



Ringvirkninger av petroleumsnæringen

Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2023

Håvard Hungnes, Øyvind Woxmyhr Bersaas og Håvard Sjølie

TALL

SOM
FORTELLER

RAPPORTER / REPORTS

2026/19

I serien Rapporter publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

© Statistisk sentralbyrå

Publisert: 5. juni 2026

ISBN 978-82-587-2108-3 (elektronisk)

ISSN 1892-7513 (elektronisk)

Standardtegn i tabeller	Symbol
Ikke mulig å oppgi tall Tall finnes ikke på dette tidspunktet fordi kategorien ikke var i bruk da tallene ble samlet inn.	.
Tallgrunnlag mangler Tall er ikke kommet inn i våre databaser eller er for usikre til å publiseres.	..
Vises ikke av konfidensialitetshensyn Tall publiseres ikke for å unngå å identifisere personer eller virksomheter.	:
Desimaltegn	,

Forord

Petroleumsnæringens etterspørsel er svært viktig for produksjonen i Norge. Denne rapporten analyserer og tallfester leveransene fra øvrige norske næringer til petroleumsnæringen, i tillegg til importen knyttet til aktiviteten på norsk sokkel. På bakgrunn av dette kan vi beregne hvor mange sysselsatte i de ulike næringene som direkte og indirekte jobber med leveranser til den norske petroleumsnæringen. Studien gir et grunnlag for å vurdere hvordan ulike næringer i norsk økonomi vil påvirkes av endringer i etterspørselen fra norsk sokkel.

Analysen gjøres ved hjelp av en statisk kryssløpsmodell for norsk økonomi som er utarbeidet på grunnlag av endelige nasjonalregnskapstall for 2023. Analysen bygger i stor grad på Prestmo m.fl. (2015), Hungnes m.fl. (2016), Brasch m.fl. (2018, 2019), Hungnes og Strøm (2020) og Hungnes m.fl. (2021, 2022).

Prosjektet er finansiert av Energidepartementet.

Statistisk sentralbyrå, 23. mai 2026

Linda Nøstbakken

Sammendrag

I denne rapporten har vi beregnet hva petroleumsnæringens kjøp av varer og tjenester leder til av direkte leveranser fra ulike næringer i norsk økonomi, samt indirekte leveranser fra innenlandske underleverandører. Vi skiller mellom varer og tjenester til investeringer og til løpende drift (produktinnsats) i petroleumsnæringen.

Vi har benyttet en statisk kryssløpsmodell som bruker tall fra produktkryssløpet i nasjonalregnskapet til å beregne hvilke andeler av de samlede leveransene til petroleumsnæringen som andre innenlandske næringer enn de som leverer direkte til petroleumsnæringen står for. Videre har vi beregnet andelen av verdiskapingen i hver enkelt leverandørnæring samt antall sysselsatte som kan knyttes til leveransene til petroleumsnæringen.

Petroleumsnæringens ressursbruk i form av investeringer, produktinnsats og lønnskostnader utgjorde 8,9 prosent av BNP Fastlands-Norge i 2023. Men en del av investeringene og produktinnsatsen leveres direkte fra utlandet. I tillegg vil norske leverandører eller deres underleverandører benytte importert produktinnsats. Når vi tar hensyn til disse «importlekkasjene» vil betydningen av petroleumsnæringens ressursbruk reduseres.

I 2023 ble 19,2 prosent av investeringene i petroleumsnæringen dekket ved direkte import, mens de resterende leveransene kom fra innenlandske bedrifter. Disse leveransene utløser en kjede av indirekte leveranser fra både utenlandske og innenlandske underleverandører. Av disse ringvirkningene er det leveransene fra innenlandske leverandører og underleverandører som er av interesse, og da verdiskapingen – bruttoproduktet – i hvert leverandørledd samt sysselsetting denne verdiskapingen gir opphav til. Importen fra underleverandørene fører til at den samlede importandelen (direkte og indirekte) er på 42,5 prosent.

Basert på kryssløpsberegninger kan vi si at det i 2023 var om lag 161 900 sysselsatte personer som kan knyttes til norsk petroleumsutvinning. Av disse var et mindretall sysselsatte i petroleumsnæringen, mens et flertall var sysselsatt i andre næringer som leverte varer og tjenester til petroleumsnæringen enten direkte eller indirekte. Sysselsettingen i hver leverandørnæring beregnes ved å anta at arbeidskraftsbehovet er proporsjonalt med den andelen av næringens verdiskaping som kan knyttes til petroleumsnæringen. Sysselsettingen knyttet til petroleumsnæringen tilsvarte 5,5 prosent av sysselsetting i Fastlands-Norge i 2023. Både økte investeringer og økt bruk av produktinnsats i petroleumsnæringen fører til at den beregnede sysselsettingen knyttet til næringen økte til 169 400 i 2024 og videre til 178 700 i 2025.

Vår studie analyserer effektene av endringer i etterspørselen fra petroleumsnæringen ved å identifisere hvilke næringer som står for leveransene til petroleumsnæringen. Det er ikke det samme som virkningen av petroleumsnæringen på norsk økonomi. Ringvirkninger fra husholdningenes og myndighetenes merinntekter fra petroleumsakтивiteten, samt de makroøkonomiske effekter av disse ringvirkningene, er ikke analysert her. Effekter knyttet til aktiviteten i leverandørnæringene på arbeidsmarkedet og på prisdannelsen er heller ikke omfattet av analysen. Uten etterspørselen fra petroleumsnæringen ville leverandørnæringene i noen grad kunnet vri seg mot andre markeder.

Abstract

In this report, we have estimated the extent to which the petroleum industry's purchases of goods and services generate direct deliveries from various industries in the Norwegian economy, as well as indirect deliveries from domestic subcontractors. We distinguish between goods and services intended for investments and those for ongoing operations (intermediate consumption) within the petroleum industry.

We have utilized a static input-output model, based on supply and use tables from the national accounts, to calculate the share of total deliveries to the petroleum industry provided by domestic industries other than direct suppliers. Furthermore, we have estimated the share of value added in each supplier industry, along with the number of employed persons that can be attributed to deliveries to the petroleum sector.

The petroleum industry's resource usage—comprising investments, intermediate consumption, and labor costs—accounted for 8.9 percent of Mainland Norway's GDP in 2023. However, a portion of these investments and intermediate goods are supplied directly from abroad. Additionally, Norwegian suppliers or their subcontractors rely on imported intermediate inputs. When accounting for these "import leakages," the overall impact of the petroleum industry's domestic resource usage is reduced.

In 2023, 19.2 percent of investments in the petroleum industry were covered by direct imports, while domestic companies supplied the remainder. This initial delivery to the petroleum industry triggered a recursive chain of indirect deliveries involving both imports and domestic subcontractors. Among these ripple effects, the primary interest lies in the deliveries from domestic suppliers and subcontractors, specifically the value added (gross product) at each stage of the supply chain and the employment generated by this value creation. Imports by subcontractors bring the total import share (direct and indirect) up to 42.5 percent.

