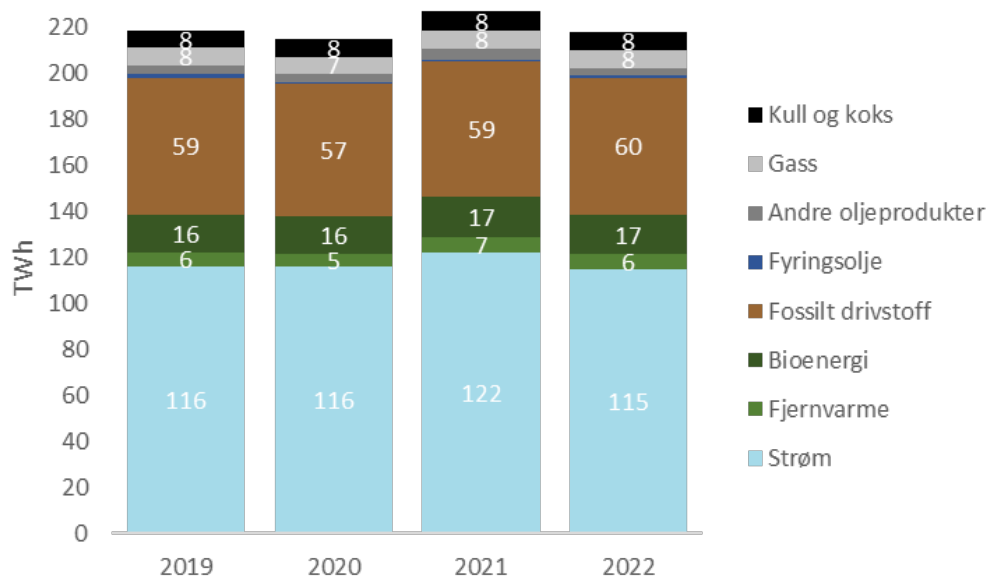
Hjemmekontor og mildt vær bidro til at energibruken i tjenesteytende næringer gikk ned fra 2019 til 2020, mens den kalde vinteren i 2021 gjorde at energibruken i tjenesteytende næringer steg til det høyeste nivået noensinne. I 2022 ble energibruken i denne sektoren påvirket av de høye energiprisene og gikk mye ned igjen.

Energibruken i norsk industri ble lite påvirket av pandemien. De høye kraftprisene i 2022 påvirket derimot energibruken i kraftintensiv industri. Både Hydro og Alcoa stengte deler av sin aluminiumsproduksjon høsten 2022. Samtidig er en høy andel av kraftintensiv industri sitt kraftforbruk bundet opp i langsiktige kraftavtaler, noe som gjorde at de høye kraftprisene i 2022 ikke påvirket industrien enda mer.

Figur 1-1 viser hvordan de omtalte hendelsene og været de siste årene har påvirket sluttbruken av energi i Norge. Energibruken gikk litt ned i 2020, mens den kalde vinteren i 2021 ga en betydelig oppgang i bruk av strøm, fjernvarme og bioenergi til oppvarming i boliger og yrkesbygg. I 2022 førte høye strømpriser til at folk sparte strøm og strømforbruket gikk ned. Utviklingen de siste årene viser at energibruken i Norge er knyttet til utetemperatur og kraftpriser.

Energibruk og strøm

Energibruk omfatter alle typer energivarer, som strøm, bioenergi, fjernvarme, gass, olje med flere. *Strøm* er en type energivarer. Kalles også kraft, elektrisitet.



Figur 1-1 Sluttbruk av energi i Fastlands- Norge fra 2019 til 2022. Kilde: [SSB](#).



Figur 1-2 Sum kraftpris, nettleie, avgifter og strømstøtte i husholdningene i Norge fra 2019 til 2023. Kilde: SSB.

1.1 Strømforbruk i Norge i 2022 og 2023

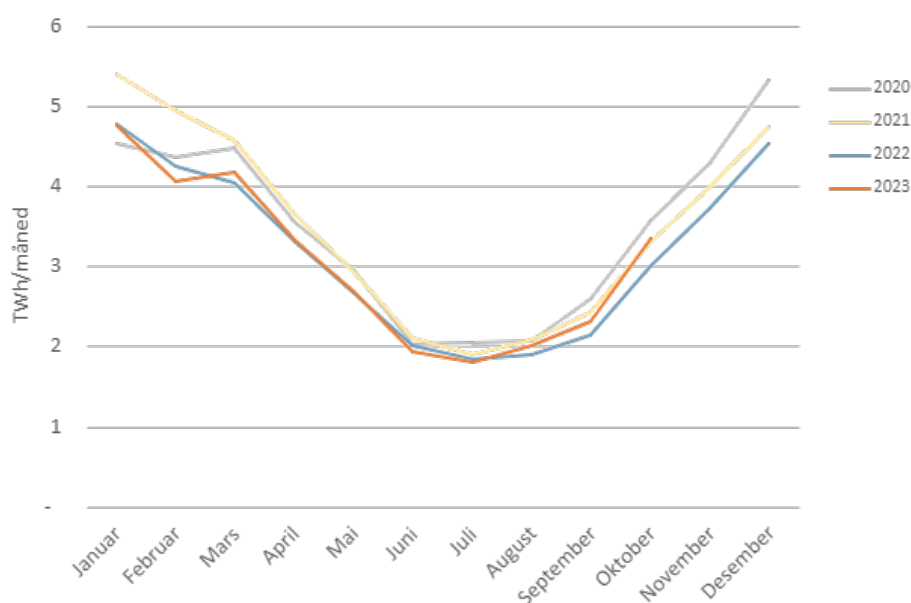
Kraftbruken i Norge ble betydelig redusert fra 2021 til 2022. Reduksjonen var særlig i husholdningene og tjenesteytende sektor, som i 2022 var nede i en temperaturkorrigert kraftbruk på 63 TWh. Denne reduksjonen kom etter en tydelig forbrukstopp i 2021, en topp som kan ha sammenheng med covid19-nedstengingene. I 2022 og første halvdel av 2023 var forbruket i husholdningene derimot nede på et nivå vi må 10 år tilbake for å se, også når vi korrigerer tallene for svingninger i utetemperatur. Nedgangen i 2022 og 2023 skjedde samtidig med at kraftprisene økte betydelig, og det var sterkt fokus i media på høye kraftpriser.

Selv om kraftprisene falt kraftig i første halvdel av 2023 var det ikke økning i kraftbruken. Den holdt seg lenge på samme nivå som i 2022. Figur 1-2 over viser at strømprisen inkludert nettleie, avgifter og strømstøtte husholdningene betalte i første halvdel av 2023, var på nivå med 2022 (den oransje linjen i figuren).

Temperaturkorrigering

Temperaturkorrigering betyr at vi justerer strømbuiken i husholdninger og yrkesbygg til hva den ville vært i et gjennomsnittssår. Gjennomsnittssår er basert på perioden 1991 til 2020. Et varmt år får tillegg i kraftbruken, og et kaldt år får fratrekk.

Fra august 2023 og videre i september og oktober økte derimot kraftbruken i husholdningene, se Figur 1-3. Dette har sammenheng med lavere priser i prisområdene NO1 og NO5 (Østlandet og Vestlandet) og i NO3 og NO4 (Midt-Norge og Nord-Norge). I NO2 (Sør-Norge) økte kraftbruken også, til tross for at prisene her ikke sank som i de andre prisområdene. Husholdningene responderer på pris, men det er noe tregghet i responsen, samt respons i områder hvor prisreduksjon er lav. Mye tyder på at responsen er i forhold til den relativt opplevde prisen, f.eks. at reaksjonen er sterkere i perioder med mye medieoppslag om høy pris. Responsen ser dessuten til å ha en tregghet i forhold til prisendringen, - ved at forbruket respondere ca. en måned i etterkant av prisendring.



Figur 1-3. Temperaturkorrigert strømforbruk i husholdninger i Norge. Kilde: [Elhub](#) og NVE.

