



Noen sentrale tidsserier for norsk økonomi siden 1900

Samt noen tilbakeblikk og forklaringer fra 1800-tallet

Anders Harildstad

TALL

SOM FORTELLER

NOTATER / DOCUMENTS

2026/34

I serien Notater publiseres dokumentasjon, metodebeskrivelser, modellbeskrivelser og standarder.

© Statistisk sentralbyrå

Publisert: 14. september 2026

ISBN 978-82-587-2129-8 (elektronisk)

ISSN 2535-7271 (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

Det har vært et savn at Statistisk sentralbyrå (SSB) ikke presenterer sammenhengende og ubrutte tidsserier for utviklingen i norsk økonomi over en lengre tidsperiode. Med nasjonalregnskapet som ramme presenteres i denne publikasjonen tallserier for BNP, sysselsetting, realkapital, energiforbruk og andre størrelser siden 1900.

Framstillingen i publikasjonen er i stor grad basert på figurer med lange tidsserier. Publikasjonen er uten fotnoter og uten tabeller. Det inngår heller ikke vedlegg i selve publikasjonen, men det arbeides videre med at tallserier legges til en Excel-fil tilknyttet publikasjonen.

Publikasjonen er utarbeidet av Anders Harildstad. Avsnitt 4.3, med en opplisting av endring i arbeidstid for ulike årganger etter 1870, er i hovedsak basert på et notat skrevet av Stein Hansen.

Noen personer har gitt merknader til tidligere utkast. Tore Eriksen, Ådne Cappelen, Olav Slettebø, Erling Holmøy, Ragnar Nymoen, Jan Eivind Myhre, Espen Søbye, Lasse Sandberg, Ann Lisbet Brathaug, Christoffer Berge, Frode Borgås, Knut Håkon Grini og Pål Sletten har bidratt til kvalitetssikring. En særskilt takk til Kjell Bjørn Minde og Magnus Lindmark for å ha stilt til rådighet materiale som kaster nytt lys over overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer. En stor takk til Ola Honningdal Grytten som på forespørsel har stilt til rådighet sentrale tidsserier langt tilbake til 1800-tallet, og som også har formidlet kontakter.

En stor takk også til Ingeborg Nyhus som har hjulpet til med teknisk tilrettelegging av de mange figurene, samt formatering av dokumentet.

Forfatteren står likevel ansvarlig for evt. gjenstående skjevheter og uklarheter.

Statistisk sentralbyrå, 7. september 2026

Lasse Sandberg

Sammendrag

Statistisk sentralbyrå (SSB) har i ulike sammenhenger publisert lange tidsserier for utviklingen i norsk økonomi, men etter hovedrevisjonen i 1995 har sammenhengende og ubrutte tidsserier for nasjonalregnskapet kun vært ført tilbake til 1970. Med nasjonalregnskapet som ramme presenteres i denne publikasjonen tallserier for BNP, sysselsetting, realkapital, energiforbruk og andre størrelser tilbake til 1900.

Under arbeidet med publikasjonen ble det tydelig at mange utviklingstrekk i norsk økonomi på 1900-tallet har sin bakgrunn i utviklingen på 1800-tallet og tidligere århundrer. Noen eksempler på dette er framveksten av Norge som sjøfartsnasjon eller overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer. På noen punkter er derfor framstillingen supplert med data for 1800-tallet.

Beregningene bygger dels på arbeid utført i SSB, dels på arbeid utført i andre institusjoner og særlig ved Norges Handelshøyskole og arbeid utført av professor Ola Honningdal Grytten. Vi har også hatt stor nytte av data og materiale for overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer, stilt til rådighet fra professorene Magnus Lindmark og Kjell Bjørn Minde.

Framstillingen i publikasjonen er i stor grad basert på figurer med lange tidsserier, med noen kommentarer til utviklingstrekkene. Kilder for figurene er opplyst i teksten og ikke under figurene. Grunnen til det er at statistikk-kildene ofte er supplert med egne beregninger.

Mange av figurene viser utvikling i trender. Beregningen av trender er basert på bruk av Hodrick-Prescott-filteret, som ofte benyttes for å skille langsiktige trender fra kortsiktige svingninger i en tidsrekke.

Publikasjonen gir en kort beskrivelse av kilder og metoder som er benyttet, samt at det gis kommentarer til noen av tallseriene og resultater som kan avledes, for eksempel om produktivitetsutvikling og lønnsutvikling. Til slutt i publikasjonen er det også foretatt en sammenlikning av velferdsutviklingen i Norge med Danmark og Sverige, samt våre øvrige handelspartnere. Det er også pekt på noen forklaringsfaktorer fra 1800-tallet.

Et resultat av gjennomgangen er at det var ganske god trendvekst i norsk økonomi helt fra rundt 1820 og fram til 2. verdenskrig, med en gjennomsnittlig årlig veksttakt på om lag 2¼ prosent. Veksten på 1800-tallet under embetsmannsstaten var i stor grad eksportledet basert på økt handel og sjøfart med omverden. Industrien overtok først som vekstmotor seinere.

Tiårene etter 2. verdenskrig skiller seg ut ved en periode med uvanlig høy vekst i produktivitet og verdiskaping. De siste ti årene er derimot veksttaket brakt mer tilbake til litt under den langsiktige normalen.

Et annet resultat er at den vanlige forestillingen om Norge som et relativt fattig land for drøyt hundre år siden er misvisende. Siden 1800-tallet har Norge aldri vært en relativt fattig nasjon i forhold til våre handelspartnere. Snarere har velstandsnivået i Norge jevnt over ligget omtrent på samme nivå som de landene vi har hatt økonomisk samkvem med.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
1. Kilder og metoder for sammenstilling av tidsserier	6
1.1. Historisk nasjonalregnskap	6
1.2. Ulike strategier når en skal utarbeide tilbakegående tallserier	8
1.3. Felter med begrenset dekning i historieprosjektene til Norges Bank	13
1.4. Valg av næringsinndeling for perioden etter 1900	14
2. Utviklingen i verdiskaping	16
2.1. Sammensetningen av innenlands etterspørsel	16
2.2. Eksport og Import	16
2.3. Den økonomiske veksten over tid i norsk økonomi.....	18
2.4. Volumutvikling i verdiskaping for noen næringer	19
2.5. Bevegelser i deflatorer for BNP, industri og konsumpriser	22
2.6. Utviklingen i næringsfordelingen av verdiskapingen målt ved bruttoprodukt	24
3. Noen trekk ved utviklingen i befolkning og yrkesdeltakelse	27
4. Noen flere hovedtall for sysselsettingen	36
4.1. Ulike sysselsettingsbegreper og endringer i normalarbeidstid	36
4.2. Utviklingen i antall selvstendige yrkesutøvere	38
4.3. Noen sentrale årstall for endring i arbeidstid mv. siden 1870	40
5. Utvikling i energiforbruk og realkapital	47
5.1. Overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer i fastlandsøkonomien	50
5.2. Nærmere om tilgangen på moderne energiformer siden 1900. Utenom skipsfart	57
5.3. Energiforbruk og skipsfart	64
5.4. Nærmere om utviklingen i landets realkapital.....	68
5.5. Oppsummering. Trendveksten i energi, realkapital og bnp-fastland fra 1800-tallet. Utenom skipsfart.....	71
6. Utvikling i produktivitet	73
6.1. Generelt om metodene for beregning av produktivitetsutvikling	73
6.2. Resultater for totalproduktivitet når produktinnsats medregnes som innsatsfaktor	74
6.3. Utvikling i bruttoprodukt pr. timeverk	78
6.4. Produktivitetsutviklingen i Norge sammenliknet med handelspartnere	84
7. Utviklingen i lønninger og funksjonell inntektsfordeling	86
8. Noen nøkkeltall for utviklingen i statsfinansene	91
9. Utviklingen i velstanden i Norge sammenliknet med Sverige, Danmark og handelspartnere	93
9.1. Inntektsutviklingen i Norge sammenliknet med Sverige, Danmark og handelspartnere..	93
9.2. Noen flere tilbakeblikk til 1800-tallet	100
Referanseliste	104

1. Kilder og metoder for sammenstilling av tidsserier

1.1. Historisk nasjonalregnskap

Gjennom de siste 50 årene er det blitt gjennomført flere tilbakegående hovedrevisjoner av nasjonalregnskapstall, dels basert på nye internasjonale retningslinjer (FN standardene SNA 1968 og 1993, samt EU-standardene 1995 og 2010), dels på grunn av behov for å innarbeide ny statistikk og dekke nye fenomener i økonomien.

I statistikkbanken for nasjonalregnskapet på ssb.no er det presentert sammenhengende tidsserier for bruttonasjonalprodukt (BNP) og andre sentrale størrelser for norsk økonomi tilbake til 1970. Gjennom en hovedrevisjon er tallsettene nylig blitt revidert tilbake til 1970 med resultater lagt fram i desember 2025, og med noen justeringer publisert i 2026, jf. referanseliste.

En viktig grunn til at 1970 er valgt som stoppested for tilbakeføring av ubrutte tidsserier er blant annet innføring av merverdiavgift (sats 20 prosent) fra 1970 til erstatning for en omsetningsavgift. I denne forbindelse ble beregningene av vare- og tjenestekryssløpet i nasjonalregnskapet utover på 1980-tallet lagt om med et markert skille mellom BNP målt til markedsverdi og til basisverdi. I basisverdiene er merverdiavgift, samt andre produktavgifter og produktsubsider, holdt utenom.

På 1950-tallet var Statistisk sentralbyrå i Norge internasjonalt i front, med hensyn til publisering av lange historiske tidsserier for BNP og andre nasjonalregnskapsstørrelser. En høstet fruktene av oppbyggingen av et økosirksystem og nasjonalregnskap for norsk økonomi som startet med Ragnar Frisch noen år før 2. verdenskrig. Prosessen for dette er utførlig omtalt i SØS nr. 112 (2011) om nasjonalregnskapets historie i Norge, særlig kapittel 2.

Fra 1946 var nasjonalregnskapskontoret etablert som egen enhet med Odd Aukrust tilsatt som første leder. Det ble satt i gang et omfattende arbeid med utvikling av nasjonalregnskap, som etter hvert førte fram til den sentrale NOS-publikasjonen XII163 Nasjonalregnskap 1865-1960, basert på SNA 1958 og publisert i 1965. Vi velger å sitere det første avsnittet om historikk side 13 i denne publikasjonen:

«De første beregninger av nasjonalinntekten i Norge ble foretatt omkring 1890 av Statistisk Sentralbyrås daværende sjef, direktør A. N. Kiær. Fra hans hånd foreligger tall for årene 1891, 1898, 1906 og 1912. Senere beregninger er gjort av sjefdirektør Gunnar Jahn (for 1913), rektor I. Wedervang (perioden 1913-1924) og professor Erling Petersen (1935 og 1939). I samsvar med den internasjonale tradisjon fram til den annen verdenskrig søkte disse arbeidene i første rekke etter ett spesielt tall, nemlig nasjonalinntekten.

Den første spire til et fullstendig nasjonalregnskap daterer seg i Norge tilbake til første halvdel av 1930-årene. I perioden 1932-1943 ble det ved Universitetets Sosialøkonomiske Institutt under ledelse av professor Ragnar Frisch utført et stort arbeid for å løse de teoretiske og praktiske problemer som oppstillingen av et nasjonalregnskap reiser. Bortsett fra at det ble utført prøveberegninger for en del sektorer, nådde arbeidet aldri fram til en samlet tallmessig oppstilling, men de teoretiske resultatene har vært grunnleggende for senere norsk arbeid på feltet.

Statistisk Sentralbyrå satte under okkupasjonen i gang nasjonalinntektsberegninger som i prinsippet var lagt opp som et nasjonalregnskap. Tall for årene 1935-1943 ble offentliggjort like etter frigjøringen (NOS X 102).

Etter krigen ble disse beregningene fortsatt og etter hvert betydelig utvidd av Finansdepartementet, senere av Handelsdepartementet. Disse beregningene, som i de første årene delvis ble utført av Byrået, ble offentliggjort i de årlige nasjonalbudsjetter, første gang i Vedlegg nr. 11 til Statsbudsjettet 1945/46.

Den første nasjonalregnskapspublikasjonen Nasjonalregnskap 1930-1939 og 1946-1951 (NOS XI 109) ble sendt ut av Statistisk Sentralbyrå i januar 1953. Nåværende forskningssjef dr. philos. Odd Aukrust var ansvarlig både for det teoretiske opplegg og for gjennomføringen av beregningene for årene til og med 1948. De teoretiske prinsipper som det norske nasjonalregnskap bygger på, er det gjort rede for i dr. Aukrust's avhandling Nasjonalregnskap. Teoretiske prinsipper (SOS nr. 4).

Senere har Byrået utgitt to trykte og tre stensilerte nasjonalregnskapspublikasjoner, nemlig Nasjonalregnskap 1900-1929 (NOS XI 143), Nasjonalregnskap 1938 og 1948-1953 (NOS XI 185), Nasjonalregnskap 1938 og 1946-1958 (NOS A 24), Nasjonalregnskap 1949-1962 (NOS A 95), og Nasjonalregnskap med fjorten og fem produksjonssektorer 1949-1961, hefte 1 (NOS A 116).

Tallene i den publikasjonen som nå legges fram, erstatter alle tidligere offentliggjorte nasjonalregnskapstall for periodene 1930-1939 og 1946-1960. For 1949-1960 er tallene i denne publikasjonen de samme som i Nasjonalregnskap 1949-1962 (NOS A 95). For perioden 1930-1939 er tallene de samme som i Nasjonalregnskap 1930-1939 og 1946-1951 (NOS XI 109) bortsett fra enkelte mindre definisjonsendringer og nye kapitalslitsberegninger. Dessuten er tallene i denne publikasjonen avrundet til hele millioner kroner. For perioden 1900-1929 er tallene tatt fra Nasjonalregnskap 1900-1929 (NOS XI 143), og for flere detaljer viser en til denne publikasjonen. Beregningene for årene 1865-1899 er nye, og mer detaljerte oppgaver for denne perioden vil bli publisert i en egen publikasjon.»

Publikasjonen nevnt for 1865-1899 ble ikke realisert. Men i 1954 ble det publisert et Økonomisk utsyn 1900-1950 (SØS nr. 3) som beskrev de langsiktige utviklingstrekkene, basert på NOS XI 109 og NOS XI 15. Publikasjonen dekket også andre forhold, som befolkningsutviklingen og med detaljerte tabeller for krafttilgangen i norsk økonomi. SØS nr. 3 ble utarbeidd av universitetsstipendiat Gerhard Stolz, som seinere ble professor ved Norges Handelshøyskole (NHH) og i en periode var rektor der.

Nærmere omtale av de overnevnte NOS-publikasjonene er også gitt av Tor Skoglund (1998) i en artikkel om Historisk nasjonalregnskap i Økonomiske analyser 8/1998. Der er det blant annet nevnt at nasjonalregnskapstallene for årene 1900-1929 er svakere fundert enn tallene for perioden 1930-1950, samt at tallene for årene 1915-1921 hadde større feilmarginer pga. 1. verdenskrig. En kunne også ha tilføyd at dette var en periode med meget store bevegelser i priser og lønninger og at separeringen av bevegelser i pris og volum derfor ikke var en enkel øvelse.

En mangel ved de overnevnte NOS-ene er at det ikke er utarbeidet eller publisert tall for BNP etter næring før 1930 (med unntak av enkelte år), men derimot detaljerte tabellverk for dette over perioden 1930-1960, med unntak av krigsårene med tysk okkupasjon.

Ved hovedrevisjonen tidlig på 1970-tallet ble det gjennomført beregning av tallserier tilbake til 1949.

Etter 1970 prioriterte ikke SSB historiske beregninger like høyt som tidligere, jf. Tor Skoglund i Økonomiske analyser 8/1998. Det ble lagt ned mye arbeid i tilpasning til internasjonale retningslinjer for SNA, samt utbygging i andre retninger, for eksempel kvartalsvis nasjonalregnskap og inntektsregnskap.

Ved revisjonen på 1990-tallet ble det bare publisert sammenhengende årlige nasjonalregnskapstall tilbake til 1970. Det må som nevnt ses i sammenheng med at merverdiavgift erstattet omsetningsavgift fra 1970 og at basisverdi kontra kjøperverdi etter hvert hadde blitt en sentral del av realregnskapet for varer og tjenester.

Fokus på historiske tallserier har siden 1970-tallet i stor grad blitt overlatt til andre institusjoner som Norges Bank (Historical Monetary and Financial Statistics for Norway) og ulike prosjekter i regi av

Norges Handelshøyskole, blant annet under ledelse av professorene Ola H. Grytten og Jan Tore Klovland.

En stor del av arbeidet i regi av NHH-miljøet har dreid seg om utarbeiding av tilbakegående tallserier for aktiviteten i ulike næringer, basert på ulike kilder. For næringer med stort omfang på vareinnsats i forhold til produksjon (særlig primær- og sekundærnæringer) har Grytten i fastprisberegningene benyttet dobbel deflatering som metode, dvs. fastprisberegninger for produksjon og vareinnsats, med bruttoprodukt som avledet størrelse.

Kapittel 8 i Historical monetary and financial statistics for Norway (2022), forfattet av Ola H. Grytten, inneholder et vedlegg for bruttoprodukt fordelt på 17 næringer over perioden 1816-2021.

1.2. Ulike strategier når en skal utarbeide tilbakegående tallserier

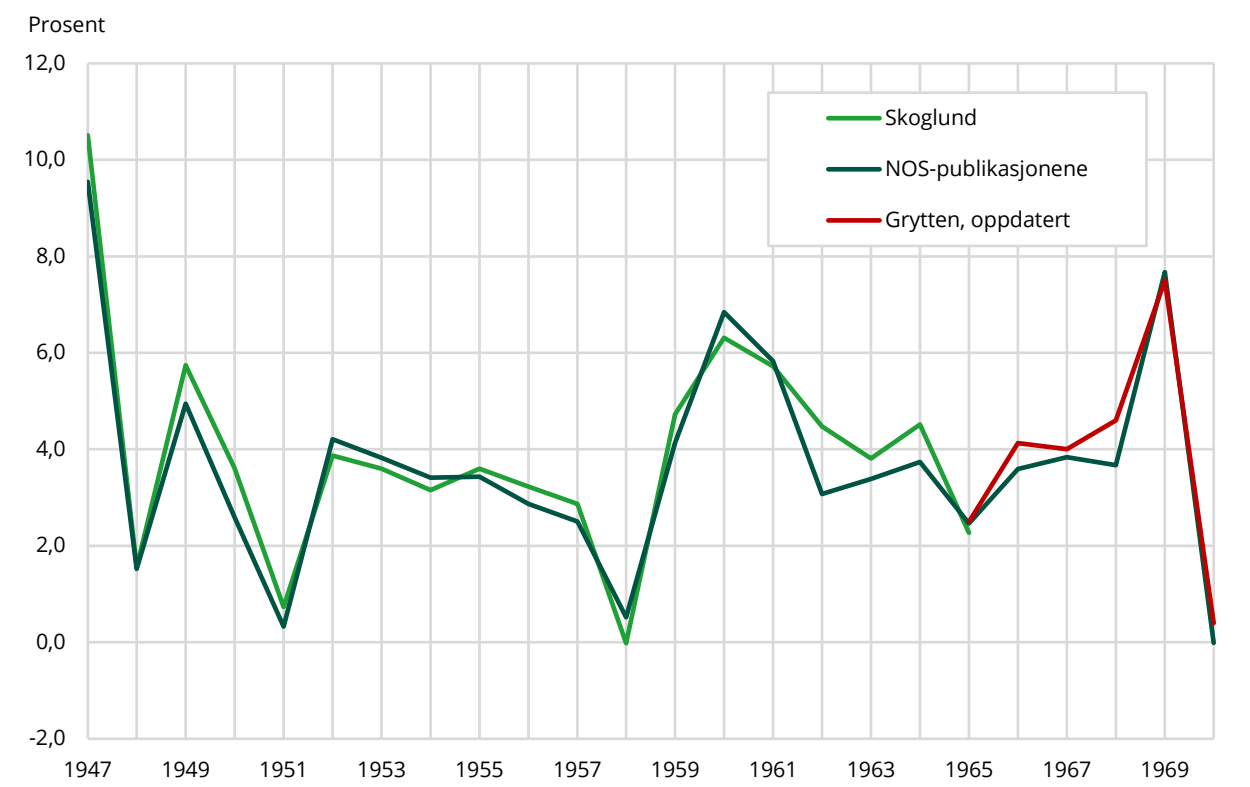
Når en utarbeider nye tilbakegående tallserier for nasjonalregnskap kan en ha forskjellige ambisjonsnivåer for arbeidet. Et høyt ambisjonsnivå kan være å innarbeide nye versjoner av internasjonale standarder for nasjonalregnskap (SNA) for tilbakegående årganger.

Dette krever meget omfattende tallberegninger, og da er det bestandig en risiko for at det oppstår andre nye misvisninger og feil.

Innføringen av merverdiavgift fra 1. januar 1970 medførte at betydelige innkjøp av varige konsumgoder til husholdningene ble framskyndet til (høsten) 1969. NOS-publikasjonen for Nasjonalregnskap 1962-1978, basert på SNA 1968, viste derfor en volumvekst på 7,7 prosent i 1969 og nullvekst fra 1969 til 1970 for samlet privat konsum.

I arbeidet til Tor Skoglund fra 2009 er det utført nye tilbakegående beregninger for årene 1946 til 1969, der SNA 1993 er forsøkt innarbeidet. De nye anslagene for veksten i privat forbruk avviker lite fra anslagene i NOS-publikasjonene, men anslaget for volumveksten i BNP er oppjustert betydelig til 3,3 prosent fra 1969 til 1970.

I en tidligere versjon av tallsettet til Grytten var det blitt noe kluss for utviklingen i privat konsum i overgangen fra 1969 til 1970. Det er nå rettet opp, jf. figur 1.1. Fra 1965 til 1970 er serien til Grytten nå nesten sammenfallende med Skoglund og uten store avvik mot NOS-publikasjonene.

Figur 1.1 Volumutviklingen i privat konsum 1946-1970 med ulike beregninger

En alternativ framgangsmåte og strategi er fulgt i denne publikasjonen. Vi starter med et någjeldende tallsett, det vil si de siste oppdaterte nasjonalregnskapstallene for perioden 1970-2025 publisert på ssb.no og dernest skjører vi tallsett sammen bakover i tid med ulike NOS-publikasjoner før 1970. Før 1970 er metoden å legge til grunn vekstratene i eldre NOS-publikasjoner.

På sett og vis kan en da si at revisjoner av omfang og definisjoner av ulike nasjonalregnskapsstørrelser i nåtida, samt ny statistikk, også forplanter seg bakover i tid til startårene for de historiske tallene. Og så må en i tillegg holde på visse konsistenskrav, slik som at økosirken innebærer at bruttonasjonalproduktet er lik summen av innenlandske anvendelser og netto eksport. Denne økosirk-restriksjonen gjelder for tall i løpende priser, men ikke for tall i faste priser på grunn av årlig kjeding av tallserier i faste priser og såkalte kjedingsavvik.

Opplegget for nye tilbakegående beregninger blir da følgende:

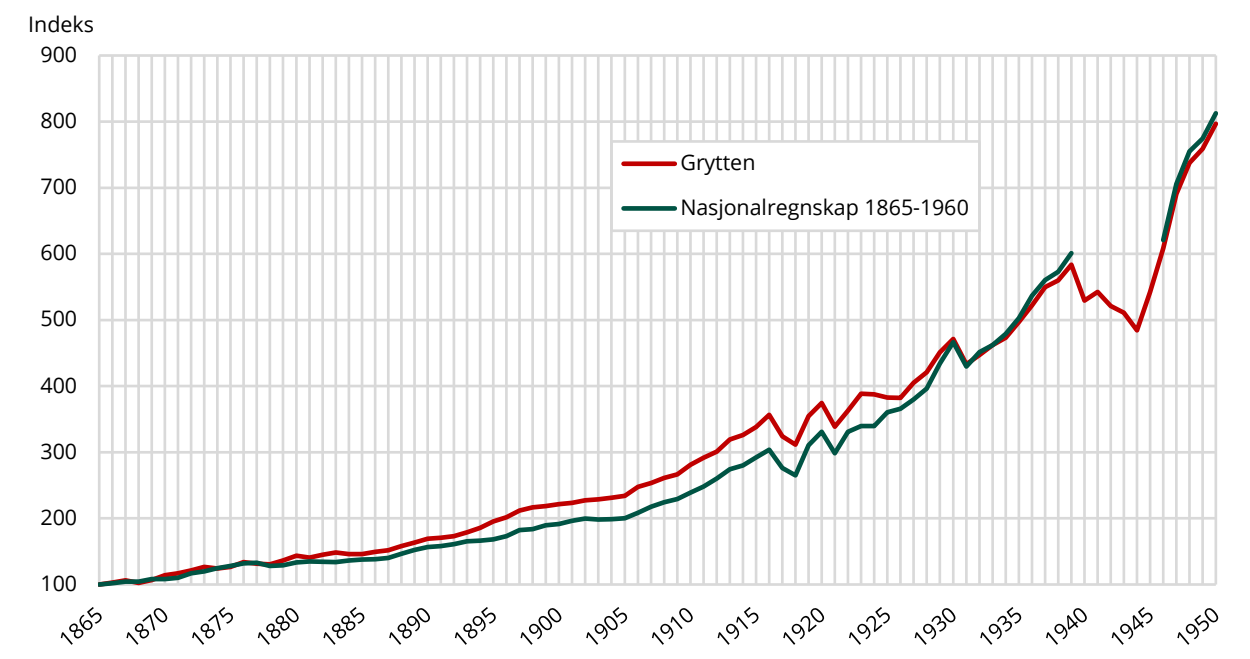
- For perioden 1970-2025: Data publisert på ssb.no legges til grunn, med nye årganger fortløpende føyd til eller revidert.
- 1946-1970: NOS-publikasjonene (de relevante), jf. referanselista.
- Krigsårene: Har interpolert med Grytten (2022) både i volum og i priser etter anvendelse, siden SSB ikke har publisert nasjonalregnskapstall her.
- Årgangene 1930-1939 og nivå tall for 1946. Bruker NOS-publikasjonen 1865-1960. For disse årene er det altså publisert BNP etter næring i den publikasjonen.
- Før 1930 og tilbake til 1816: Vi benytter Grytten sine tallserier, siden tallene i NOS-publikasjonene før 1930 ikke inneholdt årlige tall for BNP etter næring.

Tilnærmingen vår likner på metoden benyttet av Ann Lisbet Brathaug og Tor Skoglund i en artikkel fra 2012 på ssb.no. Men til forskjell fra deres metode har vi brukt NOS-publikasjonene i perioden

1946-1970 og altså ikke beregningene til Tor Skoglund. Dessuten har vi som tidligere nevnt i stor grad brukt Ola Gryttens beregninger som kilde før 1930 og tilbake til 1800-tallet.

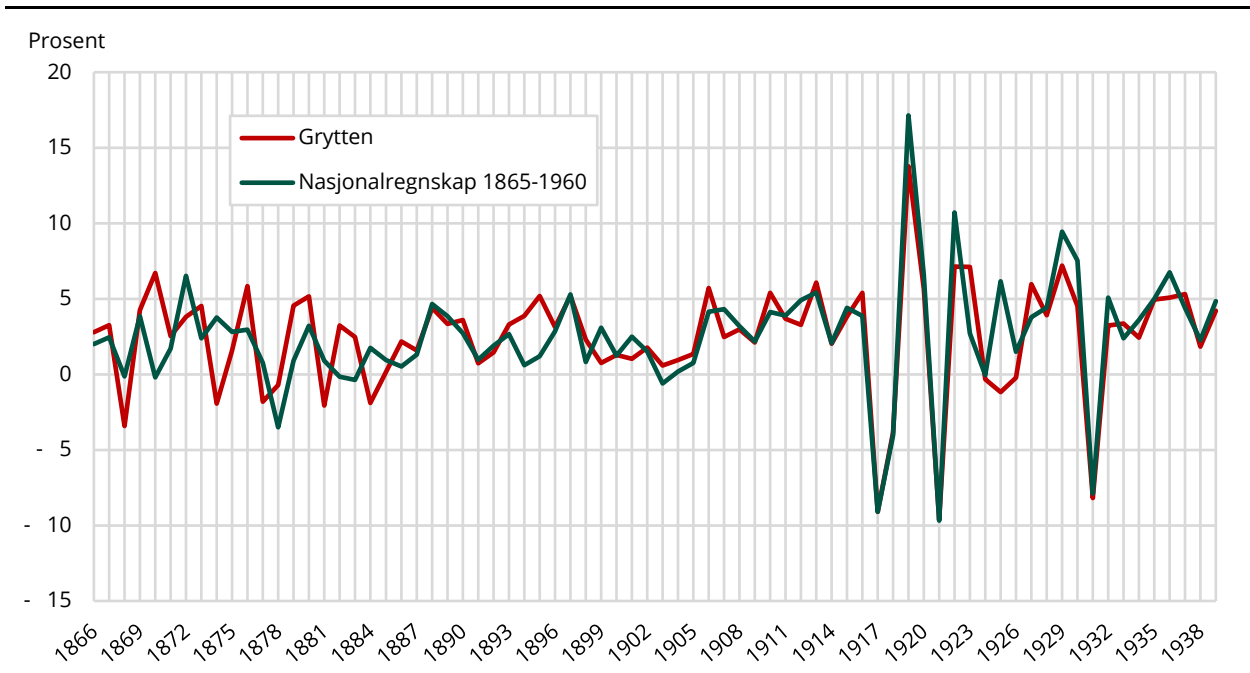
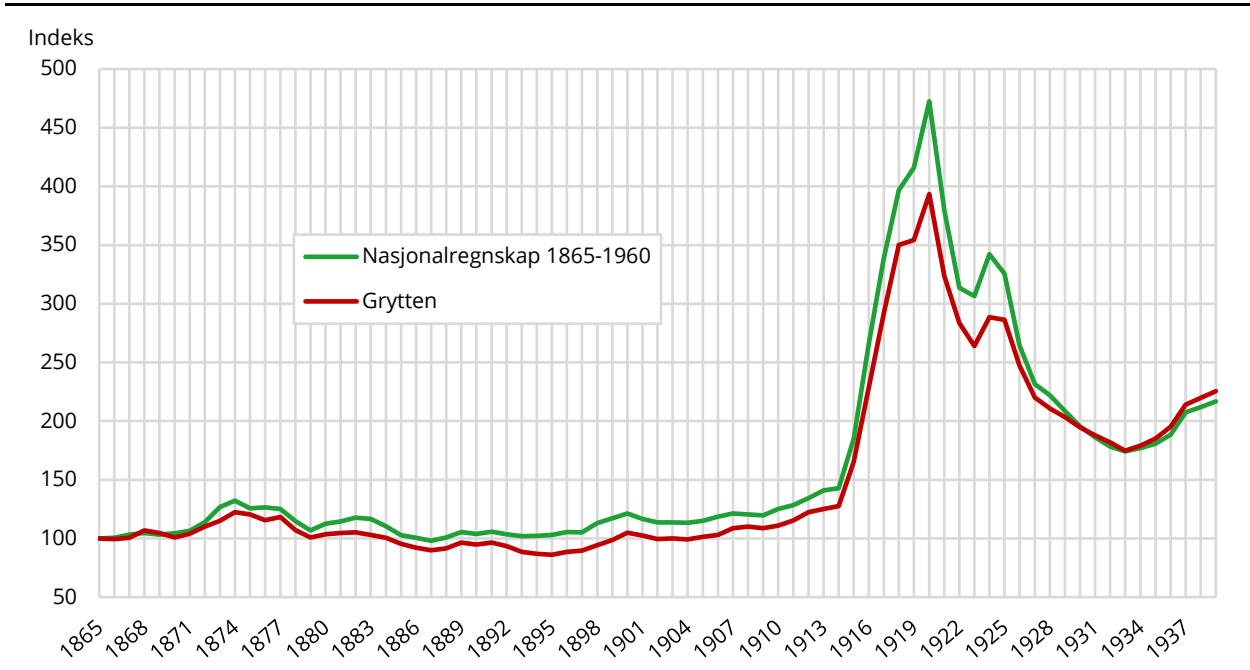
Figur 1.2 sammenlikner volumutviklingen for BNP i SSB's NOS-publikasjon 1865-1960 og Ola Gryttens tallserier. Den viser at BNP-volumet ble om lag 8-doblet over perioden 1865 til 1950. Gryttens beregninger viser gjennomgående høyere vekst enn SSB-seriene fram til rundt 1900. Deretter er det motsatt fram til 1930. Differansene er i hovedsak knyttet til utviklingen i privat konsum og i mindre grad andre innenlandske anvendelser eller eksport/import.

