



Stortingets utredningsseksjon

Til: [Oppdragsgiver]

Dato: 30.06.2025

Utreder: [Utreder]

Oppdragsnr: 2025155

Plast produsert fra norsk olje og gass

Hvor mye plast produseres som følge av Norges gass- og oljeutvinning? Ønsker så fullstendig oversikt som mulig, all produksjon som er knyttet til utvinningen av olje og gass fra norsk sokkel, uavhengig om produksjonen er i Norge eller i utlandet. Gjerne med en oversikt over andelen plast som produseres ulike steder med bruk av norsk olje og gass.

SAMMENDRAG

Olje er verdens største energikilde og utgjør om lag 32 % av global energietterspørsel. Transportsektoren forbruker mest olje, men petrokjemisk industri er den nest største oljeforbrukeren på verdensbasis. Petrokjemisk industri er kjemisk foredling av petroleum der det produseres råstoffer for en rekke viktige produkter som plast, syntetisk gummi, syntetiske fibrer, maling, lakk, frostvæske og vaskemidler.

Norsk oljeproduksjon dekker om lag to prosent av verdens samlede etterspørsel etter råolje. I 2023 eksporterte Norge et gassvolum som tilsvarer mer enn 30 prosent av det totale gassforbruket i EU og Storbritannia, ifølge Sjøkeldirektoratet. Eksportverdien av norsk olje og gass utgjør over halvparten av norsk vareeksport.

I 2023 ble cirka 100 millioner standard kubikkmeter (Sm^3) norsk råolje eksportert direkte til europeiske land (ca. 1,7 mill. fat/dag), mens kun 7,4 mill. Sm^3 gikk til norske landanlegg for videre foredling. I 2023 produserte Norge i tillegg våtgass (NGL) og kondensat på 13 Sm^3 . Norge produserer også betydelige mengder naturgass, som er en blanding av forskjellige gasser – ca. 122 milliarder Sm^3 i 2023.

Ifølge Plastics Europe ble det i 2023 produsert ca. 374 Mt plast globalt. 43 Mt ble produsert i Europa. Globalt er plastproduksjonen økende, mens i Europa er den fallende. Grovt regnet går 90 prosent av leveransene fra norsk petroleum til Europa (inkludert leveranser i Norge) i dag.

Plastproduksjon starter med fossil råolje og naturgass, og gjennom flere kjemiske trinn omdannes disse petroleumproduktene til plast. Underveis brukes petroleumprodukter både som råstoff (materialet som blir til selve plasten) og som energikilde (brensel for prosessene).

Ifølge Sjøkeldirektoratet går ca. 19 prosent av all norsk olje til industri og petrokjemi. Plastprodukter utgjør den største andelen av petrokjemisk bruk av olje. Det er imidlertid vanskelig å fastslå eksakt hvor mye av norsk olje som blir plast, da den blandes inn i globale raffineringsstrømmer og statistikken ikke skiller plast ut separat.



Ifølge Offshore Norge ble 29% av europeisk naturgass brukt til industri i 2019, der petrokjemisk industri og raffinerier utgjør en andel av dette. Det er derfor sannsynlig at en del av norsk gass som fraktes i rør til europeiske land også inngår i produksjonen av plast som energibærer. Denne andelen har vi imidlertid ikke anslag på.

Ulike kilder har anslag på andelen av olje globalt som går til produksjon av plast, der vi kan regne et sted mellom 4-8 % globalt. Med en forutsetning om at det går 2 liter olje med til 1 kg plast har utredningsseksjonen beregnet grove anslag på hvor mye plast som produseres som følge av norsk gass- og oljeutvinning. Anslagene utredningsseksjonen har gjort viser at plast produsert fra norsk olje kan stå for 2-4 Mt i året. Plast fra NGL og kondensat utgjør ca. en tiendedel av dette og kommer i tillegg.

Ifølge våre grove anslag kan norsk olje og gass stå for 0,6-1,2 % av den globale fossile plastproduksjonen. Norsk olje og gass kan stå for 5-9% av europeisk plastproduksjon, ifølge våre omtrentlige anslag.

IEA venter at den samlede etterspørselen etter olje og gass globalt vil nå toppen i 2030 (i STEPS), for så å synke mot 2050. Ifølge IEA er olje til bruk i petrokjemisk industri ventet å øke, særlig i Kina, Nord-Amerika og Midtøsten. Det betyr at petrokjemi vil utgjøre en større andel av oljeetterspørselen i årene fremover. I Europa ventes det imidlertid en nedgang i olje til petrokjemi.

INNHold

1	Innledning.....	3
2	Hvordan produseres plast?	4
2.1	Hvordan lages syntetisk plast?	4
2.2	Petroleumsprodukter som råstoff i plast.....	4
2.3	Petroleumsprodukter som energikilde ved plastproduksjon	5
3	Produksjon av olje og gass fra norsk sokkel	6
4	Andel olje og gass til plastproduksjon	7
5	Grove anslag på plastproduksjon fra norsk olje og gass	10
6	Regional fordeling av plastproduksjon fra norske råvarer	12
7	Utvikling og fremtidsperspektiv	14

1 Innledning

Denne utredningen gir en oversikt over antatt plastproduksjonen som følge av Norges gass- og oljeutvinning. Utredningsseksjonen har ikke funnet kilder som har gjort konkrete beregninger for olje og gass i verdikjeden til plastproduksjon. Vi har derfor laget noen grove anslag på total plastproduksjon fra norsk olje og gass, og hvor stor andel dette utgjør av hhv. europeisk og global plastproduksjon. Vi har måttet ta flere forbehold og antakelser for å kunne lage disse anslagene, som av den grunn må brukes med forsiktighet.