2 Historisk utvikling i energibruk i Norge

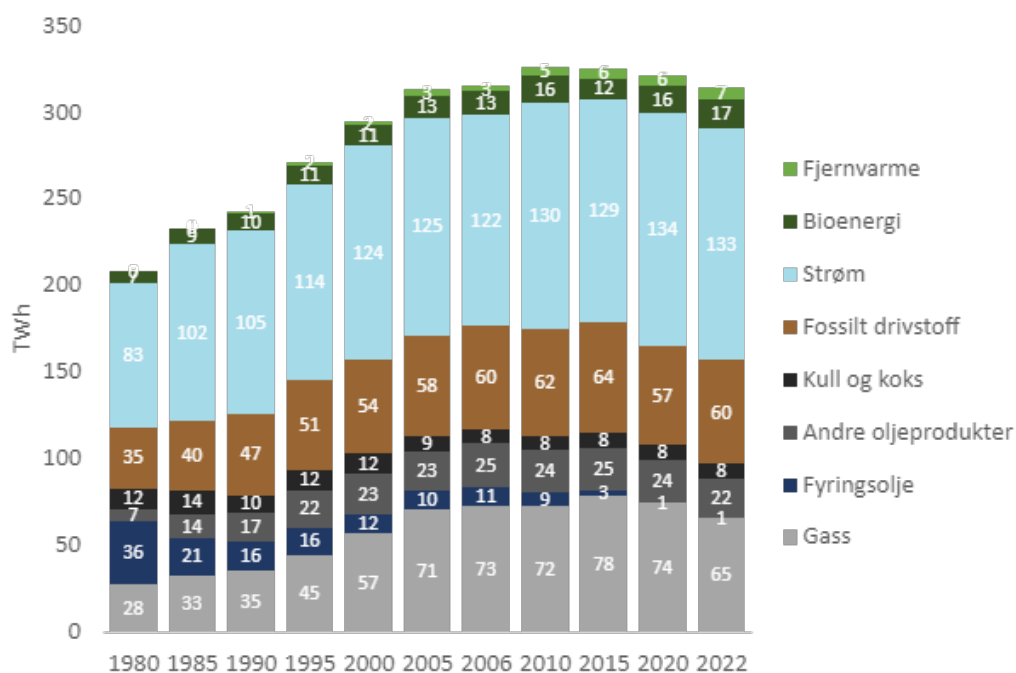
Samlet energibruk i Norge omfatter bruk av alle typer energivarer i Fastlands-Norge og på sokkelen. Det var en jevn økning i samlet energibruk frem til 2010, før den flatet ut på et nivå på i overkant av 300 TWh. Andelen fossile energivarer i samlet energibruk har holdt seg ganske stabilt rundt 50 prosent siden midten av 1980-årene. De mest brukte energivarene er strøm, fossilt drivstoff og gass. Industri, transport og petroleumssektoren er sektorene som bruker mest energi.

2.1 Historisk utvikling i samlet energibruk i Norge

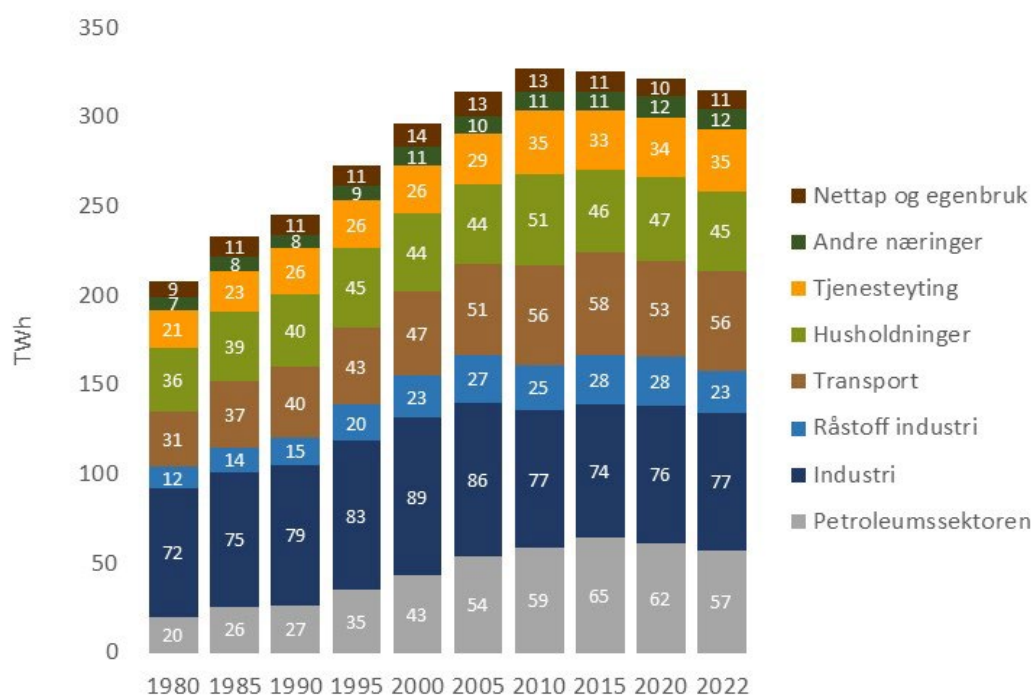
Energivarene som brukes i Norge kan deles inn i syv hovedgrupper; strøm, fjernvarme, olje, gass, kull, bioenergi og fossilt drivstoff. Strøm brukes i alle sektorer og til mange ulike formål, som oppvarming, belysning, drift av elektriske apparater, industrielle prosesser og transport. Fjernvarme brukes til oppvarming i bygg. Gass er naturgass som brukes som energivare og råstoff i industrien og til å drifte plattformer på sokkelen. Fossilt kull og koks brukes som innsatsfaktor og til varme i industrien. Bioenergi kan brukes både til oppvarming av bygg, reduksjonsmiddel i industrien og til drivstoff i transport. Fossilt drivstoff brukes til transport. Fyringsolje er nesten helt faset ut, men det brukes fortsatt en del andre oljeprodukter som råstoff i industrien.

Figur 2-1 viser at det har vært en vekst i bruk av alle energivarer siden 1980, bortsett fra fyringsolje, kull og koks. Nedgangen i kull og koks skyldes nedleggelser av bedrifter som brukte disse energivarene. Bruken av fyringsolje har gått gradvis nedover og brukes nå bare i små mengder i industrien. Det har vært forbudt å bruke fossil fyringsolje i boliger og yrkesbygg siden 2020. Fyringsoljen har blitt erstattet med fjernvarme, bioenergi og strøm. Det var minimalt med fjernvarme i Norge på 1980-tallet, men nå dekker fjernvarme 7 TWh av oppvarmingsbehovet i bygg. Det har siden 2010 vært en nedgang i bruk av ved i husholdningene, men en kald vinter og høye strømpriser førte imidlertid til en oppgang i bruken av ved i husholdningene i 2021 og 2022, sammenlignet med årene før. Forbruket av naturgass har økt i takt med økt aktivitet i petroleumssektoren, samt at det har kommet til nye bedrifter i industrien som bruker naturgass som energivare og innsatsfaktor. Tilsvarende har forbruket av fossilt drivstoff fulgt veksten i transport. Det har vært en sterk vekst i bruk av biodrivstoff i veitransport.

Petroleumssektoren, transportsektoren og tjenesteytende næringer er hovednæringene i Norge som har vokst mest siden 1980. Dette viser seg i stor vekst i energibruk i disse næringene. Produksjonen på norsk sokkel har firedoblet seg siden 1980 (Oljedirektoratet, 2021), mens energibruken har mer enn doblet seg i samme periode. Antall kjøretøy i Norge har nesten tredoblet seg siden 1980 (SSB, 2023) og dette har resultert i at forbruket av fossilt drivstoff nesten har doblet seg. Tjenesteytende næringer omfatter både offentlig forvaltning og privat tjenesteyting og er den sektoren som sysselsetter flest folk i Norge. Siden 1980 har denne sektoren mer enn tredoblet seg (SSB, 2023), mens energibruken har økt med over 60 prosent. Andre næringer som har vokst mye er bygg og anlegg og fiskeoppdrett, men disse næringene bruker en liten andel av samlet energibruk i Norge. I Figur 2-2 er disse næringene samlet under kategorien annet forbruk, sammen med landbruk



Figur 2-1 Energibruk etter energivare i Norge fra 1980 til 2022. Kilde: [SSB](#) og NVE¹.