Based on the input-output calculations, an estimated 161,900 employed persons could be linked to Norwegian petroleum extraction in 2023. Of these, a minority were employed directly in the petroleum sector, while the majority worked in other industries supplying goods and services to the petroleum sector, either directly or indirectly. For each supplying industry, petroleum-related employment is assumed to be proportional to the share of the industry's gross product delivered to the petroleum sector. Employment linked to the petroleum industry corresponded to 5.5 percent of total employment in Mainland Norway in 2023. Driven by both increased investments and higher intermediate consumption in the petroleum industry, the estimated petroleum-related employment rose to 169,400 in 2024, and further to 178,700 in 2025.

Our study analyzes the effects of changes in demand from the petroleum sector by identifying the specific industries responsible for these deliveries. This is not synonymous with the overall impact of the petroleum industry on the Norwegian economy. Ripple effects stemming from additional income generated by petroleum activities for households and the government, as well as the subsequent macroeconomic effects of these ripples, are not included in this analysis. Furthermore, the analysis does not cover effects related to the activity of supplier industries on the labor market or on price formation. In the absence of demand from the petroleum industry, the supplier industries would, to some extent, be able to pivot towards other markets.

Innhold

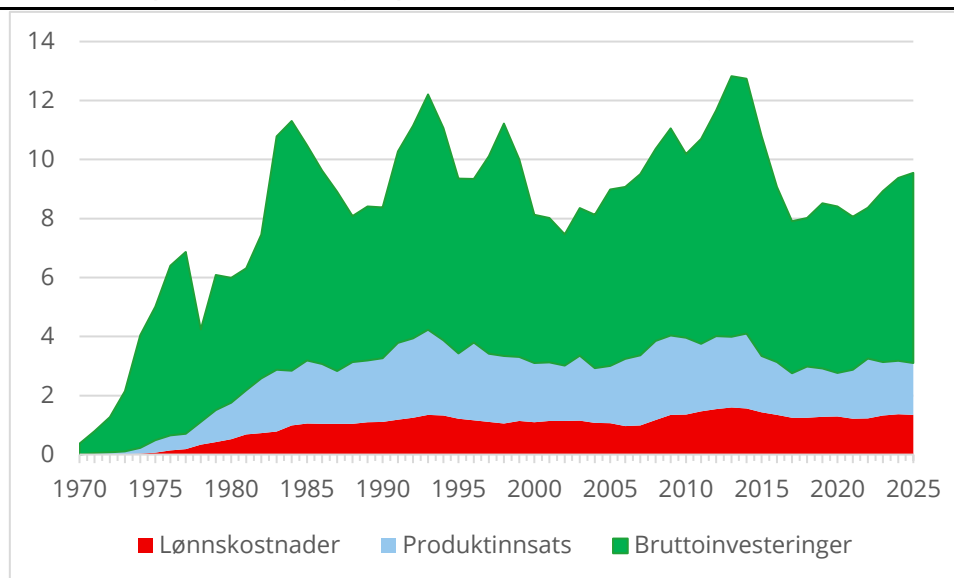
Forord	3
Sammendrag	4
Abstract	5
1. Innledning	7
2. Kryssløp og kryssløpsmodell	9
3. Ringvirkninger av petroleumsnæringen i 2023	10
3.1 Leveranser av investeringsvarer og -tjenester til petroleumsnæringen.....	10
3.2 Leveranser av produktinnsats til petroleumsnæringen.....	11
3.3 Petroleumsrelatert sysselsetting basert på kryssløpet	12
4. Avslutning	16
Referanser	18
Vedlegg A: Ekstra ringvirkninger av eksport	19
Vedlegg B: Nærmere beskrivelse av kryssløpsmodellen	20
Figurregister	22
Tabellregister	23

1. Innledning

Etterspørselen fra petroleumsnæringen etter varer og tjenester har økt de senere årene. Som andel av BNP Fastlands-Norge, økte petroleumsnæringens ressursbruk i form av investeringer, produktinnsats og lønnskostnader fra 7,9 prosent i 2017 til 9,5 prosent i 2025. På det høyeste lå denne andelen på nær 13 prosent i 2013 og 2014. Fallet fra 2014 til 2017 kom etter det kraftige fallet i oljeprisen fra sommeren 2014. I 2023, som er det siste året med endelige nasjonalregnskapstall, var næringens ressursandel på 8,9 prosent.

I denne studien identifiserer vi hvilke norske næringer som står for leveransene til petroleumsnæringen i 2023. I analysen er petroleumsnæringen definert som summen av nasjonalregnskapsnæringene *utvinning av råolje og naturgass og rørtransport*. Petroleumsnæringen kjøper inn varer og tjenester til både investeringer og løpende drift. Kjøp av varer og tjenester som har en levetid på minst ett år defineres som investeringer. Kjøp av varer og tjenester til løpende drift kalles produktinnsats. Det er sammensetningen av de to typene av leveranser og hvilke næringer som leverer disse denne studien ser på.

Figur 1.1 Ressursbruk i petroleumsnæringen i prosent av BNP Fastland-Norge



Note: BNP Fastlands-Norge i markedsverdi

De direkte leveransene fra en næring til petroleumsnæringen omfatter investeringer og produktinnsats som leveres direkte fra denne næringen til petroleumsnæringen. For å få et mer helhetlig bilde av hvilke næringer i norsk økonomi som berøres av endringer i etterspørselen i petroleumsnæringen, er det også nødvendig å se på hvilke næringer som leverer innsatsfaktorer til produksjonen av disse direkte leveransene. Man kan følge en tilnærmet uendelig kjede med slike indirekte leveranser. Mange næringer leverer både direkte og indirekte til petroleumsnæringen. I en analyse som denne vil leveransene til petroleumsnæringen som kan knyttes til en spesifikk næring tilsvare de totale leveransene fra denne næringen, både de som går direkte til petroleumsnæringen og de som går indirekte via andre næringer. I tillegg må produktinnsatsen som inngår for å produsere leveransene trekkes fra før vi finner de ulike næringenes nettoleveranser, altså bruttoproduktet (verdiskapingen) i næringen som kan knyttes til petroleumsnæringens etterspørsel.

Vår analyse viser at tjenestenæringens leveranser til petroleumsnæringen i 2023 i form av investeringer og produktinnsats er langt større enn leveransene fra industrinæringene. Industrien står likevel for 19,1 prosent av de direkte leveransene av investeringsvarer, men når vi tar hensyn til de indirekte leveransene reduseres industriens andel. Dette skyldes at produktinnsatsen

gjennomgående er større for industrinæringene enn for de tjenesteytende næringene. Det blir forsterket av at tjenestenæringene er en stor leverandør av produktinnsats i produksjonen av industrivarer, mens norsk industri leverer relativt lite til norske tjenesteytende næringer.

For en gitt samlet etterspørsel fra petroleumsnæringen vil leveransene fra andre næringer avhenge av hvordan disse produserer varene og tjenestene sine. Omfanget avhenger også av Norges generelle konkurranseevne, samt konkurranseevnen til den enkelte næring. Over tid skjer det kontinuerlige endringer i tekniske og konkurransemessige forhold, og store skift i petroleumsetterspørselen kan i seg selv gi makroøkonomiske utslag. Enkeltprosjekter kan være så omfattende at leveransene i enkelte år skiller seg markant ut, for eksempel ved store investeringer på fastlandet. Vi mener likevel analysen viser hvordan endret etterspørsel fra petroleumsnæringen påvirker aktivitetsnivået ellers i økonomien.