Kapittel 2 gir en kort beskrivelse av hvordan plast produseres, og de tekniske trinnene som omdanner råolje og gass til plast. Kapittel 3 gir en oversikt over produksjonen av olje og gass fra norsk sokkel, inkludert mengder og prosesser. I kapittel 4 viser vi til ulike kilders anslag på andelen norsk olje og gass brukt til plastproduksjon, og antatt olje som går med til å produsere plast. Utredningsseksjonens grove anslag på plastproduksjon fra norsk olje- og gassutvinning presenterer vi i kapittel 5.

Kapittel 6 og 7 diskuterer regional fordeling av plastproduksjon fra norske råvarer og utviklingen og fremtidsperspektiver for plastproduksjon.

Som kilder har vi brukt nasjonale statistikker fra Søkeldirektoratet, industrirapporter, vitenskapelige artikler, nettsider fra relevante aktører og data og informasjon fra internasjonale organisasjoner som International Energy Agency (IEA) og Plastics Europe.

2 Hvordan produseres plast?

Plast er et syntetisk materiale som er sammensatt av hydrokarboner (molekyler av hydrogen og karbon). For å lage plast binder man enkle hydrokarbonmolekyler (kalt monomerer) i lange kjeder (kalt polymerer).¹

Plast kan enten være syntetisk eller biobasert. Syntetiske plasttyper er avledet fra råolje, naturgass eller kull, mens biobasert plast kommer fra fornybare produkter som karbohydrater, stivelse, vegetabiliske fettstoffer og oljer, bakterier og andre biologiske stoffer. Den største andelen av plast som brukes i dag er syntetisk på grunn av de enkle produksjonsmetodene som er involvert i prosesseringen av råolje.²

2.1 Hvordan lages syntetisk plast?

Plastproduksjon starter med fossil råolje og naturgass, og gjennom flere kjemiske trinn omdannes disse petroleumsproduktene til plast. Underveis brukes petroleumsprodukter både som råstoff (materialet som blir til selve plasten) og som energikilde (brensel for prosessene). Nedenfor beskrives hovedtrinnene i produksjonen, hvilke petroleumsprodukter som inngår som råstoff i hvert trinn, og hvordan fossil energi brukes i prosessen:³

- Råvareutvinning og raffinering: Råolje og naturgass utvinnes og raffineres til petroleumsprodukter som nafta og naturgasskomponenter (etan, propan, butan). Disse brukes både som råstoff og energikilde. Raffinering krever betydelig energi, som ofte kommer fra naturgass eller deler av olje/gass-fraksjonene.
- Kjemisk foredling: Nafta og gassfraksjoner varmes opp til ca. 800 °C i krakkerovner⁴, hvor hydrokarbonkjedene brytes opp til monomerer (f.eks. etylen og propylen). Prosessen krever høy energi, ofte tilført ved forbrenning av naturgass eller prosessgasser.
- Polymerisasjon: Monomerene bindes sammen i polymeriseringsreaktorer ved høyt trykk og passende temperatur med katalysatorer, og danner polymerer (f.eks. polyetylen, polypropylen). Energien kommer fra fossile kilder, enten ved forbrenning av drivstoff eller gjennom strømmettet.
- Videre bearbeiding: Polymerene smeltes og blandes med tilsetningsstoffer, og formes til produkter gjennom prosesser som sprøytstøping, ekstrudering og formblåsing. Energien til dette kommer fra elektrisitet og/eller naturgass.⁵

2.2 Petroleumsprodukter som råstoff i plast

Nafta (lett petroleum) er den dominerende råstoffkilden globalt og i Europa. Nafta er en lett destillasjonsfraksjon fra råolje som inneholder de kortkjedede hydrokarbonene som egner seg for krakking. Gjennom dampkrakking av nafta får man etylen, propylen, butadien og aromatiske

¹ Naturvernforbundet [LES MER OM PLAST](#), oppslag på nettside juni 2025.

² British Plastics Federation [How Is Plastic Made? A Simple Step-By-Step Explanation](#)

³ Op. cit.

⁴ Krakking er spalting av petroleumsfraksjoner f.eks. omdanning av råolje som koker ved høy temperatur, til bensin som koker ved lavere temperatur ifølge [Det norske akademis ordbok](#)

⁵ British Plastics Federation [How Is Plastic Made? A Simple Step-By-Step Explanation](#)

stoffer – hovedbyggesteinene for plastpolymerer. Europeisk petrokjemisk industri har tradisjonelt brukt nafta fra raffinerier som primært råstoff.⁶

Naturgass-fraksjoner (NGL: etan, propan, butan) er lette gasser, ofte kalt våtgass eller naturgassvæsker, som er biprodukter fra naturgassbehandling og oljeraffinering. I f.eks. USA og Midtøsten er etan hovedråstoff for etylenproduksjon grunnet rikelig tilgang. Propan og butan (LPG) kan også krakkes til olefiner.⁷ I Europa utgjør disse gassene en mindre andel av råstoffet sammenlignet med nafta, men de brukes der det er mulig, f.eks. i enkelte britiske og norske anlegg med tilgang til Nordsjøgass.⁸ Flere typer petroleumsprodukter (både olje-nafta og gass-fraksjoner) kan fungere som råstoff i plastproduksjon.

Andre fossile råstoffer: I mindre omfang kan også tyngre oljeprodukter benyttes; f.eks. gassolje (en litt tyngre fraksjon enn nafta) kan krakkes i noen tilfeller.