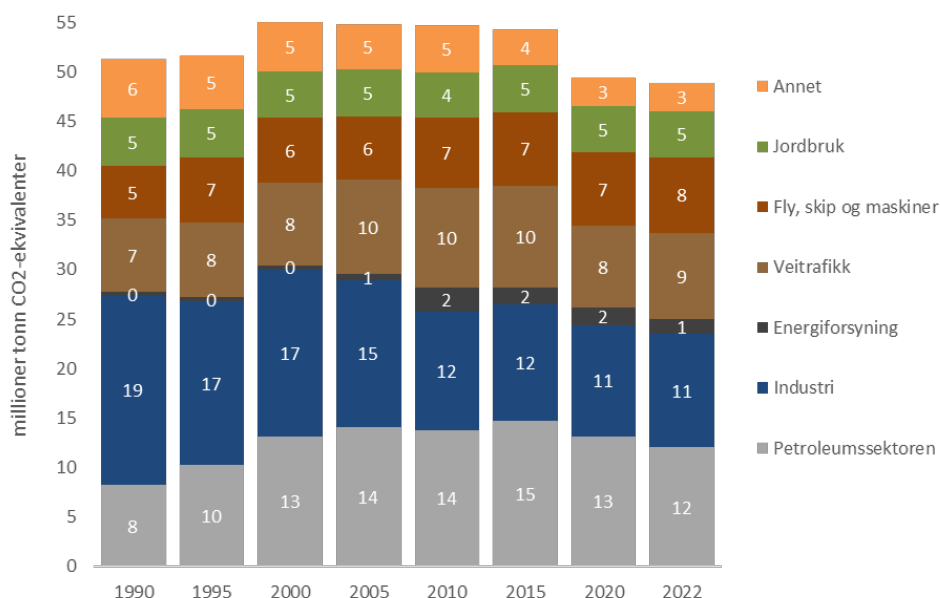
Figur 2-2 Energibruk etter sektor i Norge fra 1980 til 2022. Kilde: [SSB](#) og NVE.

¹ Energibruk i utenriks sjøfart og luftfart er ikke inkludert. Tallene før 1990 er mer usikre enn tallene fra 1990 og fremover. Dette gjelder begge figurene.

2.2 Fossil energibruk og klimagassutslipp

Bruk av fossile energivarer er en viktig årsak til klimagassutslipp. Figur 2-3 viser at petroleumssektoren, industri og transport står for en høy andel av klimagassutslippene i Norge og dette kommer fra bruk av fossile energivarer i disse sektorene. I industrien og petroleumssektoren er det også betydelige utslipp fra prosesser.

Norge har satt som mål at klimagassutslippene i 2030 skal være 55 prosent lavere enn i 1990 (Regjeringen, 2023). I 2022 var utslippene 4,6 prosent lavere enn i 1990 (SSB, 2023). Et sentralt virkemiddel for å redusere klimagassutslippene er elektrifisering, som vil si å erstatte fossile energivarer med fornybar strøm. Elektrifisering av sokkelen og elektriske kjøretøy har vært viktige virkemidler for å redusere klimagassutslipp i petroleumssektoren og veitrafikk de siste årene. Innen veitrafikk har også innblanding av biodrivstoff bidratt til å redusere klimagassutslippene. Industrien reduserte klimagassutslippene med over 30 prosent fra 1990 til 2010, men etter det stoppet reduksjonen. Bakgrunnen for dette er at mye av de gjenstående klimagassutslippene i industrien kommer fra prosesser som er krevende å rense.

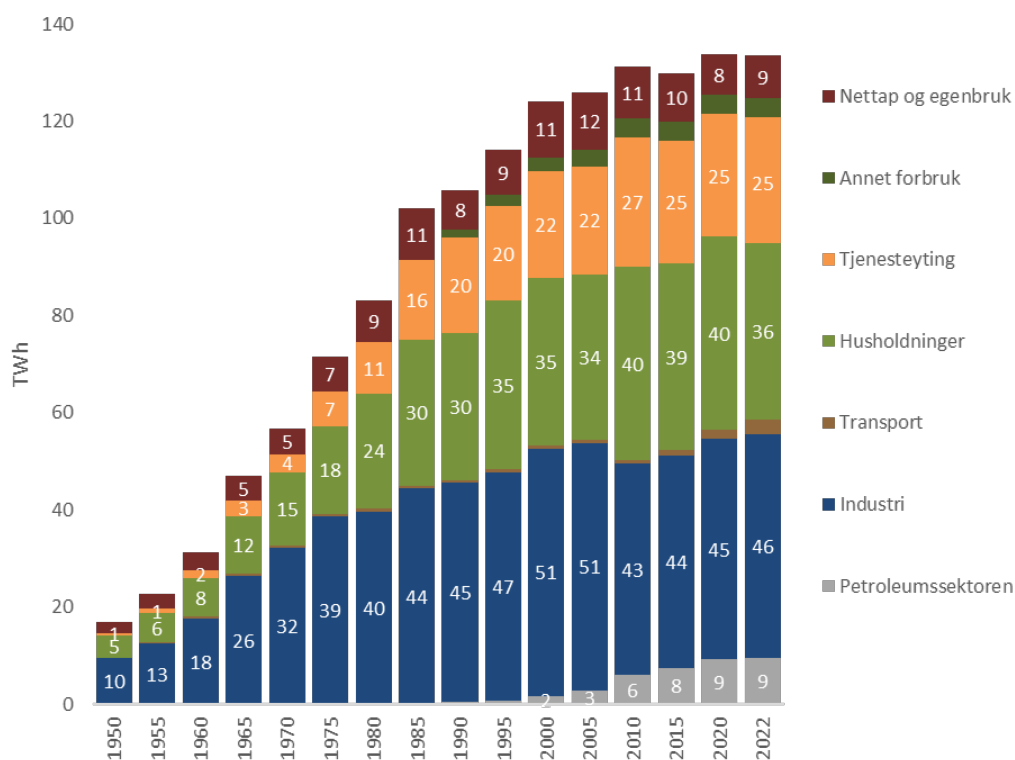


Figur 2-3 Klimagassutslipp etter sektor i Norge fra 1990 til 2022. Kilde: [SSB](#).

2.3 Historisk utvikling i strømforbruk i Norge

Strøm er den dominerende energivaren i Norge. I 2022 ble det brukt i overkant av 133 TWh strøm i Norge. Dette er åtte ganger så mye som i 1950, da det ble brukt i underkant av 17 TWh. Fram til år 2000 var det sterk vekst i strømforbruket i Norge. Dette var drevet av økt strømforbruk i husholdningene og tjenesteytende næringer og vekst i kraftintensiv industri. På 2000-tallet avtok veksten, blant annet fordi utbygging av fjernvarme og bruk av varmepumper dekket opp mer av oppvarmingsbehovet i bygg. I tillegg startet en nedgang i forbruket i papir- og metallindustrien. Petroleumssektoren vokste fram som en ny kraftintensiv næring fra midten av 2000-tallet og har vært en viktig årsak til at kraftforbruket igjen har økt de siste årene. Utviklingen i strømforbruket i Norge siden 1950 er vist i Figur 2-4.

I NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse 2023 (NVE, 2023), anslår NVE at strømforbruket i Norge kan øke til 163 TWh i 2030 og videre til 191 TWh i 2040. Den viktigste grunnen til denne veksten er at det trengs mye strøm for å redusere bruken av fossile energivarer og derved klimagassutslippene i Norge, men det trengs også strøm til etablering av nye kraftkrevende næringer som batterifabrikker, datasentre og hydrogenproduksjon.



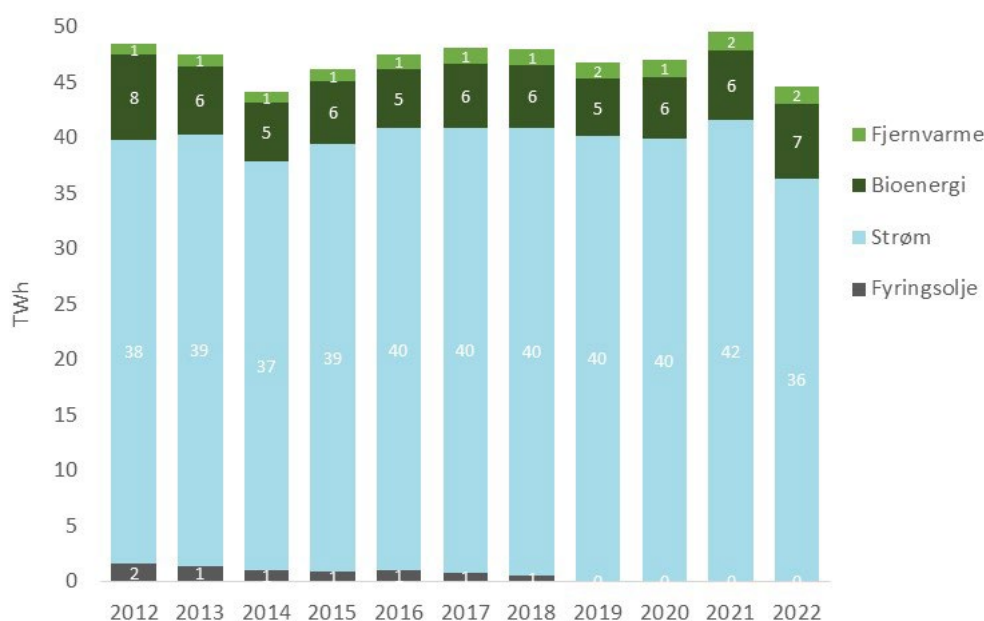
Figur 2-4 Strømforbruk etter sektor i Norge fra 1950 til 2022. Kilde: [SSB](#) og NVE.