Denne analysen viser kun de statiske produksjonseffektene av petroleumsnæringens etterspørsel på norske næringer. For også å få med de indirekte ringvirkningene som kommer gjennom endringer i husholdningens inntekter, fastlandsnæringenes investeringer, arbeidsledighet, innvandring, valutakurs, rente og ikke minst kostnadmessig konkurranseevne, må man benytte en stor makroøkonomisk modell som har slike mekanismer innebygd. Det er gjort i Cappelen et al. (2013). Bruk av petroleumsinntektene har i likhet med petroleumsnæringens etterspørsel store ringvirkninger i økonomien, se for eksempel Eika and Martinussen (2013).

Norske næringer har også store leveranser til petroleumsvirksomhet i andre land, se for eksempel Erraia et al. (2020). Dette er trolig i stor grad betinget av at vi har hatt en egen petroleumsnæring. Vi ser her bort fra denne aktiviteten siden den ikke er direkte knyttet til den norske petroleumsnæringen. En særskilt analyse av potensielle ringvirkninger fra slik eksport er imidlertid presentert i Vedlegg A.

I Eika et al. (2010), Prestmo et al. (2015), Hungnes et al. (2016) og von Brasch et al. (2018) ble det foretatt analyser med utgangspunkt i Nasjonalregnskapets tall for hhv. 2006, 2012, 2013 og 2015. I von Brasch et al. (2019) ble det foretatt tilsvarende analyser med utgangspunkt i Nasjonalregnskapets tall for både 2016 og 2017. Hungnes and Strøm (2020) og Hungnes et al. (2021, 2022) gjennomførte tilsvarende analyse med tall for årene 2018-2020.

I Eika et al. (2010) er kryssløpsanalysen gjort på en meget disaggregert næringsinndeling med 120 næringer. I de senere analysene er næringsinndelingen i makromodellen KVARTS benyttet. Prestmo et al. (2015) benytter en inndeling med 24 næringer (inkludert 3 typer offentlig forvaltning). Etter dette er enkelte næringer slått sammen i makromodellene slik at modellen i Hungnes et al. (2016) delte økonomien inn i 20 næringer, mens von Brasch et al. (2018, 2019) benyttet en modell med 16 næringer. I denne analysen benyttes den samme næringsinndelingen som i von Brasch et al. (2018, 2019), Hungnes and Strøm (2020) og Hungnes et al. (2021, 2022). Vi tar utgangspunkt i kryssløpet for 2023 basert på denne næringsinndelingen.

Boks 1.1. Revisjoner i nasjonalregnskapet

Nasjonalregnskapets vanlige produksjons- og revisjonssyklus for et gitt år begynner med foreløpige måneds- og kvartalstall for inneværende år, og ender med endelige nasjonalregnskapstall omtrent halvannet til i underkant av to år etter regnskapsårets utgang. De endelige nasjonalregnskapstallene kan likevel revideres i en hoved- eller mellomrevisjon. I en slik revisjon innarbeides nye datakilder eller metoder i nasjonalregnskapet. Begrepet hovedrevisjon brukes hvis revisjonen innebærer store endringer i nasjonalregnskapet mens begrepet mellomrevisjoner (også omtalt som tallrevisjoner) benyttes hvis den innebærer mindre endringer.

I 2025 ble det gjennomført en hovedrevisjon i Nasjonalregnskapet, se Evensen (2025). Denne innebar blant annet en opprevidering av BNP Fastlands-Norge bakover. Dette gjør at ressursbruken som andel av BNP Fastlands-Norge etter hovedrevisjonen blir lavere enn den var før hovedrevisjonen.

2. Kryssløp og kryssløpsmodell

Produksjonen i de ulike sektorene i økonomien er knyttet sammen ved gjensidige leveranser av innsatsfaktorer. For å anslå hvor stor del av verdiskapingen i en næring som kan knyttes til petroleumsnæringen, benytter vi en modell basert på kryssløpstabeller fra nasjonalregnskapet. Vi skiller mellom tilgangs- og anvendelsestabeller. Tilgangstabellene viser tilgangen av ulike produkter, hvilke sektorer som har produsert dem og hvor mye som er importert. Anvendelsestabellene forteller hva de ulike produktene brukes til og hvor de leveres.

Leveranser fra en næring som nyttes til produktinnsats i en annen næring kalles krysslleveringer, mens leveranser som ikke skal bearbeides videre kalles sluttleveringer. Sluttleveringer omfatter eksport, konsum og investeringer. Bruttonasjonalproduktet (BNP) i markedsverdi tilsvarer summen av disse sluttleveringene fratrukket import, og justert for lagerendringer. Det følger derfor per definisjon at effektene av en gitt endring i en sluttlevering på BNP blir mindre desto større det kryssløpskorrigerte importinnholdet i sluttanvendelsen er.

Kryssløpstabellene gjør det mulig å håndtere hvordan alle sektorer i økonomien griper inn i hverandre. Når vi for eksempel reduserer investeringer i oljeplattformer med et gitt beløp, reduseres etterspørselen etter investeringsvarer fra denne næringen, noe som setter i gang en kjede med lavere produksjon og redusert behov for innsatsfaktorer i andre næringer. Disse ringvirkningene forplanter seg gjennom økonomien, men effekten blir stadig mindre utover i kjeden. Ved å kjenne kryssløpsmatrisen kan vi beregne den totale effekten på verdiskapingen av en gitt endring i en sluttlevering.

I kryssløpsanalysen konstrueres egne anvendelsestabeller for import, basert på en forutsetning om at importandelen er lik ved alle anvendelser av et produkt. Denne beregningen gjøres på nasjonalregnskapets mest detaljerte produktnivå.

Beregningene våre er foretatt med en kryssløpsmodell som har samme aggregerte næringsinndeling som SSBs makroøkonomiske modell KVARTS, se Boug et al. (2023). For hver næring inneholder kryssløpet andeler, eller estimerte kryssløpskoeffisienter, som uttrykker næringenes produksjons- og kostnadsstruktur i basisåret. I beregningene ligger disse koeffisientene fast og er uavhengige av produksjonsnivået. En slik statisk kryssløpsanalyse er godt egnet til å beskrive fordelingen av petroleumsnæringens samlede etterspørsel på de ulike leverandørnæringene.

Modellen er implementert som en satellittmodell til KVARTS. For en mer teknisk beskrivelse av modellens oppbygging og hvordan de direkte og totale virkningene beregnes, vises det til Vedlegg B.

For generelle fremstillinger av kryssløpsanalyse henvises til Thonstad (1974) og Mæhle (1992), samt Miller and Blair (2019).