2.3 Petroleumsprodukter som energikilde ved plastproduksjon

Produksjon av plast er energikrevende, og mye av denne energien kommer fra fossile brensler. Det kan imidlertid variere hvor energiintensiv prosessen er avhengig av typen plast som fremstilles.⁹ Energien trengs i alle trinn beskrevet over – fra raffinering til krakking, polymerisering og formgivning – og brukes til oppvarming, trykk, drift av utstyr og transport. Viktige måter petroleumsprodukter brukes som energikilde i prosessen inkluderer:

- **Varme til krakking:** Krakking (enten dampkrakking eller katalytisk krakking) krever temperaturer opp mot 800 °C for å bryte bindinger. Denne varmen genereres typisk ved forbrenning av naturgass eller raffinerigass. Naturgass er en viktig energikilde i europeiske petrokjemianlegg, både pga. høy brennverdi og relativt ren forbrenning.
- **Damp og elektrisitet til polymerisasjon og videre prosessering:** I polymerisasjonsreaktorer trenger man ofte damp (for å drive varmevekslere, holde trykk, etc.) og elektrisk kraft (for kompressorer, pumper, instrumenter). Damp genereres tradisjonelt ved å fyre kjeler med naturgass eller olje. Strøm hentes fra kraftnettet. I Europa kommer fortsatt en stor andel av elektrisiteten fra fossile kilder (gass, kull) – dermed kan man si at naturgass indirekte driver polymerisasjonen og andre prosesstrinn.
- **Varme og strøm til formgivning:** I den avsluttende bearbeidingen (sprøyttestøping m.m.) brukes strøm til maskiner og eventuelt gass/olje i ovner. Fabrikker kan ha egne gasskjeler for å produsere varme til termiske prosesser. Selv om hvert enkelt sluttprodukt kan ha liten masse, er det totale energibehovet for plastbearbeiding betydelig. Dette kommer i tillegg til energien brukt for å fremstille polymeren i utgangspunktet.

Ifølge en studie om energibruk i produksjon av plast¹⁰ er det totale energiforbruket for å produsere 1 kg ny plast (inkludert råvareutvinning, krakking, polymerisering og forming) betydelig,

⁶ British Plastics Federation [How Is Plastic Made? A Simple Step-By-Step Explanation](#)

⁷ Op.cit. Olefiner er hydrokarboner som inneholder en eller flere dobbeltbindinger ifølge [SNL](#)

⁸ Norsk klimastiftelse (2018) [Plast og klima – to sider av samme sak](#) side 5.

⁹ Journal of Ecological Engineering (2022) - [Energy Inputs on the Production of Plastic Products](#), side 146.

¹⁰ Journal of Ecological Engineering (2022) - [Energy Inputs on the Production of Plastic Products](#), side 146.

men varierer noe mellom ulike typer plast. Polyetylen og polypropylen hadde de høyeste verdiene. Studien viste at det totale energiforbruket (omregnet til primærenergi) for å produsere ny PET-plast og bearbeide den til emballasje er mellom ca. 109 og 115 MJ per kilo. Dette er nesten fem ganger så mye som energien man får ved å forbrenne plasten (kaloriverdien).¹¹

Dette illustrerer at mye av energien går tapt som varme og ineffektivitet i prosessen, og at energibehovet er betydelig. Oppsummert er plastindustrien både råvare-intensiv og energi-intensiv, og begge deler er tradisjonelt dekket av petroleumsprodukter.

3 Produksjon av olje og gass fra norsk sokkel

Olje er verdens mest brukte energikilde og utgjør om lag 32 % av global energietterspørsel. Transportsektoren forbruker mest olje, men petrokjemisk industri er den nest største oljeforbrukeren på verdensbasis.¹² Petrokjemisk industri er kjemisk foredling av petroleum der det produseres råstoffer for en rekke viktige produkter som plast, syntetisk gummi, syntetiske fibrer, maling, lakk, frostvæske og vaskemidler.¹³

Norsk oljeproduksjon dekker om lag to prosent av verdens samlede etterspørsel etter råolje. I 2023 eksporterte Norge et gassvolum som tilsvarer mer enn 30 prosent av det totale gassforbruket i EU og Storbritannia, ifølge Sokkeldirektoratet. Eksportverdien av norsk olje og gass utgjør over halvparken av norsk vareeksport.¹⁴

I 2023 ble cirka 100 millioner standard kubikkmeter Sm^3 norsk råolje eksportert direkte til europeiske land (ca. 1,7 mill. fat/dag), mens kun 7,4 mill. Sm^3 gikk til norske landanlegg for videre foredling. I 2023 produserte Norge i tillegg til våtgass (NGL) og kondensat på 13 Sm^3 .¹⁵

Europa mottar over 90 % av Norges oljeleveranser som råolje. Resten selges som produkter eller via spotmarkedet globalt. Råolje er en flytende blanding av ulike typer hydrokarboner, som kan ha ulik sammensetningen fra felt til felt. Sammensetningen av hydrokarboner og andre stoffer (som voks og svovel) avgjør kvaliteten på oljen, inkludert hvor lett- eller tungtflytende den er.¹⁶

Norge produserer også betydelige mengder naturgass, som er en blanding av forskjellige gasser – ca. 122 milliarder Sm^3 i 2023. Når man snakker om naturgass er det som regel tørrgass man omtaler, som består hovedsakelig av metan, men inneholder også litt etan. Nedkjølt, flytende gass kalles LNG (Liquefied Natural Gas). Om lag 95 prosent av gassen fraktes gjennom rørledninger til Europa, mens resten fraktes på skip som LNG og selges på det globale markedet. Ikke all gass som produseres blir solgt. Noe av gassen benyttes også til kraftproduksjon til å drive feltene.¹⁷

¹¹ Journal of Ecological Engineering (2022) - [Energy Inputs on the Production of Plastic Products](#), side 146.