3 Energibruk i husholdningene

Energibruk i husholdningene omtales gjerne som energibruk i boliger. Boliger omfatter alt fra små og store eneboliger, til tomannsboliger, rekkehus og blokkleiligheter.

Energibruken i boliger i Norge utgjør 47-48 TWh per år. To tredjedeler av dette går til oppvarming av rom, mens om lag 12 prosent brukes til oppvarming av tappevann, 5 prosent til lys, og rundt 15 prosent brukes i til el-spesifikt utstyr. Med el-spesifikt menes forbruk som bare kan dekkes av elektrisitet, slik som for eksempel drift av kjøleskap, vaskemaskin, lys, TV, datamaskiner og liknende.

Som Figur 3-1 viser er elektrisitet den viktigste energikilden i husholdningene, med et årlig forbruk på nærmere 40 TWh. Dette brukes til det el-spesifikke forbruket, til tappevann, og rundt 24-25 TWh går til oppvarming. Resten av oppvarmingen dekkes i hovedsak av 6-7 TWh ved og bioenergi, og nærmere 2 TWh fjernvarme. Etter at det ble innført forbud mot oljefyring i 2020, brukes det ikke lenger fossile energivarer som olje og parafin til oppvarming i husholdningene.



Figur 3-1 Energibruk i husholdningene etter energivare fra 2012 til 2022. Kilde: [SSB](#).

I Norge dekkes mye av oppvarmingen av elektrisitet, mens det i andre land gjerne er mer vanlig å bruke bioenergi, fjernvarme og fossile energivarer. Det høye innslaget av elektrisitet i oppvarmingen gjør at årsforbruket av elektrisitet svinger med været og utetemperatur. Strømbruken i Norge er typisk høy i vinterhalvåret og lavere på sommeren. Denne sammenhengen mellom utetemperatur og kraftbruk er sterkere i Norge enn i andre land.

Mens energibruken i bygninger i stor grad påvirkes av utemperaturen, er energibruken i industrisektoren relativt flat gjennom året. I områder med mye boliger og lite industri vil derfor

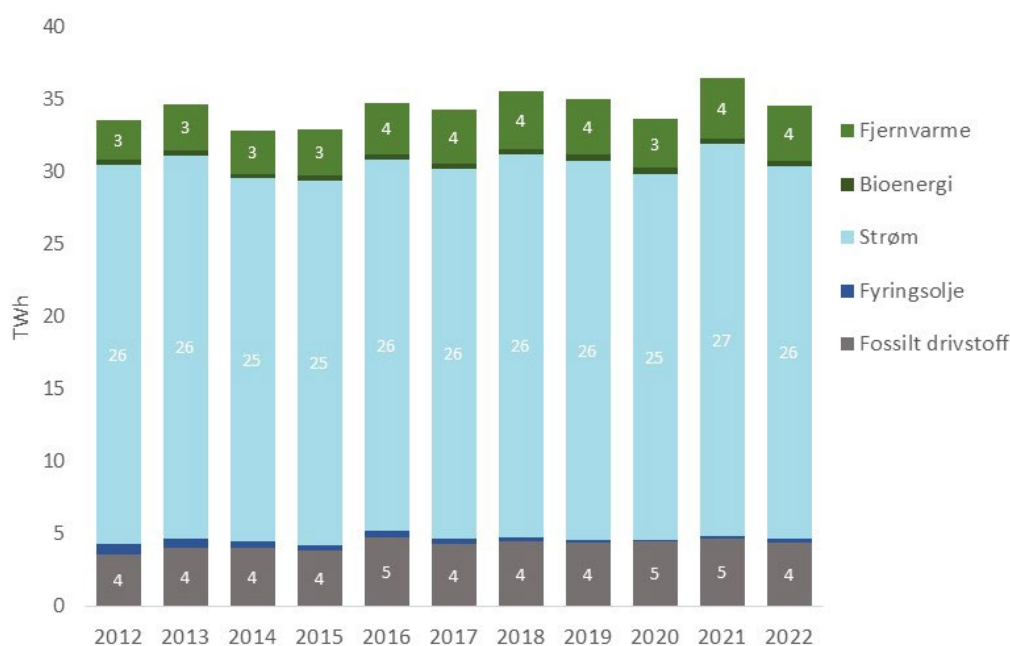
den samlede bruken av kraft variere mer enn i områder der industri utgjør en større andel. Kraftbruken på Østlandet, som har mindre industri enn ellers i landet, er derfor særlig høy på vinteren og lav om sommeren.

Den samlede sluttbruken av energi i boliger har økt relativt lite i perioden 2000 til 2021, selv om befolkningsveksten har vært 20 prosent i samme periode. I 2022 var det en betydelig nedgang i energibruken i husholdninger. Dette er nærmere omtalt i del en i denne rapporten. Den moderate utviklingen fra 2020 til 2021 kan blant annet forklares med at energibruken i bygg er blitt mer effektiv. Husholdningsapparater og en del tekniske løsninger har dessuten blitt mer effektive. I tillegg har det blitt installert mange varmepumper.

Varmepumper utnytter omgivelsesvarme, slik at mengden varmeenergi levert fra varmepumpen er større enn mengden elektrisitet som brukes i varmepumpen. Dette gjør at varmepumper reduserer behovet for annen tilført energi, som for eksempel strøm, fjernvarme eller bioenergi. Det har vært en sterk økning i årlig salg av varmepumper de siste årene, fra rundt 80 000 i 2017), til rundt 125 000 i 2021 og mer enn 150 000 i 2022. Varmepumpesalget i husholdninger domineres av luft-luft varmepumper, som bruker omgivelsesluft som energikilde. Beregninger viser at varmepumper i 2015 bidro med rundt 8 TWh omgivelsesvarme i bygninger hvor rundt 4 TWh var i husholdningene (NVE, 2016). Dette har nå økt til over 11 TWh, hvorav rundt 6 TWh er i husholdningene.

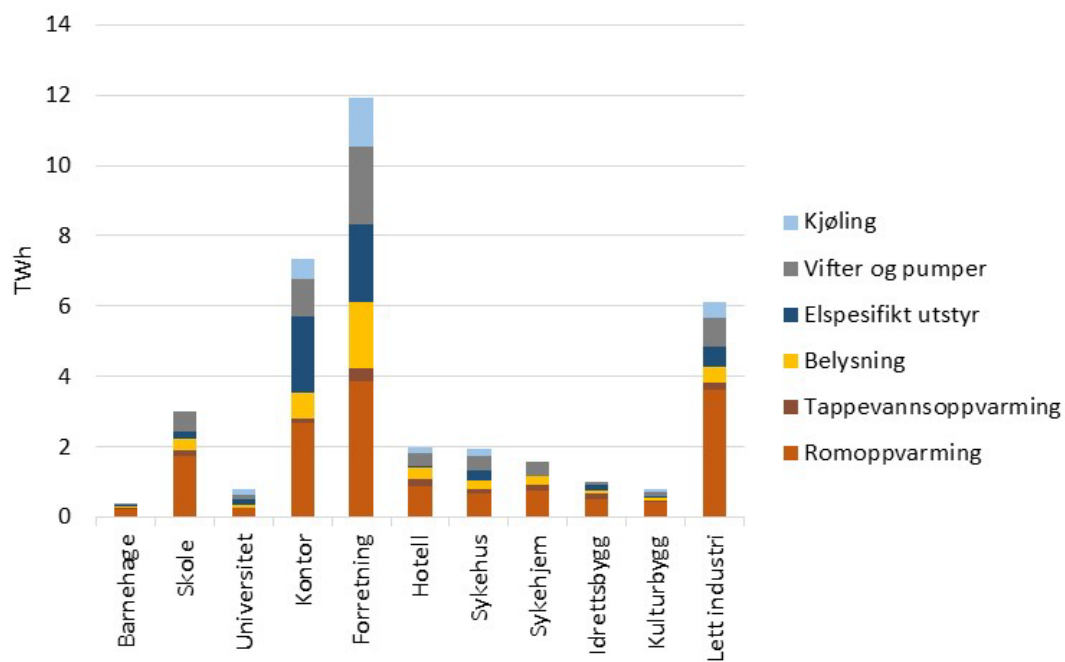
4 Energibruk i tjenesteytende næringer

Energibruk i tjenesteytende næringer omfatter energibruk i mange ulike typer yrkesbygg, som for eksempel sykehjem, sykehus, skoler, kulturbygg, hotell, kontorbygg og forretningsbygg, hvorav de to siste gruppene er de største. Tjenesteytende sektor omfatter også forsvaret. Den årlige energibruken i tjenesteytende sektor er som vist i Figur 4-1 på rundt 35 TWh, hvorav rundt 26 TWh er elektrisitet. Fra 1990-tallet har den årlige energibruken økt, fra rundt 26 TWh på begynnelsen av 90-tallet, til 35-36 TWh i dag. Den siste tiårsperioden har det derimot vært lite vekst, noe som blant annet kan forklares med mer effektive bygg, tekniske løsninger og belysning.