3. Ringvirkninger av petroleumsnæringen i 2023

I Nasjonalregnskapet for 2023, som er vårt siste år med endelige tall, er leveransene av varer og tjenester mellom de ulike næringene kartlagt. Det gjør oss i stand til å beregne størrelsen på de direkte leveransene til petroleumsnæringen i form av kjøp av investeringsvarer og produktinnsats. Ved å bruke kryssløpsmodellen kan vi beregne de totale ringvirkningene, der vi skiller mellom direkte leveranser og de indirekte leveransene som oppstår hos underleverandører i flere ledd. Indirekte leveranser fra en næring er produktinnsats i en annen næring. Indirekte import er også produktinnsats i en annen næring.

3.1 Leveranser av investeringsvarer og -tjenester til petroleumsnæringen

De direkte leveransene av investeringsvarer leveres av petroleumsløperandører, der de tre næringene *produksjon av verkstedprodukter, skip og oljeplattformer, tjenester knyttet til olje- og gassutvinning samt privat tjenesteproduksjon* samlet står for mer enn 80 prosent av de direkte leveransene. De direkte leveransene er produksjonen i de norske næringene samt direkte import som leveres til petroleumsnæringen. I kolonnen markert "Direkte effekter" i Tabell 3.1 gis det oversikt over de direkte leveransene til petroleumsnæringen. Denne oversikten over de direkte leveransene tar ikke hensyn til at petroleumsløperandørene kjøper inn produktinnsats, det vil si varer og tjenester, fra andre næringer for å produsere investeringsvarer og tjenester til petroleumsnæringen. For å finne ut hvor mye av investeringsleveransen som knytter seg til bruttoproduktet i de ulike næringene, justerer vi for indirekte leveransene av produktinnsats mellom næringene, se kolonnen markert "Total effekt" Tabell 3.1.

Verfts- og verkstedindustrien – dvs. næringen *produksjon av verkstedprodukter, skip og oljeplattformer* – leverer blant annet plattformer og ulike maskiner, men også tjenester på eksisterende plattformer. Denne næringen står for 19,0 prosent av de direkte leveransene til petroleumsnæringen. Men siden denne næringen benytter seg av store mengder produktinnsats fra andre innenlandske næringer og fra utlandet, står den for bare 9,0 prosent av leveransene når vi korrigerer for produktinnsats.

Næringen *tjenester knyttet til olje- og gassutvinning* leverer en stor del av investeringene i petroleumsnæringen. Investeringene i petroleumsnæringen inkluderer også investeringene i form av leteboring og produksjonsboring og det er næringen *tjenester knyttet til olje- og gassutvinning* som står for boringen. I tillegg inkluderer næringen ingeniørselskaper som leverer tjenester til petroleumsnæringen. Denne næringen står for 27,8 prosent av de direkte leveransene, og for 10,9 prosent av verdiskapingen knyttet til de samlede leveransene til petroleumsnæringen.

Næringen som har de største leveransene til petroleumsnæringen, er *privat tjenesteproduksjon*. Den står for 35,0 prosent av de direkte leveransene og 29,2 prosent av leveransene når vi korrigerer for produktinnsats. I denne næringen finner vi aktiviteter som faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting, utleie av arbeidskraft, utleie av maskiner og transportmidler, juridisk og regnskapsmessig tjenesteyting, arkitektvirksomhet, hotell- og restauranttjenester, kloakk og renovasjon med mer. Vi har ikke analysert leveransene på et detaljert nivå, men denne grupperingen inkluderer mange bedrifter som anses å være en del av leverandørnæringen. Eksempel på dette er bedrifter som driver med utleie av personell til bygging og vedlikehold av plattformer.

Noen næringer leverer i liten grad varer og tjenester direkte til petroleumsnæringen, men de er en klart større leverandør av innsatsfaktorer til produksjonen i næringene som står for disse direkte leveransene. Næringene *utleie av forretningsbygg, omsetning og drift av fast eiendom og produksjon av elektrisk kraft* er eksempler på slike næringer. De leverer få investeringsvarer eller tjenester direkte til petroleumsnæringen, samtidig som næringene har stor betydning for at andre næringer kan

produsere de varene og tjenestene som skal leveres. Det tilsvarende gjelder *primærnæringer*, som åpenbart ikke leverer investeringsvarer av betydning, men derimot er viktig som blant annet matleverandør til kantinedrift hos leverandørnæringene.

Tabell 3.1 Leveranser til petroleumsnæringens investeringer i 2023. Prosent av investeringene

	Direkte effekt	Total effekt
Utvinning av råolje og naturgass	0,0	0,2
Utenriks sjøfart	0,0	0,0
Fastlands-Norge	80,8	57,3
Primærnæringer	0,0	0,2
Industri	19,1	9,7
Konsumvareindustri m.v.	0,1	0,5
Kraftkrevende industri	0,0	0,2
Produksjon av verkstedprodukter	19,0	9,0
Bygg og anlegg	0,4	0,5
Tjenester tilknyttet utvinning	27,8	10,9
Produksjon av elektrisk kraft	0,0	0,6
Tjenester fra fastlandsnæringene	33,6	33,4
Varehandel	-1,2	2,5
Boligtjenester	0,0	0,0
Utleie av forretningsbygg	-0,3	1,8
Privat tjenesteproduksjon	35,0	29,2
Offentlig forvaltning	0,1	0,9
Kommuneforvaltning	0,0	0,4
Sivil statlig forvaltning	0,1	0,5
Forsvar	0,0	0,0
Avgifter m.v.	-0,1	1,1
Importandeler	19,2	42,5

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.1 viser at 19,2 prosent av leveransene av petroleumsnæringens investeringer importeres direkte fra utlandet. Når vi tar hensyn til at leverandører og underleverandører også importerer produktinnsats, står importen for 42,5 prosent av leveransene av petroleumsnæringens investeringer.

Det er relativt små leveranser fra andre industrinæringer enn *verft- og verkstedindustrien*. Næringen *konsumvareindustri mv.*, som målt med bruttoproduktet er større enn *verft- og verkstedindustrien*, står bare for 0,1 prosent av de direkte leveransene. Beskjedne leveranser fra både denne industrinæringen og *kraftkrevende industri*, innebærer også at denne delen av industrien er mindre sårbar for svingninger i petroleumsinvesteringene.

For noen næringer er den direkte effekten negativ. Det skyldes at varene som leveres kan produseres i flere næringer. Næringen *tjenester tilknyttet utvinning* produserer enkelte bivarer som kan fortrenge produksjon i næringene *varehandel* og *utleie av forretningsbygg*.

3.2 Leveranser av produktinnsats til petroleumsnæringen

Leveransene til petroleumsnæringens drift og investeringer har ulike nærings sammensetninger. Næringen *produksjon av verkstedprodukter, skip og oljeplattformer*, som stod for 19,0 prosent av de direkte leveransene av investeringsvarer, stod bare for 0,1 prosent av den direkte leveransen av produktinnsats i 2023. Næringen *produksjon av elektrisk kraft* stod ikke for noe av de direkte leveransene av investeringsvarer, men leverte 13,1 prosent av produktinnsatsen. Dette er en økning fra tidligere år og kan skyldes både elektrifisering av plattformer og at økte energipriser har gjort at budsjettandelen for denne varen har økt.

Næringen *tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning* stod for om lag den samme andelen av de direkte leveransene produktinnsats som for investeringsvarer i 2023, med en andel litt i underkant av 28 prosent. Det samme gjorde næringen *privat tjenesteproduksjon*, med en direkteleveranse på 35 prosent.