¹² Sokkeldirektoratet - [Eksportverdier og volumer av norsk olje og gass](#), oppslag på nettside juni 2025.

¹³ Store norske leksikon [petrokjemi](#), oppslag på nettside 2025.

¹⁴ Sokkeldirektoratet - [Eksportverdier og volumer av norsk olje og gass](#), oppslag på nettside juni 2025.

¹⁵ Op. cit.

¹⁶ Op. cit.

¹⁷ Op. cit.

Naturgass består hovedsakelig av metan og brukes primært som energikilde (ikke som råstoff) i Europa, og kan inngå som energikilde i petrokjemiske prosesser. Det er også mulig å fremstille plastråstoffet propen fra metanol i naturgass.¹⁸

Naturgass (eller tørrgass) fra Norge brukes hovedsakelig til oppvarming, matlaging, kraftproduksjon og i petrokjemisk industri i Europa. Våtgass, eller NGL (Natural Gas Liquids), består av en blanding av tyngre gasser som etan, propan, butaner og nafta. Våtgass inneholder lett kondenserbare hydrokarboner som etan, propan og butan som kan brukes som råstoff i petrokjemisk industri. Tyngre kondensater klassifiseres som eget produkt.¹⁹

4 Andel olje og gass til plastproduksjon

Vi har undersøkt ulike kilder og hva de sier om andelen olje/gass som går til plastproduksjon. Vi gjennomgår disse i dette kapittelet.

I et skriftlig spørsmål fra Audun Lysbakken (SV) til energiministeren blir det spurt om

Hvor mye av oljen som produseres i Norge selges videre for å produsere plast i dag, hvordan er det forventet at dette vil utvikle seg i tiden fremover, og spesifiser gjerne hvilken type plast som produseres med norske råvarer?

Energiminister Aasland påpeker i sitt svar til Audun Lysbakken at departementet ikke har grunnlag for å kvantifisere hvor store andelene av produksjon av ulike typer plast som har opphav fra norsk olje, blant annet fordi departementet ikke har oversikt over sluttbrukerne av norsk petroleum.

Ifølge tall fra Sjøkeldirektoratet var gjennomsnittlig produksjon av råolje, kondensat og NGL (våtgass) i gjennomsnitt for 2023 hhv 1,8 millioner fat/dag, 20 000 fat/dag og 204 000 fat/dag. Departementet antar at en betydelig andel av norskprodusert våtgass selges til petrokjemisk industri hvor en del blir til ulike typer plastråstoff som benyttes i et vidt spekter av produkter bl.a. klær og medisinsk utstyr. Også noe av naftaen fra norskprodusert kondensat eller råolje blir trolig benyttet i petrokjemisk industri. Siden departementet ikke har spesifikk oversikt over sluttbrukerne av norsk petroleum, har vi ikke grunnlag for å kvantifisere hvor store disse andelene er.

På global basis anslår IEA at om lag 15 prosent av oljeforbruket (råolje, våtgass og kondensat) i dag går til petrokjemi.

En dominerende del av verdens oljebaserte petrokjemiproduksjon er fremstilling av forskjellige plastprodukter. Departementet har ikke detaljert informasjon om fordelingen mellom disse ulike plastprodukter.

Det har vært en nær sammenheng mellom økonomisk vekst og etterspørsel etter de ulike petrokjemiske produkter. Det forventes derfor en sterk vekst fremover drevet frem av økonomisk vekst og vekst i middelklassen i fremvoksende økonomier.²⁰

¹⁸ Equinor – [Produserer plast av naturgass](#), oppslag på nettside juni 2025.

¹⁹ Sjøkeldirektoratet – [Eksportverdier og volumer av norsk olje og gass](#), oppslag på nettside juni 2025.

²⁰ Stortinget – Spørsmål 1165 (2023-2024) [Skriftlig spørsmål fra Audun Lysbakken \(SV\) til energiministeren](#)

Det er vanskelig å anslå hvor mye av norske petroleumsvæsker – både olje og våtgass – som forsyner plastindustrien globalt. Ifølge Aasland er IEA sitt anslag at 15 prosent av oljeforbruket (råolje, våtgass og kondensat) globalt går til petrokjemisk industri.

Ifølge Sjøkeldirektoratet går ca. 19 prosent av all norsk olje til industri og petrokjemi.²¹ Plastprodukter utgjør den største andelen av petrokjemisk bruk av olje. Det er imidlertid vanskelig å fastslå eksakt hvor mye av norsk olje som blir plast, da den blandes inn i globale raffineringstrømmer og statistikken ikke skiller plast ut separat.

I tillegg til råolje bidrar naturgassens våte komponenter (NGL – etan, propan, butan m.m.) til plastproduksjon, og naturgass inngår som energibærer i produksjonsprosessene, som forklart i kapittel 2.3.