Figur 4-1 Energibruk i tjenesteytende næringer etter energivare fra 2012 til 2022. Kilde: [SSB](#).

Energibruken varierer veldig mellom de ulike bygningskategoriene, både i intensitet, dvs. kWh/m², og i total energibruk. Bygg med omsorgstjenester, som for eksempel sykehjem og sykehus har en høy energibruk per m², da de har mange prosesser, og bruker mye varme. Kontorbygg og forretningsbygg derimot, har høy andel av forbruk til el-spesifikt utstyr, belysning og vifter og pumper. Dette vises i Figur 4-2. Samlet for sektoren går om lag halvparten av energibruken til el-spesifikke formål, som belysning, vifter, pumper og apparater. En liten andel går til oppvarming av tappevann, mens drøyt 40 % går til romoppvarming. Kjøling utgjør en nokså liten andel. Oppvarming og kjøling i tjenesteytende sektor dekkes med ca. 8-9 TWh elektrisitet, 5 TWh fjernvarme og noe bioenergi. Det er noe bruk av fossile energivarer igjen, de brukes stort sett i Forsvaret.

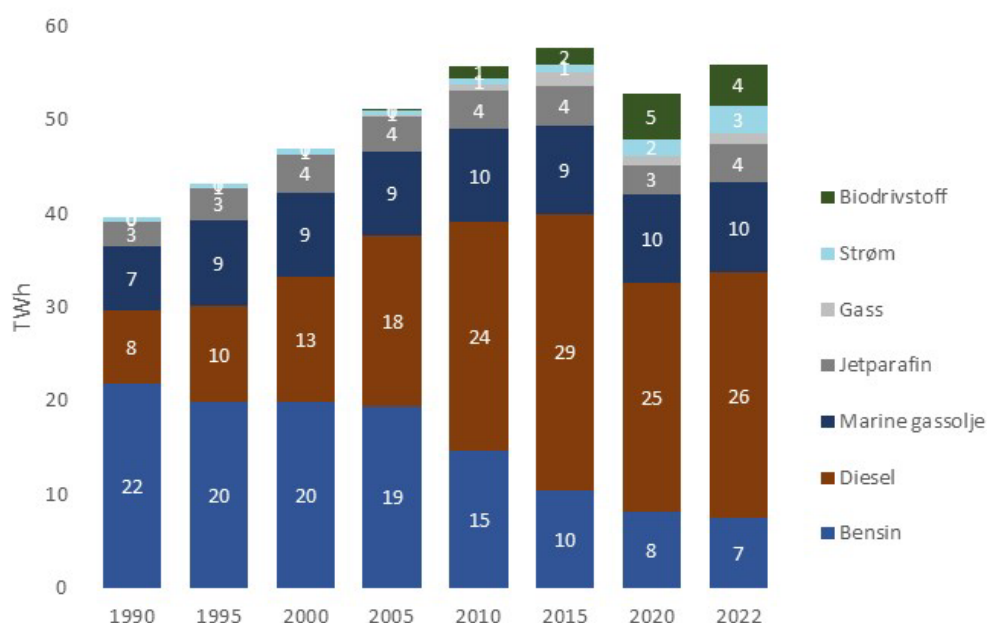


Figur 4-2 Energibruk etter formål i ulike bygningskategoriene i tjenesteytende sektor. Kilde: (NVE, 2022)

5 Energibruk i transport

Transport omfatter all innenlands transportaktivitet. Energibruk fra internasjonal flytrafikk og internasjonal maritim sektor ikke inngår i statistikken. I 1990 hadde transportsektoren en samlet energibruk på 40 TWh. Dette har økt nærmest lineært som følge av økt transportaktivitet, med en topp i 2016 på nesten 58 TWh. I 2020 var det redusert transportaktivitet på grunn av covid-19 nedstengingene, vist i Figur 5-1 som en tydelig reduksjon i energibruken. Etter samfunnet åpnet opp igjen, og transportaktiviteten kom tilbake på et tidligere nivå, økte energibruken tilsvarende og var samlet på 56 TWh i 2022.

Veitransporten står for majoriteten av forbruket med ca. 70 prosent, etterfulgt av maritim sektor på 20 prosent og deretter luftfart med 7 prosent. Siden 1990 har veitransporten økt energibruken fra omtrent 28 TWh til 40 TWh i dag. Maritim sektor har hatt en svak økning siden 1990, som vist i figur 5-1 under energivaren «Marine gassoljer». Flytrafikk har hatt et jevnt forbruk siden tusenårsskiftet, med unntak av 2020 og 2021 hvor aktiviteten var lavere.



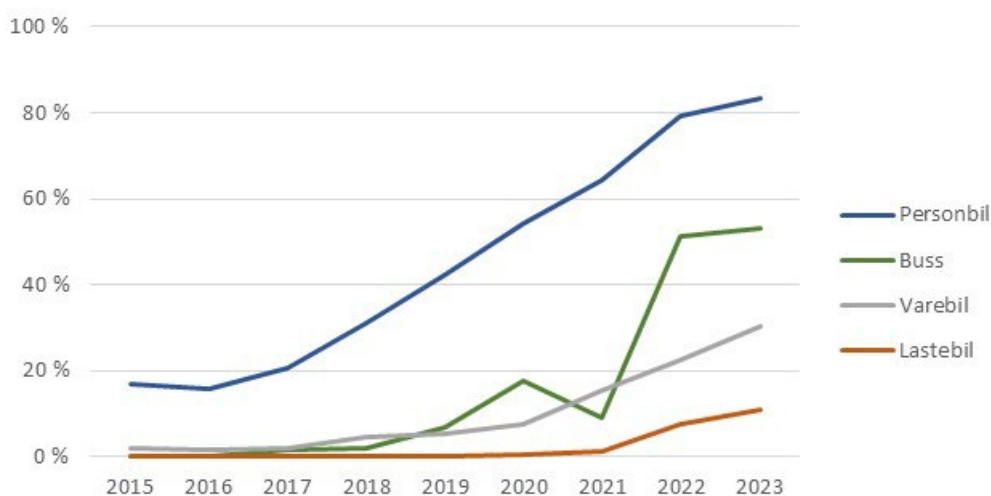
Figur 5-1 Energibruk i transportsektoren etter energivare. Kilde: [SSB](#).

De siste årene har det vært en overgang fra fossile drivstoff til elektrisitet i veitransporten, men fremdeles er omtrent 90 prosent av energibruken i transportsektoren fossil. Siden helelektriske kjøretøy utnytter energien nesten tre ganger mer effektivt enn et tilsvarende kjøretøy med forbrenningsmotor, fører overgangen til elektrisitet til en nedgang i den totale energibruken til veitransporten.

Overgangen til elbiler ser vi spesielt i personbilsegmentet, hvor SSB rapporterer at 79 prosent av førstegangsregistreringer av personbiler i 2022 var elbiler (SSB, 2023). Fra 2021 til 2022 vokste antall elbiler med 30 prosent og ved utgangen av 2022 utgjorde elbiler 21 prosent av

bilparken. Denne trenden i nybilsalget har fortsatt i 2023 og ved utgangen av oktober 2023 var 83 prosent av alle nyregistrerte personbiler i 2023 elbiler. Nybilsalget av elektriske og nullutslipp varebiler har hatt en tregere utvikling enn personbiler, men ved utgangen av oktober 2023 var 30 prosent av nye varebilregistreringer elektriske eller nullutslipp.

Førstegangsregistreringen av busser viser også en overgang fra fossil til elektrisk. I 2020 og 2021 var 90 prosent av førstegangsregistrerte busser fossile, mens i 2022 og 2023 var halvparten av nye busser elektriske eller nullutslipp. En oversikt over andel nullutslipp og elektriske førstegangsregistreringer i vist i Figur 5-2.



Figur 5-2 Andel nullutslipp og elektriske førstegangsregistrerte kjøretøy. Statistikk for 2023 er til og med oktober. Kilde: [SSB](#).