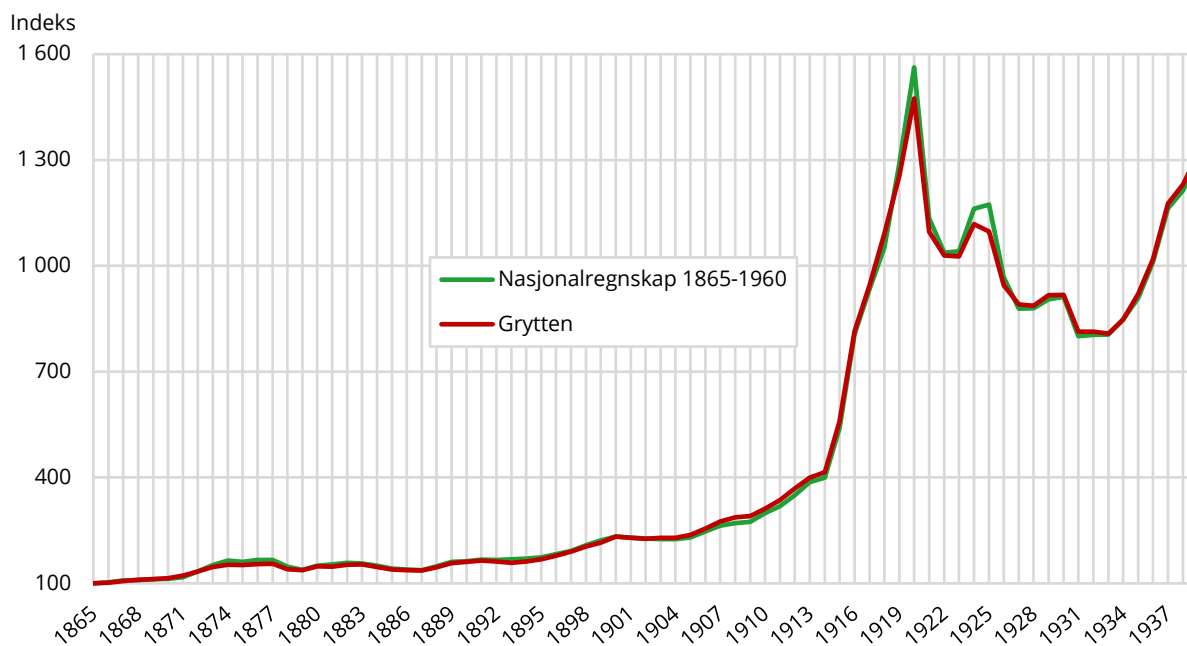
Figur 1.2 Volumutviklingen i BNP 1865-1950. Indeks med 1865 = 100. Nasjonalregnskap 1865-1960 kontra Grytten



De årlige fluktuasjonene i den økonomiske aktiviteten var i perioden fra 1865 til 2. verdenskrig meget stor, særlig fra slutten av 1. verdenskrig til begynnelsen av 1930-tallet. Jf. figur 1.3.

Fra 1. verdenskrig og til begynnelsen av 1930-tallet var det dessuten meget store prisbevegelser, bla. på grunn av paripolitikken på 1920-tallet som ble ført for å styrke valutaen. Figur 1.4 illustrerer de svært store bevegelsene i BNP-deflatoren i denne perioden. Målt i verdi er det derimot mindre avvik mellom BNP-tallene fra SSB i Nasjonalregnskap 1965-1960 og Gryttens beregninger, jf. figur 1.5.

Figur 1.3 Volumutviklingen i BNP 1865-1939. Prosentvis endring fra året før. Nasjonalregnskap 1865-1960 kontra Grytten**Figur 1.4 Prisutviklingen i BNP 1865-1939. Indeks med 1865 = 100. Nasjonalregnskap 1865-1960 kontra Grytten**

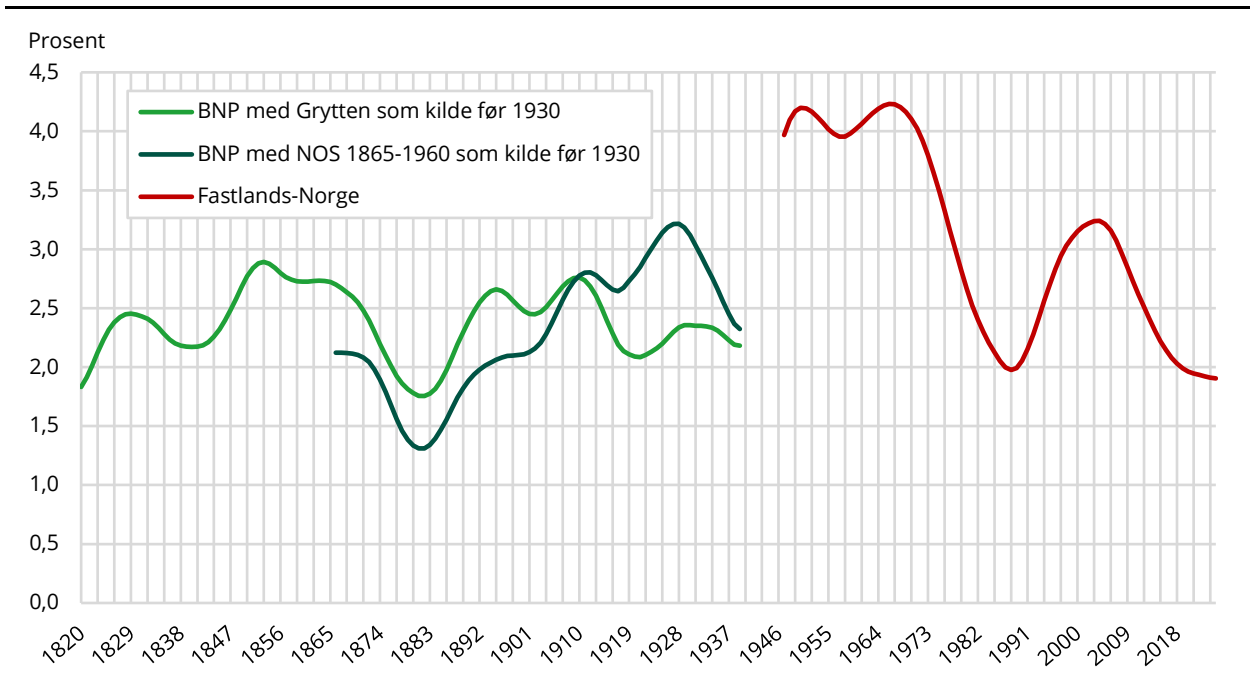
Figur 1.5 Verdiutviklingen i BNP 1865-1939. Indeks med 1865 = 100. Nasjonalregnskap 1865-1960 kontra Grytten

Valget av Gryttens BNP-beregninger før 1930 gir betydelige utslag på trendene for volumveksten for norsk økonomi i lange perioder, jf. figur 1.6. Veksten drives opp i perioden 1865-1900 og den drives ned i perioden 1900-1940.

I den tidligere nevnte artikkelen til Brathaug/Skoglund er det i en tabell rapportert om en gjennomsnittlig volumvekst for BNP på 1,9 prosent for perioden 1865-1900 og 3,0 prosent for perioden 1900-1930. Dette endres med opplegget i denne publikasjonen til hhv. 2,3 prosent og 2,6 prosent.

Som en ser av figur 1.6 svinger volumveksten for BNP i underkant av 2½ prosent pr. år helt fra 1820 til 1940. Av figuren ser en også at den lave og avtakende veksten de siste 15 årene bare er svakt lavere enn trendveksten fram til 2. verdenskrig. Det framgår videre at det er den høye veksten etter krigen og fram til ca. 1980 som særlig skiller seg ut.

Figur 1.6 Beregnet trendvekst i BNP fram til 1940 med ulike kilder og trendvekst BNP-fastland etter 2. verdenskrig



1.3. Felter med begrenset dekning i historieprosjektene til Norges Bank

Noen sentrale felter har i liten grad vært en del av historieprosjektene til Norges Bank. Dette gjelder historiske tidsserier for sysselsetting, både samlet og fordelt etter næring.

Tallserier for realkapital over en lengre periode er også svakt dekket i historieprosjektene til Norges Bank. Det samme gjelder energihistorien for norsk økonomi.

Videre er det ikke utarbeidet sammenhengende tidsserier for den funksjonelle inntektsfordelingen, dvs. hvordan inntektene fra produksjon eller faktorinntekten, er fordelt på produksjonsfaktorene arbeid ved lønnsinntekter og kapital ved eierinntekter. Vi ønsker å kartlegge utviklingen i den funksjonelle inntektsfordelingen for industri og skjermet næringsliv med sammenhengende tidsserier fra 1900 og fram til i dag.

I rapporter som utgis fra Teknisk beregningsutvalg for inntektsoppgjørene er det vanlig å måle den funksjonelle inntektsfordelingen med lønnsandeler, dvs. som lønnskostnadenes andel av samlet faktorinntekt. Vi har i denne publikasjonen i stedet framstillingsmessig valgt å vise fram eierandelene, dvs. driftsresultatets andel av den samlede faktorinntekten.

Et annet felt som også er svakt dekket i historieprosjektene til Norges Bank, er den historiske sysselsettingsutviklingen i Norge. For rundt 20 år siden utførte Stein Hansen i Statistisk sentralbyrå næringsvise beregninger for sysselsetting (personer, årsverk eller heltidsekvivalente, timeverk) og lønn (lønn og lønnskostnader) tilbake til 1900, jf. flere notater som framgår av referanselista.

Ola H. Gryttens beregninger for tidsutviklingen i lønnsatser etter næring, særlig Grytten (2007), var et vesentlig datagrunnlag for disse beregningene.

Vi har videreført sysselsettingsberegningene til Stein Hansen, slik at sysselsettings- og lønnstall i perioden 1900 til 1970 kan føyes til tallsettet som er publisert på ssb.no for lønn og sysselsetting under nasjonalregnskapet. Metoden er å benytte vekstrater som følger av beregninger før 1970. Vi

får dermed sammenhengende tidsserier for sysselsettings- og lønnsutviklingen i norsk økonomi for en periode på 125 år.

Disse tilbakegående tallene er også fordelt etter yrkesstatus, dvs. med fordeling på lønnstakere og selvstendige yrkesutøvere. Antall selvstendig sysselsatte har i store trekk avtatt betydelig over tid. Et unntak finner vi i jordbruket, der avviklingen av husmannsvesenet fram til ca. 1930 i en periode medførte flere selvstendige gårdsbrukere.

Deler av driftsresultatene i næringsvirksomhet er godtgjørelse for arbeid til selvstendig næringsdrivende. Data for selvstendige etter næring har gjort det mulig å korrigere driftsresultatene for arbeidsgodtgjørelse til denne gruppen, slik at gjenstående eierinntekt måler godtgjørelse for kapitalinnsatsen.

En viktig del av kartleggingen bakover til 1900 er reduksjoner i normalarbeidstiden, både gjennom kortere arbeidsdag, kortere ukentlig arbeidstid og lengre ferie.

Over tid har produktivitetsutviklingen dels blitt tatt ut som høyere reallønnsinntekt, dels ved redusert arbeidstid/økt fritid for arbeidstakere. Kartleggingen av fallet i normalarbeidstiden er en del av dette perspektivet.

1.4. Valg av næringsinndeling for perioden etter 1900

For de tilbakegående beregningene av sysselsetting og verdiskaping har vi valgt en mer aggregert næringsinndeling enn i tidligere tilbakegående sysselsettingsberegninger, samt at offentlig forvaltning i vårt opplegg er skilt ut som egen gruppe. Følgende inndeling i 17 næringer er valgt:

Hvalfangst

Petroleumsvirksomhet (utvinning pluss rørtransport)

Tjenester tilknyttet petroleumsutvinning

Utenriks sjøfart

Jordbruk og skogbruk

Fiske

Fiskeoppdrett

Bergverk

Industri

Elektrisitetsforsyning

Bygg og anlegg

Varehandel

Boliger

Finansnæringen

Offentlig forvaltning

Lønnet husarbeid i husholdningene

Samferdsel og annen privat tjenesteyting

Oljeutvinning, utenriks sjøfart samt hvalfangst er skilt ut som egne grupper slik at vi kan avlede aggregater for Fastlands-Norge. Vi anser dette som vesentlig, særlig for produktivitetsanalyser der petroleumsutvinning må holdes utenom, siden produktivitsutviklingen der i stor grad er en funksjon av ressurstilgangen på utvinnbare reserver. Fram til begynnelsen av 1960-tallet var hvalfangst en betydelig næring, og vi har altså valgt å holde denne næringen utenom i tallene for Fastlands-Norge bakover til 1900. Men det er særlig med framveksten av petroleumsvirksomheten at Fastlands-Norge er blitt et viktig aggregat, forsterket av handlingsregelen for bruk av oljepenger fra 2001. Handlingsregelen innebærer at store deler av verdiskaping og inntekter fra petroleumsinntekter blir spart til seinere generasjoner, og medfører dermed også at utviklingen i BNP medregnet petroleumsinntektene ikke lenger er et godt mål på den løpende materielle velferden i Norge.

Aggregatet skjermet næringsliv oppfatter vi som summen av elektrisitetsforsyning, bygg og anlegg, varehandel, samt samferdsel og annen privat tjenesteyting. Merk at offentlig forvaltning og finansnæringen ikke inngår her, men er skilt ut som egne aktiviteter. Boliger og lønnet arbeid i husholdningene inngår heller ikke i aggregatet skjermet næringsliv.

Vi betrakter også finansnæringen som en egen gruppe, blant annet fordi det aldri har vært lett å framskaffe gode aktivitetsindikatorer for denne næringen når verdiskaping skal måles. Vi skal dessuten se at utviklingen i driftsoverskuddene i finansnæringen skiller seg markert fra øvrig næringsliv.

Lønnet husarbeid i husholdningene er også skilt ut som egen gruppe i beregningene. Slik aktivitet utgjorde rundt 1900 til 1910 over 9 prosent av samlet sysselsetting. Omfanget har blitt drastisk redusert etter 2. verdenskrig ettersom bruk av hushjelp og tjenestefolk ble mindre vanlig i Norge.

2. Utviklingen i verdiskaping

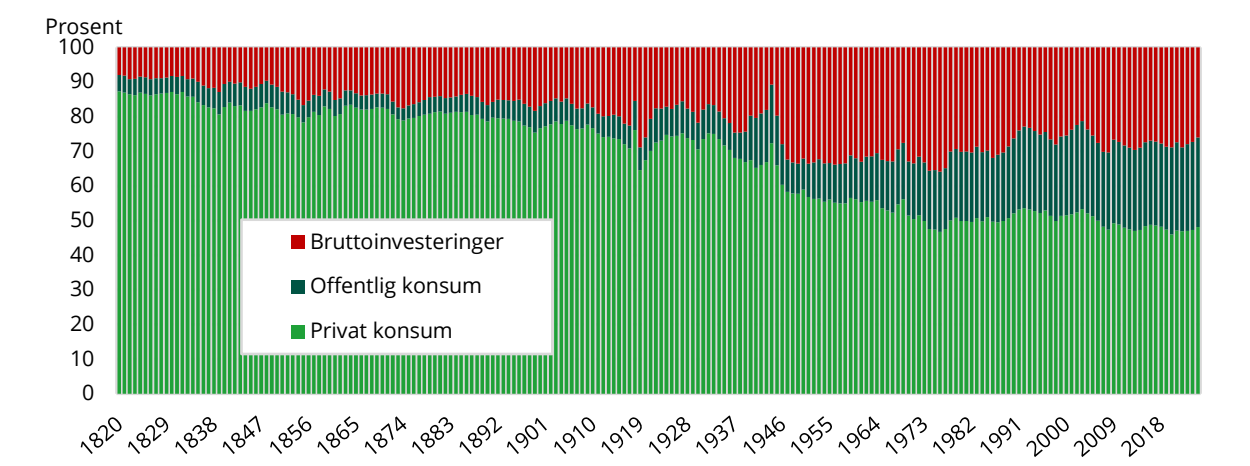
Vi har beregnet tidsserier for BNP etter anvendelse for perioden 1865 til 2025, samt tidsserier for BNP for Fastlands-Norge, bruttoprodukt for industri og for skjermet næringsliv over perioden 1900 til 2025.

2.1. Sammensetningen av innenlands etterspørsel

Bruttonasjonalproduktet er definert som summen av innenlands sluttanvendelse (privat og offentlig konsum, samt bruttoinvesteringer) og tillagt nettoeksport, dvs. eksport fratrasket import.

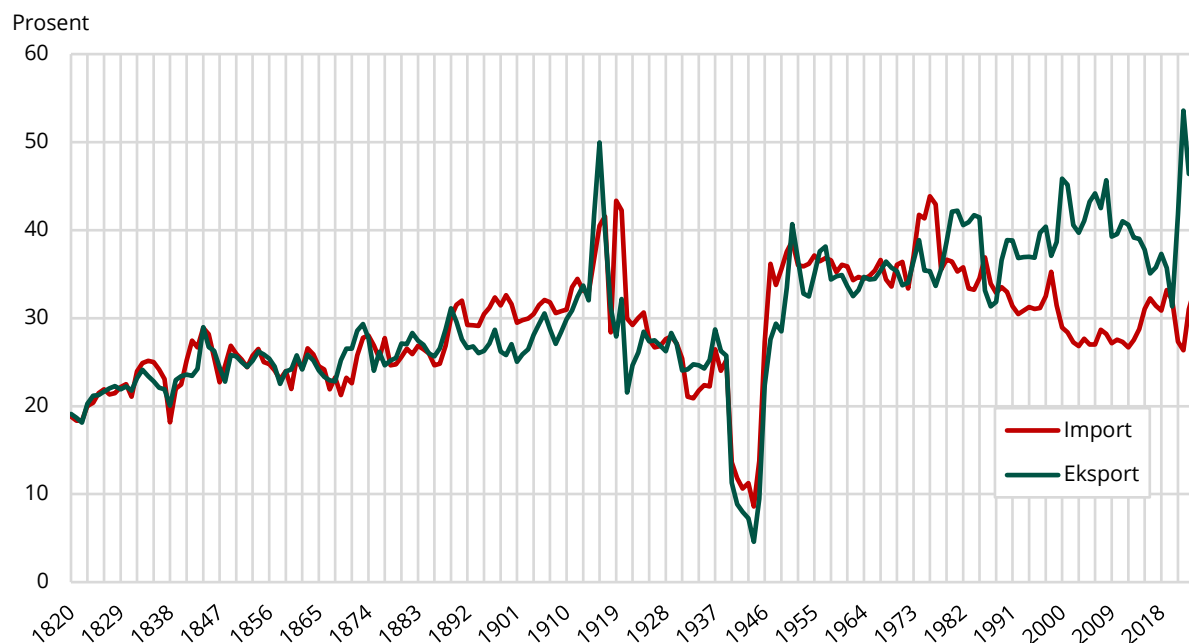
Figur 2.1 viser utviklingen i sammensetningen av innenlands anvendelse siden 1820. En ser at andelen for privat konsum har gått ned fra rundt 80 prosent gjennom 1800-tallet til under 50 prosent i vår tid. Særlig etter siste verdenskrig har det vært en markant økning i andelen for offentlig konsum, men økningen startet allerede etter 1. verdenskrig. Etter 1990 har andelen av samlet sluttanvendelse til offentlig konsum vært om lag konstant. Vi noterer oss også at andelen for bruttoinvesteringer har steget fra rundt 20 prosent i tiårene før andre verdenskrig til over 30 prosent etter krigen. Bruttoinvesteringene i figur 2.1 er medregnet petroleumsvirksomhet.

Figur 2.1 Sammensetningen av innenlands anvendelse. 1820 til 2025. Prosent



2.2. Eksport og Import

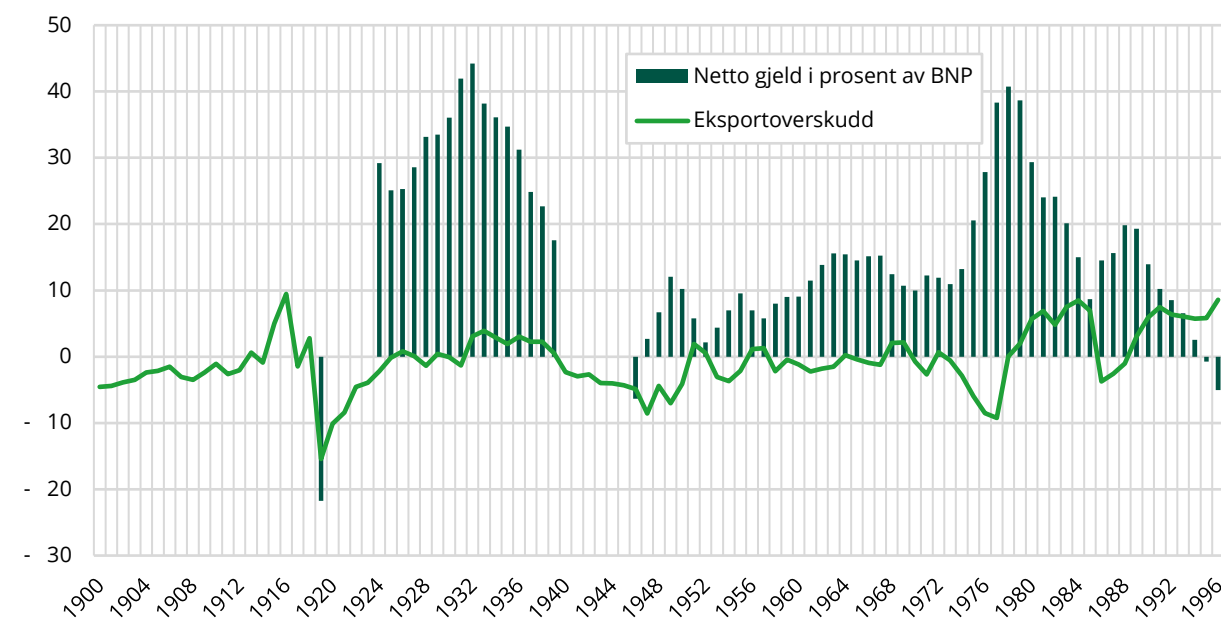
Norsk økonomi har i mange hundre år vært en liten, åpen økonomi. Figur 2.2 viser omfanget på eksport og import i prosent av BNP siden 1820. Tallene viser summen av varer og tjenester, der sjøfartsnæringen historisk har vært en viktig bidragsyter for eksport av tjenester.

Figur 2.2 Eksport og import i prosent av BNP. 1820 til 2025

En kan merke seg to perioder med sterk vekst i eksporten, under den 1. verdenskrig da eksporten steg til 50 prosent av BNP og en tilsvarende vekst i 2022 og 2023, da krigen i Ukraina utløste høye priser på råolje og naturgass. Mens reperkusjonene tilbake til norsk økonomi av den sterke inntektsøkningen i 2022/2023 ble begrenset av handlingsregelen bidro de høye inntektene i 1915 og 1916 til påfølgende svært høy import mot slutten av 1. verdenskrig. Dette var noe av den realøkonomiske bakgrunnen for den påfølgende innstramningen og paripolitikken utover på 1920-tallet, blant annet med stor ustabilitet i prisutviklingen som følge.

Eksportoverskudd ble fra 1920-årene snudd til underskudd og oppbygging av gjeld til utlandet, jf. figur 2.3. Tallene for gjeld til utlandet er basert på tabell 267 i Historisk Statistikk 1978, Fordringer og gjeld overfor utlandet. Første observasjon er 1919. Deretter foreligger det data for perioden 1924-1939 og etter krigen fra 1946. Tallseriene i Historisk Statistikk er basert på den tidligere årlige NOS-publikasjonen *Kredittmarkedsstatistikk. Fordringer og gjeld overfor utlandet* (Finanstellingen). Siste utgave av denne NOS-publikasjonen var for 1988 og 1989. Etter dette ble tall for Finanstellingen i noen år publisert i Ukens statistikk.

Som det framgår av figuren var Norges gjeld i perioder betydelig, men en kan merke seg at umiddelbart etter begge de to verdenskrigene var det netto fordringer, på grunn av lav import samtidig med høye eksportinntekter fra skipsfarten. Årgangene 1993 og 1994 er de siste årene som gjeldsnasjon og figur 2.3 har derfor 1996 som siste observasjon. Etter dette har oljeinntektene bidratt til betydelig finansformue, som er avleiret i oljefondet og plassert i utlandet. Med eksportoverskudd i figur 2.3 menes eksport fratrasket import, i figuren målt i prosent av BNP.

Figur 2.3 Eksportoverskudd 1900 -1996 og netto gjeld til utlandet fra 1919 og 1924. Prosent av BNP

2.3. Den økonomiske veksten over tid i norsk økonomi

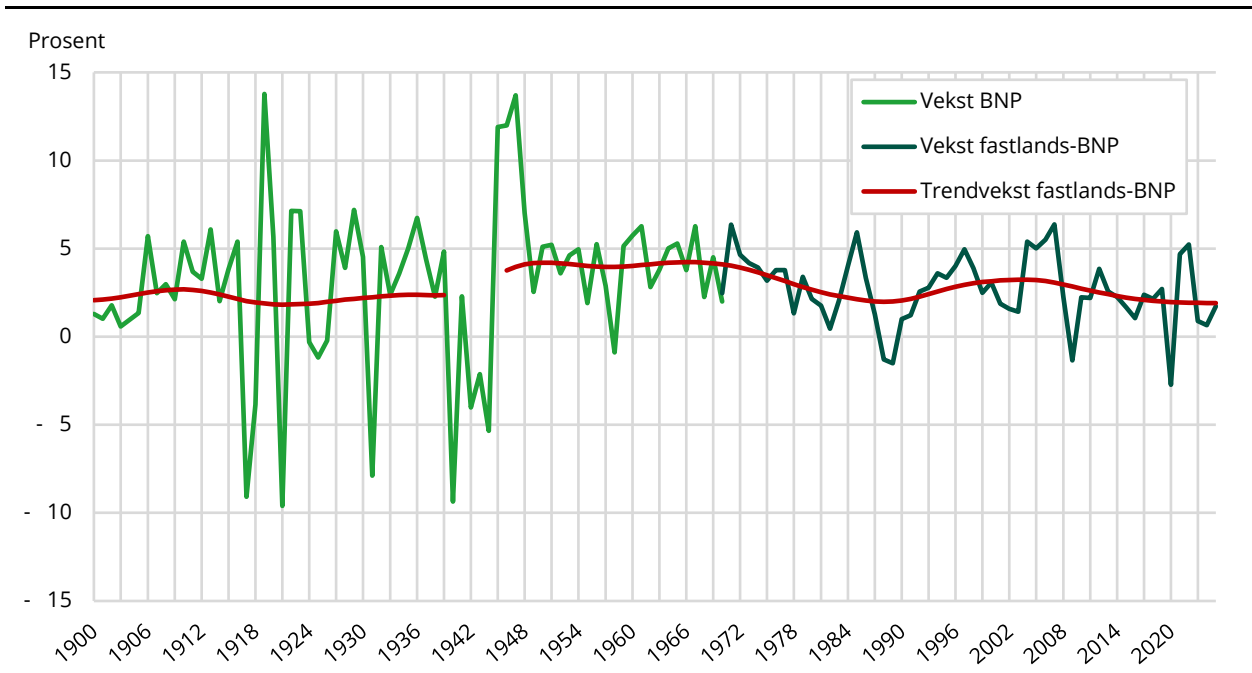
Figur 2.4 viser den årlige veksttakten i BNP siden 1900, både de faktiske årlige veksttakten og en beregnet trend. Det framgår at det var svært store årlige fluktasjoner fra slutten av første verdenskrig og helt fram til de første årene etter 2. verdenskrig. Etter 2. verdenskrig har svingningene, som kan måles som avvik fra den estimerte trendveksten, gradvis avtatt i styrke når petroleumsvirksomheten er holdt utenom.