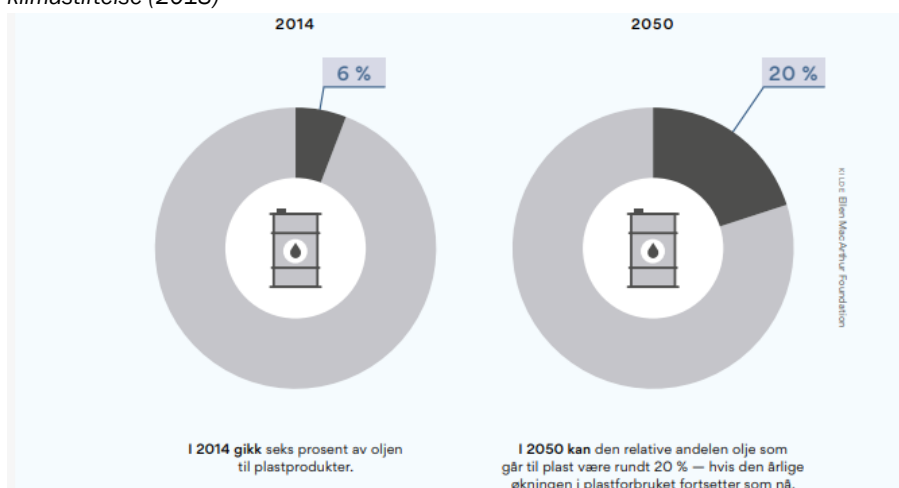
Store norske leksikon skriver at:

*Ca. 4 % av verdens samlede produksjon av olje og gass går til petrokjemisk industri. Resten brukes i energisammenheng (varmekraft/elektrisk strøm, bensin, diesel, flydrivstoff, fyringsolje m.m.).*²²

Dette tallet kan man tolke at inkluderer både olje og naturgass (ikke bare våtgass), mens IEA sitt anslag kun omfatter oljeforbruket. Det er imidlertid uklart om 4% omfatter olje og gass brukt som energibærer i de petrokjemiske prosessene, eller kun som råstoff.

Ifølge Norsk klimastiftelse ble 6 prosent av *oljen* brukt til plastproduksjon i 2014, mens den forventede veksten i plastforbruk i verden vil øke den relative andelen til 20 prosent i 2050. Dette er vist i figur 1.

Figur 1: Om verden fortsetter veksten i plastforbruket i takt med forbruksveksten de siste årene, vil den relative andelen av oljeproduksjonen som går til plastindustrien være om lag 20 % i 2050 – mot 6 prosent i 2014. Kilde: Norsk klimastiftelse (2018)²³



²¹ Sjøkeldirektoratet - [Eksportverdier og volumer av norsk olje og gass](#), oppslag på nettside juni 2025.

²² Store norske leksikon - [petrokjemi](#), oppslag på nettside juni 2025.

²³ Norsk klimastiftelse (2018) [Plast og klima – to sider av samme sak](#) side 11.

Sirk Norges nettside skriver at 10 prosent av verdens olje går til plast, men oppgir ingen kilde:

Av all olje som blir produsert per år går 10% til å produsere plast (jomfruelig plast er primært laget av fossilt råstoff som olje og gass).²⁴

Mens Naturvernforbundet skriver at ulike kilder varierer med anslag mellom 4 og 8 prosent:²⁵

Det meste av plasten som lages i dag, er imidlertid basert på fossil olje eller gass. Ulike kilder har forskjellige anslag over hvor stor andel av verdens uttak av fossil olje og gass som går med til å lage plast, alt fra 4 til 8 prosent. Uttak og bearbeiding av plastens råvarer er energikrevende og dessuten forurensende prosesser. Fossilt brensel står for 77 prosent av verdens energibruk, og ved produksjon av plast forbrukes ca. 1 kg olje/gass (som energi kilde) per kilo plast produsert.

Om 1 kg olje/gass per kilo plast er inkludert i andelen på 4-8 %, eller kommer i tillegg, er ikke helt klart ut fra sitatet over.

En rapport fra World Economic Forum *The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics* viser til det samme intervallet, og mener 6 prosent vil være beste estimat.²⁶

The plastics industry as a whole is highly reliant on finite stocks of oil and gas, which make up more than 90% of its feedstock. For plastic packaging, this number is even higher, as the recycling of plastics into packaging applications is limited. Sources vary on the share of oil production used to make plastics, but a combination of extensive literature research and modelling indicates that 4–8% of the world's oil production is used to make plastics (not just packaging), with 6% as the best estimate; roughly half of this is used as material feedstock and half as fuel for the production process.

Her kommer det også tydeligere frem at dette estimatet også omfatter energibruken i produksjonsprosessen.

British Plastics Foundation skriver på sine nettsider:²⁷

In Europe, only a small proportion (about 4 – 6%) of our oil and gas reserves goes towards the production of plastics, with the rest used for transport, electricity, heating and other applications.

Anslaget over er spesifisert for Europa, i motsetning til de øvrige anslagene utredningsseksjonen har funnet som gjelder globalt. Vi går ut fra at «våre» i sitatet over refererer til europeiske reserver, og ikke kun de britiske. Heller ikke denne nettsiden oppgir kilde.

I et intervju med Norsk Klimastiftelse (2018) er Marius Gjerset, teknologiansvarlig i ZERO sitert på hvor mye olje man kan anslå går med til å produsere én kilo plast.

²⁴ Sirk Norge [Plastavfall](#), oppslag på nettside juni 2025.

²⁵ Naturvernforbundet - [LES MER OM PLAST - Naturvernforbundet](#), oppslag på nettside 2025.

²⁶ World economic Forum (2016) [The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics](#), side 13

²⁷ British Plastics Federation [How Is Plastic Made? A Simple Step-By-Step Explanation](#)

Rundt regnet sier vi at det trengs to liter olje for å fremstille en kilo plast. Det slippes ut om lag fem kilo CO2 på en kilo plast – to kilo som følger av produksjonen av plasten, tre kilo CO2 slippes ut når plasten brennes etter bruk.²⁸

Siden anslaget innebærer utslipp fra CO2 i produksjon av plasten og til forbrenning, går utredningsseksjonen ut fra at CO2 i produksjonen omfatter energibruken, altså brenning av olje/gass for å produsere plast.