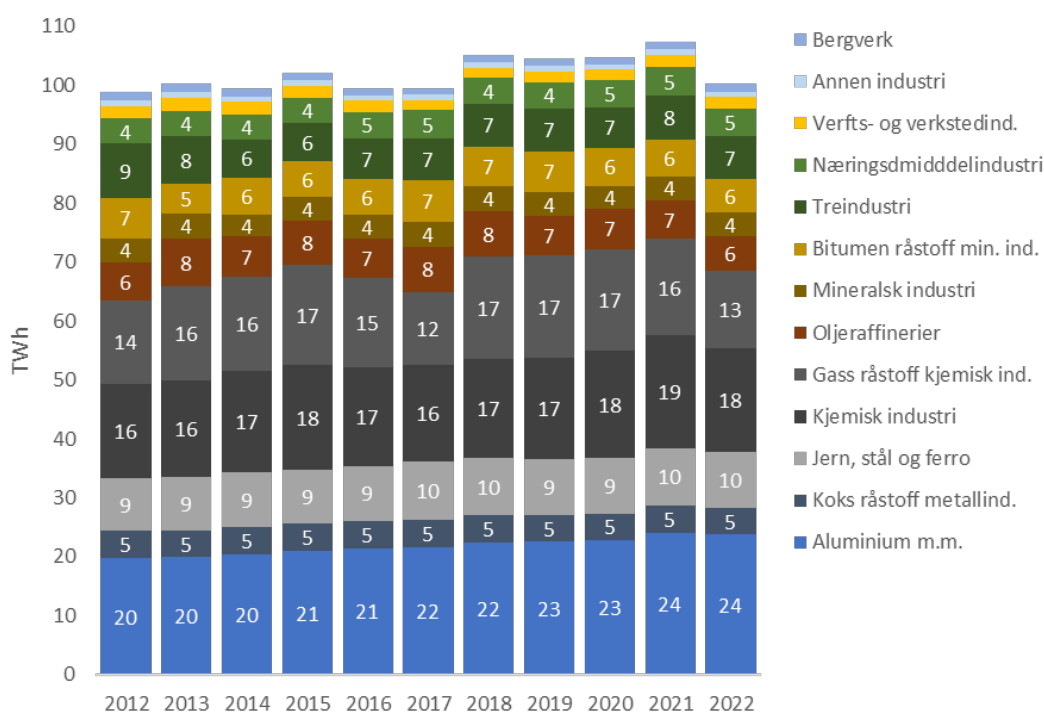
Elektrifiseringen er ikke kun avgrenset til veitransporten. Det pågår også elektrifisering i maritim sektor. Den første batterielektriske ferger MF Ampere ble sjøsatt i 2015 og i dag er det rundt 70 elektriske ferger i drift i Norge. I mars 2023 ble verdens første hydrogenferge, MF Hydra, satt i drift og frakter passasjerer mellom Hjelmeland og Nesvik (Statens vegvesen, 2023).

6 Energibruk i industrien

Industri omfatter landbasert industri som metallindustri, kjemisk industri, oljeraffinerier, mineralsk industri, treindustri, næringsmiddelindustri, verfts- og verkstedindustri, annen industri og bergverk. Av en samlet energibruk i industrien på 100 TWh i 2022, er det metallindustrien og kjemisk industri som bruker desidert mest energi. Figur 6-1 viser at aluminium, jern, stål og ferro og kjemisk industri står for en høy andel av samlet energibruk i norsk industri. I tillegg bruker disse næringene en høy andel av energivarene som brukes som råstoff i industrien.

Metallindustrien domineres av aluminiumsindustrien og produsenter av ferrolegeringer, men det er også bedrifter som produserer sink, nikkel og stål. Til sammen brukte disse bedriftene 38 TWh energi til energiformål og som råstoff i 2022 forbindelse med finanskrisen i 2009 ble produksjonen redusert ved Hydro sine aluminiumsfabrikker på Karmøy, Sunndal og Husnes. I 2014 ble den nedlagte linja på Sunndal startet opp igjen, mens det nedlagte linja på Husnes startet opp igjen høsten 2020. I tillegg ble det i 2018 startet opp et pilotanlegg for mer energieffektiv produksjon av aluminium på Karmøy. I sum medførte dette at energibruken i aluminiumsindustrien økte med 4 TWh fra 2014 til 2021. Innen resten av metallindustrien er det mindre endringer i produksjon og energibruk, men Boliden holder for tiden på med å utvide sin sinkfabrikk i Odda. Det vil doble energibruken ved denne fabrikk, når den er ferdig utbygd.

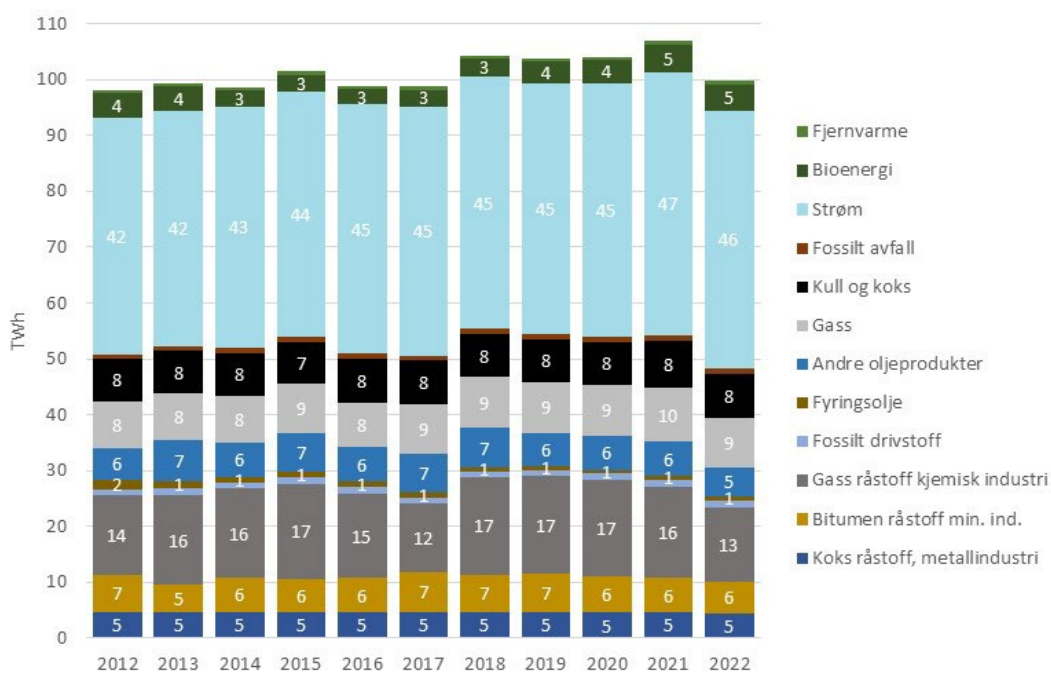
Kjemisk industri bruker mindre energi til energiformål enn metallindustrien, men til gjengjeld brukes det mye gass som råstoff i ulike kjemiske prosesser. Bedrifter som Yara, Noretyl og Statoil Metanol bruker alle gass som innsatsfaktor i sine produksjonsprosesser. Til sammen brukte kjemisk industri 31 TWh energi til energiformål og råstoff i 2022.



Figur 6-1 Energibruk i industrien etter næring fra 2012 til 2022. Kilde: [SSB](#).

Strøm er den mest brukte energivaren i industrien og det ble i 2022 brukt 46 TWh strøm i norsk industri. Figur 6-2 viser at det også brukes mye fossile energivarer i industrien, både til energiformål og som råstoff. Det er utslipp fra stasjonær forbrenning av fossile energivarer og prosessutslipp som gir utslipp av klimagasser i industrien. I 2022 ble det sluppet ut 11,5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter klimagasser fra norsk industri og klimagassutslippene i industrien har holdt seg rundt dette nivået de siste ti årene (SSB, 2023). Dette utgjør i underkant av én fjerdedel av de samlede klimagassutslippene i Norge.

En høy andel av klimagassutslippene i industrien er konsentrert til noen få store bedrifter. Eksempler på dette er Yara sin gjødselabrikk på Herøya ved Porsgrunn og Norcem sin sementfabrikk i Brevik. Mens Yara planlegger å skifte ut gass med strøm ved sin fabrikk, holder Norcem på å bygge et anlegg for fangst av CO₂ på sin fabrikk. Dette er eksempler på industribedrifter som planlegger å øke strømforbruket og redusere bruken av fossil energi fremover. Det største utslippspunktet i norsk industri er oljeraffineriet på Mongstad. Her blir det brukt mye oljeprodukter i produksjonen. Figur 6-2 viser at det var en nedgang i kategorien andre oljeprodukter fra 2021 til 2022. Bakgrunnen for denne nedgangen var at Esso la ned sitt oljeraffineri på Slagentangen i Vestfold i 2021.