Vi noterer oss at trendveksten i norsk økonomi var i overkant av 2 prosent fram til 2. verdenskrig og at veksttrenden så ble doblet til 4 prosent årlig vekst straks etter krigen, helt fram til 1970-årene. Etter finanskrisen i 2008-2009 har veksten falt gradvis fra om lag 3 til knapt 2 prosent.

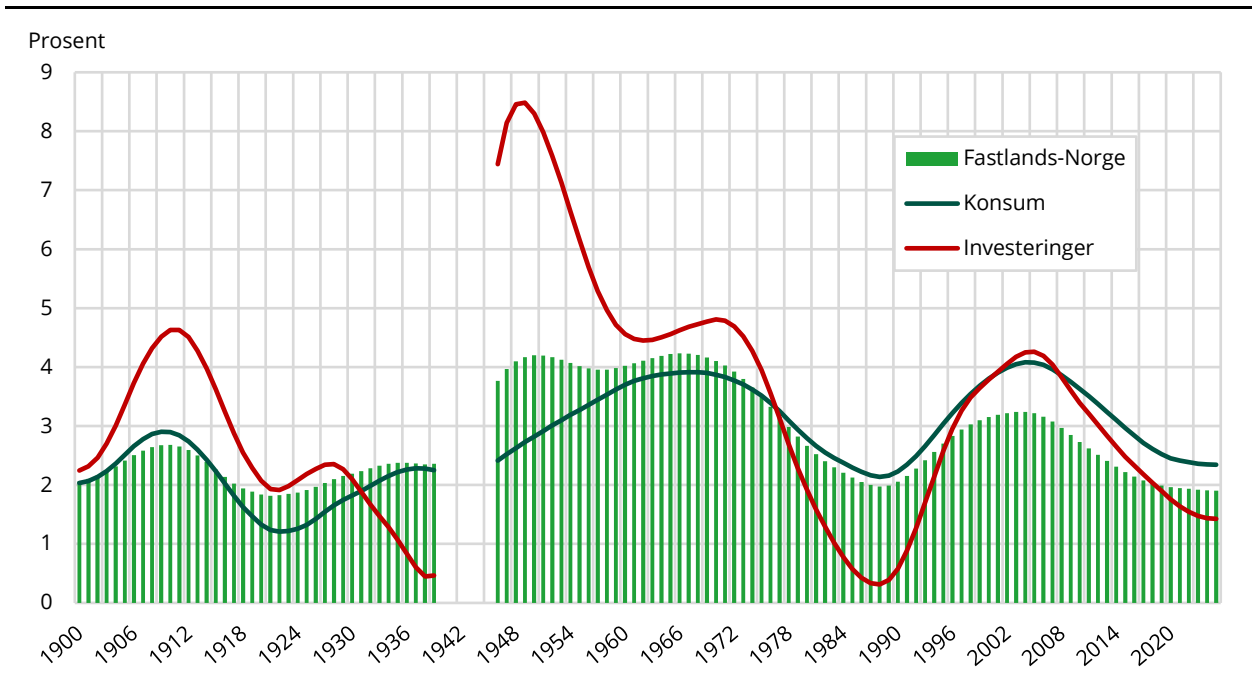
Det framgår videre av neste figur 2.5 at oppsvinget i veksten etter krigen i særlig grad var knyttet til økte investeringer, blant annet i industri, men også gjenoppbygging av ødelagte byer og landsdeler.

Vi har tidligere notert oss, jf. figur 1.6 i kapittel 1, at trendveksten i norsk økonomi over et langt tidsrom har vært forbausende stabil i leiet 2 til 2½ prosent årlig vekst. Etterkrigsårene peker seg ut som en unntaksperiode. Gjenreisningen etter krigen, med investeringsledet vekst, er som nevnt en viktig forklaring. I denne perioden var det også en meget kraftig økning i energiforbruket, jf. kapittel 5. Den forholdsvis moderate veksten i norsk økonomi det siste tiåret innebærer at veksten er tilbake til et normalt leie.

Figur 2.4 Volumutvikling i BNP til 1970, volumutvikling i BNP for Fastlands-Norge etter 1970. Prosent endring fra året før. Beregnet trendvekst



Figur 2.5 Trendvekst i privat konsum og bruttorealinvesteringer i fast kapital sammenliknet med trendvekst for BNP for Fastlands-Norge. Prosent



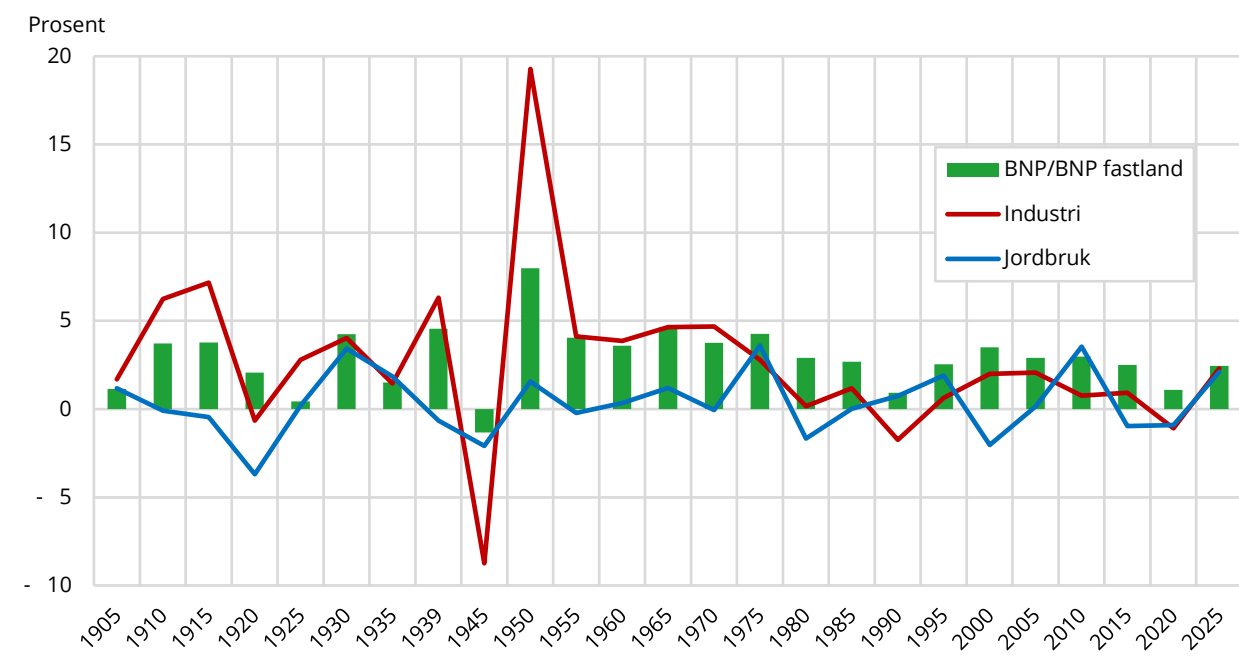
2.4. Volumutvikling i verdiskaping for noen næringer

I det følgende beskrives utviklingen i verdiskapingen, målt ved bruttoproduktet i noen enkeltnæringer. Figur 2.6 viser veksten for industri og jordbruk.

For å lette oversikten har vi summert over 5-årsperioder, som krever en nærmere forklaring. Tallene for 1905 viser gjennomsnittlig årlig vekst (geometrisk gjennomsnitt) fra 1900 til 1905, 1910 viser

gjennomsnittlig årlig vekst fra 1905 til 1910 osv. Et unntak fra oppstyking i 5-årsperioder er valgt rundt 2. verdenskrig. Da måles veksten først for de 4 årene 1935 til 1939 og dernest for de 6 årene 1939 til 1945.

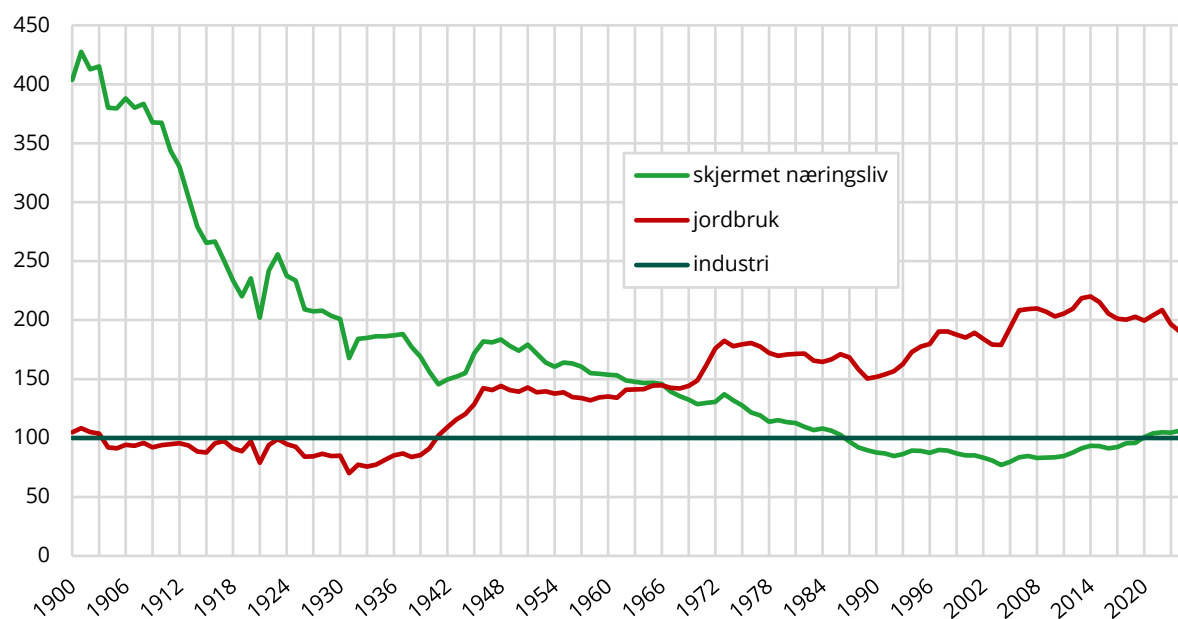
Figur 2.6 Volumvekst i bruttoprodukt i industri og jordbruk. 5-års perioder etter 1900



Veksten i BNP i de første fem årene etter krigen var i særlig grad knyttet til utbygging av industri, da veksten var omtrent det dobbelte av produksjonsfallet i løpet av krigsårene.

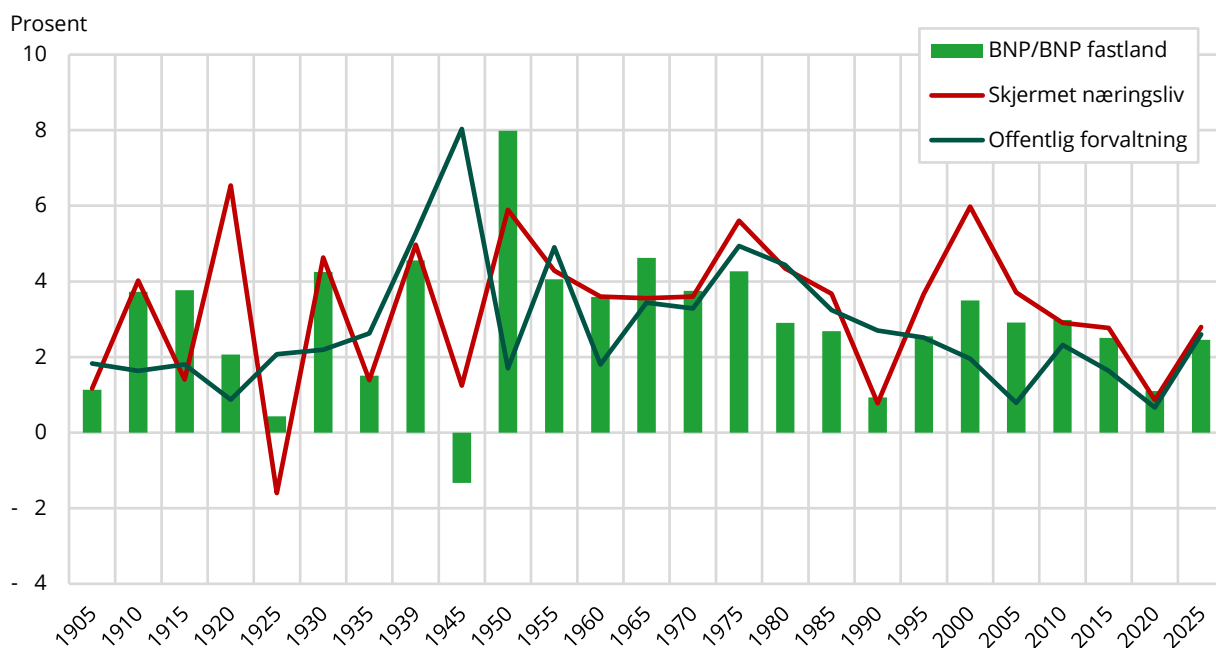
For tidsutviklingen i verdiskaping for industrien er arbeidene til professor Jan Tore Klovland brukt som kilde (New Index) fram til 1930, og deretter er SSB kilde fram til 1939. For utviklingen under krigen er igjen Klovlands tall brukt for interpolering av data i perioden 1939-1946.

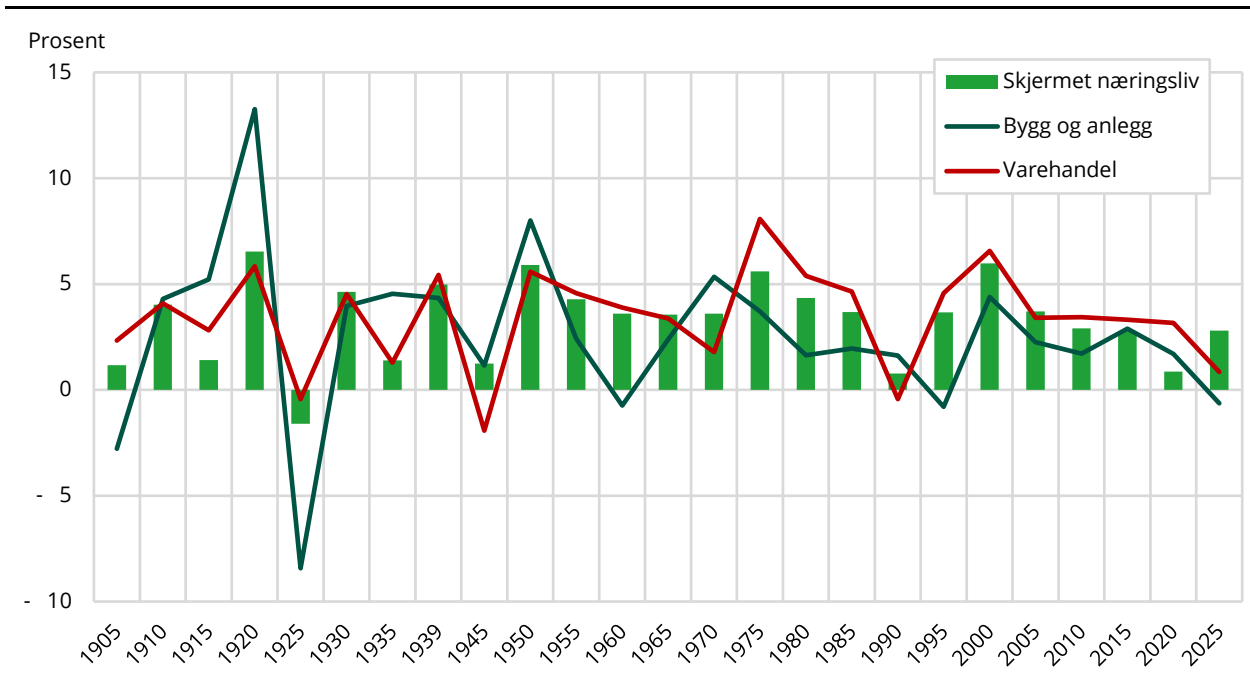
For jordbruk viser figur 2.6 at til tross for kraftig nedgang i sysselsettingen i jordbruksnæringen har det over tid vært en svak stigning i verdiskapingen. Siden volumøkningen i realkapital i jordbruket har vært om lag like stor som for andre næringer betyr dette at mekanisering og økt kapitalintensitet i forhold til arbeidsinnsatsen har vært særlig omfattende i denne næringen. Dette poenget er illustrert i figur 2.7. Den er basert på tall for realkapitalbeholdning i løpende priser, der nivået pr. årsverk i industrien er satt lik 100. En ser at etter 2. verdenskrig har kapital pr. årsverk i jordbruket steget mer enn i industrien. Siden 2000 er nivået omtrent det dobbelte i forhold til industrien.

Figur 2.7 Realkapital (løpende priser) pr årsverk. Industri = 100

Figur 2.8 viser veksten i verdiskaping for skjernet næringsliv og for offentlig forvaltning (stats- og kommuneforvaltningen). Det framgår at det er nokså store svingninger i aktivitetsutviklingen i skjernet næringsliv, men at veksten i offentlig forvaltning i perioder bidrar til å dempe disse svingningene.

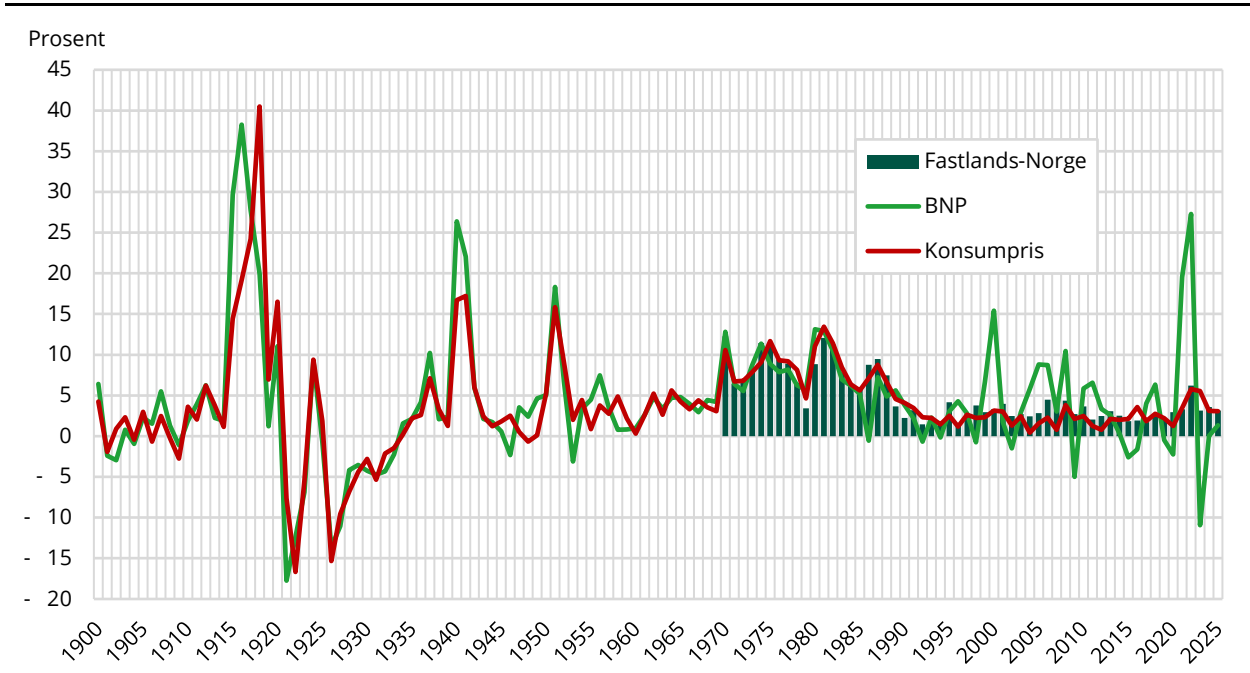
Etter 2. verdenskrig var det også en betydelig vekst i deler av skjernet næringsliv, jf. figur 2.9 som viser en kraftig vekst i bygg og anleggsektoren i den første 5-årsperioden etter krigen. Bombingen og nedbrenningen av mange byer under krigen, blant annet Molde, Kristiansund, Bodø og Narvik og andre deler av Nord-Norge, medførte et betydelig behov for gjenoppbygging.

Figur 2.8 Volumvekst i bruttoprodukt i skjernet næringsliv og offentlig forvaltning. 5-års perioder etter 1900

Figur 2.9 Volumvekst i bruttoprodukt i skjermet næringsliv, og herav bygg og anlegg samt varehandel. 5-års perioder etter 1900

2.5. Bevegelser i deflatorer for BNP, industri og konsumpriser

Figur 2.10 viser de årlige vekstratene for BNP og konsumpriser fra 1900. I tiårene før første verdenskrig var det stor grad av prisstabilitet. I denne perioden var pengeverdien knyttet til gull, jf. Nordbø (2014) som også gir en omtale av den påfølgende ustabiliteten fra slutten av første verdenskrig. Da ble det gjennomført en ekspansiv pengetrykking med høy prisvekst som følge. Deretter fulgte en periode med innstramminger gjennom høy rente og stram kredittpolitikk fra 1920 under sentralbanksjef Nicolai Rygg. Paripolitikken som ble ført tok sikte på å bringe kronens verdi tilbake til verdien mot gull slik den var før 1. verdenskrig.

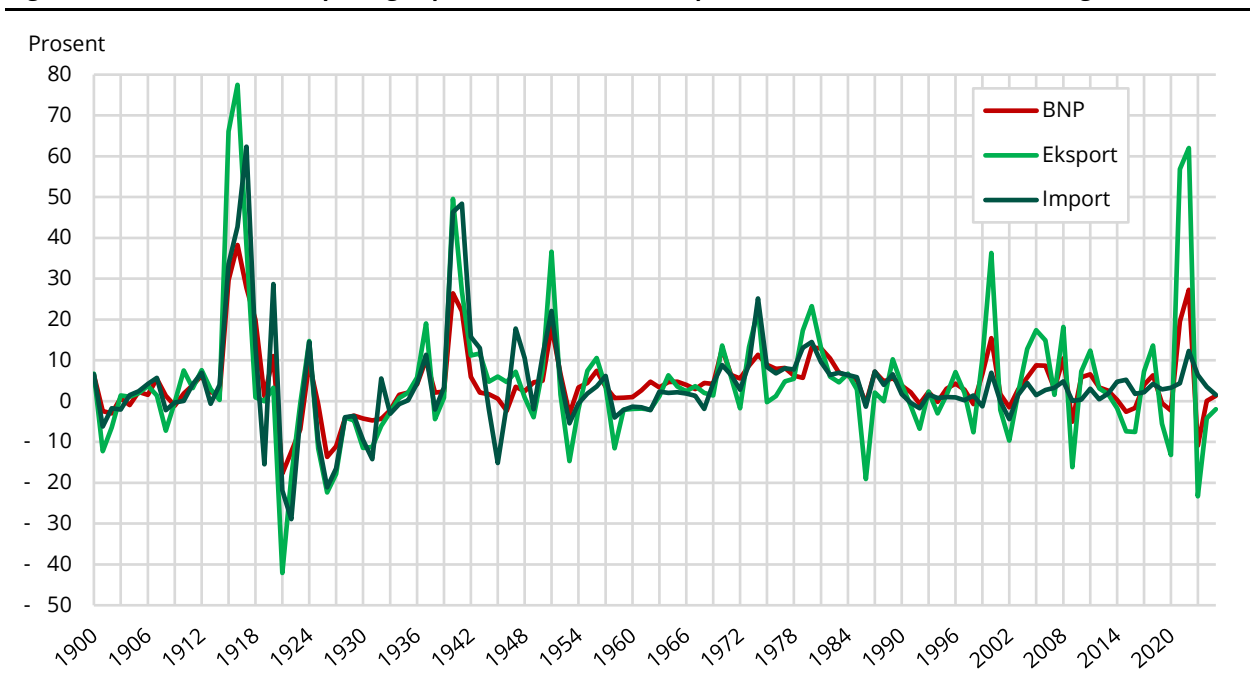
Figur 2.10 Prisvekst i BNP og konsumpriser, samt for BNP-Fastlands-Norge fra 1970

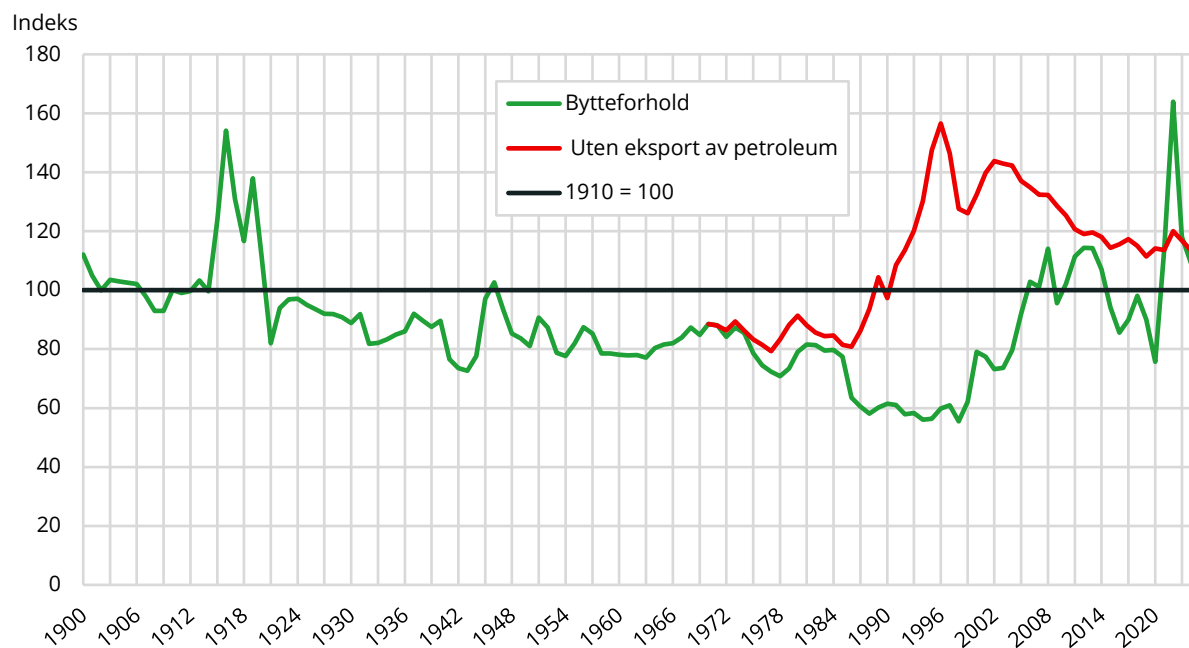
En ser av figur 2.10 at det også de siste 40 årene fram mot 2025 har vært store prisbevegelser for BNP-deflatoren. Disse bevegelsene er i stor grad knyttet til petroleumssektoren, for eksempel var det i 2022 og 2023 kraftig økte gasspriser i Europa i kjølvannet av den russiske angrepskrigen mot Ukraina.

Figur 2.11 viser prisutviklingen for import og eksport sammenliknet med BNP-deflatoren.

I figur 2.12 har vi sammenliknet prisdeflatoren for eksport med prisdeflatoren for import (forholdstallet), dvs. et aggregert mål på bytteforholdsgevinstene for kongeriket. Samlet fra begynnelsen av 1900-tallet til 2025 har bytteforholdet endret seg lite, men underveis er det store svingninger. Etter 1. verdenskrig var det et fall i bytteforholdet gjennom hele resten av 1900-tallet og et dramatisk fall i perioden fra 1985 fram mot år 2000. Det framgår også av figuren at utviklingen i bytteforholdet de siste 40 årene i vesentlig grad har vært påvirket av petroleumsinntektene, dvs. av prisene på olje og gass.

Figur 2.11 Prisvekst for eksport og import sammenliknet med prisvekst for BNP. Prosentvis endring fra året før

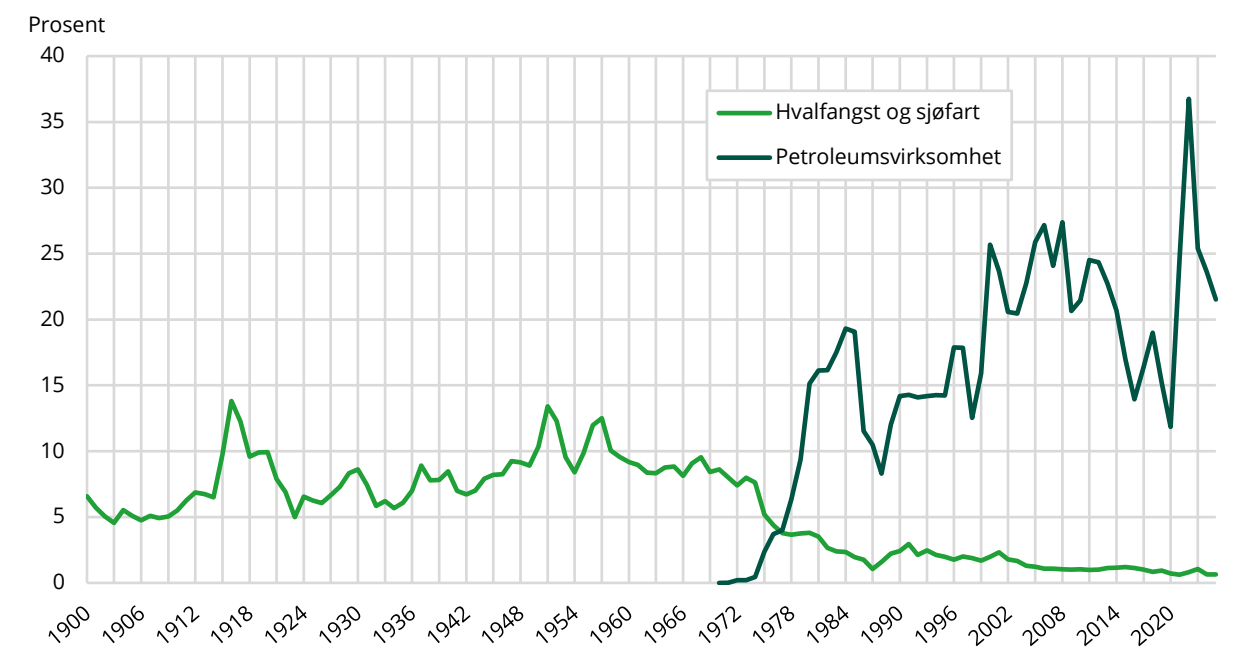


Figur 2.12 Bytteforholdsgevinster. Forholdet mellom prisindeksen for eksport og import. 1910 = 100

2.6. Utviklingen i næringsfordelingen av verdiskapingen målt ved bruttoprodukt

Utviklingen i næringsfordelingen over tid kan illustreres ved næringenes bruttoprodukt. Vi skal først skissere forløpet for de områdene som vi har valgt å holde utenfor Fastlands-Norge, dvs. utenriks sjøfart, hvalfangst og petroleumsvirksomhet, målt som andel av BNP målt til basisverdi.