5 Grove anslag på plastproduksjon fra norsk olje og gass

Utredningsseksjonen har ikke forutsetninger for å beregne hvor mye av all plastproduksjon som er knyttet til utvinningen av olje og gass fra norsk sokkel. Vi kan gi noen grove anslag på hvor mye plast som kan antas å komme fra norsk råolje, kondensat og NGL fordelt mellom Europa og resten av verden basert på:

- Estimat på årlig produksjon av råolje, kondensat og NGL.
- Estimat på eksportvolumer av disse fordelt mellom Europa og resten av verden.
- Antakelser om andel av olje som går til plast (4-8%).²⁹
- Forutsette at det går 2 liter olje/NGL/kondensat med til å produsere 1 kg plast.³⁰
- Antatt at den teknologiske effektiviteten og prosessene for plastproduksjon er relativt like over hele verden, selv om det kan være regionale variasjoner.

Utredningsseksjonen vurderer at andelen olje til plast trolig vil gi et bedre anslag på plastproduksjon sammenliknet med å bruke andelen av norsk olje som går til industri og petrokjemi. Det er fordi det er usikkert hvor stor andel av petrokjemi som går til plast.

I sitt svar til Audun Lysbakken om plastproduksjon fra olje skriver energiminister Aasland³¹

I hovedsak vil det være våtgass som benyttes til produksjon av plastråstoff, men råolje, avhengig av kvalitet, vil også i et raffineri gi noe utbytte av nafta og LPG (Liquified Petroleum Gas) som igjen kan benyttes i petrokjemisk industri. Tilsvarende kan kondensat, som inneholder mye nafta, benyttes som råstoff i raffinering eller petrokjemi. Store deler av våtgassen brukes imidlertid også til andre formål f.eks. i husholdninger til oppvarming og matlagning og i industrielle prosesser.

Utredningsseksjonen oppfatter at det i hovedsak er våtgass som brukes som råstoff i fremstilling av plast i Europa og ikke tørrgass eller LNG. Ifølge Offshore Norge ble 29% av europeisk naturgass brukt til industri i 2019, der petrokjemisk industri og raffinerier utgjør en andel av dette.³² Det er derfor sannsynlig at en del av norsk gass som fraktes i rør til europeiske land også inngår i produksjonen av plast som energibærer. Denne andelen har vi imidlertid ikke anslag på. Det samme gjelder eventuelle petroleumsprodukter fra Norge som inngår i drivstoff til frakt og

²⁸ Norsk Klimastiftelse (2018) [Plast og klima – to sider av samme sak](#) side 25

²⁹ Op. cit, side 26.

³⁰ Op. cit. side 25.

³¹ Stortinget Spørsmål 1165 (2023-2024) [Skriftlig spørsmål fra Audun Lysbakken \(SV\) til energiministeren](#)

³² Offshore Norge (2019) [endrava rapport bruk-av-gass-i-europa](#)

distribusjon av råstoff til, eller ferdige produkter av plast. Vi har valgt å se bort fra dette eventuelle bidraget til plastproduksjon fordi det er vanskelig å anslå, og det vil derfor komme i tillegg.

Ut fra de ulike anslagene på olje, eller olje og gass brukt til produksjon av plast i kapittel 4 er det et sted mellom 4-8 % globalt som de fleste kilder oppgir. Dette dekker også British Plastics Federation sitt intervall på 4-6 % for Europa. Siden Sirk Norge ikke oppgir noen kilde, og de er de eneste som anslår 10 %, velger vi å se bort fra dette estimatet.

For våre anslag har vi har valgt å bruke et intervall på 4-8 % for andelen plast fra olje, der vi inkluderer kondensat og NGL. Vi legger til grunn at dette anslaget også dekker energibruken. Av denne andelen av norsk produksjon av disse petroleumsproduktene kan vi ut fra faktiske volumer beregne hvor mange megatonn plast det gir. Vi bruker forutsetningen om at det går 2 liter olje med til 1 kg plast. Vi legger da til grunn at dette også gjelder for våtgass og kondensat.

De grove anslagene utredningsseksjonen har gjort i tabell 1 viser dermed at plast produsert fra norsk olje kan stå for 2-4 Mt i året. Plast fra NGL og kondensat utgjør ca. en tiendedel av dette og kommer i tillegg.

Tabell 1: Utredningsseksjonens grove anslag på produksjon av plast (Megatonn) fra norsk olje, NGL og kondensat³³

År	Region	Type	Leveranser (mill. liter)	Andel til plast	Plast (Mt) ved 4%	Plast (Mt) ved 8%
	Europa	Olje	90 000	4-8 %	1,8	3,6
	Resten av verden	Olje	10 000	4-8 %	0,2	0,4
	Totalt	Olje	100 000	4-8 %	2,0	4,0
	Totalt	NGL, kondensat	10 000	4-8 %	0,2	0,4

Forklaringer:

1 sm³ = 1000 liter³⁴

2 liter olje/NGL/kondensat gir 1 kg plast → 1000 kg = 1 tonn → 1 Mt = 1 million tonn

³³ Vi har brukt avrundede tall for estimater på leveranser basert på data fra Søkeldirektoratet - [Eksportverdier og volumer av norsk olje og gass](#), oppslag på nettside juni 2025.

³⁴ Søkeldirektoratet - [Conversion Factors](#), oppslag på nettside juni 2025.