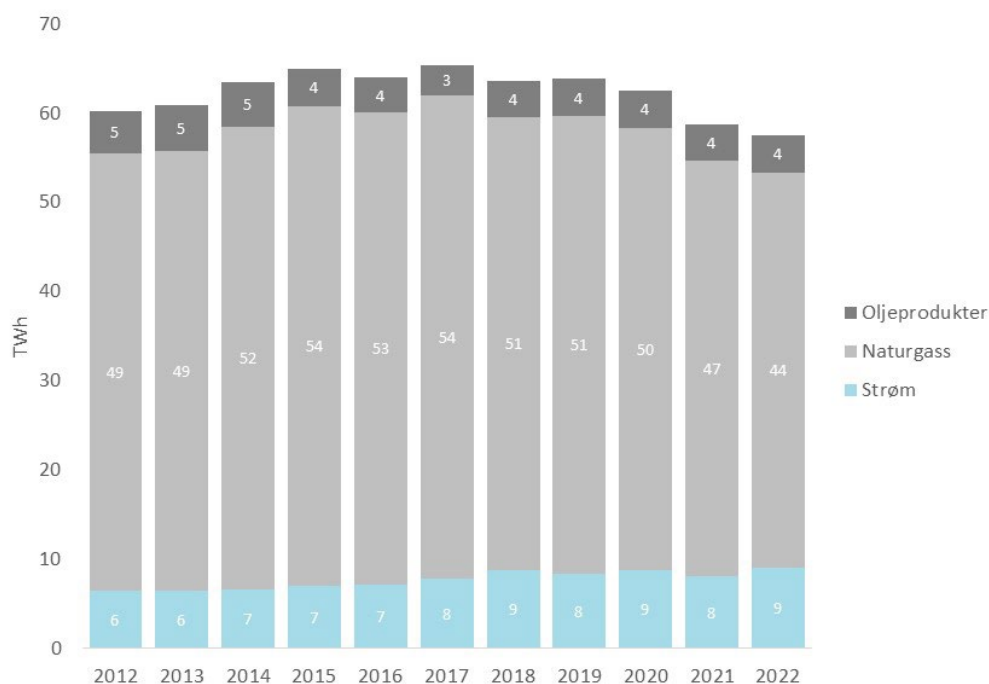
Figur 6-2 Energibruk i industrien etter energivare fra 2012 til 2022. Kilde: [SSB](#).

7 Energibruk i petroleumssektoren

Petroleumssektoren består av plattformer og innretninger på norsk sokkel og anlegg for viderebehandling av gass på land. Det er fire landanlegg for gass i Norge. Det er på Kårstø, Kollsnes, Nyhamna og Melkøya.

Figur 7-1 viser at til tross for økt elektrifisering av petroleumssektoren, så er fossil energi dominerende. I 2022 ble det brukt 44 TWh naturgass og 4 TWh oljeprodukter i petroleumssektoren. Mesteparten av gassen går til å lage strøm i gassturbiner på sokkelen, men det brukes også en del gass til å drifte landanleggene for gass. Oljeproduktene brukes til å drifte utstyr på sokkelen. Energibruk i petroleumssektoren har ligget rundt 60 TWh de siste ti årene, avhengig av produksjonsforhold.

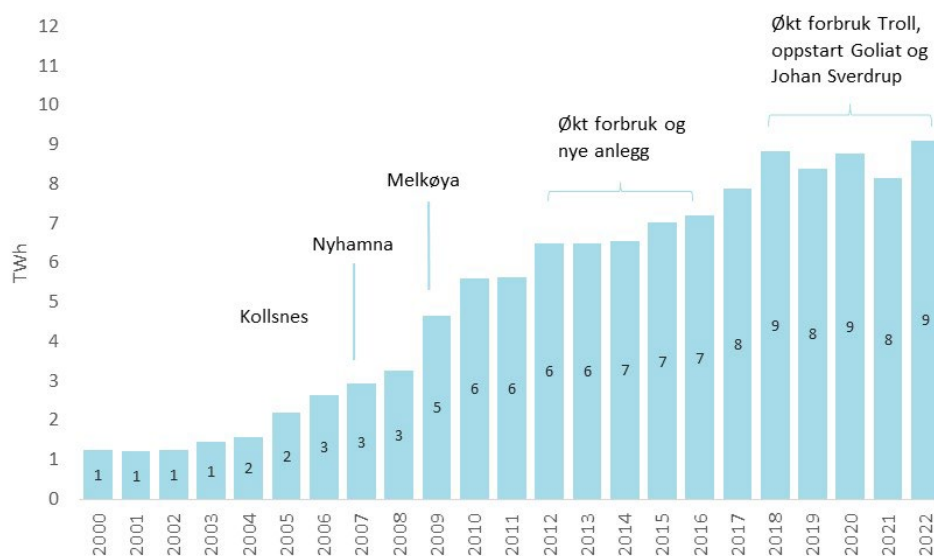
Det høye forbruket av fossil energi bidrar til mye klimagassutslipp fra petroleumssektoren. I 2022 ble det sluppet ut 12 millioner tonn CO₂-ekvivalenter klimagass fra utvinning av olje og gass i Norge, tilsvarende en fjerdedel av klimagassutslippene i Norge (SSB, 2023).



Figur 7-1 Energibruk i petroleumssektoren etter energivare fra 2012 til 2022. Kilde: [SSB](#).

Elektrifisering med strøm fra kraftnettet i Fastlands-Norge, i stedet for gasskraft, er et mye brukt tiltak for å redusere klimagassutslippene i petroleumssektoren. Det startet med elektrifisering av Troll A i 1996, men det var fra midten av 2000-tallet at strømforbruket i petroleumssektoren økte mye. Først med utvidelsen av landanlegget på Kollsnes på midten av 2000-tallet, deretter oppstart av gassanlegget på Nyhamna i 2007 og oppstart av LNG-anlegget på Melkøya i 2009. Strømforbruket har fortsatt å øke de siste ti årene, med elektrifisering av nye felt og plattformer på sokkelen, slik som Gjøl, Vallhall, Goliat og sist Johan Sverdrup, i tillegg til økt forbruk på Troll A og i landanleggene.

Figur 7-2 illustrer utviklingen i elektrifisering av petroleumssektoren fra år 2000 til 2022. Mens det tidlig på 2000-tallet ble brukt litt over 1 TWh strøm i petroleumssektoren, ble det i 2022 brukt over 9 TWh². Denne utviklingen er en viktig grunn til at strømforbruket i Norge har økt de siste 20 årene. Fremover er det planer om elektrifisering av landanlegget på Melkøya og flere felt på norsk sokkel.



Figur 7-2 Strømforbruk i petroleumssektoren fra 2000 til 2022. Kilde: SSB.

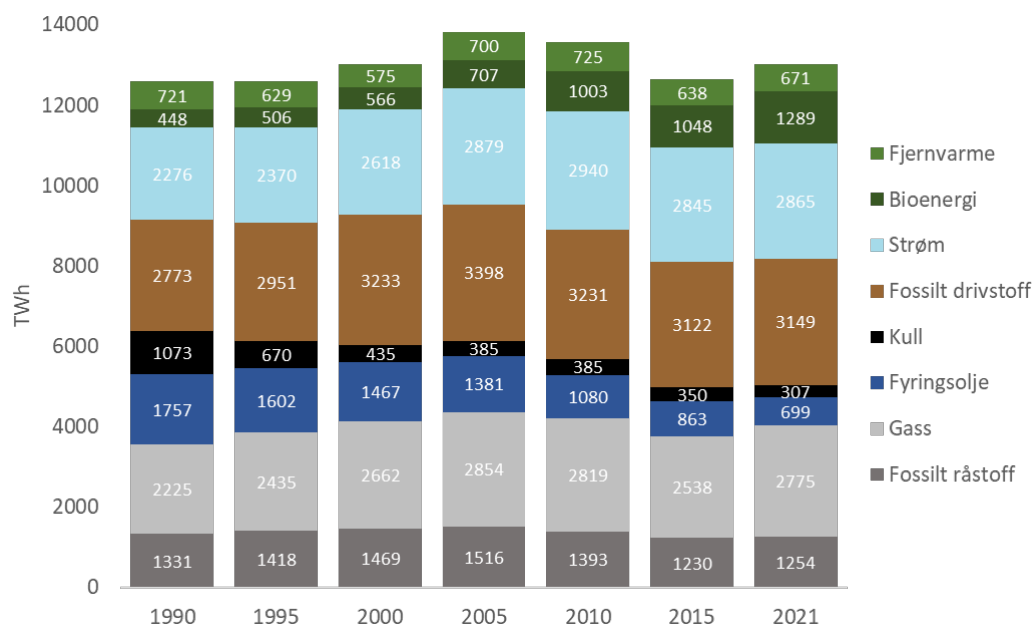
² Dette inkluderer strømforbruk på LNG-anlegget på Melkøya fra nærliggende gasskraftverk. Det var brann i LNG-anlegget på Melkøya i september 2020 og det var ute av drift til slutten av mai 2022. Strømforbruket på Melkøya i 2022 var derfor omtrent halvparten av et år med full produksjon.