Det framgår av figur 2.13 at hvalfangst og sjøfart utgjorde en betydelig andel av BNP fram til midten av 1970-tallet, men med betydelige fluktuasjoner, for eksempel under 1. verdenskrig med høye fraktrater. Fra 1970-tallet er det petroleumsvirksomheten som har overtatt, også den med betydelige fluktuasjoner på grunn av svingende olje- og gasspriser, særlig i 2022/2023 som følge av krigen i Ukraina.

Figur 2.13 Hvalfangst/sjøfart samt petroleumsvirksomhet som andel av BNP. 1900 til 2025

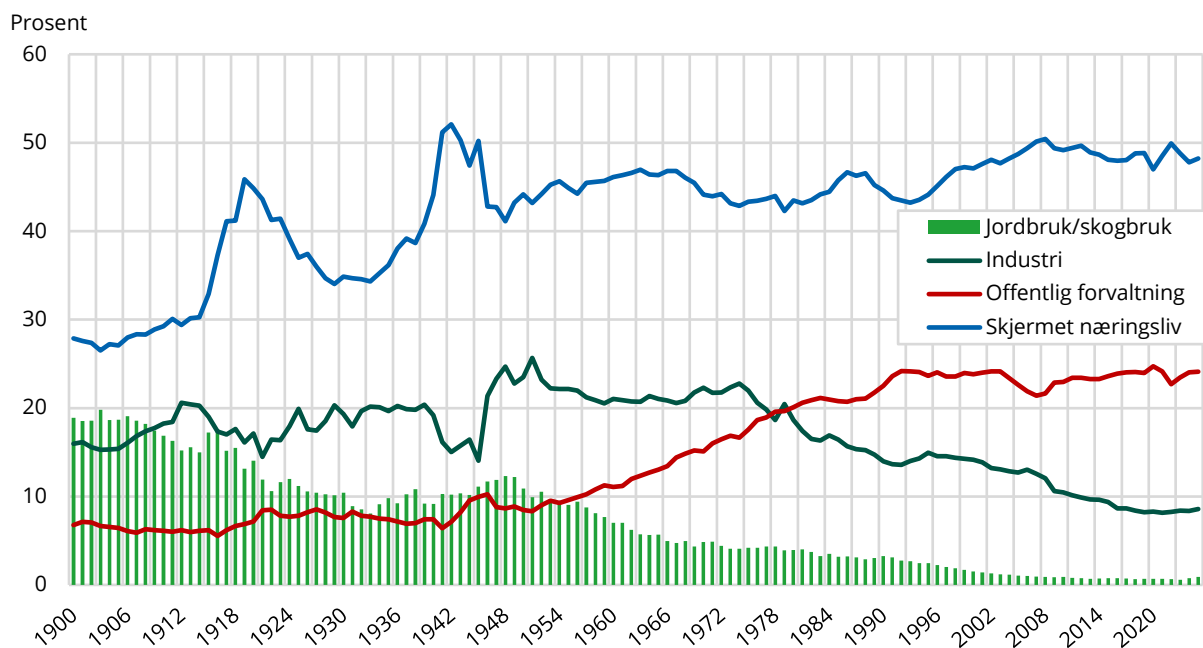
Figur 2.14 illustrerer utviklingen i næringsfordelingen for jordbruk, industri, skjermet næringsliv og offentlig forvaltning.

Andelen for jordbruk var ca. 20 prosent fram til 1910, deretter redusert gradvis til 10 prosent fram til midten av 1950-tallet, deretter en sterk reduksjon over mange tiår til under 1 prosent av BNP for Fastlands-Norge i dag.

Industriens andel holdt seg lenge på rundt 20 prosent fram til rundt 1980 og har deretter blitt redusert til under 10 prosent i 2025.

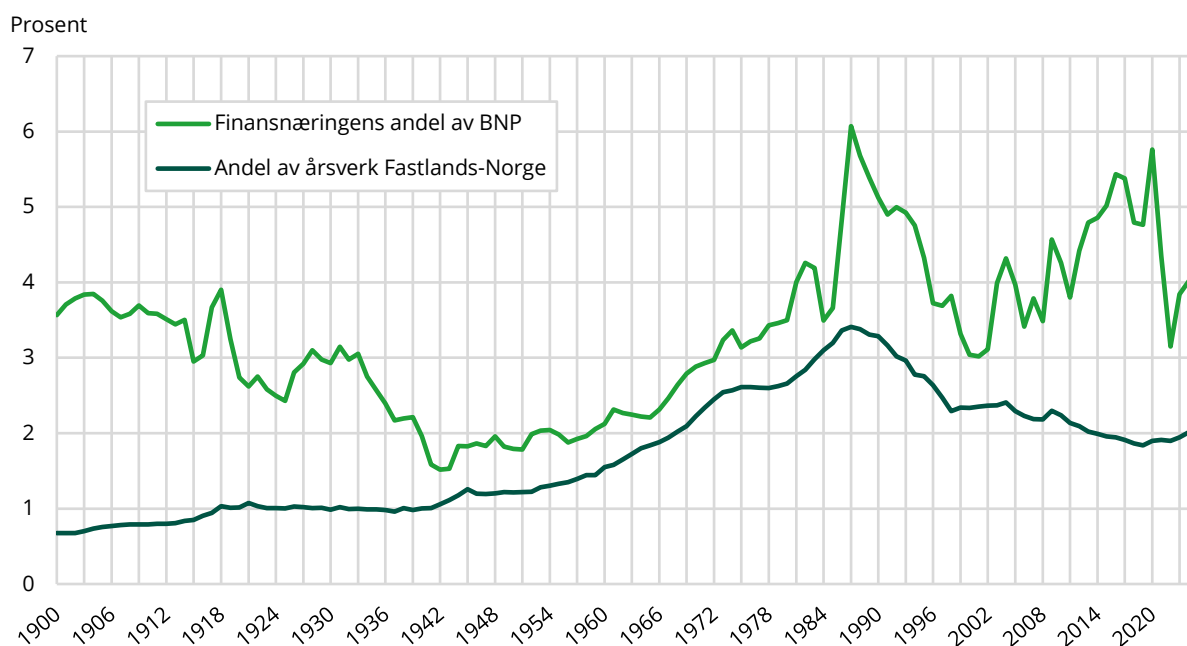
Næringsandelen for skjermet næringsliv, i hovedsak varehandel, samferdsel og bygg og anlegg, samt annen privat tjenesteyting, har gradvis, men med betydelige svingninger, steget fra om lag 30 prosent i 1900 til knapt 50 prosent i 2025.

Verdiskapingen i offentlig forvaltning steg fra rundt 10 prosent på midten av 1950-tallet til rundt 23 til 24 prosent på 1990-tallet, og denne andelen har siden holdt seg om lag stabil.

Figur 2.14 Fordeling av næringsområder siden 1900. Målt i prosent av BNP for Fastlands-Norge

Finansnæringens andel av samlet BNP og av samlet sysselsetting (årsverk) framgår av figur 2.15. Vi merker oss her at BNP-andelen har økt betydelig siden 1960, og dette i stor grad skyldes høye overskudd i denne næringen. Dersom bruttoproduktet i denne næringen hadde blitt målt uten kapitalavkastning (driftsresultat), slik en gjør i offentlig forvaltning, hadde andelen hatt et forløp mer på linje med sysselsettingsandelen.

Det framgår også av figur 2.15 at målt ved bruttoproduktet var størrelsen på finansnæringen ganske stor fram til 2. verdenskrig, med en høy godtgjøring til eiere.

Figur 2.15 Finansnæringen 1900-2025. Bruttoprodukt som andel av BNP og andel av samlet sysselsetting

3. Noen trekk ved utviklingen i befolkning og yrkesdeltakelse

Befolkningen i Norge steg fra 1,4 millioner i 1850, til 2,2 millioner i 1900, til 3,3 millioner i 1950 og videre til over 5 millioner personer i innbyggertall fra 2012. Ved inngangen til 2026 var det drøyt 5,6 millioner innbyggere i Norge.

Befolkningen stiger med fødsler og innvandring (tall først fra 1951), mens den reduseres ved dødsfall og utvandring. Figur 3.1 viser hvordan disse endringsfaktorene, målt i 1000 personer, har utviklet seg fra 1850 til 2025. Figur 3.2 viser fødsels- og dødsratene i promille av samlet befolkning. Som det framgår har det over tid vært et betydelig fall både i fødsler og dødsfall, men i lange perioder har det vært et betydelig fødselsoverskudd.

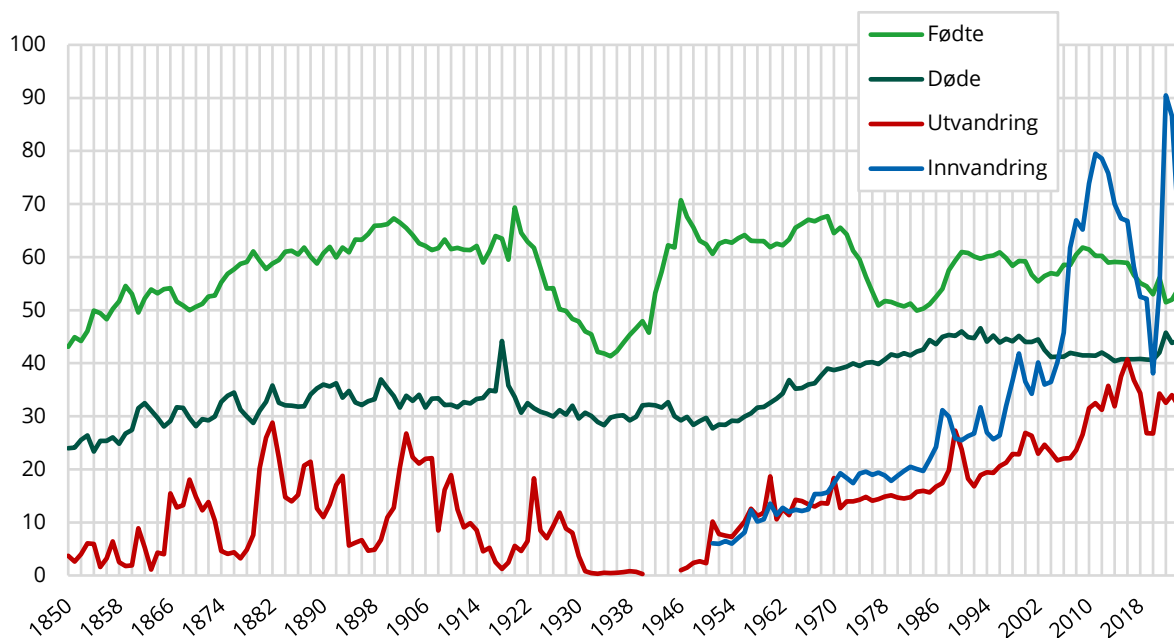
Som det framgår av de to figurene er det over tid store variasjoner særlig i fødselstallene, med en markert nedgang fra 1920 til midten av 1930-årene. Fødselstallene falt den gang fra over 60 000 pr år fram til 1920 til vel 40 000 i 1935.

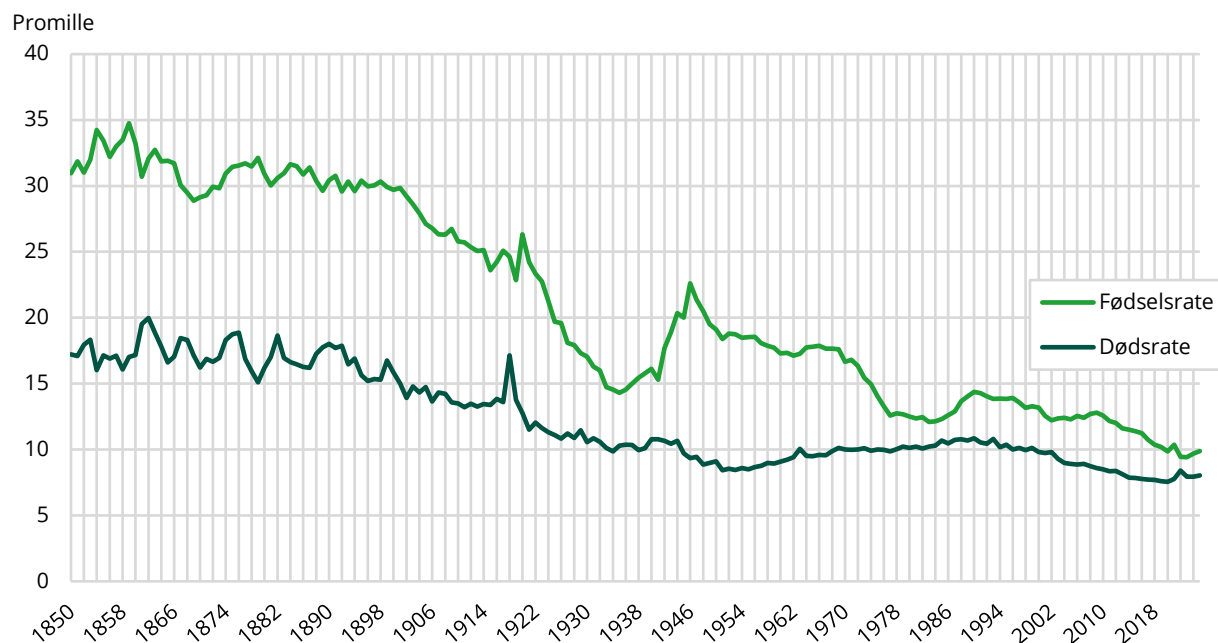
Dette faller også sammen med en periode med svak økonomisk vekst og store svingninger i sysselsetting og verdiskaping etter første verdenskrig. En markert nedgang i ekteskaphyppighet forklarer mye av nedgangen i fødselstallene.

Slike svingninger i fødselstall bidrar også til langsiktige, dynamiske effekter mange år seinere: Høye fødselstall etter 2. verdenskrig kan forklares ved at de store fødselskullene fra omkring 1920 da er kommet opp i aldersklasser der de blir foreldre.

En stor del av fødselsoverskuddene i perioden fram til ca. 1910 ble i stor grad motvirket av utvandring til Amerika og andre oversjøiske land. Etter 1910 sank utvandringen pga. restriksjoner for innvandring i Amerika, og særlig ble den lav fra 1930.

Figur 3.1 **Utvikling i antall fødsler, døde, utvandringer og innvandringer 1850-2025. 1000 enheter**



Figur 3.2 Fødsler og dødsfall 1850 til 2025. Promille av samlet befolkning

Utvandringen til oversjøiske land bidro til at antall personer i arbeidsdyktig alder, her beregnet som aldersklassene 18-64 år, i perioden fra 1850 til rundt 1900 vokste om lag i takt med samlet befolkning. Fra 1900 til 1950 steg samlet befolkning med 47 prosent, mens antall i gruppen 18-64 år da økte med 80 prosent. Som en følge av dette steg de arbeidsdyktige aldersklassene som andel av befolkningen fra rundt 50 prosent til rundt 60 prosent fra 1950. Inndelingen av befolkningen med aldersklassene 18-64 år som yrkesbefolkning er i samsvar med kapittel 3 om yrkesbefolkningen i Økonomisk Utsyn 1900-1950, SØS nr. 3.

Dette var en periode der framveksten av nye næringer ikke skjedde raskt nok til å kunne absorbere en raskt stigende potensiell arbeidsstyrke. Utfordringen med å skaffe økt befolkning inntekt og midler til livsopphold måtte da løses på andre måter. Formålet med figurene 3.3, 3.4, 3.5 og 3.6 er å illustrere at ubalansen mellom veksten i arbeidsfør befolkning og veksten i sysselsetting innebar at kvinnene i stor grad ble presset tilbake til husarbeid i husholdningene.

I tolkningene av disse figurene må vi først minne om at ulønnet husarbeid ikke regnes som sysselsetting i nasjonalregnskapet og at ulønnet husarbeid heller ikke inngår i bruttonasjonalproduktet. Vi vil også minne om at arbeid i husholdningene var langt mer strevsomt enn i dag. Innlagt vann og avløp i bolighus ble først vanlig i etterkrigstida, i perioden 1950-1970. I denne perioden ble det også vanlig med vaskemaskin i norske hjem. Innlegging av elektrisitet i boliger skjedde mer gradvis fra tidlig på 1900-tallet, men var først fullført rundt 1960.

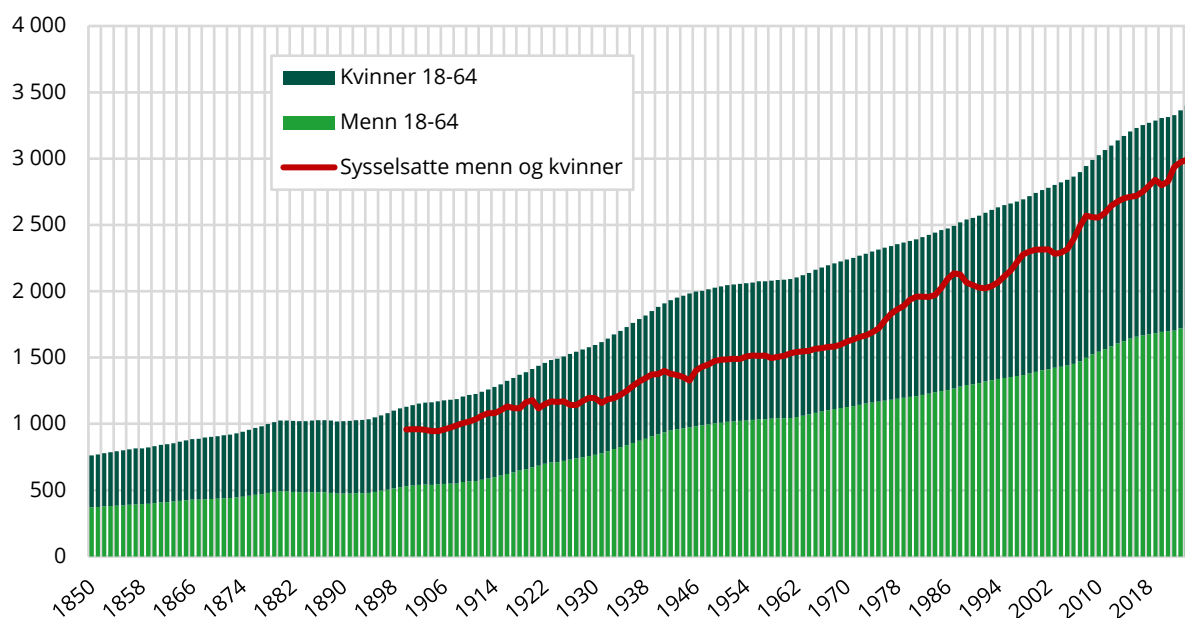
Av figur 3.3 ser vi et stadig større sprik mellom utvikling i samlet sysselsetting og antall menn og kvinner i arbeidsstyrken. Etter 1. verdenskrig holdt ikke sysselsettingsveksten lenger tritt med befolkningsveksten. Det var særlig kvinnene som ble presset ut av yrkeslivet, populært sagt tilbake til kjøkkenbenken. Andelen kvinnelige sysselsatte var klart høyere i perioden 1900-1920 enn i de påfølgende tiårene, før den igjen vokste markert fra rundt 1970.

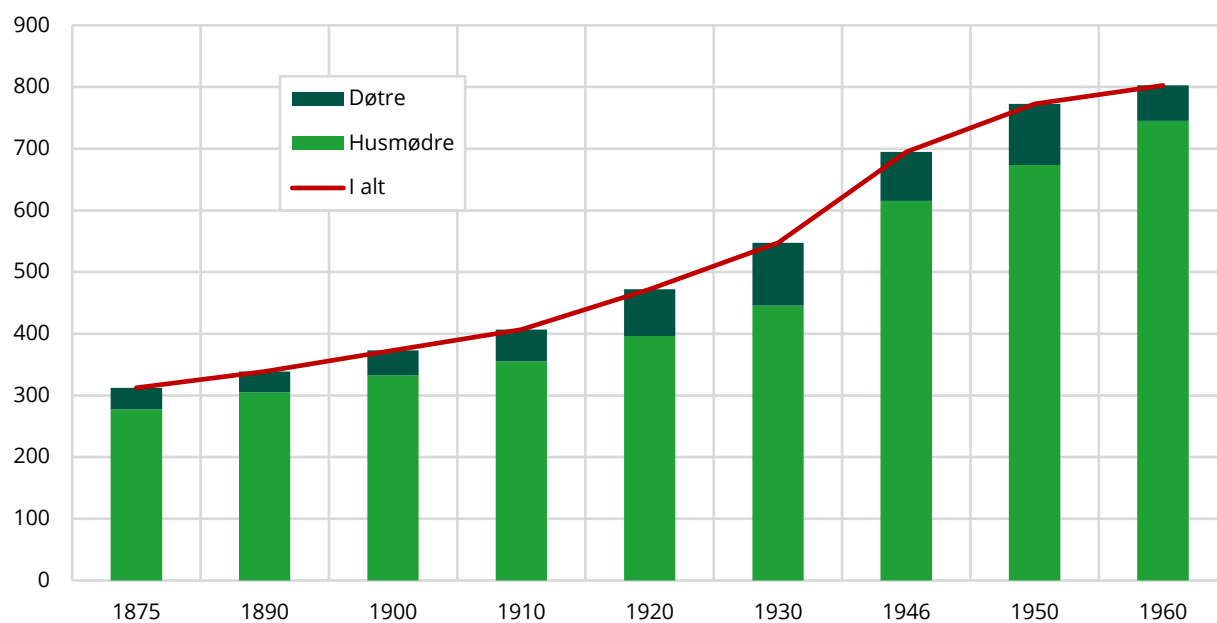
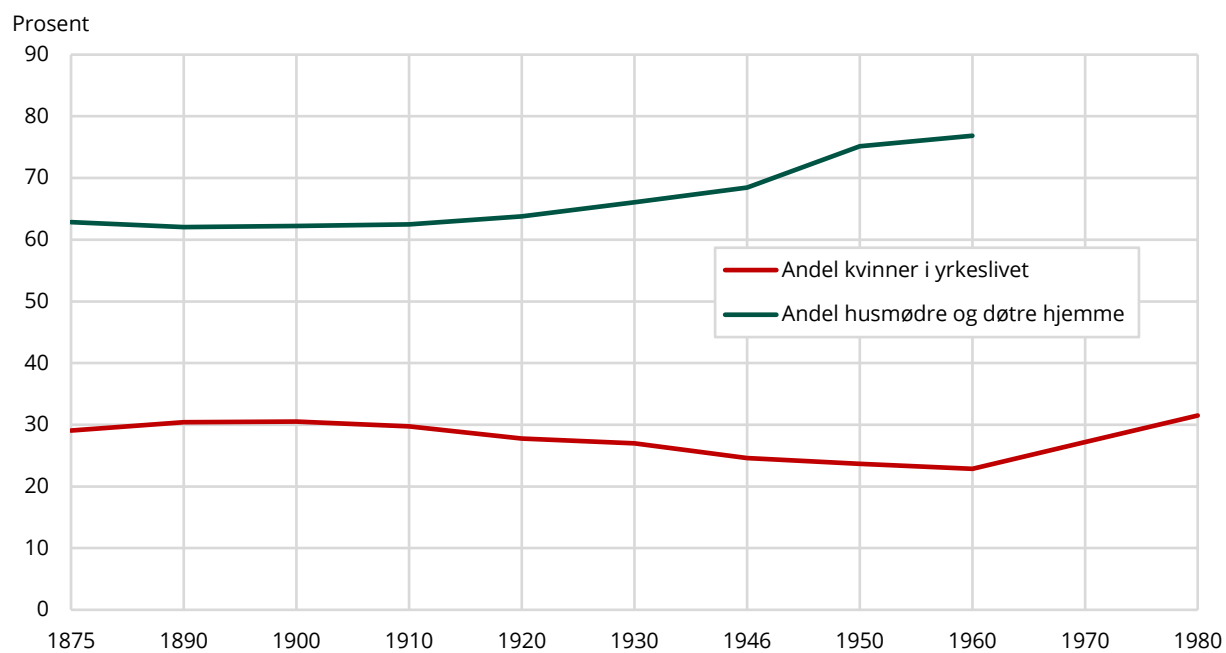
Figur 3.4 illustrerer utviklingen i antall hjemmeværende husmødre med hjemmeværende døtre i husholdningene. Kilden er folketellingene for årene 1875, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1946 og 1950, gjengitt i Historisk statistikk 1968.

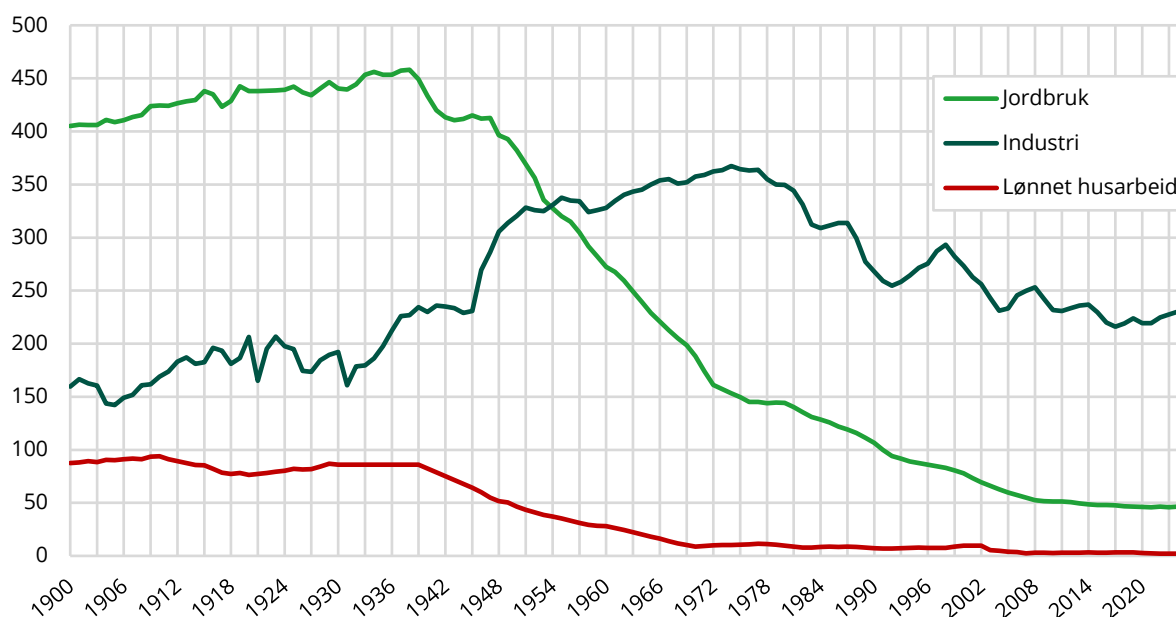
Figur 3.5 viser andelen kvinner i yrkeslivet, dvs. av samlet sysselsetting slik denne ble målt i folketellingene. Denne andelen sank fra rundt 30 prosent fram til 1910 til rundt 23 prosent i 1950 og 1960. I figur 3.5 har vi også tatt med nivåtallene for hjemmeværende mødre og døtre i prosent av antall kvinner i aldersklassene 18–64 år.

En nærmere redegjørelse for utviklingen i kvinnes yrkesdeltakelse over perioden 1875-1970 er gitt i Ljones, Olav (1979): *Kvinnens yrkesdeltakelse i Norge*, SØS nr. 39, jf. referanselista. Der betones det at yrkesdeltakelsen for gifte kvinner fram til 2. verdenskrig var meget lav, men at den tok seg opp betydelig etter 2. verdenskrig, særlig mellom 1960 og 1970. Rundt 1970 var kvinners yrkesdeltakelse i Norge likevel lavere sammenliknet med andre nordiske land, jf. Hagemann, Gro (2005): *Norske husmødre sent ut i arbeidslivet*, jf. referanselista.