6 Regional fordeling av plastproduksjon fra norske råvarer

Ifølge Plastics Europe ble det i 2023 produsert ca. 374 Mt plast globalt. 43 Mt ble produsert i Europa. Globalt er plastproduksjonen økende, mens i Europa er den fallende. Andre produksjonsmetoder som sirkulære prosesser (resirkulering) og biobasert plast vil utgjøre større andeler fremover, men vil fortsatt utgjøre en beskjeden del sammenliknet med den fossilbaserte plasten.³⁵

Europa (særlig EU-land og Storbritannia) mottar store volumer norsk etan, nafta og LPG til sine plastfabrikker – for eksempel i Nederland, Nordsjøregionen og Skandinavia. Asia (særlig Kina, Sør-Korea) importerer også økende mengder norsk olje og NGL indirekte, som følge av høy plastetterspørsel og globale handelsstrømmer. Norge selv har beskjeden plastproduksjon innenlands (sammenliknet med eksportvolumene).

Grovt regnet går 90 prosent av leveransene fra norsk petroleum til Europa (inkludert leveranser i Norge) i dag.³⁶ For regneøvelsen vår har vi brukt denne fordelingen mellom mottakerland i Europa og «resten av verden» for å gi et anslag på andelen norsk petroleum som kan antas å bli brukt til den faktiske plastproduksjonen i ulike regioner. I realiteten kan denne fordelingen være annerledes dersom petroleumsproduktene transporteres videre til andre regioner før de brukes i petrokjemiske prosesser. Som nevnt i kapittel 3 har ikke Energidepartementet spesifikk oversikt over sluttbrukerne av norsk petroleum.

Basert på denne grove fordelingen, og de beregningene vi gjorde i kapittel 5, kan vi anslå omtrentlig at Norges bidrag til:

- ♦ global plastproduksjon kan ligge mellom 0,6-1,2 %
- ♦ europeisk plastproduksjon kan ligge mellom 5-9 %

De største mottakerlandene av norsk olje med første leveransepunkt går til Storbritannia (18%), Nederland (16%), Polen (14%) og Sverige (11%).³⁷

Mottakspunkt for NGL og kondensat er størst til Nederland (21%), Storbritannia (20%), Belgia (17%) og Norge (13%).³⁸

Figur 2 viser hvilke europeiske land som produserer mest plast. Hvis vi ser bort fra «øvrige land» er det Tyskland, Belgia, Frankrike og Nederland som står for den største andelen. Storbritannia og Polen, som Norge også har betydelig eksport til, utgjør en mindre andel av totalen med hhv. 3,8 og 3,3 prosent.

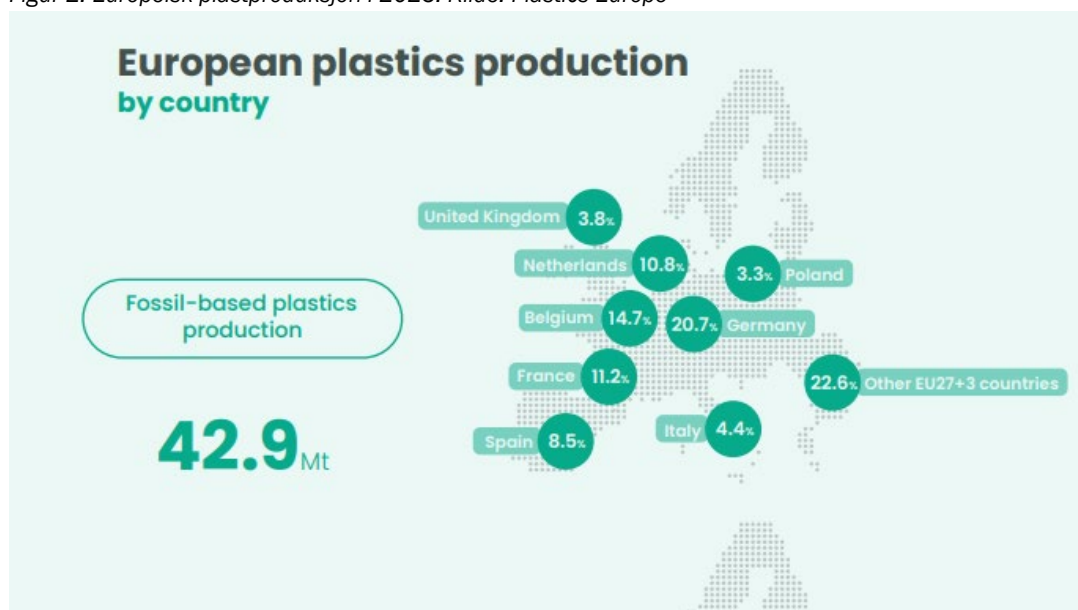
³⁵ Plastics Europe (2023) – [The Facts 2024](#)

³⁶ Sokkeldirektoratet [Eksportverdier og volumer av norsk olje og gass](#)

³⁷ Sokkeldirektoratet (2024) [Oljeeksport fordelt på mottakerland](#)

³⁸ Sokkeldirektoratet (2024) [Salg NGL, kondensat fordelt på første mottakerland](#)