8 Energibruk i Europa

Energibruk i Europa omfatter her de 27 landene som er medlem av EU. Energibruken i disse landene har ligget stabilt på mellom 12 000 – 14 000 TWh i hele perioden fra 1990 til 2021. Fossil energi dominerer, men andelen synker. I 2021 ble det brukt over 8 184 TWh fossil energi i EU27, noe som er en betydelig nedgang fra 9 534 TWh i toppåret 2005.

8.1 Energibruk i EU27

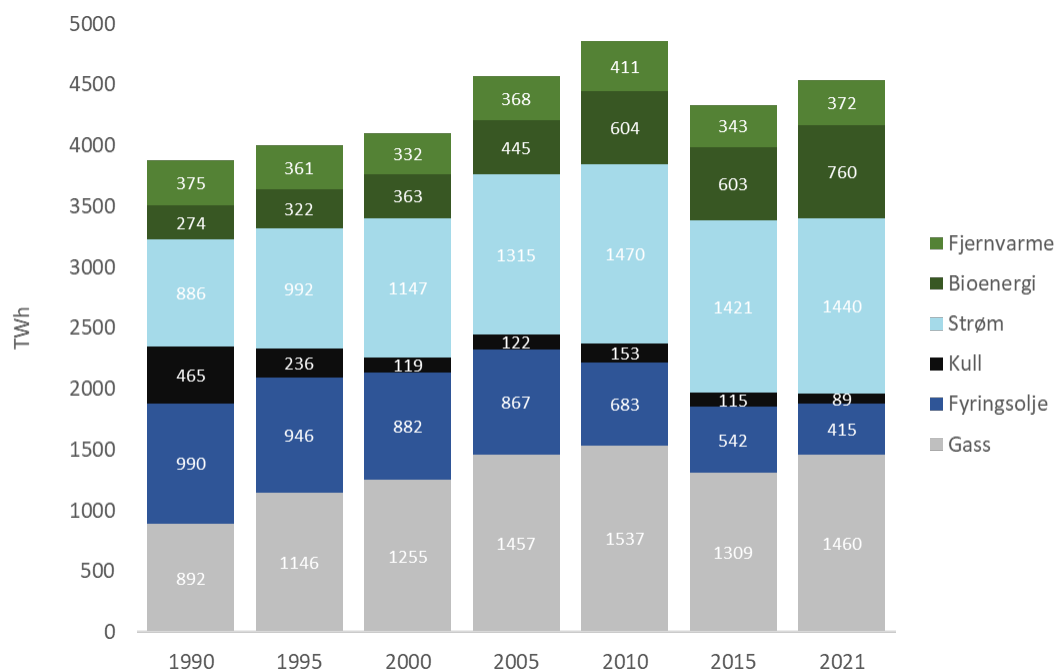
Fossil energi brukes i alle sektorer i EU27-landene. Gass brukes til oppvarming og ulike energiformål i boliger, yrkesbygg og industrien. Bruken av fyringsolje har gått betydelig ned siden 1990, men det brukes fortsatt en del fyringsolje både til oppvarming av bygninger og i industrien. Kull brukes i industrien, men forbruket i dag er bare en tredjedel av forbruket i 1990. Tidligere ble kull også brukt til oppvarming av bygninger i en del østeuropeiske land, men dette er det nesten slutt på. Det brukes over 3000 TWh fossilt drivstoff i EU27, men forbruket har gått ned siden toppåret 2005. Dette henger blant annet sammen med at bilene i EU er blitt mer energieffektive på grunn av stadig strengere Eurokrav til utslipp fra nye biler. Noe fossilt drivstoff har også blitt erstattet med biodrivstoff. Den siste kategorien fossile energivarer er fossilt råstoff brukt i industrien. På samme måte som i norsk industri, brukes det store mengder fossile oljeprodukter og gass til foredling av ulike typer energivarer i europeisk industri.



Figur 8-1 Samlet energibruk etter energivarer i EU27 fra 1990 til 2021. Kilde: [Eurostat](#).

En viktig forskjell i energibruk mellom Norge og EU, er at det i EU brukes mye fossil energi i husholdninger og yrkesbygg i tjenesteytende næringer. Figur 8-2 viser at det har vært en betydelig nedgang i bruk av fyringsolje og kull i europeiske bygninger siden 1990-tallet, men at det i samme periode har vært en betydelig oppgang i bruk av gass. Selv om det brukes mye

fossil energi i europeiske bygninger, har det gått ned. I 2005 ble det brukt 2 446 TWh fossil energi i europeiske bygninger. I 2021 var dette redusert til 1 915 TWh fossil energi. I samme periode har bruken av bioenergi økt med over 300 TWh og bruken av strøm med over 100 TWh. Fyringsolje og kull har nok derfor i stor grad blitt erstattet av bioenergi og strøm i denne perioden, men det ser også ut til å ha vært en utvikling mot mer effektiv bruk av energi.



Figur 8-2 Energibruk i bygg i EU27 fra 1990 til 2021. Kilde: [Eurostat](#).

9 Referanser

- NVE. (2016). *Varmepumper i energisystemet, Status og muligheter*. NVE. Hentet 12 01, 2023 fra http://publikasjoner.nve.no/rapport/2016/rapport2016_60.pdf
- NVE. (2022). *Underlag for langsiktig strategi for energieffektivisering ved renovering av bygninger*. Hentet 12 01, 2023 fra <https://publikasjoner.nve.no/diverse/2022/Underlag.for.langsiktig.strategi.for.energieffektivisering.ved.renovering.av.bygninger2022.pdf>
- NVE. (2023). *Langsiktig kraftmarkedanalyse 2023*. Oslo: NVE.
- Oljedirektoratet. (2021). *Produksjon*. Hentet fra www.npd.no: <https://www.npd.no/fakta/produksjon/>
- Regjeringen. (2023). *Regjeringas klimastatus og -plan*. Hentet fra www.regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringas-klimastatus-og-plan/id2997247/>
- SSB. (2023). *Bilparken. Statistikkbanken 01960: Kjøretøygrupper 1950 - 2022*. Hentet fra www.ssb.no: <https://www.ssb.no/statbank/table/01960/>
- SSB. (2023). *Fire av fem nye biler i 2022 var elbiler*. Hentet fra www.ssb.no: <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/landtransport/statistikk/bilparken/artikler/fire-av-fem-nye-biler-i-2022-var-elbiler>
- SSB. (2023). *Nasjonalregnskap. Statistikkbanken 09170: Produksjon og inntekt, etter næring 1970 - 2022*. Hentet fra www.ssb.no: <https://www.ssb.no/statbank/table/01960/>
- SSB. (2023). *Utslipp til luft*. Hentet fra www.ssb.no: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/forurensning-og-klima/statistikk/utslipp-til-luft>
- Statens vegvesen. (2023). *MF Hydra seiler utslippsfritt på flytende hydrogen*. Hentet fra www.vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/om-oss/presse/aktuelt/2023/03/mf-hydra-seiler-utslippsfritt-pa-flytende-hydrogen/>

Datakilder til figurene

- SSB Energibalansen [11561: Energibalanse. Tilgang og anvendelse av energiprodukter 1990 - 2022. Statistikkbanken \(ssb.no\)](#)
- SSB Bilparken [14020: Førstegangsregistrerte kjøretøy, etter type registrering og drivstofftype 1995M01 - 2023M10. Statistikkbanken \(ssb.no\)](#)
- SSB Utslipp til luft [13931: Klimagasser, etter utslippskilde, energiprodukt og komponent, GWP-verdier etter Parisavtalen \(AR5\) 1990 - 2022. Statistikkbanken \(ssb.no\)](#)
- Elhub [Strømforbruk - Elhub](#)
- Eurostat: [Energy Balances \(europa.eu\)](#)



NVE

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo
Telefon: (+47) 22 95 95 95