Figur 3.3 Befolkningen i aldersklassene 18–64 år fordelt på menn og kvinner, samt antall sysselsatte. 1000 personer



Figur 3.4 Antall husmødre og døtre i husholdningene, målt i 1000 personer**Figur 3.5** Andel kvinner av yrkesbefolkningen ifølge folketellingene. Prosent

Figur 3.6 Antall sysselsatte personer i jordbruk (inkl. skogbruk), industri og lønt husarbeid. 1000 personer

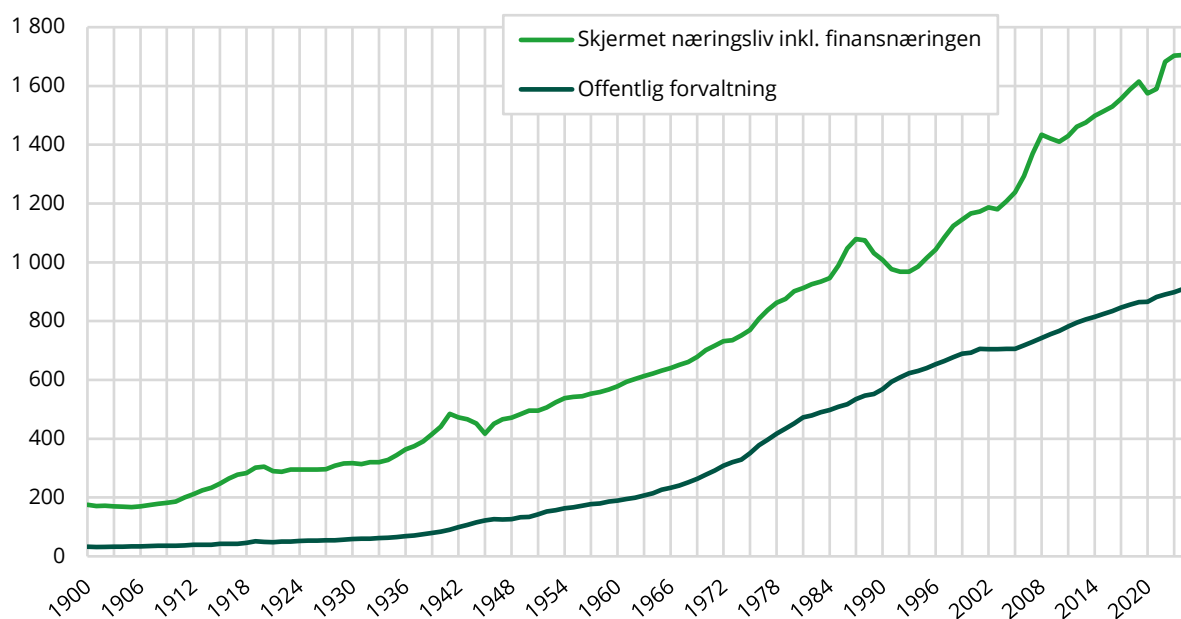
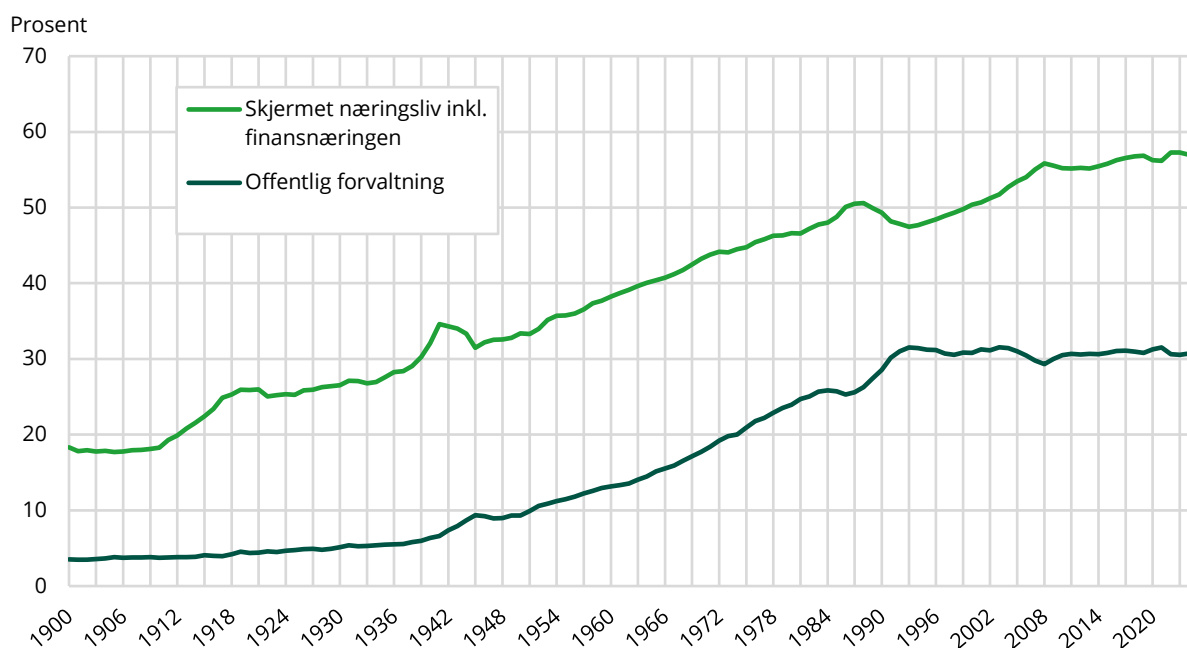
Figur 3.6 viser at antall sysselsatte personer i jordbruksnæringen holdt seg mellom 400 000 og 450 000 personer helt fram til etter 2. verdenskrig. Siden annen sysselsetting i økonomien gradvis økte noe falt jordbrukets andel av samlet sysselsetting fra over 40 prosent i perioden fram til 1910 til om lag 30 prosent i 1945. En stor del av de yrkesaktive kvinnene var sysselsatt i jordbruksnæringen. Som det framgår av figuren ble sysselsettingen i jordbruket kraftig redusert etter 2. verdenskrig.

I figur 3.6 har vi også tatt med en kurve for sysselsatte i lønt husarbeid. Fram til 2. verdenskrig var rundt 100 000 sysselsatt i slik virksomhet. Etter jordbruket var lenge lønt husarbeid den næringen som sysselsatte flest kvinner. Hushjelp-yrket ble etter hvert utkonkurrert av etterspørselen etter arbeidskraft til andre framvoksende, tjenesteytende næringer i privat sektor, samt kommune- og statsforvaltningen. Lønningene i lønnet husarbeid hadde vært lave og arbeidsforholdene var lenge svakt regulert, jf. en omtale i Espen Søybye (2001).

Som det framgår av figur 3.6 var det først på midten av 1930-tallet at sysselsettingen i industrien steg markert og med en særlig kraftig vekst etter 2. verdenskrig.

Verdiskapingen pr. time målt ved bruttoproduktet har etter 2. verdenskrig vært om lag 3 ganger høyere i industrien enn i jordbruket eller lønt husarbeid. Flyttingen av arbeidskraft til industri og andre nye næringer har derfor bidratt noe til økningen i samlet produktivitet i norsk økonomi. Industrinæringen har også vært en motor i lønns- og inntektsdannelsen i samfunnet, ved at produktivitetsveksten der har vært ledende for uttak av høyere lønninger og arbeidstidsreduksjoner i øvrig næringsliv og for offentlig forvaltning. Dette er nærmere illustrert i kapittel 6 om produktivitetsutvikling og kapittel 7 om lønnsutvikling.

Figur 3.7 viser økningen i skjermet næringsliv inklusive finansnæringen, samt antall sysselsatte i offentlig forvaltning. Figur 3.8 illustrerer de tilsvarende andelene av samlet sysselsetting, der vi noterer at andelen sysselsatt i det offentlige har vært om lag konstant på 30 prosent siden begynnelsen av 1990-tallet, mens andelen har fortsatt å øke i privat skjermet næringsliv.

Figur 3.7 Sysselsatte personer i skjermet næringsliv og offentlig forvaltning. 1000 personer**Figur 3.8 Sysselsatte personer i skjermet næringsliv og offentlig forvaltning. Andeler av samlet sysselsetting**

Som en følge av veksten i tjenesteytende næringsliv og offentlig forvaltning økte den kvinnelige yrkesdeltakelsen utover på 1970-tallet, jf. figur 3.9, som viser andel kvinner av samlet sysselsetting fra 1962 til idag. Kildene for de to kurvene er Harildstad (1989) i Økonomiske Analyser nr. 7/1989 samt Arbeidskraftundersøkelsene (AKU) fra 1972. AKU erstattet den gamle sykelønnsstatistikken som ble nedlagt fra 1970. En nærmere beskrivelse av opprinnelsen til og prosessen bak arbeidsmarkedsstatistikken, herunder overgangen fra syketrygdstatistikken (siste versjon 1970) til AKU fra 1972, er gitt av Espen Sørbye i en artikkel på ssb-nettet fra 2022, jf. referanselista.

Andelen kvinner av sysselsettingen i arbeidslivet har steget fra 32 prosent på begynnelsen av 1960-tallet til 47 prosent i dag. Tabeller i Arbeidskraftundersøkelsene viser at den økte kvinnelige

yrkesdeltakelsen først skjedde i yngre aldersklasser. Som en dynamisk effekt 20 år seinere, ble dette også reflektert i varig høyere deltakelse for kvinner over 50 år.

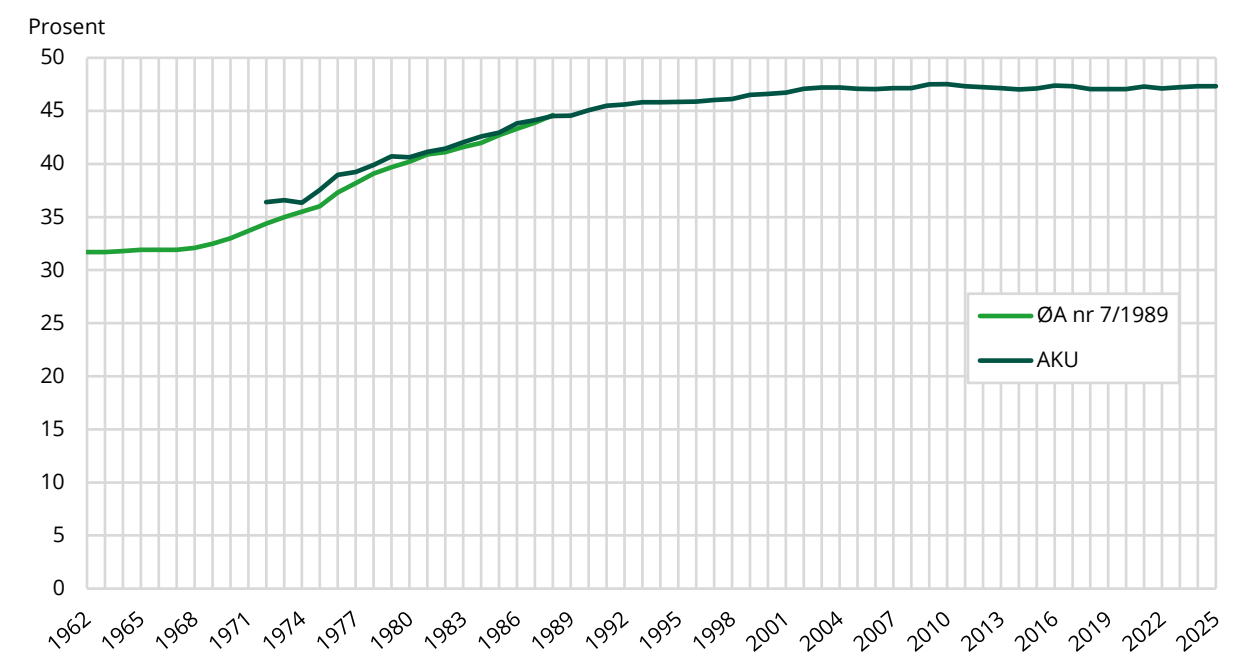
I figur 3.10 har vi presentert tallserier for sysselsatte personer i norsk økonomi over perioden 1962-2025, fordelt på menn og kvinner. Tallene er basert på nasjonalregnskapstall, AKU og egne beregninger. Fra begynnelsen av 1960-tallet til 1990 økte sysselsatte personer i Norge med om lag ½ million personer, og om lag 85 prosent av denne veksten var flere kvinner i arbeid. Økt etterspørsel etter arbeidskraft i kommunal og fylkeskommunal tjenesteyting, knyttet til omsorg, undervisning og helse var en viktig forklaring på denne utviklingen. Sykehusene sorterte den gang under fylkeskommunene og ble først flyttet til staten fra 2002.

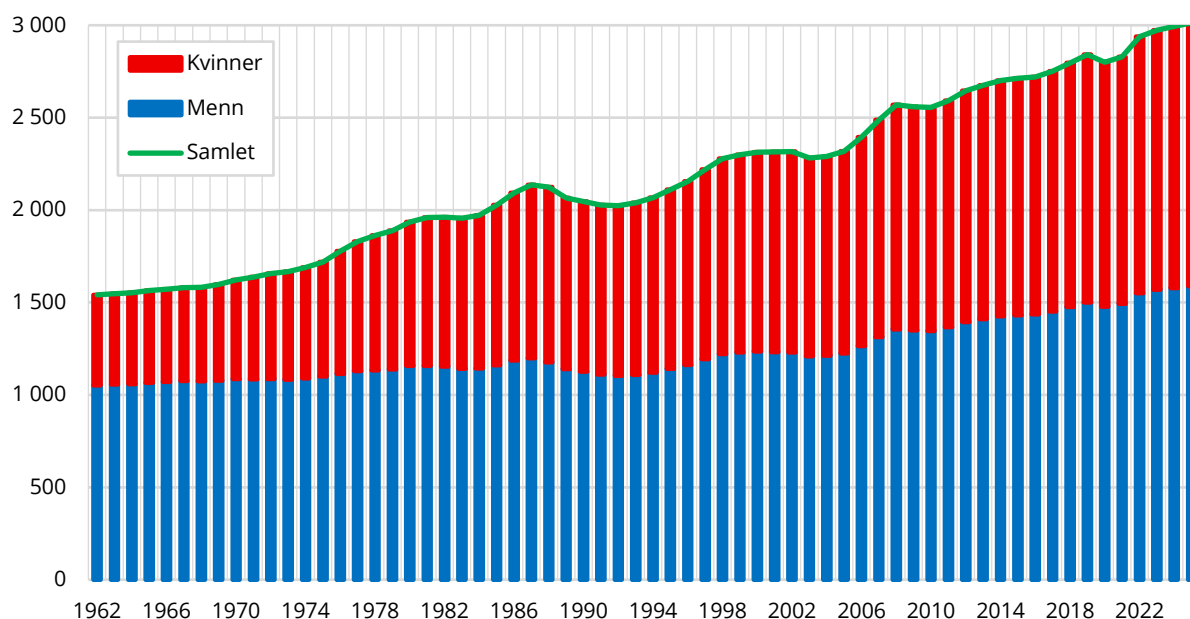
Etter den formidable veksten for sysselsatte kvinner i løpet av 1970- og 1980-tallet var etterslepet i forhold til andre nordiske land eliminert. I internasjonal målestokk har Norge etter 1990 en høy kvinnelig yrkesdeltakelse, jf. for eksempel Tor Petter Bø (2004), jf. referanselista.

Det må dog nevnes at i Norge har forekomsten av deltidsansatte blant kvinner vært relativt høy.

Mobiliseringen av den kvinnelige arbeidsstyrken i Norge er en vesentlig faktor bak den alminnelige forbedringen av velstanden i Norge. Økt kvinnelig yrkesdeltakelse har blitt understøttet av offentlige velferdsordninger for permisjon ved fødsler og etterhvert også et bedre utbygd barnehage tilbud

Figur 3.9 Andel kvinner av samlet sysselsetting. 1962-2025



Figur 3.10 Sysselsatte personer 1962-2025. Fordeling på menn og kvinner. 1000 personer

Etter introduksjonen av utvalgsundersøkelsen AKU i 1972 og sammenbruddet i den gamle syketrygdstatistikken i 1970 har det samtidig gjennom flere tiår blitt bygd opp nye registerbaserte sysselsettingsstatistikker, for eksempel Arbeidstaker/Arbeidsgiverregisteret. Men det store gjennombruddet har først kommet de siste 10 årene med registerbasert lønns- og sysselsettingsstatistikk basert på a-ordningen, jf. Christoffer Berge m.fl. i Notat 2023/32 nevnt i referanselista. Vi tar med følgende sitat fra innledningen til dette notatet:

«Hovedkilden til data om lønns- og arbeidsmarkedsstatistikk er a-ordningen. Ordningen trådte i kraft 1. januar 2015. A-ordningen er en digital samordning av all rapportering om inntekt, arbeidsforhold og skattetrekk til NAV, Skatteetaten og Statistisk sentralbyrå (SSB). Arbeidsgivere og andre opplysningspliktige skal rapportere opplysninger samlet til etatene i a-meldingen.

A-meldingen erstattet 5 skjemaer: melding om arbeidsforhold til NAV Arbeidstakerregister (Aa-registeret), lønns- og trekkoppgaven (LTO), terminoppgaver for skattetrekk og arbeidsgiveravgift, årsoppgaven for arbeidsgiveravgift og oppgave til lønnsstatistikk.

SSB får opplysninger om lønn og ansatte gjennom a-meldingen istedenfor flere ulike kilder. Dette har størst effekt på lønns- og sysselsettingsstatistikken, men har også betydning for mange andre statistikker som bruker data om lønn, ansatte og jobber eller som skal si noe om konjunkturutvikling der jobber har stor betydning.

Et viktig formål med ordningen var og er å forenkle arbeidsgivers rapportering av ansettelsesforhold og inntektsopplysninger ved at de unngår å sende de samme opplysningene til SSB, NAV og Skatteetaten. I tillegg skal de gi bedre oppgaveløsning i etatene og bedre tjenester til brukerne.

For lønns- og sysselsettingsstatistikken i SSB er det utviklet et felles produksjonssystem for mottak og behandling av data fra a-meldingen. Data SSB tidligere mottok gjennom utvalgsundersøkelsen for lønnsstatistikk for privat sektor, lønn for offentlig sektor, LTO- og Aa-registeret ble avsluttet og dekkes nå av a-meldingen.»

Kvartalsdata basert på a-ordningen ble første gang publisert i 2018. Månedstall ble første gang publisert i 2020. Data fra a-meldingene ble brukt i årsstatistikker for 2015, publisert i 2016. Det gjelder årsstatistikker som bla. den registerbaserte sysselsettingsstatistikken og sysselsetting blant innvandrere. Data fra a-ordningen brukes også i mange andre statistikker som for eksempel Kostra (et nasjonalt informasjonssystem for tjenesteytingen i kommuner og fylkeskommuner), og også blitt et vesentlig datagrunnlag for både kvartalsvis nasjonalregnskap (KNR) og for månedlig nasjonalregnskap (MNR).

Gjenbruk av administrative data ble også brukt i stor grad før a-ordningen. Med a-ordningen fikk vi enda bedre registerdata om arbeidsmarkedet. Informasjon om forbedringene framgår av det overnevnte notatet.

Med a-ordningen kan en hevde at de arkivstatistiske visjonene til Svein Nordbotten fra 1960-tallet, videreført av Svein Gåsemyr gjennom flere tiår, er blitt innfridd. En skulle bevege seg bort fra tradisjonelle, dyre skjema-løsninger og faste tunge tellinger, for eksempel Folke- og bolig tellingen, og over til gjenbruk av administrative data.

4. Noen flere hovedtall for sysselsettingen

4.1. Ulike sysselsettingsbegreper og endringer i normalarbeidstid

Sysselsettingen kan måles ved ulike begreper som sysselsatte personer, sysselsatte årsverk (heltidsekvivalente) og utførte timeverk.

Sysselsatte personer er medregnet personer som arbeider deltid og personer som er midlertidig fraværende fra inntektsgivende arbeid pga. sykdom, ferie og permisjon. Utenlandske lønnstakere som er sysselsatt i innenlandsk produksjonsaktivitet og på norskeide skip er medregnet.

Antall årsverk eller heltidsekvivalente er definert som summen av antall heltidsansatte pluss deltidsansatte omregnet til heltid med andel av fulltidsjobb som vekt. Forskjellen på sysselsatte personer og årsverk er altså at deltidsansatte inngår fullt ut i seriene for antall personer, men er regnet om til heltidsansatte i serien for antall årsverk, som dermed utgjør antall heltidsomregnede inntektsmottakere i produktiv virksomhet.

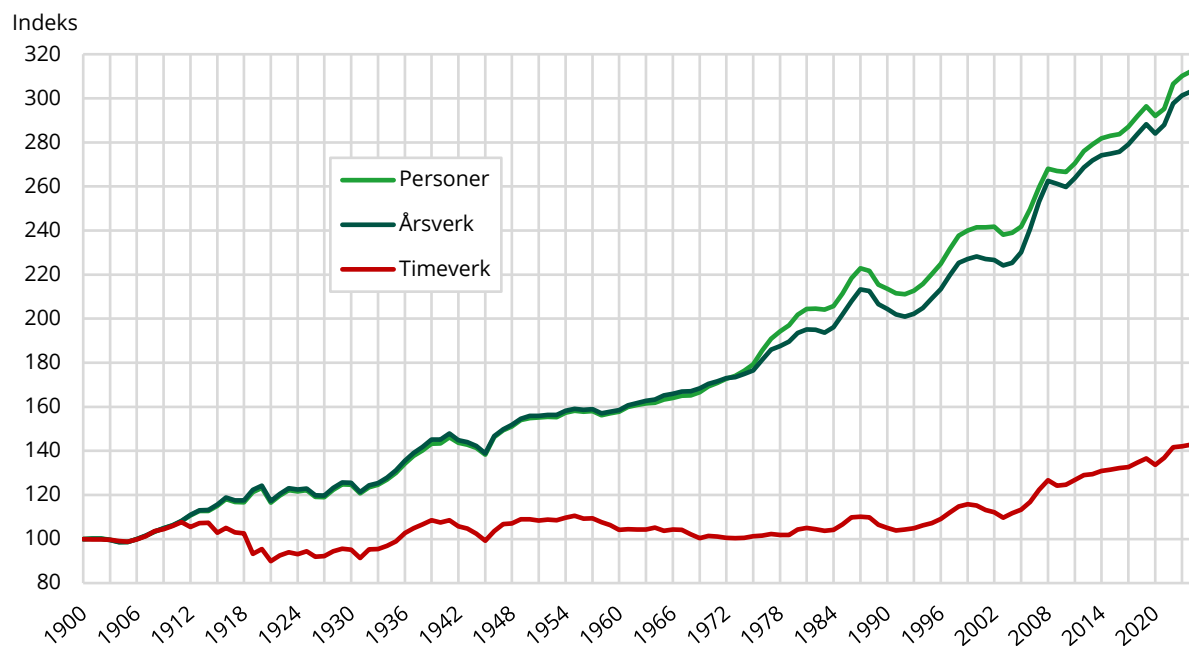
Sysselsatte personer og årsverk er teknisk sett beholdningsstørrelser (årgjennomsnitt av bestanden på flere tidspunkter gjennom året), mens utførte timeverk er strømmingstall.

Utførte timeverk omfatter arbeid utført av lønnstakere og selvstendige sysselsatte i løpet av et år i innenlandsk produksjonsaktivitet. Utførte timeverk omfatter timeverk arbeidet innenfor normalarbeidstid fratrasket fravær som følge av sykdom, permisjon med lønn og tillagt betalt overtid. For selvstendige arbeidstakere er utførte timeverk definert som timeverk utført i faktisk arbeidstid korrigert for fravær. Antall utførte timeverk er også påvirket av kalendermessige forhold som bevegelige helligdager og skuddår.

Timeverksbegrepet er mest relevant når produksjon skal sammenholdes med innsatsen av arbeidskraft, i måling av produktivitet. Det er ofte hensiktsmessig å bruke årsverksbegrepet når inntekts- og lønnsutvikling skal måles.

Figur 4.1 viser tidsforløpet for antall personer, årsverk og utførte timeverk over perioden fra 1900 til 2025. Det framgår av denne figuren at antall personer og årsverk over denne perioden har blitt om lag 3-doblet, mens antall utførte timeverk bare har steget med 40 prosent i samme periode.

Forskjellen mellom utviklingen i sysselsatte årsverk og utførte timeverk skyldes omfattende reduksjoner i normalarbeidstiden de siste 125 årene, medregnet mer ferie.

Figur 4.1 Sysselsatte personer, årsverk og utførte timeverk 1900-2025. Indekser med 1900 = 100

Figur 4.2 viser utviklingen i årlig normalarbeidstid for dagarbeidere i industrien fra 1900 til i dag. Denne tallserien er i overveiende grad basert på undersøkelsene til Stein Hansen (2008). I disse beregningene er det ivarettatt at den faktiske reduksjonen i arbeidstid ofte fant sted før endringen ble lovfestet. Noen sentrale årstall for endring i arbeidstid de siste 150 årene, samt noen andre reformer av stor betydning for arbeidsmarkedet, er listet opp i avsnitt 4.3. Avsnittet er i hovedsak skrevet av Stein Hansen.

Normalarbeidstiden har blitt redusert fra om lag 3000 timer pr. år i 1900 til knapt 1700 timer i vår tid. Reduksjonene i årlig arbeidstid har skjedd både gjennom kortere arbeidsdag og bortfall av lørdag som arbeidsdag, samt utvidet ferie og betaling for bevegelige helligdager, herunder at 1. mai ble betalt fridag fra 1917.

Det framgår av figur 4.2 at reduksjonen i årlig arbeidstid ble redusert kraftig allerede i perioden fra 1910 til 1920, for industriarbeidere fra om lag 3000 timer i 1910 til om lag 2300 timer i 1920. Først ble den ukentlige arbeidstiden satt ned, lovfestet med 54 timer fra 1915. Deretter ble 8-timersdag (48 timers arbeidsuke) lovfestet fra 1919. Samtidig ble 6 dagers ferie lovbestemt.

Fra slutten av 1930-tallet ble det vanlig med 12 dagers ferie (2 uker) for store grupper. Fra 1948 ble ferien så utvidet fra 2 til 3 uker.

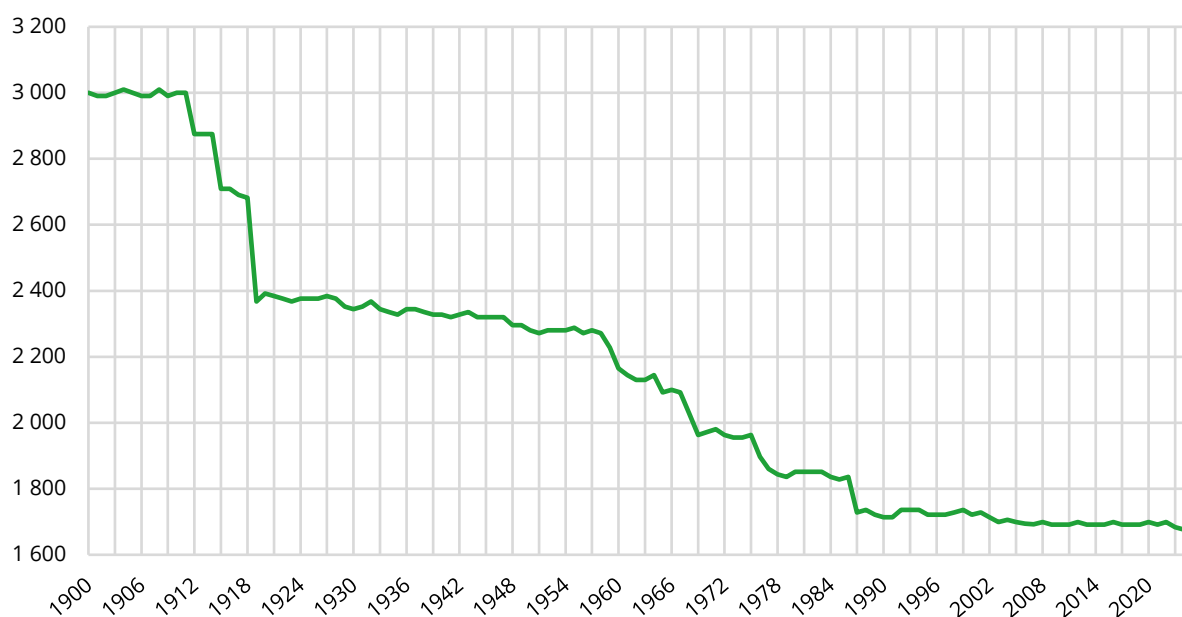
Den neste perioden med omfattende arbeidstidsreduksjoner var i perioden fra 1959 til 1987, jf. igjen Stein Hansen (2008). Fra 1959 og 1960 ble ukentlig arbeidstid redusert fra 48 til 45 timer. I 1965 ble ferien utvidet fra 3 til 4 uker. I 1968 ble ukentlig arbeidstid redusert fra 45 til 42,5 timer, og ytterligere til 40 timer fra april 1976, og til 37,5 timer fra januar 1987.

Fra 2001-2002 ble det innført 5 ukers ferie for de fleste grupper av lønnstakere.

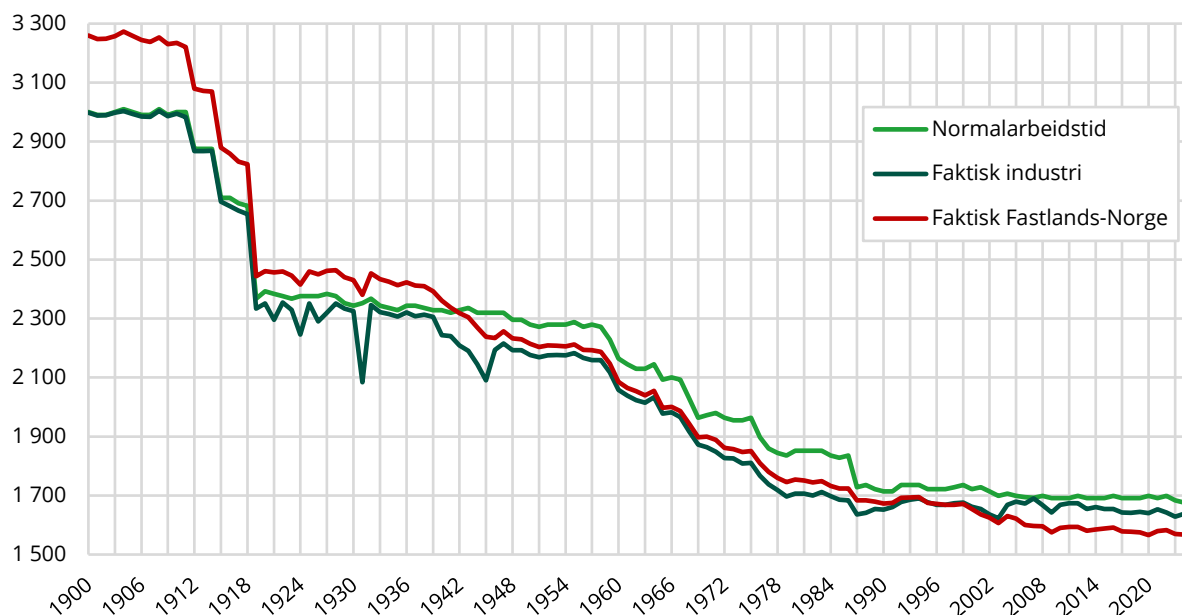
I figur 4.3 er normalarbeidstiden sammenliknet med faktisk arbeidstid pr årsverk i industrien. En kan notere en del avvik, særlig på 1930-tallet knyttet til fravær pga. omfattende arbeidskonflikter, som trekker ned den faktiske arbeidstida. I figur 4.3 har vi også tatt med en serie for faktisk arbeidstid

pr. årsverk samlet for lønnstakere i Fastlands-Norge. Selvstendige yrkesutøvere er holdt utenom i figuren.