Figur 2: Europeisk plastproduksjon i 2023. Kilde: Plastics Europe³⁹

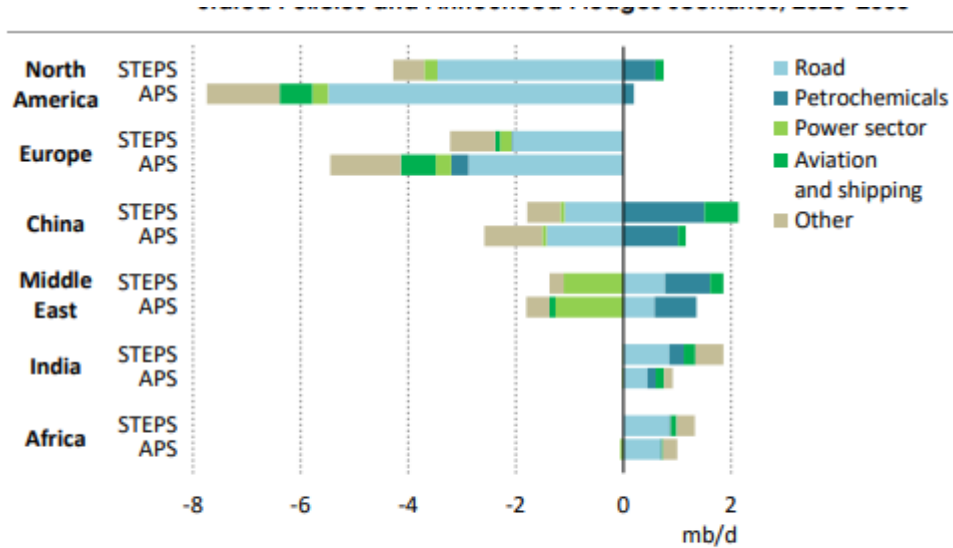


³⁹ Plastics Europe (2023) – [The Facts 2024](#)

7 Utvikling og fremtidsperspektiv

Ifølge IEA er det ventet at oljeetterspørselen faller med 17 prosent i 2035 sammenliknet med 2023 i Announced Pledges Scenario (APS)⁴⁰. I hovedsak skyldes dette større andel elektriske kjøretøy i Nord- Amerika, Europa og Kina i både APS og Stated Policies Scenario⁴¹. Olje til bruk i petrokjemisk industri er imidlertid ventet å øke, særlig i Kina, Nord-Amerika og Midtøsten. Det betyr at petrokjemi vil utgjøre en større andel av oljeetterspørselen i årene fremover. I Europa ventes det imidlertid en nedgang i olje til petrokjemi i APS, se figur 3.

Figur 3: Oljeetterspørsel i utvalgte sektorer og etter land/region i Stated Policies og Announced Pledges Scenario, 2023-2050. Kilde: IEA⁴²



IEA, CC BY 4.0.

Oil demand for road transport falls in advanced economies and China in the decade ahead; oil use for petrochemical production increases in most regions

Per i dag kommer råvarene til europeisk plast hovedsakelig fra olje (nafta) og gass, og energien som driver prosessene er i stor grad fossil. EU har tatt en global lederrolle i å regulere plastens miljøpåvirkning. I 2018 lanserte EU-kommisjonen den første omfattende plaststrategien for sirkulærøkonomi, med mål om redesign, gjenbruk og materialgjenvinning av plast. I 2019 fulgte EUs direktiv om engangsplast som forbyr eller begrenser visse engangs plastprodukter. Disse politiske tiltakene påvirker plastproduksjonen indirekte ved å satse på gjenvinning og biobaserte materialer. Europa ser mot en fremtid der mer av platen lages fra fornybare råstoffer eller resirkulert materiale, for å bryte koblingen mellom plastforbruk og jomfruelig olje/gass. EUs miljøbyrå (EEA) peker på at en overgang til fornybare råvarer i plast er ønskelig som del av en sirkulær plastøkonomi.⁴³ Likevel vil petroleumsprodukter trolig fortsette å spille en rolle både

⁴⁰ APS illustrerer i hvilken grad annonserte ambisjoner og mål kan levere de utslippsreduksjonene som trengs for å oppnå netto nullutslipp innen 2050.

⁴¹ STEPS – Scenario for vedtatt politikk er utformet for å gi retningen for energisystemets utvikling, basert på en detaljert gjennomgang av dagens politiske landskap.

⁴² IEA – [Word Energy Outlook 2024](#), side 139.

⁴³ EEA – European Environmental Agency [Plast, et voksende miljø- og klimaproblem: Hvordan kan Europa snu trenden?](#), oppslag på nettside juni 2025.

som råstoff og energibærer i europeisk plastproduksjon i overskuelig fremtid, om enn i synkende relativ andel dersom planene om en sirkulær, bærekraftig plastøkonomi realiseres.

Kinas etterspørsel etter petrokjemikalier har økt betydelig siden 2019. Særlig gjelder dette til utvikling av teknologier for å produsere elektriske kjøretøy, vindturbiner og solcellepaneler. Denne sektoren har drevet omtrent en fjerdedel av etterspørselsveksten for plast. For å forbedre selvforsyningen har Kina investert tungt i innenlandsk plastproduksjon, noe som har redusert polyolefinimporten fra over 30 % i 2019 til rundt 20 % i 2023. Til tross for denne innsatsen fortsetter etterspørselen etter petrokjemisk råstoff å øke. Oljeforbruket for dette formålet økte med over 1,5 millioner fat per dag mellom 2019 og 2023. Innen 2035 forventes Kinas etterspørsel etter kjemisk råolje å nå rundt 5 millioner fat per dag, noe som krever en dobling av importen av nafta og LPG for å møte denne etterspørselen, ifølge IEA.⁴⁴

IEA venter at den samlede etterspørselen etter olje og gass globalt vil nå toppen i 2030 (i STEPS), for så å synke mot 2050.⁴⁵ Etterspørselen etter petroleum til bruk i petrokjemi i Europa er ventet å synke mot 2050, samtidig vil etterspørselen fra globale markeder øke, særlig fra Kina.

⁴⁴ IEA – [Word Energy Outlook 2024](#), side 140.

⁴⁵ IEA – [Word Energy Outlook 2024](#), side 24.