Tabell 3.2 viser at 19,6 prosent av de direkte leveransene av produktinnsats leveres fra utlandet. Når vi også tar hensyn til import hos underleverandører, øker importandelen til 38,0 prosent.

Tabell 3.2 Leveranser til petroleumsnæringens produktinnsats i 2023. Prosent av produktinnsats

	Direkte effekt	Total effekt
Utvinning av råolje og naturgass	0,0	0,4
Utenriks sjøfart	0,0	0,0
Fastlands-Norge	80,5	61,7
Primærnæringer	0,0	0,3
Industri	1,3	1,8
Konsumvareindustri m.v.	0,7	0,7
Kraftkrevende industri	0,5	0,2
Produksjon av verkstedprodukter	0,1	1,0
Bygg og anlegg	-0,2	0,3
Tjenester tilknyttet utvinning	27,7	10,5
Produksjon av elektrisk kraft	13,1	10,7
Tjenester fra fastlandsnæringene	37,7	35,4
Varehandel	-0,5	1,9
Boligtjenester	0,0	0,0
Utleie av forretningsbygg	3,4	3,6
Privat tjenesteproduksjon	34,8	29,9
Offentlig forvaltning	1,1	1,4
Kommuneforvaltning	0,2	0,4
Sivil statlig forvaltning	0,9	1,0
Forsvar	0,0	0,0
Avgifter m.v.	-0,2	1,2
Importandeler	19,6	38,0

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3.3 Petroleumrelatert sysselsetting basert på kryssløpet

I petroleumsnæringen var det om lag 27 100 sysselsatte i 2023 ifølge nasjonalregnskapet. Kryssløpsanalysen gir også svar på hvor stor sysselsetting i andre næringer som kan knyttes til petroleumsnæringens etterspørsel av investeringsvarer og produktinnsats. I denne analysen forutsettes det at arbeidskraftintensiteten er lik for alle leveranser fra en næring. Dette betyr at det i produksjonen av næringens leveranser benytter like mye produktinnsats og timeverk i forhold til produksjonen uavhengig av om leveransen går til offentlig forvaltning, petroleumsnæringen eller noe annet. Jo mer homogene produkter næringene leverer, desto mer realistisk er en slik antagelse.

Basert på kryssløpsanalysen anslår vi at i om lag 161 900 sysselsatte personer i Norge kan knyttes opp til aktiviteten i petroleumsnæringen i 2023. Den petroleumrelaterte sysselsettingen utgjorde da 5,5 prosent av samlet sysselsetting. Tabell 3.3 viser fordelingen av petroleumrelatert sysselsetting på de ulike næringene i Norge. Her splittes det også opp i sysselsetting knyttet til investeringer og produktinnsats hver for seg. Den største næringen, privat tjenesteproduksjon, har klart flest sysselsatte som kan knyttes til aktiviteten i petroleumsnæringen.¹ Videre finner vi at

¹ Denne næringen omfatter også mange sjøfolk. Næringen utenriks sjøfart omfatter utenriks sjøfart med passasjerer (omfatter også passasjertransport med ferjer mellom Norge og utlandet) og utenriks sjøfart med gods (omfatter godstransport med skip i utenriksfart). Forsyning og andre sjøtransport-tjenester for offshore (omfatter offshore forsyning og offshore servicetjenester og inkluderer all sjøtransport av teknisk personell, flytende installasjoner, utstyr eller annet gods i forbindelse med offshorevirksomhet) er ikke en del av utenriks sjøfart, men er i vår analyse inkludert i næringen privat tjenesteproduksjon.

produksjon av verkstedprodukter også har en betydelig sysselsetting knyttet til petroleumsnæringen. I næringen tjenester knyttet til olje- og gassutvinning var det i gjennomsnitt sysselsatt om lag 36 300 personer i 2023. Om lag 17 000 av disse er knyttet til den norske petroleumsnæringen, ifølge våre beregninger. Det utgjør 46,9 prosent av de ansatte i denne næringen. Den øvrige aktiviteten i næringen er antagelig knyttet til eksport.

Tabell 3.3 Petroleumsrelatert sysselsetting, 2023. Antall personer

	Investeringer	Produktinnsats	Totalt
Utvinning av råolje og naturgass ¹	12	6	27113
Utenriks sjøfart	-1	0	-1
Fastlands-Norge	105160	29673	134833
Primærnæringer	420	148	568
Industri	18052	1018	19070
Konsumvareindustri m.v.	993	381	1373
Kraftkrevende industri	212	62	274
Produksjon av verkstedprodukter	16847	575	17422
Bygg og anlegg	1301	236	1538
Tjenester tilknyttet utvinning	13071	3962	17032
Produksjon av elektrisk kraft	181	1056	1237
Tjenester fra fastlandsnæringene	70015	22262	92277
Varehandel	6698	1652	8350
Boligtjenester	0	0	0
Utleie av forretningsbygg	1089	705	1794
Privat tjenesteproduksjon	62228	19905	82133
Offentlig forvaltning	2121	991	3112
Kommuneforvaltning	1063	380	1443
Sivil statlig forvaltning	997	592	1590
Forsvar	60	19	79
SUM	105170	29678	161944

1) Hele næringens sysselsetting (som årsgjennomsnitt) oppgis under «Totalt».

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Boks 3.1. Tolkningen av tall for petroleumsrelatert sysselsetting

Normalt fordeles total sysselsetting etter hvilken næring de sysselsatte er ansatt i. Men basert på kryssløpet kan vi også fordele total sysselsatte etter hvilken sluttlevering de leverer til. Sluttleveringer er konsum, investeringer og eksport. Tallene i kolonnen som er markert «investeringer» i tabell 3.3 viser at 105 200 sysselsatte i Norge kan knyttes til leveringer av investeringsvarer i petroleumsnæringen.

Produktinnsats er ikke en sluttlevering. Men basert på begrepet Fastlands-Norge er produktinnsats i petroleumsnæringen en sluttlevering siden leveringen innebærer «eksport» fra Fastlands-Norge. Vi ser av tabell 3.3 at det få sysselsatte i næringene utenom Fastlands-Norge som er knyttet til leveranser av investeringsvarer eller produktinnsats. Dermed er det 105 200 sysselsatt i Fastlands-Norge som er knyttet til leveranser av investeringsvarer i petroleumsnæringen. Videre er 29 700 sysselsatte i Fastlands-Norge knyttet til leveranser av produktinnsats i petroleumsnæringen. Samlet gir dette at 134 800 sysselsatte i Fastlands-Norge er knyttet til petroleumsnæringen.

I 2023 var det 27 100 sysselsatte i petroleumsnæringen (*utvinning av råolje og naturgass*). Vi regner alle disse som knyttet til petroleumsnæringen. Legger vi dette til de 134 800 sysselsatte i Fastlands-Norge som er knyttet til petroleumsnæringen, får vi at den totale sysselsettingen i Norge som er knyttet til petroleumsnæringen var på 161 900 sysselsatte i 2023.