Figur 4.2 Årlig normalarbeidstid for heltidsansatte dagarbeidere



Figur 4.3 Normalarbeidstid sammenliknet med faktisk arbeidstid pr. årsverk pr. år for lønnstakere i industri og for lønnstakere i Fastlands-Norge

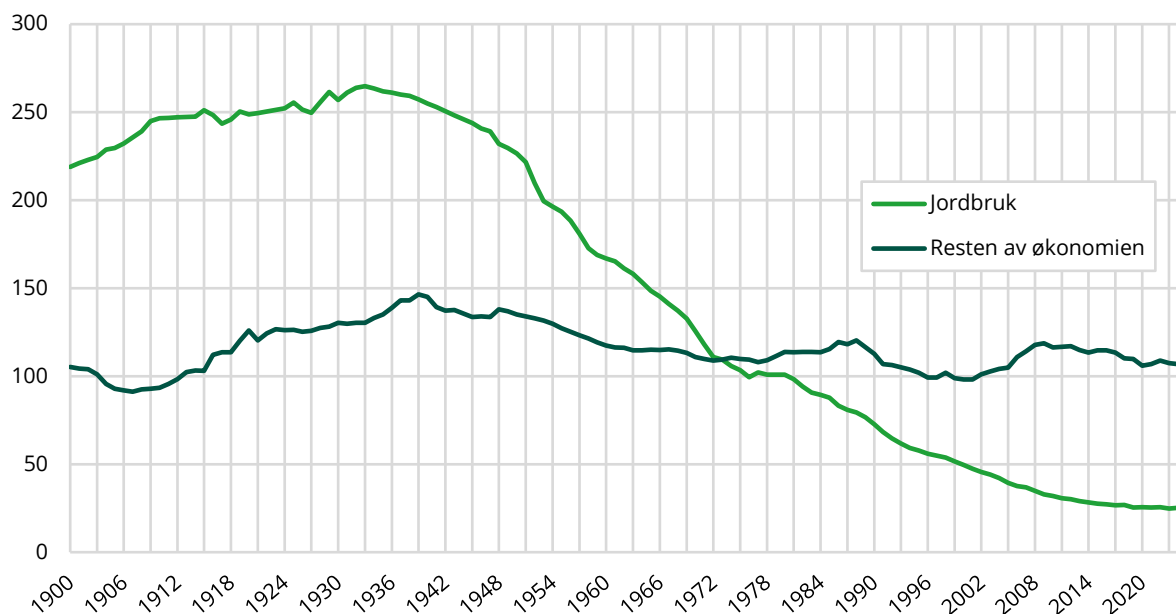


4.2. Utviklingen i antall selvstendige yrkesutøvere

Figurene 4.4 og 4.5 belyser utviklingen i antall selvstendige yrkesutøvere målt i årsverk de siste 125 årene. Vi ser at nedgangen i selvstendige yrkesutøvere har vært markert i jordbruket, i takt med omstillingene i denne næringen. Andelen selvstendige i jordbruket steg fra 60 prosent i 1900 til 70 prosent rundt 2. verdenskrig, så opp til 80 prosent 1970-1990 og så tilbake mot 60 prosent i 2025.

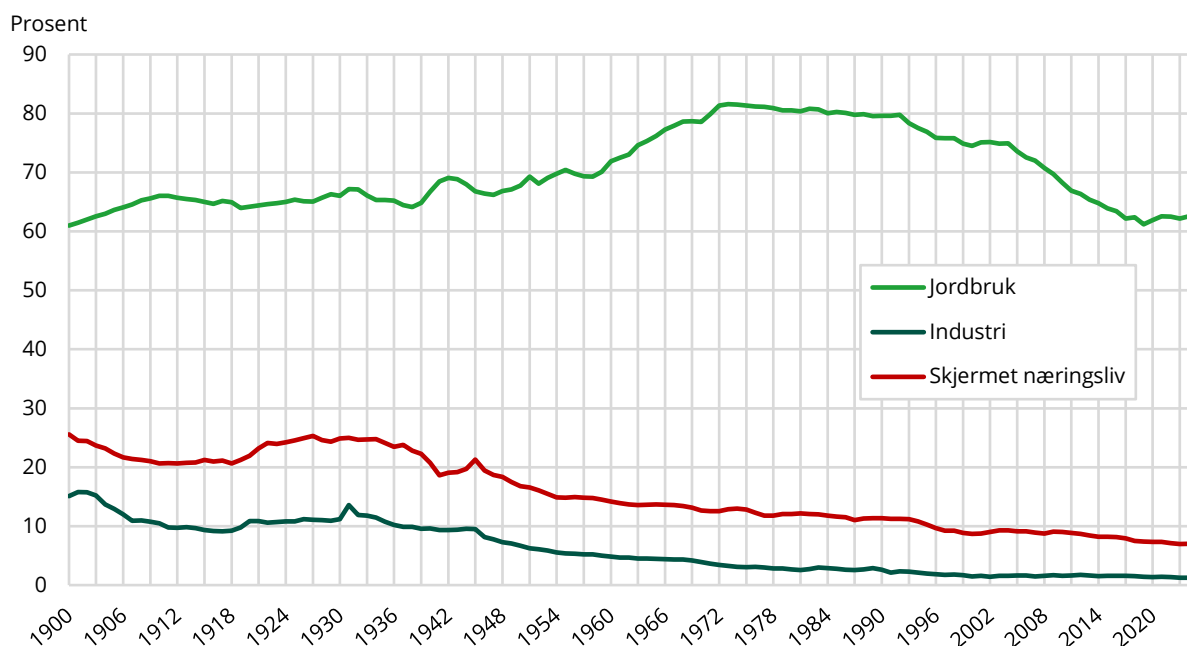
En kan legge merke til en viss oppgang i antall selvstendige i jordbruket rundt 1930, som henger sammen med avviklingen av husmannsvesenet, som allerede lenge hadde vært på retur fra 1850. Ved en jordlov i 1928 fikk under visse betingelser husmenn rett til innløsning av husmannsplassen.

Figur 4.4 Antall selvstendige sysselsatte årsverk i jordbruk og øvrig norsk økonomi. 1000 sysselsatte årsverk. 1900 til 2025



Utenom jordbruket ser en av figur 4.4 at antall selvstendige yrkesutøvere har holdt seg stabilt på drøyt 100 000 over lang tid. Men pga. økning i samlet sysselsetting har andelen selvstendige likevel blitt betydelig redusert både i industri og øvrig skjermet næringsliv, jf. figur 4.5.

Figur 4.5 Andel selvstendige sysselsatte av samlet sysselsetting målt i årsverk. Jordbruk, industri og skjermet næringsliv. 1900 til 2025



4.3. Noen sentrale årstall for endring i arbeidstid mv. siden 1870

I dette avsnittet gis det en oversikt over noen viktige endringer i arbeidstid mv. de siste 150 årene. Listen fram til 2002 er oversikten utarbeidet av Stein Hansen, tidligere medarbeider ved seksjon for nasjonalregnskap i SSB.

1870

10 timer effektiv arbeidstid pr. dag var mest utbredt. Med så lang arbeidstid måtte det flere pauser til og arbeiderne var på fabrikken 12-14 timer.

1892

Fabrikktilsynsloven kom med begrensning av arbeidstida for barn og ungdom, men 10 timers normalarbeidsdag var ennå ikke lovfestet.

1900

Ukentlig arbeidstid for de fleste lønnstakere var 60 timer.

1911

Den første sykeforsikringsloven ble innført (vedtatt i 1909), med formål å sikre de lavest lønnede arbeidere i næringsvirksomhet i lokale trygdekasser, Finansiering besto av et spleiselag av arbeidstakere, arbeidsgivere, kommunene og staten.

1913/1914

Ukentlig arbeidstid for de fleste lønnstakere var 57,5 timer.

1915

Første lovregulering av normalarbeidstid for voksne arbeidere. 10 timers arbeidsdag og 54 timers uke. Lovfestingen av arbeidstida var imidlertid hele tida på etterskudd i forhold til den arbeidstid som faktisk gjaldt i flertallet i bedriftene. Lørdag var fortsatt full arbeidsdag.

1916

De første tariffbestemmelsene om ferie. 4 dagers sommerferie med full lønn ble sikret.

1917

1.mai (i hovedsak og spesielt i industrien) og 17. mai var i praksis allmenne fridager. Lovfesteringen kom først i 1947.

1918

Statsansatte fikk rett til full lønn under sykdom i tre måneder, betalt av arbeidsgiver.

1919

8-timersdagen tariffestest (48 timer pr uke)

1920

8-timersdagen lovfestet etter altså å ha blitt tariffestet året før. En ukes ferie (6 dager) med lønn lovfestet.

1930

Lov om syketrygd ble vedtatt. Alle lønnstakere ble pliktige medlemmer av trygdekassen der de arbeidet og arbeidsgiver pliktet å melde inn arbeidstaker.

1936

Lov om alderstrygd. Landsomfattende statlig sikring av eldre, men med behovsprøving

1937

Fabrikktilsynsloven blir til arbeidervernloven, som dekker hele arbeidslivet og inneholder de første lovreglene om vern mot usaklig oppsigelse og om ferie (9 dagers ferie (1½ uke med lønn). To uker ferie (12 dager) var imidlertid vanlig på slutten av 1930-tallet for store grupper (kilde: LO). Loven bidro sterkt til å utvide området for 48 timers arbeidsuke.

Behovsprøvet alderstrygd ble lovfestet med virkning fra 1937, vedtatt i 1936. Gjaldt fra fylte 70 år. Trygden var behovsprøvet. Først i 1957 falt behovsprøvingen bort. Ved innføringen av folketrygden i 1967 ble alminnelig pensjonsalder 70 år.

1945

Ukentlig arbeidstid var i hovedsak 48 timer for de fleste lønnstakere, også i utenriks sjøfart.

Arbeidstida for ansatte i den statlige sentraladministrasjonen, departementer og underliggende etater, var imidlertid reglementsfastet til 37,5 timer allerede fra 1938.

Ferien var 14 dager pr. år for alle som gikk under Arbeidervernloven, dvs. de fleste lønnstakere.

1946

Barnetrygd innføres.

1947

1.mai og 17.mai ble offentlige høytidsdager (se 1917). Arbeiderne hadde i prinsippet krevd dette helt siden 1890. Allerede på 1920-tallet var hel og halv fridag tariffestet, men dette var en forhandlingssak på den enkelte arbeidsplass eller innenfor et tariffområde.

1948

Det ble 3 ukers ferie (18 dager ifølge ferieloven) med virkning fra 16. mai (særskilt lov om ferie fra 1947)

1949

I jordbruket ble arbeidstida (lov fra 1948) begrenset til 50 timer pr. uke om sommeren og 46 timer om vinteren

Kystfarten vedr. innenriks sjøfart fikk ukentlig arbeidstid på 56 timer (ned fra 63 timer), men uendret på 54 timer i lokalfarten.

Arbeid under dagen i gruver ble satt til 40 timer pr. uke.

1950

For helkontinuerlig skiftarbeid ble, med virkning fra 1. april, ukentlig arbeidstid satt ned til 45 1/3 time (lov av 1949)

Det ble gitt foreldrepermisjon inntil 6 uker pr. år.

1956

Ukentlig arbeidstid ble satt ned til 48 timer i all innenriks sjøfart.

Ny lov om syketrygd. Omfattet flere og inntektsgrenser ble fjernet.

LO/NAF inngikk tariffavtale om sykelønn. Arbeidere mer likestilt med funksjonærer, men noen ubetalte karensdager.

1957

Ukentlig arbeidstid i helkontinuerlig skiftarbeid ble satt ned til 42 timer.

Lønnstakere i hoteller, pensjonater og restauranter fikk 48 timers uke fra 1. juli.

Det ble innført 12 ukers permisjon med stønad for fødsel/adopsjon forbeholdt barnets mor.

1959

Omfattende forkortelse av arbeidstida ble vedtatt ved lov om endringer i Arbeidervernloven (1958). Arbeidstida ble vedtatt satt ned til 45 timer pr. uke for alle lønnstakere som var omfattet av loven og nedsettelsen skulle gjelde i to etapper ifølge loven: Den generelle arbeidstid ifølge denne loven satt ned fra 48 til 46½ time pr. uke fra 1. mars 1959, men praksis lå i praksis foran loven. Allerede ved tariffrevisjonen 1959 var LO/NAF blitt enige om nedsatt arbeidstid til 45 timer fra 1. mars 1959.

Om lag 80 prosent av arbeidstakerne var omfattet av Arbeidervernloven. De som ikke var omfattet av denne var lønnstakere i primærnæringene, sjøtransport, husarbeid, undervisning og en del ledende stillinger. Disse lønnstakerne var omfattet av andre lover vedr. regulering av arbeidstid.

Alderspensjon. Behovsprøving fjernes (se 1936).

1960

Arbeidstida skulle ifølge loven av 1958 settes ytterligere ned til 45 timer pr. uke fra 1. mars, men reduksjonen gikk som nevnt raskere i praksis, spesielt for medlemmer av LO og andre store arbeidstakerorganisasjoner. I industri og bergverk ble fri annenhver lørdag en måte å ta ut arbeidsforkortelsen i 1959 (og 1960) på. Nær halvparten av industriarbeiderne var omfattet av en slik ordning, som var mer utbredt i Oslo enn i andre deler av landet. Fri hver annen lørdag ble enda mer utbredt i bygg og anlegg (ca. 70 prosent).

Nasjonal lov om uføretrygd vedtatt.

1961

I utenriks sjøfart ble arbeidstida satt ned med 3 timer pr. uke, mens ekstra ferie fra 1959 falt bort igjen.

For innenriks sjøfart ble det gitt 14 dagers ekstra ferie hvert år.

1962

Ukentlig arbeidstid for tunnelarbeid ble satt ned til 40 timer.

1965

Det ble innført 4 ukers ferie (lov av 1963)

1967

Folketrygden ble innført og samlet flere trygdeordninger (alderstrygd, uføretrygd, attføringshjelp, enke- og morstrygd, forsørgertrygd for barn). Alminnelig pensjonsalder ble 70 år. Folketrygden overtok også ansvaret for sykepengene fra fjerde sykedag.

1968

Arbeidstida ble redusert til 42,5 timer pr. uke for dagarbeid fra 1. juli. Dette markerte samtidig overgangen fra 6 til 5 dagers arbeidsuke for flertallet av arbeidstakerne (ikke varehandel mv.). Tidlig på 1970-tallet var lørdagsfri også innført i offentlig forvaltning.

For døgnskiftarbeid og helkontinuerlig skiftarbeid ble ukentlig arbeidstid redusert til 42,5 timer.

1970

For døgnskiftarbeid og helkontinuerlig skiftarbeid ble ukentlig arbeidstid redusert til 40 timer fra 1. oktober.

Ukentlig arbeidstid i bankene ble satt ned til 41 timer.

1973

Pensjonsalderen ble redusert fra 70 til 67 år.

1975

Arbeidstida for helkontinuerlig skiftarbeid, arbeid under dagen i gruver og tunnelarbeid ble satt ned til 38 timer pr. uke fra 1. januar.

1976

Ukentlig arbeidstid for dagarbeid ble redusert fra 42,5 til 40 timer fra 1. april.

I helkontinuerlig skiftarbeid og sammenliknbar turnus for arbeid under dagen i gruver og ved tunnelarbeid ble arbeidstida satt ned til 36 timer.

I døgnskiftarbeid og sammenliknbar turnus for arbeid og noen typer 2-skiftsarbeid ble ukentlig arbeidstid satt ned til 38 timer.

En ekstra ferieuke ble innført for lønnstakere over 60 år fra 1. mai, med forhøyet feriepengesats (med noen begrensinger ved revisjon av ferieloven i 1988).

1977

Enkelte 2-skiftsarbeidere fikk fra 1. april arbeidstida redusert til 39 timer pr. uke.

Rett til permisjon ved fødsel ble utvidet til 18 uker, nå også med fedrekvote.

Arbeidervernloven ble til Arbeidsmiljøloven

1978

Alle arbeidstakere ble berettiget til 100 prosent lønnskompensasjon ved sykefravær. Karensdager fjernes. De første 14 dagene dekkes av arbeidsgiver (16 dager fra 1998) og deretter tar Folketrygden det økonomiske ansvaret.

Foreldre fikk rett til permisjon (fri fra jobb) ved barns sykdom. Fra starten 10 dager pr. forelder, seinere noe justert for de som hadde flere barn.

1980

Rett til fri ved barns sykdom ble lovfestet.

1982

En ekstra feriedag (endring i ferieloven), ofte benevnt Grodagen, ble vedtatt

1986

I forsikringsnæringen ble ukentlig arbeidstid satt ned til 37,5 timer, i praksis lå den allerede på 36 timer.

1987

37,5 timers arbeidsuke for dagtidsarbeid ble tariff-festet (eksklusive spisepause).

Samtidig ble ukentlig arbeidstid i helkontinuerlig skiftarbeid og sammenliknbart turnusarbeid, under dagen og i tunnelarbeid, satt ned til 33,6 timer pr. uke.

For døgntinuerlig skiftarbeid, sammenliknbart turnusarbeid samt nattarbeid ble ukentlig arbeidstid 35,5 timer. For vanlig 2-skiftarbeid ble arbeidstiden 36,5 timer pr. uke.

1988

Permisjon ved fødsel ble utvidet til 22 uker.

1989

AFP blir innført som frivillig avtalefestet førtidspensjonsordning fra fylte 66 år, begrenset til bedrifter med tariffavtale

1990

Aldersgrensen i AFP ble senket til 65 år.

1991

Permisjon ved fødsel ble utvidet til 31 uker

1993

Foreldrepermisjon ble gitt inntil 42 uker med full lønnskompensasjon og 52 uker med redusert lønn.

Aldersgrensen i AFP ble senket til 64 år.

1997

Aldersgrensen i AFP ble senket til 63 år.

1998

AFP-ordningen ble fullført. Ansatte i bedrifter med tariffavtale fikk rett til å fratre ved fylte 62 år.

2001

Avtalefestet (ikke lovfestet) utvidelse av ferien med 2 dager (vedtatt i 2000).

2002

Ytterligere utvidelse av ferien med 2 dager slik at en vesentlig del av lønnstakerne (under 60 år) har 5 ukers ferie og lønnstakere over 60 år har 6 ukers ferie.

Seniordager ble innført i statlige virksomheter, som en tariff-festet ordning. Ansatte får 8 seniordager fri fra det året de fyller 62 år. Seinere har antall dager blitt utvidet noe i en del statlige etater.

2003

Barnehageforliket på Stortinget. Lovfestet rett til barnehageplass. Makspris og likestilling mellom private og offentlige barnehager.

2006

Seniordager ble innført i mange kommuner og fylkeskommuner, men med lokale tilpasninger.

I helseforetakene ble ordningen med seniordager gradvis faset inn over perioden mellom 2005 og 2012. Antall dager har vært noe lavere enn i staten og med noe varierende utforming for ulike grupper, for eksempel sykepleiere og leger.

Seniordager har vært mindre utbredt i privat sektor enn i det offentlige, men det har ofte vært innført andre seniortiltak. Enkelte private virksomheter har spesielle avtaler, for eksempel i bank og forsikringsnæringen med egne ordninger (seniortime): Fra fylte 64 år får mange en time daglig kortere arbeidstid.

2011

Pensjonsreform og sterkere incentiver til å stå lenger i jobb.

AFP-ordningen ble lagt om i privat sektor som følge av pensjonsreformen, med henblikk på å stimulere til å stå i arbeid og ordningen ble mer fleksibel. Samtidig ble kvalifikasjonskravene noe strengere.

Pensjonsreformen ga også mulighet for et mer fleksibelt uttak av alderspensjon fra 62 år for de som har høy nok opptjening.

2014

Lovendring fra 2014 for sykdom under ferie. Siden 2014 kan en kreve ny ferie allerede fra første sykedag, gitt dokumentasjon. Tidligere måtte en være sykemeldt minst 6 virkedager av ferien

2025

Omlegging av AFP i offentlig sektor, for alle som er 1963 eller seinere, og med overgangsordning for eldre kull. For arbeidstakere først i 1963 eller seinere liknende modell som i privat sektor (2011)

5. Utvikling i energiforbruk og realkapital

Det 20. århundre var preget av en rivende teknologisk utvikling, blant annet med et gjennombrudd for ny industri fra slutten av 1800-tallet, og bruk av vannkraften i elektrisitetsproduksjon fra rundt 1900. Forbrenningsmotoren ble etter hvert den viktigste kilden for transport. Særlig fra 1960 til begynnelsen 1970-tallet var det sterk vekst i bruken av petroleumsprodukter i oppvarming av boliger.

Mer fullstendige historiske beskrivelser av den teknologiske utviklingen på 1900-tallet er gitt andre steder, for eksempel i Grytten og Hodne (2001).

1900-tallet var også en periode med sterk økning i landets realkapital, i stor grad i samvirke med bruken av energi.

I figur 5.1 har vi sammenliknet volumutviklingen i samlet energiforbruk med volumutviklingen i BNP for Fastlands-Norge og samlet realkapital for Fastlands-Norge fra 1900 til i dag. Energiforbruket i figur 5.1 omfatter petroleumsprodukter (utenom bunkers i sjøfart) og elektrisitet (utenom petroleumssektoren), samt forbruk av kull og koks, som fortsatt er en energikilde i industrien. Forbruket av ved til oppvarming inngår ikke i figur 5.1. I figuren har vi satt det første etterkrigsåret (1946) lik 100.

Vi konstaterer først at etter krigen har det på sikt vært om lag sammenfallende vekst i realkapital og BNP for Fastlands-Norge. Men fra avslutningen av 2. verdenskrig og fram til rundt 1980 vært en særlig sterk vekst i energiforbruket, sterkere enn både veksten i realkapital og BNP (fastlands-Norge) i faste priser. Etter 2000 er det liten eller ingen volumvekst i samlet energiforbruk i Fastlands-Norge.

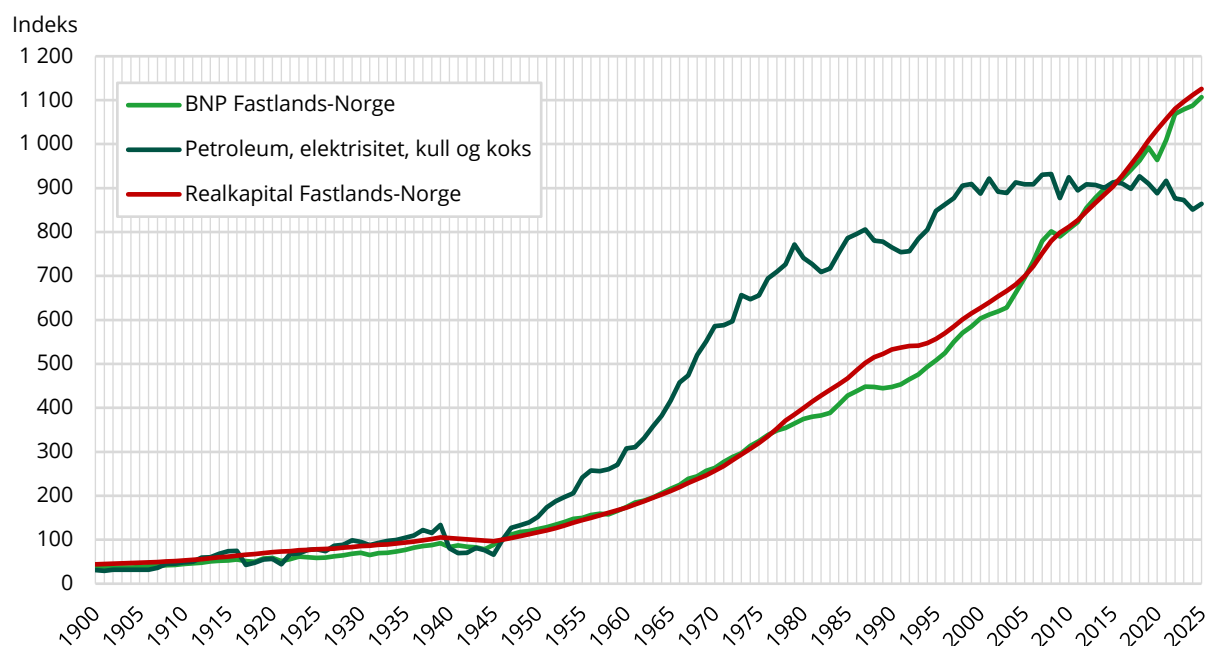
Den sterke veksten i både energiforbruk og realkapital etter 2. verdenskrig har begge bidratt betydelig til å heve arbeidskraftens produktivitet.

Noen observante lesere vil kunne spørre om energiforløpet i figur 5.1 fortøner ser annerledes hvis en splitter opp energi på elektrisitet og petroleum/kull og koks. Dette er belyst i figur 5.2, og fortsatt med indekser med 1946 = 100. En ser da at det er først de siste årene at elektrisitetsforbruket er tilbake på indeksbanen for realkapital og verdiskaping, etter å ha ligget over siden 1980.

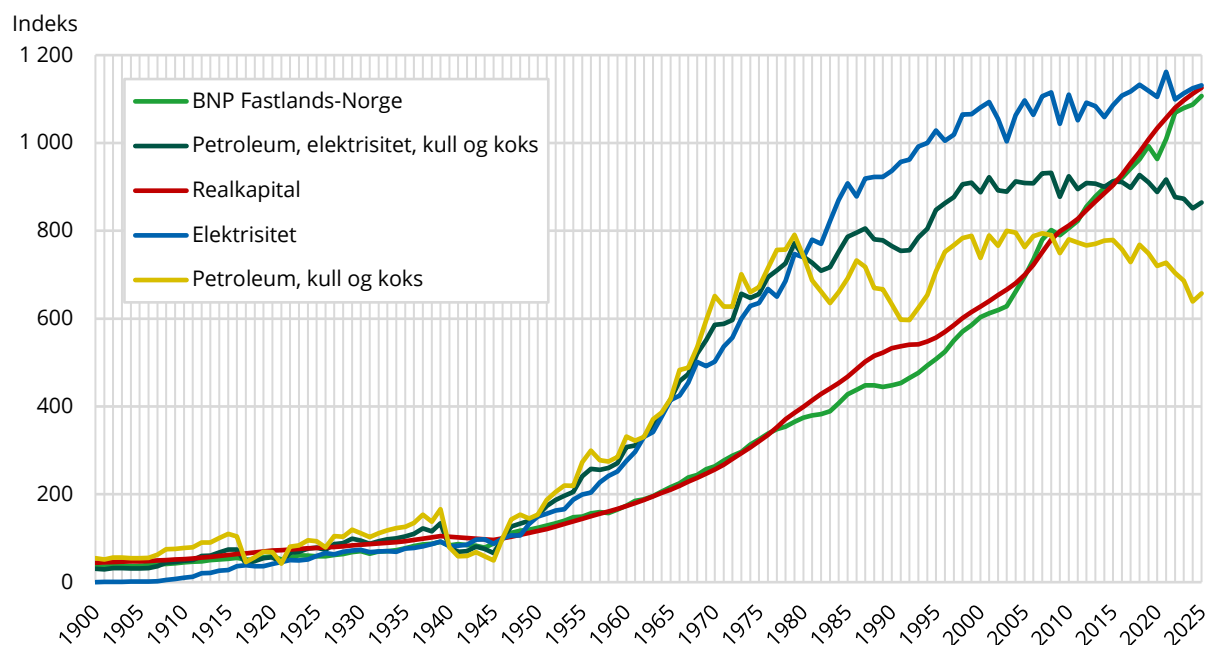
Videre framgår det at elektrisitetsforbruket fortsatte å vokse etter 1980, mens forbruket av petroleumsprodukter/kull og koks flatet ut. Oljekrisen i 1973 bremset forbruket av petroleumsprodukter, men veksten i bilparken og transportsektoren trakk likevel oljeforbruket opp. Teknologiske forbedringer medførte etter hvert at hver bil brukte noe mindre drivstoff pr. kjørte kilometer, men voksende bilpark sørget likevel for et høyt oljeforbruk.

Sammenhengen mellom utviklingen i kjøretøybestanden og forbruket av bensin/diesel er nærmere belyst i avsnitt 5.2.

Figur 5.1 Volumindekser for Fastlands-Norge. Utvikling i energibruk, realkapital og BNP for Fastlands-Norge. 1900-1925. Indeks med 1946 = 100



Figur 5.2 Volumindekser for Fastlands-Norge. Utvikling i energibruk fordelt på elektrisitet og petroleum/kull og koks, samt realkapital og BNP for Fastlands-Norge. 1900-1925. Indeks med 1946 = 100



Før vi ser nærmere på sammensetningen i energiforbruket i Fastlands-Norge etter 1900 er det behov for to viktige presiseringer:

- Energitalleene i figur 5.1 og 5.2 omfatter ikke skipsfart. Fra 1900 og fram til rundt 1950 var det en særlig sterk vekst bruken av fossile oljeprodukter i driften av handelsflåten, jf. punkt 5.3.
- Starten av 1900-tallet faller sammen med overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer, og det er de viktigste moderne energiformene som inngår i figur 5.1 og 5.2.

Med tradisjonell energi siktes det til energiformer som bruk av hest, mekanisk vannkraft, menneskelig arbeid, samt ved og torv. En tradisjonell energikilde i sjøfart var vindkraft til bruk for framdrift av seilskip.

Overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer er godt belyst i en forskningsartikkel om *Et energiregnskap for Fastlands-Norge 1835-2012*, publisert i historietidsskriftet Heimen i 2018, forfattet av professor Magnus Lindmark og førsteamanuensis Kjell Bjørn Minde (seinere professor), jf. også referanselista. Et viktig formål med artikkelen i Heimen er å studere overgangene mellom ulike energikilder og få en dypere forståelse av flere sider ved industrialiserings- og vekstprosessene i Norge fra 1800- til 1900-tallet.