Tabell 3.4 Petroleumsrelatert sysselsetting, 2023-2025, basert på 2023-kryssløpet. Antall personer

	2023	2024	2025
Utvinning av råolje og naturgass ¹	27100	28400	28900
Utenriks sjøfart	0	0	0
Fastlands-Norge	134800	141000	149800
Primærnæringer	600	600	600
Industri	19100	20000	21500
Konsumvareindustri m.v.	1400	1400	1500
Kraftkrevende industri	300	300	300
Produksjon av verkstedprodukter	17400	18300	19700
Bygg og anlegg	1500	1600	1700
Tjenester tilknyttet utvinning	17000	17800	18900
Produksjon av elektrisk kraft	1200	1300	1300
Tjenester fra fastlandsnæringene	92300	96500	102300
Varehandel	8400	8700	9300
Boligtjenester	0	0	0
Utleie av forretningsbygg	1800	1900	2000
Privat tjenesteproduksjon	82100	85900	91000
Offentlig forvaltning	3100	3300	3400
Kommuneforvaltning	1400	1500	1600
Sivil statlig forvaltning	1600	1700	1700
Forsvar	100	100	100
SUM	161900	169400	178700

1) Hele næringens sysselsetting (som årsgjennomsnitt) oppgis under «Totalt».

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.5 viser utviklingen i beregnet petroleumsrelatert sysselsetting. Der fremgår det at den petroleumsrelaterte sysselsettingen i 2024 og 2025 var på det høyeste nivået vi har sett de siste 10 årene.

Tabell 3.5 Utvikling i petroleumsrelatert sysselsetting 2016-2025, i tusen

Kilde (og basisår)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Rapporter 2019/37 (2016)	150,6	142,0								
Rapporter 2019/37 (2017)		139,5	139,9							
Rapporter 2020/45 (2018)			148,8	158,4						
Rapporter 2021/35 (2019)				163,6	163,0					
Rapporter 2022/49 (2020)					156,9	156,1				
Denne rapporten (2023)								161,9	169,4	178,7

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.6 gir en oversikt over hvor stor andel av næringenes verdiskaping som kan knyttes til petroleumsnæringen på norsk sokkel. Her ser vi at 46,9 prosent av bruttoproduktet i tjenester knyttet til olje- og gassutvinning går til petroleumsnæringen, som er den samme andelen som for sysselsettingen i næringen. Dette følger av forutsetningen om at det er like intensiv bruk av arbeidskraft for alle leveranser fra hver næring.

I tabell 3.7 har vi beregnet utviklingen i importandelen for petroleumsnæringens kjøp av investeringsvarer og produktinnsats samlet. Her ser vi på importandelen når også indirekte leveranser er tatt hensyn til. Denne samlede importandelen er et veid snitt av importandelen for investeringer og importandelen for produktinnsats. Vektene avhenger av størrelsen på petroleumsnæringens investeringer i forhold til næringens etterspørsel etter produktinnsats. Petroleumsnæringens investeringer har i disse årene vært 3-5 ganger så store som næringens

etterspørsel etter produktinnsats.² Fra 2012 til 2016 har den samlede importandelen økt, fra 37,6 prosent til 45,7 prosent. I de tre årene deretter har denne andelen falt noe igjen. I 2023 var den veide importandelen på 41,4.

Tabell 3.6 Næringenes andel av bruttoproduktet knyttet til petroleumsnæringen i 2023. I prosent

Næring	Andel
Utvinning av råolje og naturgass	100,0
Utenriks sjøfart	0,0
Fastlands-Norge	4,1
Primærnæringer	0,8
Industri	7,8
Konsumvareindustri m.v.	1,2
Kraftkrevende industri	1,4
Produksjon av verkstedprodukter	17,1
Bygg og anlegg	0,6
Tjenester tilknyttet utvinning	46,9
Produksjon av elektrisk kraft	7,1
Tjenester fra fastlandsnæringene	5,5
Varehandel	2,2
Boligtjenester	0,0
Utleie av forretningsbygg	6,1
Privat tjenesteproduksjon	8,0
Offentlig forvaltning	0,4
Kommuneforvaltning	0,3
Sivil statlig forvaltning	0,5
Forsvar	0,3

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.7 Importandeler (verdiskaping), etterspørsel fra petroleumsnæringen, 2012-2020¹

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2023
Importandel	37,6	38,6	..	41,5	45,7	44,4	41,7	40,5	40,9	41,4
Investeringsvarer	38,8	39,8	..	43,4	48,7	47,6	44,8	42,4	41,7	42,5
Produktinnsats	33,4	34,0	..	34,0	35,7	34,5	33,7	34,5	38,1	38,0

¹ Kilde for 2012-2020: Se Tabell 3.7 i Hungnes m.fl. (2022). Tall for 2023 er beregnet her og er vektet med størrelse på investeringer og produktinnsats i petroleumsnæringen i 2023-priser.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

² Se også Brasch m.fl. (2019) for en gjennomgang av utviklingen i importandelene, samt Erraia m.fl. (2020) som argumenterer for at importandelene i 2016 og 2017 kan være for høye.

4. Avslutning

Etterspørselen fra petroleumsnæringen er av stor betydning for norsk økonomi. Vår analyse viser at de fleste fastlandsnæringene har leveranser til petroleumsnæringen, enten direkte eller som underleverandører. Industrien, og særlig verfts- og verkstedindustrien, har store leveranser målt som andel av bruttoproduktet i næringen. Samtidig leverer de likevel en mindre andel av de totale leveransene enn tjenestenæringene. Privat tjenesteproduksjon, og til dels også utleie av forretningsbygg, er tjenestenæring med relativt store leveranser, og de kan dermed også være sårbare for svingninger i etterspørselen fra petroleumsnæringen. Tjenester i tilknytning til utvinning var tidligere regnet som en del av petroleumsnæringen. Denne næringen leverer noe under halvparten av sin produksjon til petroleumsnæringen og er dermed en viktig leverandør. Den øvrige aktiviteten i denne næringen er i hovedsak knyttet til eksport.

Vår statiske analyse tar ikke hensyn til virkninger etterspørselen fra petroleumsvirksomheten har på priser, lønninger eller andre arbeidsmarkedsmekanismer samt bruken av husholdningenes inntekter med opphav i denne aktiviteten. Fortrengningen av eksport av andre produkter, økte importandeler på grunn av tap av kostnadmessig konkurransevne, endret nærings sammensetning og endret bruk av innsatsfaktorer er ikke hensyntatt i denne analysen. Analysen tar heller ikke hensyn til effektene av at myndighetene bruker petroleumsinntektene. Bruk av petroleumsinntektene har i likhet med petroleumsnæringens etterspørsel store ringvirkninger i økonomien (Eika og Martinussen, 2013).

Beregningene våre viser at om lag 161 900 sysselsatte personer kan knyttes opp til aktiviteten i petroleumsnæringen i 2023. I foreløpige beregninger for 2024 og 2025 har antall sysselsatte knyttet til petroleumsnæringen økt til om lag 169 400 personer i 2024 og videre til 178 700 i 2025.