Forfatterne gir uttrykk for at de betrakter artikkelen som en første skisse til et energiregnskap for Norge fra 1800 til 1900-tallet, men at det er behov for adskillig mer arbeid og forskning på feltet. Tallseriene som Lindmark og Minde har utarbeidet for ulike energibærere er i perioder basert på et spinkelt kildegrunnlag og må derfor tolkes med forbehold og varsomhet.

I konklusjonen til artikkelen til Lindmark og Minde pekes det på at det er behov for ytterligere forskning og oppfølging på noen sentrale temaer:

- Studier av energibruken i sjøfartsnæringen, uten dette blir kartleggingen av norsk energihistorie ufullstendig
- Komparative studier av energihistorien for Norge med andre nordiske land og resten av Europa
- Grundigere studier av de enkelte energibærerne, særlig de som inngår i det tradisjonelle systemet
- Mer forskning på overgangen mellom ulike energibærere og sammenhengen med innovasjon og ny teknologi i økonomien

Framstillingen i avsnitt 5.1 nedenfor om overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer i fastlandsøkonomien er basert på artikkelen i Heimen. I tillegg har vi fått tre notater av Minde, som han særskilt har stilt til rådighet. De tre notatene utarbeidet ved HSH, Høgskolen Stord/Haugesund (nå en del av Høgskulen på Vestlandet) er følgende:

- *Bruken av ved i Norge 1800-1934. Et bidrag til et energiregnskap for Norge. En kvantitativ analyse.* Notat først utarbeidet i 2015, revidert i mars 2019.
- *Bruken av mekanisk energi fra vannkraft i primær- og sekundærsektoren i Norge 1829-1950. Et bidrag til et energiregnskap for Norge.* Notat først utarbeidet i 2015, revidert i desember 2018
- *Bruken av torv i Norge 1800-2000. Et bidrag til et energiregnskap for Norge. En kvantitativ analyse.* Notat først utarbeidet i 2015, revidert i mars 2019

Dessuten har vi fra Minde og Lindmark fått tilsendt et tallsett med estimer på energiforbruket i skipsfarten, som spenner over perioden 1835-1960. Datatilgangen for utviklingen av energiforbruket i skipsfarten er nok mer usikker enn anslagene for Fastlands-Norge. Vi har likevel valgt å vise fram noen hovedtrekk i avsnitt 5.3, supplert med noen egne summariske beregninger fram til shipping-krisen på 1970- og 1980-tallet.

Avsnitt 5.2 omhandler utviklingen i moderne energiformer utenom skipsfarten fra 1900.

5.1. Overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer i fastlandsøkonomien

Overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer i innenlandsøkonomien fra 1835 til 1950 er belyst i figur 5.3, basert på tilsendte tall-oppgaver fra Magnus Lindmark og Kjell Bjørn Minde. Tallene i figur 5.3 er volumenheter energi målt i Petajoule (PJ).

Med tradisjonell energi menes som nevnt energiformer som bruk av hest, mekanisk vannkraft, menneskelig arbeid, samt ved og torv.

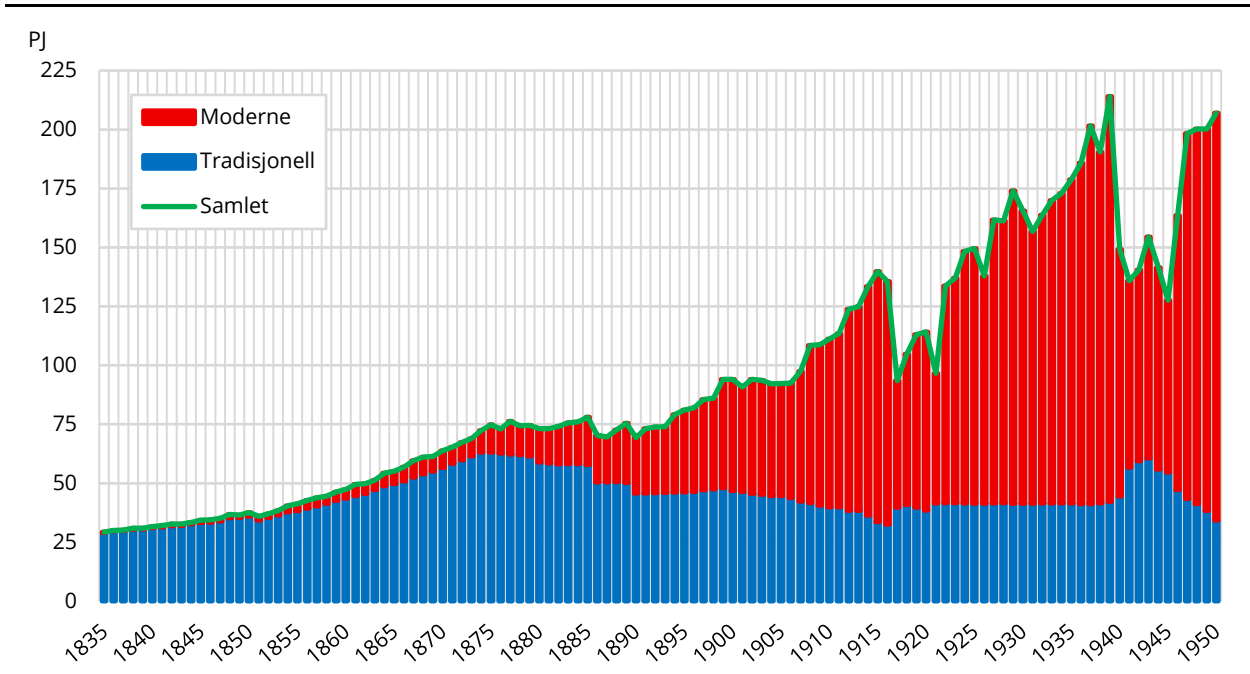
Mekanisk vannkraft ble blant annet brukt til drift av sagbruk og etter hvert en del industri som tekstilindustri og treforedling.

På 1800-tallet utgjorde brenning av ved om lag 80 prosent av tradisjonell energi, resten fra de andre nevnte energikildene. Brenning av ved ble fra rundt 1870 og framover gradvis avløst av kull som ny primær energikilde. Dette innebar også at skogavvirkningen i landet gradvis skiftet fra dominerende bruk som brensel til anvendelser som trelast og etter hvert foredlede industriprodukter.

Studien til Minde og Lindmark om omfanget på bruk av ved til brensel som energikilde er blant annet basert på en omfattende kartlegging av avvirkningsstatistikken. Ifølge forskerne er det historiske kildetilfanget i Norge bedre sammenliknet med andre land.

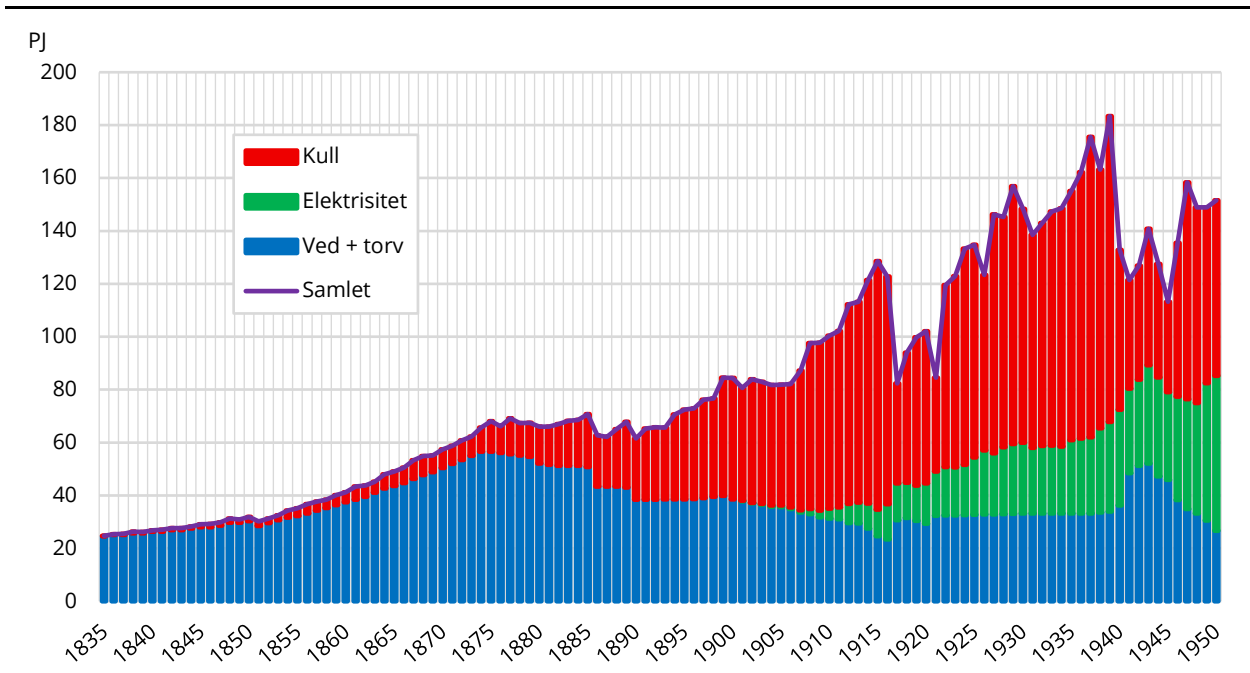
Figur 5.3 viser at konsumet av tradisjonelle energikilder nådde et maksimum rundt midten på 1870-tattet. Det framgår videre av figur 5.3 at de moderne energikildene har et større volum enn de tradisjonelle kildene fra rundt 1900.

Figur 5.3 Overgangen fra tradisjonelle (hest, mekanisk vannkraft, menneskelig arbeid, ved og torv) til moderne energiformer (kull, elektrisitet, og petroleumprodukter). 1835-1950. Norge utenom skipsfart. Petajoule (PJ)



I figur 5.4 har vi avgrenset utvalget av energikilder noe til tre kilder: Tre og torv, kull og elektrisitet, særlig for å vise at kull var nokså dominerende moderne energikilde i Norge helt fram mot 2. verdenskrig.

Figur 5.4 De tre største energikildene ved overgangen fra tradisjonelle til moderne energiformer. 1835-1950. Norge utenom skipsfart. PetaJoule (PJ)

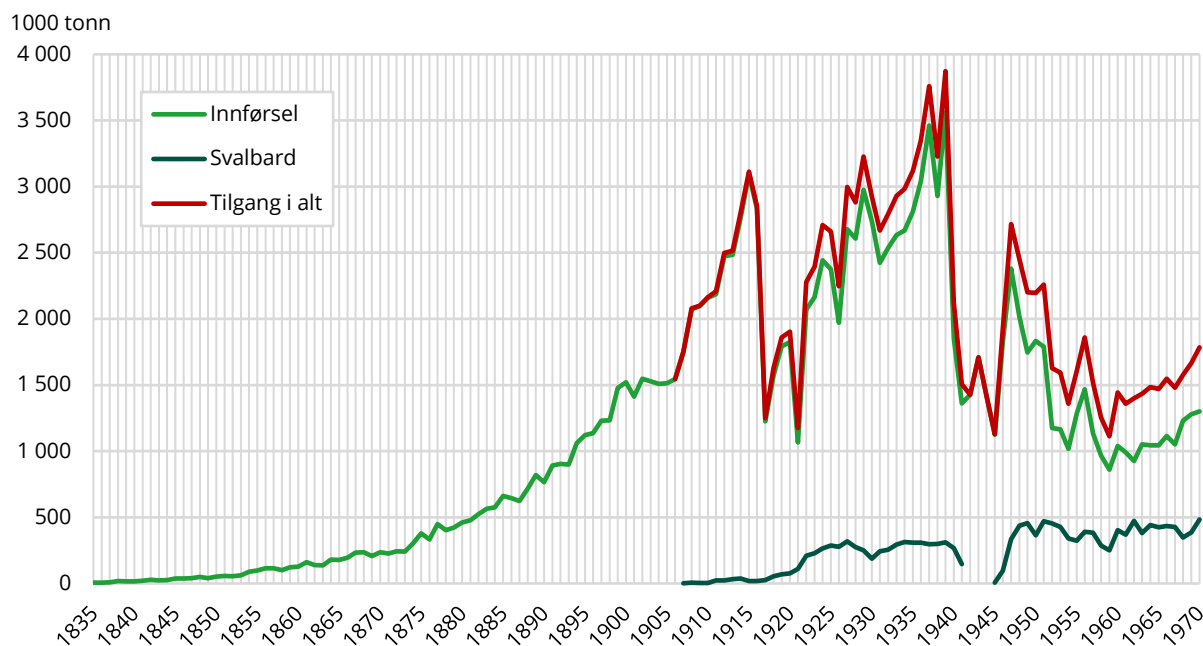


Kull inngår altså i de moderne energiformene, blant annet gjennom bruk av dampkraft. Bruk av kull i Norge ble først tatt litt i bruk tidlig på 1800-tallet, men måtte importeres fra utlandet, særlig Storbritannia. Figur 5.5 viser tilgangen på kull fra import fra 1835 og fra rundt 1910 i tillegg fra utvinning på Svalbard. Tallene er målt i 1000 tonn. Tallserien for import er medregnet koks, som var mye brukt i boliger til oppvarming, samt sinders som var en tettere variant av koks.

Som det framgår av figurene 5.4 og 5.5 økte omfanget av bruk av kull særlig fra rundt 1850, fra starten trolig med utbyggingen av jernbanen som drivende kraft. Tilgangen på kull nådde et høydepunkt i 1915 med over 3000 tonn, samt de siste årene før 2. verdenskrig med rundt 3600 tonn pr. år. I årene etter 1. verdenskrig var det restriksjoner på import av kull, også under 2. verdenskrig måtte større deler av energibruket dekkes av ved og torv på grunn av mangel på kull.

Det er vanskelig å finne gode anslag på fordelingen av kullforbruket på ulike anvendelser. En vesentlig andel gikk til drift av jernbane og skipstrafikk (dampskip) langs kysten, en moderat andel gikk til industri (tekstilindustri, verksteder og smelteverk), mens andelen til oppvarming av bygninger trolig var mer beskjeden. På slutten av 1800-tallet var det likevel mange bygårder i byene under vekst som fikk oppvarming med kull og koks i stedet for fyring med ved. Utover 1920- og 1930-tallet begynte en å bygge mer moderne murgårder og etter hvert blokker med sentralfyring basert på koks.

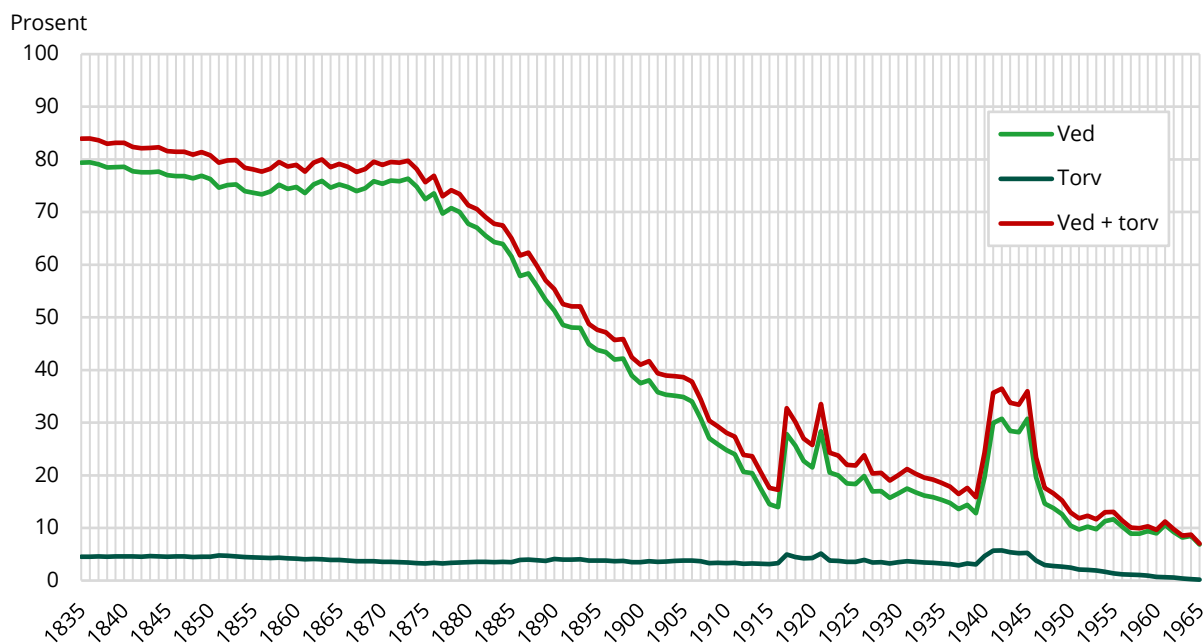
Etter 2. verdenskrig forsvant kullet gradvis som vanlig oppvarmingskilde i husholdningene. Etter hvert ble mange fyringsanlegg bygd om fra kull og koks til bruk av fyringsolje og parafin. Dessuten ble strømnettet bygget ut til vanlige folk og panelovnene overtok utover 1970-tallet etter oljekrisen i 1973.

Figur 5.5 Tilgang på kull fra innførsel og fra Svalbard. 1835-1970. 1000 tonn

Selv om kull var dominerende energikilde i perioden 1900 til 1950 var, ifølge Lindmark og Minde, bruken av kull til industri av mindre omfang i Norge sammenliknet med for eksempel Sverige. Og fra rundt 1900 kom dessuten elektrisk kraft som ny energikilde. Industrien i Norge tok i stor grad spranget direkte fra bruk av mekanisk vannenergi til bruk av elektrisitet. Fra rundt 1905-1910 tar elektrisiteten over som den raskest voksende energikilde for ny industri.

Figur 5.6 viser utviklingen i konsum av ved og torv som andel av samlet forbruk av energi innenlands. Andelen for ved utgjorde lenge over 70 prosent fram til ca. 1880, og tar vi med torv holder andelen samlet for ved og torv seg på rundt 80 prosent fram til 1875. Torv ble gjerne brukt som brensel i stedet for ved i strøk av landet med lite skog, til dels etter overdreven skogsdrift. Brenning av tørket torv ble brukt både som energikilde for matlaging og til oppvarming av husholdningene ellers. Torv var på 1800-tallet vanlig i bruk som brensel i de ytre kyststrøkene helt fra Lista i sør til Varangerhalvøya i nord. I de øvrige delene av landet, Østlandet og indre deler av Trøndelag var det lite bruk av torv.

Som det går fram av figur 5.6 falt energiandelen for ved fra om lag 70 prosent i 1880 til nærmere 10 prosent i 1950, med et par midlertidige oppturer underveis. Etter 1950 har andelen for ved sunket ytterligere, til omtrent 6 prosent ifølge talloppgavene til Minde.

Figur 5.6 Forbruk av ved og torv som andel av samlet innenlands energiforbruk. 1835-1965. Prosent

Anslagene for konsumet av ved er basert på omfattende beregninger for utviklingen i skogavvirkningen og hva den ble anvendt til fra tidlig på 1800-tallet og framover til 1934. Beregningene er dokumentert i det første av de overnevnte notatetene av Minde.

Resultatene av disse beregningene framgår av figur 5.7 om skogavvirkningen. For egen regning har vi føyd til tall for skogavvirkningen også etter 1934 og fram til 2025. Vi har fra 1900 også føyd til en trend til de faktiske årlige observasjonene for avvirkningen, siden beregningene til Minde på 1800-tallet har litt karakter av trendberegninger.

Vi merker oss at skogavvirkningen steg betydelig fra begynnelsen av 1800-tallet og særlig sterkt fra rundt 1840 til midten av 1870-årene til drøyt 10 millioner kubikkmeter pr. år. Utviklingen på 1800-tallet skyldes mange forhold, slik som større befolkning, økt eksport av trelast og byggevirksomhet knyttet til urbanisering. Fra 1830 til rundt 1870 var det en sterk vekst i eksporten av tømmer og trelast, fra under 1 million kubikkmeter i 1830 til over 2 millioner kubikkmeter pr. år fra midten av 1860-tallet.

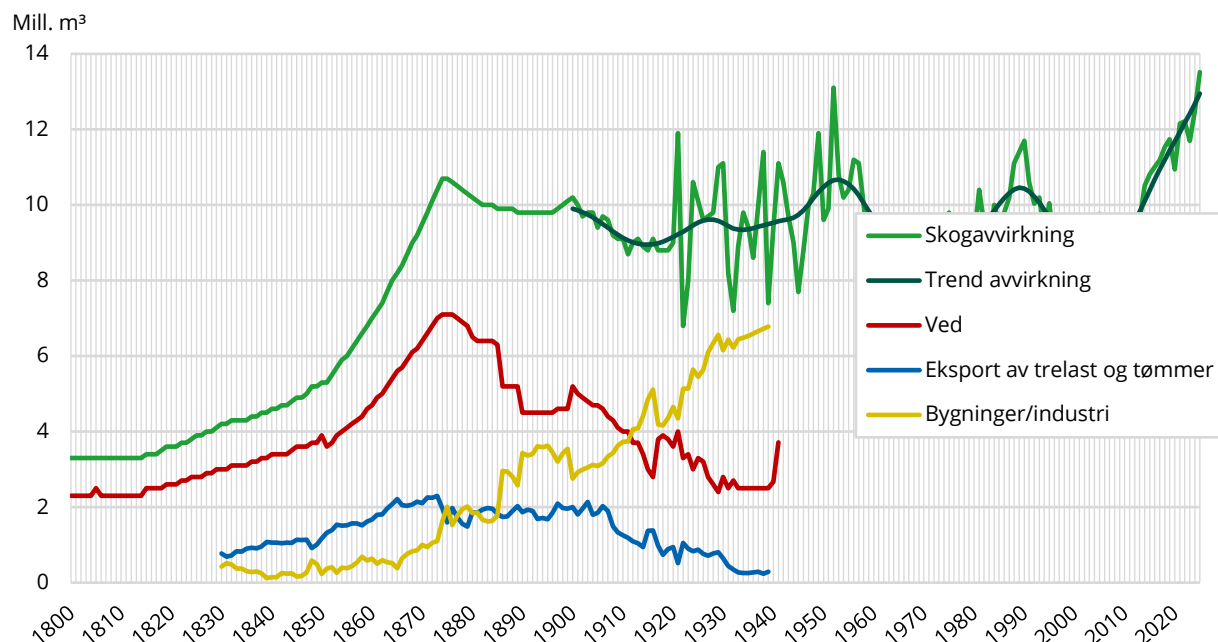
Den årlige avvirkningen av skog har siden 1870-årene holdt seg på rundt 10 millioner kubikkmeter pr. år helt fram til 2010, men har siden gravis steget noe til nærmere 13 millioner kubikkmeter pr. år de siste 15 årene, jf. figur 5.6.

Fra figur 5.7 kan vi avlede hvor stor del av tømmeret som er brukt til vedfyring. I figur 5.7 er avvirkningen målt i millioner kubikkmeter, mens figur 5.8 viser avledet prosentfordeling av skogavvirkningen på ved, eksport som trelast og resten, som er annen innenlands anvendelse. Andre innenlandske anvendelser omfatter bygninger og utstyr av tre samt innsatsfaktorer til videreforedling i industri, som etter hvert vokste fram.

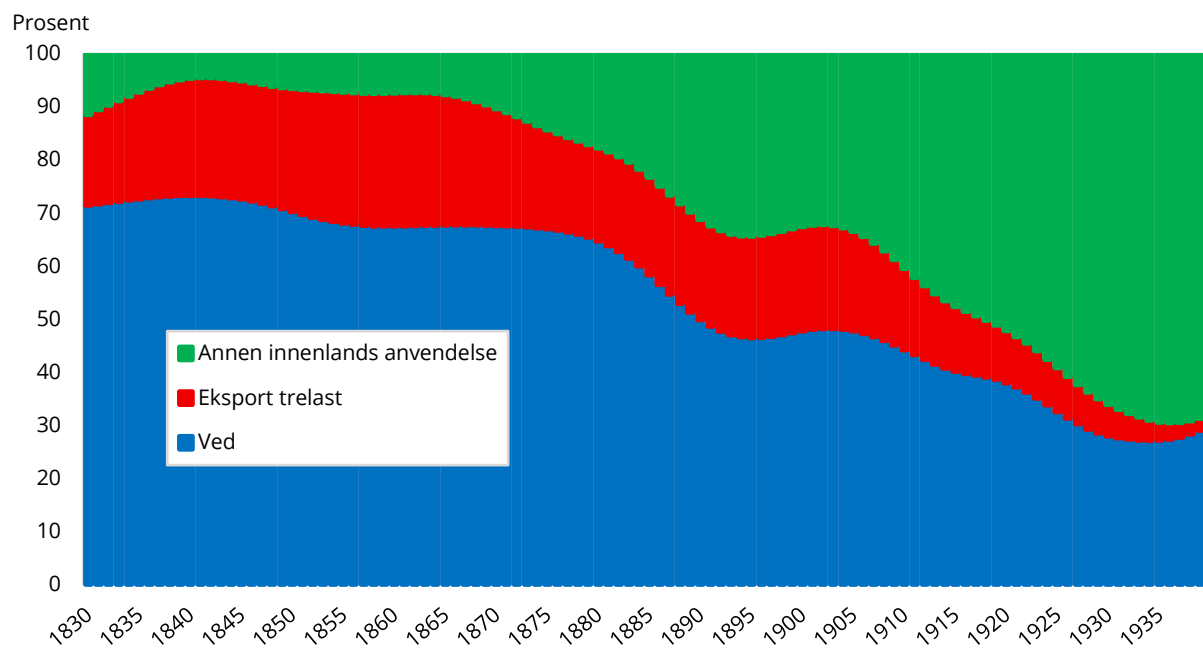
Merk at i kategorien ved er her også medregnet såkalt hunsved, dvs. rester fra kapp ved sagbrukene som ikke kunne brukes til eksport eller til bygningsmaterialer innenlands. Fram til rundt midten av 1880-tallet ble 2/3 av skogen brukt til ved, fram til 1850 var andelen rundt 70 prosent. Men fra midten av 1880-årene er det et dramatisk fall for vedandelen, ned til 40 prosent rundt 1900 og med noen svingninger ned til 30 prosent for perioden 1930-1934.

Forklaringen på denne utviklingen i bruken av tømmer fra slutten av 1800-tallet er ikke økt eksport av trelast, siden eksporten målt i volum holdt seg om lag på samme nivå eller ble noe redusert fra 1880-årene til begynnelsen av 1900-tallet. Forklaringen er at tømmeret etter hvert ble brukt som innsatsfaktor i industrien til økt produksjon av tremasse, cellulose og papir, der betydelige deler av foredlingen i neste omgang gikk til eksport.

Figur 5.7 Skogavvirkningen 1800-2025 i Norge. Millioner kubikkmeter. Av samlet avvirkning bruk til ved og til eksport av trelast og tømmer



Figur 5.8 Skogavvirkningen og ulike anvendelser. 1830-1939. Prosent



Energimengdene fra mekanisk vannkraft utgjorde en liten andel av samlet innenlands energibruk på 1800-tallet og første halvdel av 1900-tallet, på det maksimale rundt 2½ prosent på begynnelsen av

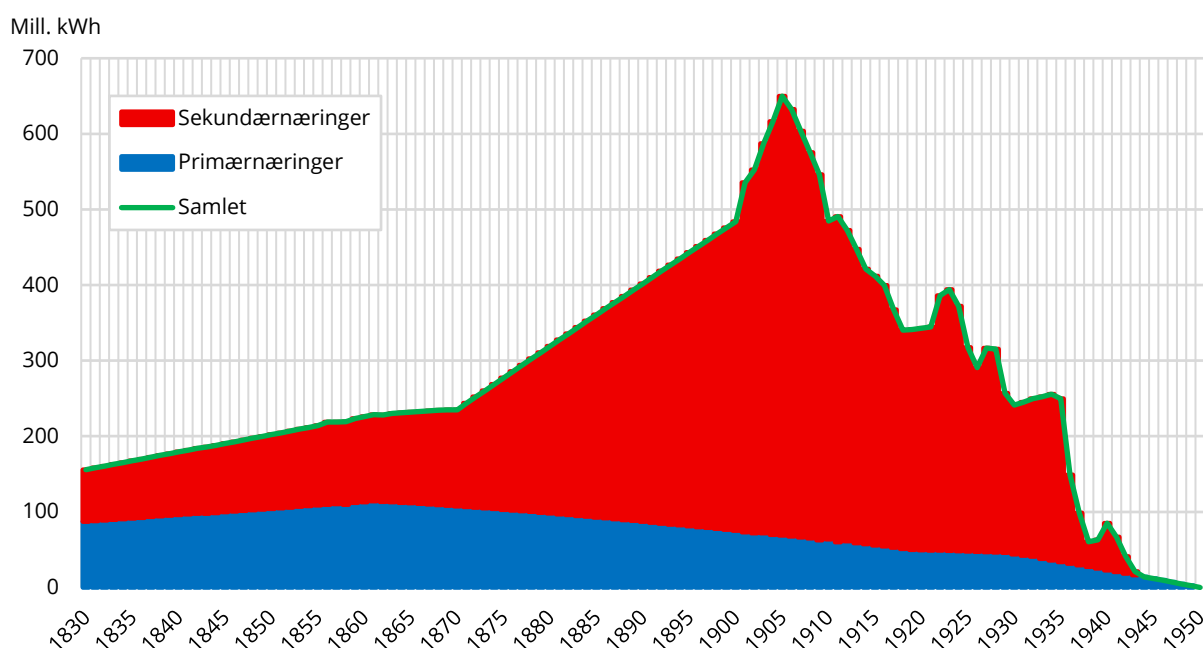
1900-tallet. Likevel var mekanisk vannkraft viktig for utviklingen av industri i Norge på 1800-tallet. Mekanisk vannkraft var også viktig for trelasteksporten til utlandet. Energi fra rennende vann ble omformet til mekanisk energi ved hjelp av vannhjul og enkle vannturbiner, og ble brukt til å drive møllesteiner, sagblad, vevstoler, heisekraner og pumper. Omfanget på denne energibruken er kartlagt i et av de overnevnte notatene av Minde. Beregningene i notatet er avgrenset til primærnæringene (jord- og skogbruk mv.) og sekundærnæringene (industri mv.), fordi for øvrige deler av samfunnet var bruken av mekanisk vannkraft i lite bruk. Resultatet av beregningen er belyst i figur 5.9.