De fleste næringer i Norge har leveranser til petroleumsnæringen. Selv om etterspørselen spres ut på mange næringer, vil det være enkeltbedrifter og bransjer som rammes hardt ved et fall i etterspørselen fra petroleumsnæringen. Omstilling for disse bedriftene kan bli utfordrende hvis de har spesialisert seg på leveranser til petroleumsnæringen, og kunnskapen ikke er overførbart til andre felt eller det ikke er mulig å eksportere produktene til andre petroleumsproduiserende land. Cappelen m.fl. (2013) beskriver en mulig utvikling i norsk økonomi som følge av lavere etterspørsel når oljeprisen faller. Den analysen viser at næringen kraftkrevende industri kan komme godt ut av et oljeprisfall grunnet bedre tilgang på produksjonsfaktorer og svakere krone. Vår analyse viser at denne industrinæringen bare har 1,4 prosent av sin verdiskapning knyttet til leveranser til petroleumsnæringen.

For enkelte næringer kan det også være enklere å omstille seg ved en eventuell nedgang i etterspørselen fra petroleumsnæringen. Primærnæringen leverer lite direkte til petroleumsnæringen. I stedet er denne næringen knyttet til petroleumsnæringen ved at den blant annet er matleverandør til kantinedrift hos andre leverandørnæringer. Hvis de andre leverandørnæringene omstiller seg, kan primærnæringene fortsatt levere matvarer til disse næringene så lenge kantinedriften opprettholdes.

Når vi lager tall for sysselsatte tilknyttet petroleumsnæringen, tar vi med alle ansatte i denne næringen. I tillegg inkluderer vi ansatte i andre næringer som er knyttet til leveranser av investeringsvarer og produktinnsats til petroleumsnæringen. Det innebærer nødvendigvis at den tilknyttede sysselsettingen er større enn sysselsettingen i selve næringen, og det vil den være uansett hvilken næring vi ser på. Det er likevel spesielt interessant å beregne sysselsettingsringvirkningene fra petroleumsnæringen. Dette er en næring vi har i Norge som følge av naturgitte forhold. Næringen er ikke inkludert i BNP Fastlands-Norge. Det betyr at leveranser av

både investeringsvarer og produktinnsats fra næringene i Fastlands-Norge til petroleumsnæringen kan regnes som «eksport» ut fra definisjonen av BNP Fastlands-Norge.

Høy sysselsetting tilknyttet petroleumsnæringen er ikke bare positivt. Ved en kraftig reduksjon i etterspørselen fra denne næringen, vil en høy tilknyttet sysselsetting innebære store omstillingsbehov. Dette så vi i årene etter 2013 da etterspørselen fra petroleumsnæringen falt og arbeidsledigheten økte fra rundt 3,3 prosent våren 2014 til 5,0 prosent ved årsskiftet 2015/2016.

Referanser

- Boug, P., T. von Brasch, Å. Cappelen, R. Hammersland, D. Kolsrud, J. Skretting, B. Strøm og T. C. Vigtel (2023): Fiscal policy, macroeconomic performance and industry structure in a small open economy, *Journal of Macroeconomics*, DOI: 10.1016/j.jmacro.2023.103524
- Brasch, T. von, H. Hungnes og B. Strøm (2018): Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi: Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2015, *Rapporter 2018/18*, Statistisk sentralbyrå.
- Brasch, T. von, H. Hungnes og B. Strøm (2019): Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi: Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2016 og 2017, *Rapporter 2019/37*, Statistisk sentralbyrå.
- Cappelen, Å., T. Eika og J. B. Prestmo (2013): Petroleumsvirksomhetens virkning på norsk økonomi og lønnsdannelse, *Framtidig nedbygging og følsomhet for oljeprissjokk*, *Rapporter 59/2013*
- Eika, T. og M. S. Martinussen (2013): Virkninger av økt etterspørsel fra petroleumsvirksomheten og økt bruk av oljepenger 2003-2012, *Rapporter 57/2013*, Statistisk sentralbyrå.
- Eika, T., J. Prestmo og E. Tveter (2010): Ringvirkninger av petroleumsvirksomheten – Hvilke næringer leverer, *Rapporter 8/2010*, Statistisk sentralbyrå.
- Erraia, J., K. E. Schjøtt-Pedersen og S. Fjose (2020): Sysselsettings- og verdiskapningsvirkninger av offshore leverandørnæringens eksport, *Menon-publikasjon nr. 135/2020*.
- Evensen, T. N. (2025): Oppjustert nivå og vekst for verdiskaping i Norge, web-artikkel: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/nasjonalregnskap/artikler/oppjustert-niva-og-vekst-for-verdiskaping-i-norge>
- Hungnes, H., D. Kolsrud, J. Nitter-Hauge, J. Prestmo og B. Strøm (2016): Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi: Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2013, *Rapporter 17/2016*, Statistisk sentralbyrå.
- Hungnes, H., Midttun, S., and Strøm, B. (2022). Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi: Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2020. *Rapporter 49/2022*, Statistisk sentralbyrå
- Hungnes, H. og B. Strøm (2020): Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi: Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2018, *Rapporter 45/2020*, Statistisk sentralbyrå.
- Hungnes, H., B. Strøm og T. K. Ånestad (2021): Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi: Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2019, *Rapporter 35/2021*, Statistisk sentralbyrå.
- Miller, R. og P. Blair (2009): *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Andre utgave, Cambridge University Press
- Mæhle, N. Ø. (1992): Kryssløpsdata og kryssløpsanalyse 1970-1990, *Rapporter 92/26*, Statistisk sentralbyrå.
- Prestmo, J., B. Strøm og H. K. Midsem (2015): Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi: Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2012, *Rapporter 8/2015*, Statistisk sentralbyrå.
- Statistisk sentralbyrå (2022a): Konjunkturutviklingen i Norge, kapittel 2 i «Konjunkturtendensene med Økonomisk utsyn over året 2021», *Konjunkturtendensene 2022/1*, Statistisk sentralbyrå.
- Statistisk sentralbyrå (2022b): Kvartalsvis nasjonalregnskap for 3. kvartal 2022. Endelig nasjonalregnskap for 2020, kommer som kapittel 3 i *Konjunkturtendensene 2022/3*, Statistisk sentralbyrå.
- Thonstad, T. (1974): *Kryssløpsanalyse*. Universitetsforlaget, Oslo.

Vedlegg A: Ekstra ringvirkninger av eksport

Ringvirkningene av hvordan eksport til utenlandsk petroleumsindustri påvirker norske næringer vil avhenge av varesammensetningen av denne eksporten. Dette fordi varesammensetningen er viktig for å beregne den direkte effekten av eksporten. Vi kjenner ikke denne varesammensetningen av eksporten. Nedenfor har vi derfor gjort en beregning der vi antar sammensetningen av denne eksporten. Siden vi ikke har informasjon om denne sammensetningen, vil beregningene her bare fungere som et illustrativt eksempel. Den sammensetningen av eksportvarer som er benyttet i beregningen er følgende:

- 40 prosent av eksporten er tjenester tilknyttet olje- og gassutvinningen.
- 30 prosent av eksporten er privat tjenesteyting.
- 30 prosent av eksporten er verkstedprodukter.

For å beregne ringvirkningene av slik eksport trenger man altså å kjenne varesammensetningen av eksporten. Alternativt må man kjenne til hvilke næringer som er direkteleverandører av eksporten. Det siste innebærer at man kjenner fordelingen i kolonnen for «Direkte effekt» i tabellen nedenfor. Til sist må man også kjenne det samlede nivået på eksporten til utenlandsk petroleumsindustri.

På samme måte som i hovedanalysen tar vi utgangspunkt i en gitt etterspørsel, her representert ved en antatt fordeling av eksporten av tre varer. Denne brukes som mål på de direkte leveransene. Med utgangspunkt i kryssløpsmodellen beregner vi deretter hvordan disse gir opphav til indirekte leveranser fra andre næringer, slik at vi får de samlede ringvirkningene som andeler av eksporten.

Tabell A.1 Eksport av antatt eksport til utenlandsk petroleumsnæringens i 2023. Prosent av antatt eksport

	Direkte effekt	Total effekt
Utvinning av råolje og naturgass	0,0	0,3
Utenriks sjøfart	0,0	0,0
Fastlands-Norge	100,0	66,8
Primærnæringer	0,0	0,1
Industri	28,4	14,8
Konsumvareindustri m.v.	-0,8	0,4
Kraftkrevende industri	-0,1	0,2
Produksjon av verkstedprodukter	29,4	14,1
Bygg og anlegg	0,0	0,3
Tjenester tilknyttet utvinning	55,8	21,7
Produksjon av elektrisk kraft	0,0	0,6
Tjenester fra fastlandsnæringene	15,7	27,4
Varehandel	7,8	8,4
Boligtjenester	0,0	0,0
Utleie av forretningsbygg	-0,2	2,1
Privat tjenesteproduksjon	8,1	16,9
Offentlig forvaltning	0,0	0,9
Kommuneforvaltning	0,0	0,4
Sivil statlig forvaltning	0,0	0,5
Forsvar	0,0	0,0
Avgifter m.v.	0,0	0,9
Importandeler	0,0	32,9

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Vedlegg B: Nærmere beskrivelse av kryssløpsmodellen

Dette appendikset dokumenterer den tekniske oppbyggingen av kryssløpsmodellen benyttet i analysen, samt forutsetningene som ligger til grunn for beregningene av direkte og totale virkninger.

Modellgrunnlag og datakilder

Modellen er bygget som en satellittmodell basert på kryssløpsstrukturen i Statistisk sentralbyrås makroøkonomiske modell KVARTS. Datagrunnlaget er hentet fra nasjonalregnskapet for basisåret 2023. Modellen opererer med 16 spesifiserte næringer, i tillegg til aggregater for Fastlands-Norge og nasjonale identiteter for tilgang og anvendelse.

Modellens to trinn: Direkte og totale virkninger

Analysen skiller mellom to nivåer av økonomiske ringvirkninger:

1. **Direkte virkninger (Første runde):** Her benyttes en modellinstans der de fleste kryssløpsrelasjoner er eksogenisert (frost). Modellen beregner kun den umiddelbare etterspørselen etter innsatsvarer fra leverandørnæringene som følger av det gitte sjokket (f.eks. en økning i oljeinvesteringer). Importlekkasjer i første ledd er inkludert.
2. **Totale virkninger (Full modell):** Her løses hele kryssløpsmatrisen simultant. Dette inkluderer alle runder av indirekte etterspørsel (leverandørers leverandører) og samspillet mellom næringene.

Behandling av spesifikke næringer og variabler

For å sikre realistiske resultater og fjerne statistisk støy, er det gjort følgende tekniske valg i modellens frys-lister:

- Boligtjenester: Denne næringen er eksogenisert (frost) i begge modelltrinn. Dette gjøres fordi produksjonen av boligtjenester (imputert husleie) i nasjonalregnskapet ikke påvirkes av kortsiktige endringer i petroleumsrelatert etterspørsel.
- Varehandel: I den direkte modellen oppstår det ofte en teknisk negativ effekt på varehandel fordi modellen automatisk genererer handelsavanser på industriproduksjon uten at etterspørselen er aktivert. I denne analysen rapporteres disse råtallene transparent, men de forklares som regnskapsmessige artefakter som korrigeres i den totale modellen.
- Petroleumsnæringen ved produktinnsats: Ved skift i driftskostnader (produktinnsats) vil verdiskapingen i petroleumsnæringen mekanisk falle fordi kostnadene øker uten at produksjonsvolumet endres. I tabellene er dette justert slik at man viser ringvirkningene utover den direkte regnskapsmessige kostnadsføring.

Beregning av sysselsettingseffekter

Sysselsettingseffektene er beregnet ved hjelp av en intensitetsmetode basert på data fra basisåret. For hver næring i beregnes en sysselsettingskoeffisient:

$$(B.1) \quad \epsilon_i = N_i/Q_i$$

hvor N_i er antall sysselsatte personer og Q_i er bruttoproduktet i basisverdi.

De totale sysselsettingseffektene for Fastlands-Norge er beregnet som summen av effektene i hver enkelt undernæring:

$$(B.2) \quad N_{Total} = \sum_{i \in Fastland} (\nabla Q_i \cdot \epsilon_i),$$

der ∇Q_i uttrykker forskjellen mellom bruttoproduktet i næring i mellom referansebanen og skiftbanen. Denne metoden fanger opp sammensetningseffekter, det vil si at sjokk som treffer næringer med høy produktivitet (lav ϵ_i), gir færre sysselsatte enn sjokk mot arbeidsintensive næringer.

Regnskapsmessig balanse og residual

Siden modellen som benyttes fokuserer på de reale kryssløpsstrømmene, avledes netto produktskatter og avgifter residualt. Dette sikrer at identiteten for bruttonasjonalproduktet (markedsverdi) alltid summerer seg til 100 prosent av impulsen:

$$(B.3) \quad \text{Avgifter (Residual)} = 100 - \text{Import} - \sum \text{Bruttoprodukt næringer}$$

Dette restleddet fanger også opp mindre statistiske poster som frie banktjenester (FISIM) og eventuelle avrundingsavvik.

Figurregister

Figur 1.1	Ressursbruk i petroleumsnæringen i prosent av BNP Fastland-Norge	7
-----------	------------------------------------------------------------------------	---

Tabellregister

Tabell 3.1	Leveranser til petroleumsnæringens investeringer i 2023. Prosent av investeringene...	11
Tabell 3.2	Leveranser til petroleumsnæringens produktinnsats i 2023. Prosent av produktinnsats	12
Tabell 3.3	Petroleumsrelatert sysselsetting, 2023. Antall personer	13
Tabell 3.4	Petroleumsrelatert sysselsetting, 2023-2025, basert på 2023-kryssløpet. Antall personer	14
Tabell 3.5	Utvikling i petroleumsrelatert sysselsetting 2016-2025, i tusen.....	14
Tabell 3.6	Næringenes andel av bruttoproduktet knyttet til petroleumsnæringen i 2023. I prosent	15
Tabell 3.7	Importandeler (verdiskaping), etterspørsel fra petroleumsnæringen, 2012-2020 ¹	15
Tabell A.1	Eksport av antatt eksport til utenlandsk petroleumsnæringens i 2023. Prosent av antatt eksport	19