I primærnæringene var det særlig sagbruk, bygdekvernbruk og småmøllevirksomhet som benyttet mekanisk vannkraft. Som det framgår av figur 5.9 holdt energikonsumet seg høyt fram til 1870-årene, mens bruken av bygdekverner holdt seg langt utover 1900-tallet.

I industrinæringene var det særlig industrisagbrukene, industrimøllene, tekstilindustri og treforedling som benyttet mekanisk vannkraft. I industrien var energi fra rennende vann viktig gjennom hele 1800-tallet. Omfanget er beregnet blant annet ved bruk av industristatistikken til SSB, men med noe begrenset datatilgang fram til 1895. I perioden 1830 til 1870 var det en viss vekst knyttet til tekstilindustrien. Energiforbruket steg så kraftig fra rundt 1870. Da skjedde det en kraftig vekst i industriproduksjonen av tremasse, cellulose og papir, drevet med mekanisk vannkraft. Bruken nådde et toppunkt rett etter århundreskiftet, rundt 1905-1910, men sank deretter raskt, jf. figur 5.9.

Det var bruk av elektromotorer og forbrenningsmotorer som etter hvert faset ut bruken av direkte mekanisk energi fra vannkraft. Rundt 1950 var denne utfasingsprosessen fullført.

Figur 5.9 Omfanget av mekanisk vannkraft i primær- og sekundærnæringene. 1830-1950. Millioner kWh



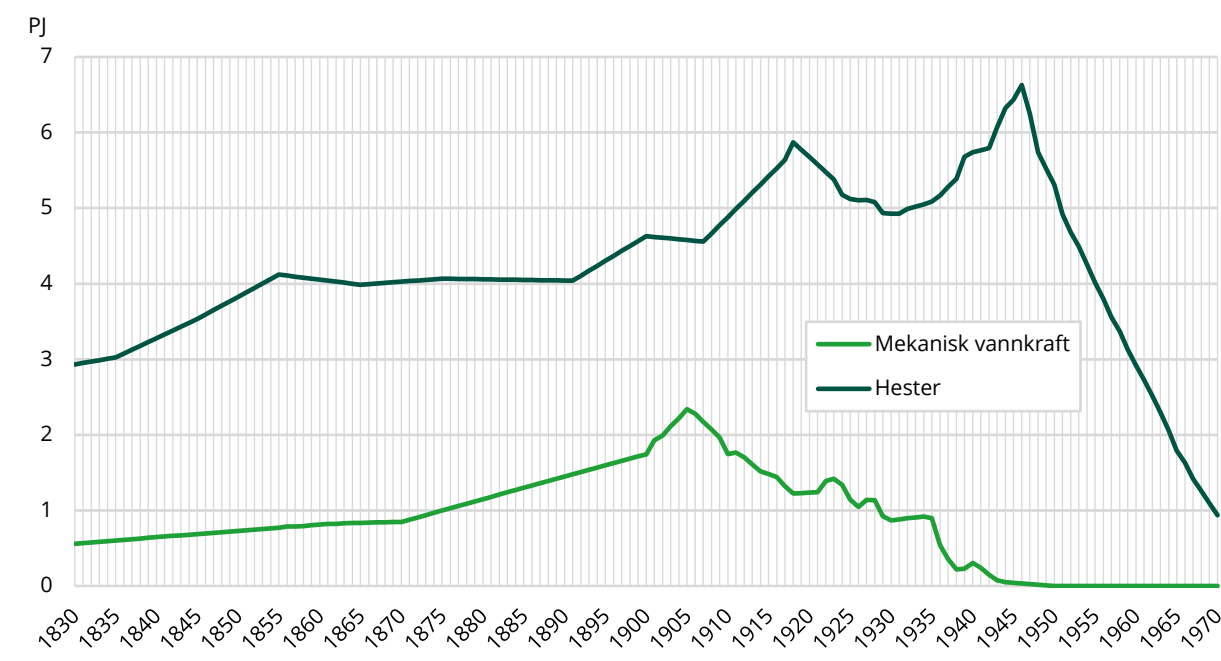
En annen viktig energikilde på 1800-tallet og faktisk helt fram til 1950 var bruk av hester. Figur 10 illustrerer at omfanget fra denne energikilden sammenliknet med mekanisk vannkraft. Tallene i figur 5.10, målt i PJ, er basert på Minde og Lindmark. Energi fra hester utgjorde i perioden 1917 til 1921 så mye rundt 6 prosent av samlet innenlands energitilgang. Tallene for energi fra hester er basert på statistikk for antall hester, jf. figur 5.11. Tallene er basert på jordbrukstillinger og litt interpolering mellom rapporteringene.

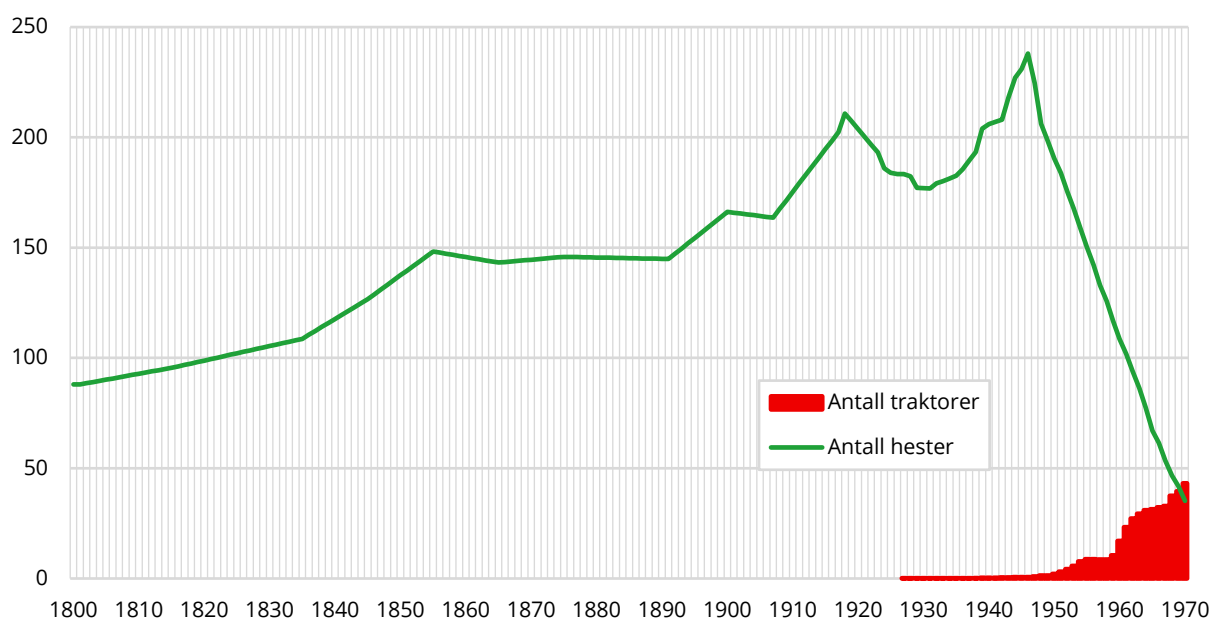
Bruken av hester hadde en sentral betydning for det store hamskiftet i jordbruket fra midten av 1800-tallet. Figur 5.11 viser at antall hester steg fra rundt 150 000 til rundt 200 000 hester i 1920. Etter en toppnotering på rundt 225 000 hester i 1947 gikk det deretter bratt nedover, i konkurransen med traktorer. Selv om første traktor kom til Norge allerede i 1908 var det først etter krigen antall traktorer økte kraftig (Fergusonstraktorer), jf. figur 5.11.

I kapittel 9.2 har vi lagt vekt på oppsvinget i utenrikshandel og skipsfart over perioden 1830-1870 som lokomotiv for utviklingen i norsk økonomi. Oppsvinget i eksport og kontakt med omverden ga grunnlag for import, for eksempel av maskiner til industri og jordbruk (fra Storbritannia og USA), gjerne med tilhørende kompetanse. Hamskiftet i norsk jordbruk fra rundt 1850, utviklingen fra selvberging til salgsjordbruk, kan sies å være et resultat av denne utviklingen. Det er særlig introduksjonen av hestelåmaskinen som ligger bak veksten i antall hester som framgår av figur 5.11.

Mekaniseringen i landbruket frigjorde mye arbeidskraft på landsbygda, la et betydelig press på husmannsvesenet og medførte en flyttestrøm til byene eller emigrering til Amerika.

Figur 5.10 Energi fra hester sammenliknet med omfanget på mekanisk vannenergi. 1830-1970. Målt i PJ

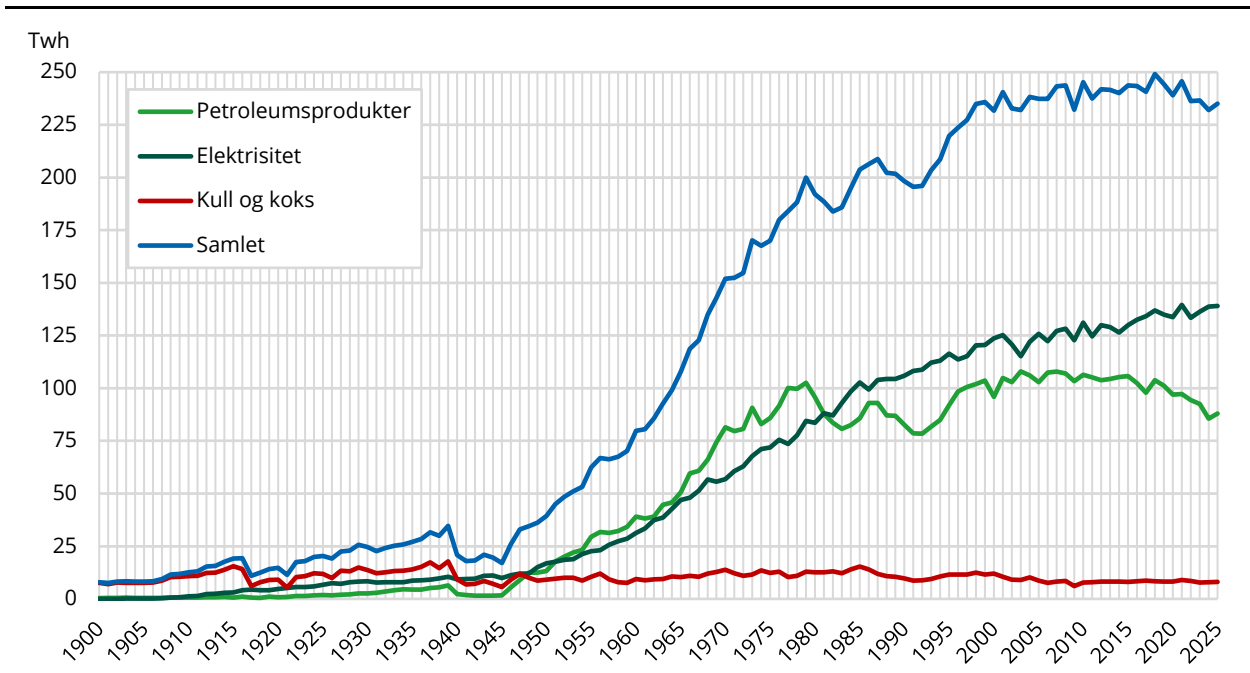


Figur 5.11 Antall hester (1000) og antall traktorer (1000), 1800-1970

5.2. Nærmere om tilgangen på moderne energiformer siden 1900. Utenom skipsfart

Figur 5.12 viser utviklingen i samlet innenlands forbruk fra 1900 av petroleumsprodukter og elektrisitet, samt kull og koks. Ved og torv og andre tradisjonelle energikilder er ikke regnet med i figur 5.12. Kilder for figuren er Økonomisk utsyn SØS nr. 3 for perioden 1900 til 1950, skrevet av Gerhard Stolz. Etter 1950 er tallene basert på ulike utgaver av Historisk statistikk, elektrisitetsstatistikken til SSB, samt Energibalansen til SSB fra 1990. De ulike seriene er skjøtet sammen for å gi en samlet framstilling. Bunkers i sjøfart er holdt utenom.

Metoden for skjøting av tallserier mellom 1950 og 1990 er beslektet med metodene til Minde og Lindmark. Men mens beregningene til Minde og Lindmark førte fram til omregning av de ulike energiformene til måleenheten Petajoule i artikkelen i Heimen i 2018, er tallene i figur 5.12 målt ved kilowatt-timer eller kWh (1 TWh = 3,6 PJ). En grunn til dette er at energitallene i SØS nr. 3 er målt i kWh, en annen grunn er at det er mest vanlig å forholde seg til elektrisitetsproduksjonen målt i kWh.

Figur 5.12 Samlet innenlands energitilgang målt i TWh, fordelt på petroleum produkter og elektrisitet samt kull og koks. 1900 til 2025

Figur 5.12 illustrerer at etter 2. verdenskrig var det elektrisitet og petroleum produkter som ble de to viktigste energiformene. Veksten i forbruket av petroleum produkter var særlig høyt i perioden 1950 til 1980, mens det deretter har svingt noe, mens det samlet for perioden 1980-2020 ikke har endret seg mye. De siste årene har det derimot skjedd en tilsiktet utfasing av petroleum produkter som fyringskilde, blant annet ved overgang til elektriske varmepumper, samt gradvis nedbygging av den fossildrevne bilparken og overgang til elbiler. Dette har bidratt til at samlet forbruk av petroleum produkter nå utgjør knapt 100 TWh i samlet innenlands forbruk. Siden 1980 har forbruket av petroleum produkter vært lavere enn brutto forbruk av elektrisitet, som nå utgjør i underkant av 140 TWh. Bruttotallene for elektrisitet i figur 5.12 er medregnet tap i ledningsnett, som de siste 10 årene har vært om lag 5-6 prosent. Tidligere var tapet i ledningsnett betydelig høyere. Disse bruttotallene for elektrisitet i figur 5.12 er medregnet om lag 11 TWh i leveranser av elektrisitet til oljenæringen (holdt utenom i figur 5.1 og figur 5.2).

En kan stille spørsmål om endringen i forbruket av petroleum produkter etter 2. verdenskrig primært er knyttet til oppvarming eller til transport. For å belyse dette tar vi med en figur 5.13 som viser en fordeling av salget av bensin/diesel og fyringsprodukter målt i liter. Kilden for tallene er SSB og tidligere Norsk Petroleumsinstitutt, nå Drivkraft Norge. Figuren gir ikke et helt nøyaktig bilde siden noe av fyringsproduktene også brukes til transport og noe av diesel forbruket er anleggsdiesel. Det er også noen petroleum produkter som er utelatt i figur 5.13, slik som flydrivstoff og marine drivoljer.

I store trekk gir figuren likevel grunnlag for å hevde at oppgangen fram mot 1970-årene primært er knyttet til oppvarming, og at nedgangen for dette formålet skjedde første halvdel av 1970-tallet med overgang til elektriske panelovner etter oljekrisen i 1973. Nedgangen i bruken av fyringsoljer ble lenge langt på vei motvirket av økt forbruk av bensin og diesel.

Siden 2012 har det blitt innført mange restriksjoner og forbud mot fyring med fyringsoljer og parafin til permanent oppvarming av boliger og bygninger, og slik fyring er derfor langt på vei avviklet. Det er fortsatt tillatt å fyre med parafinovner på hytter uten innlagt strøm. Men etter fyringsforbudet

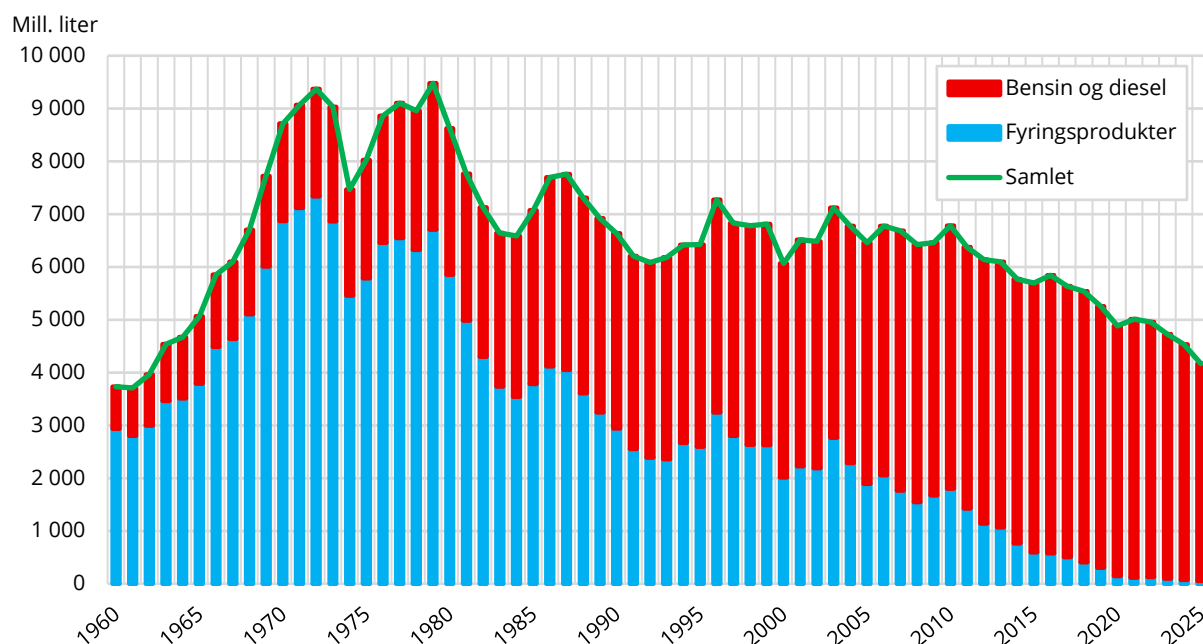
ellers fra 2020 er det vanskeligere å få tak i parafin og mange har gått over til å bruke diesel (vinterdiesel) på hyttene, evt, biodiesel eller bioparafin.

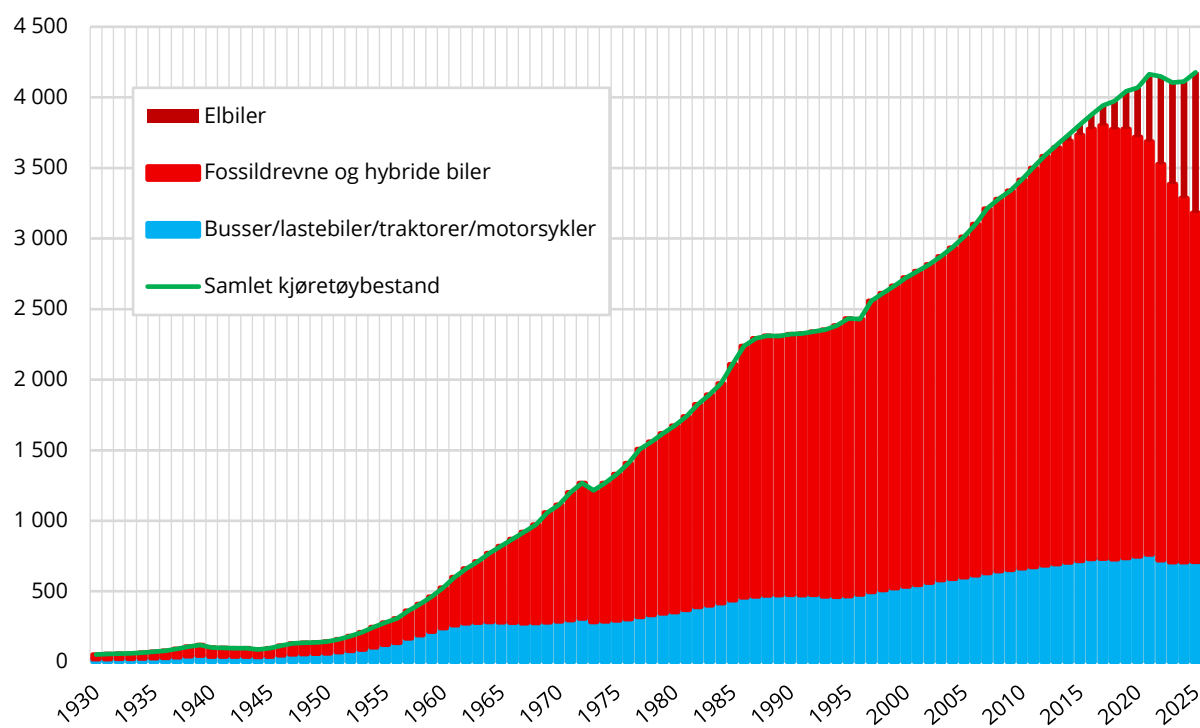
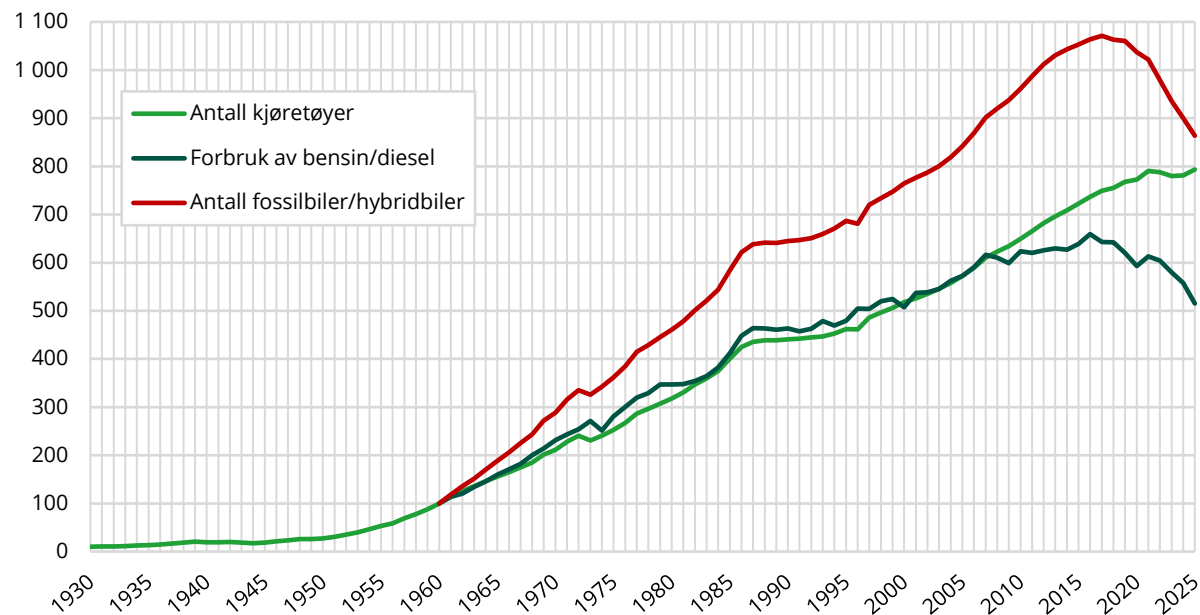
Utviklingen i bestanden av kjøretøyer siden 1930 er belyst i figur 5.14. Tallene er hentet fra statistikkbanken til SSB tilbake til 1950 og dernest Historisk statistikk tilbake til 1930. Tallene er medregnet busser og lastebiler, traktorer og motorsykler, varebiler og personbiler. Snøscootere og tilhengere etc. er holdt utenfor. Målt på denne måten var det knapt 4,2 millioner kjøretøyer ved utgangen av 2025, en stigning fra om lag 52 000 enheter i 1930. En ser at kjøretøybestanden økte kraftig i omfang fra rundt 1960, siden bilrasjonering og importrestriksjoner da ble lempet på.

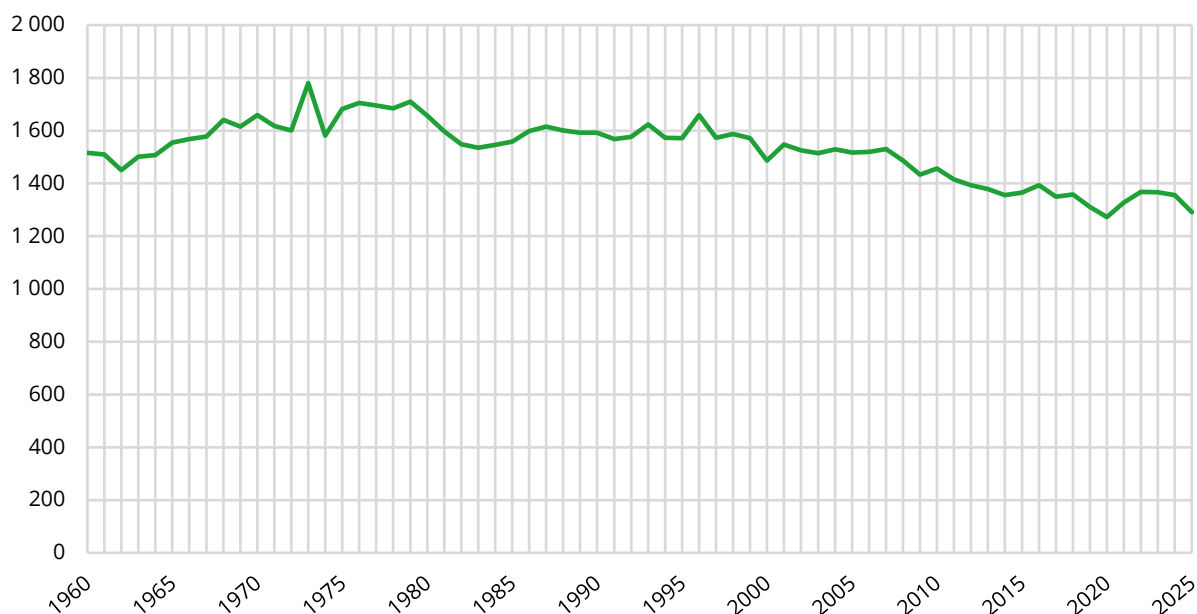
I figur 5.14 er det skilt mellom 3 grupper, busser/lastebiler/traktorer/motorsykler, fossildrevne personbiler/hybridbiler, samt elbiler. Elbilene utgjør snart om lag 1 million av samlet bestand. Spesifiseringen av elbiler gjør det mulig med en sammenlikning med energiforbruket av bensin og diesel, framstilt på indeksform med 1960 = 100 i figur 5.15. Den viser at bilbestanden har blitt om lag 8-doblet siden 1960, mens forbruket av bensin og diesel har blitt om lag 5-doblet i samme periode. Figuren illustrerer at fra 1960 og fram til elbilenes inntreden fra rundt 2010 var det en tett kobling mellom utviklingen i bestanden av kjøretøyer og forbruket av bensin og diesel. Det er tydelig at overgangen til elbiler har bidratt til å trekke ned forbruket av bensin og diesel det siste tiåret, etter hvert som elbilene utgjør en større andel av bilbestanden.

I figur 5.16 har vi illustrert forbruket pr. kjøretøy når elbilene er holdt utenom. Forbruket pr. kjøretøy har gradvis gått ned fra rundt 1600 liter pr. kjøretøy i 1960 til 1300 liter pr. kjøretøy i 2025. Det er kanskje overraskende at nedgangen det siste tiåret ikke er større siden biltallene også er medregnet hybridbiler, med noe lavere forbruk av fossilt drivstoff enn for vanlige fossile biler. Men forbruket pr. kjøretøy er jo også påvirket av andre faktorer, slik som kjørelengde og sammensetning på ulike type kjøretøyer.

Figur 5.13 Salg av petroleumprodukter. Fyringsprodukter, bensin og diesel. Millioner liter

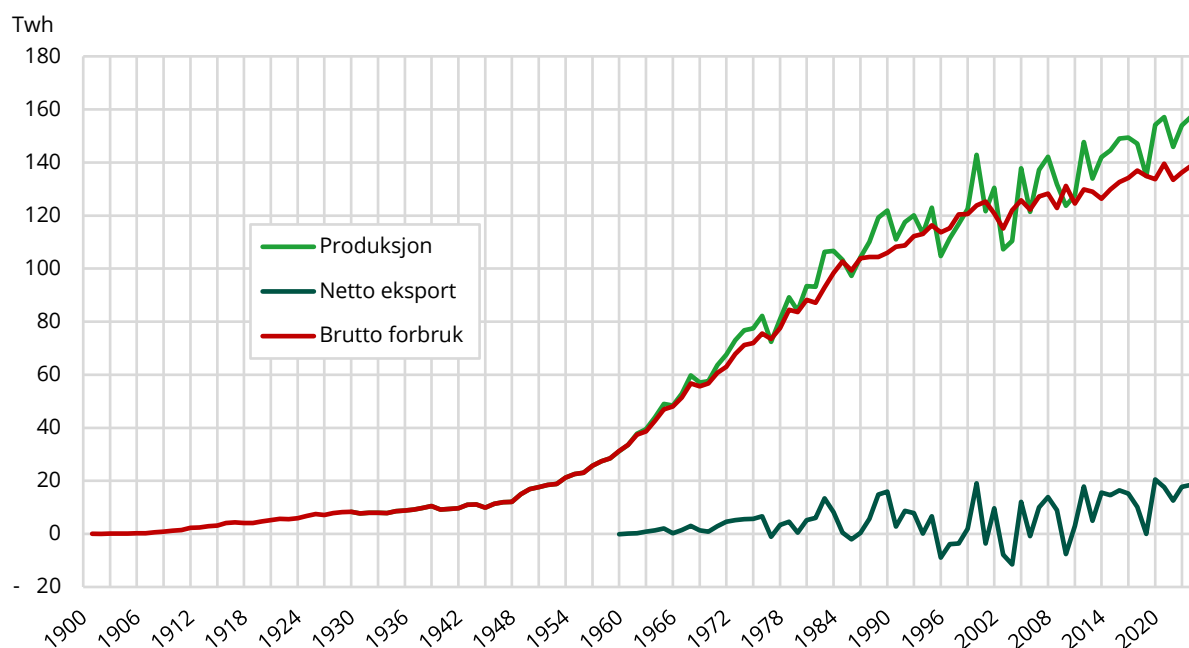
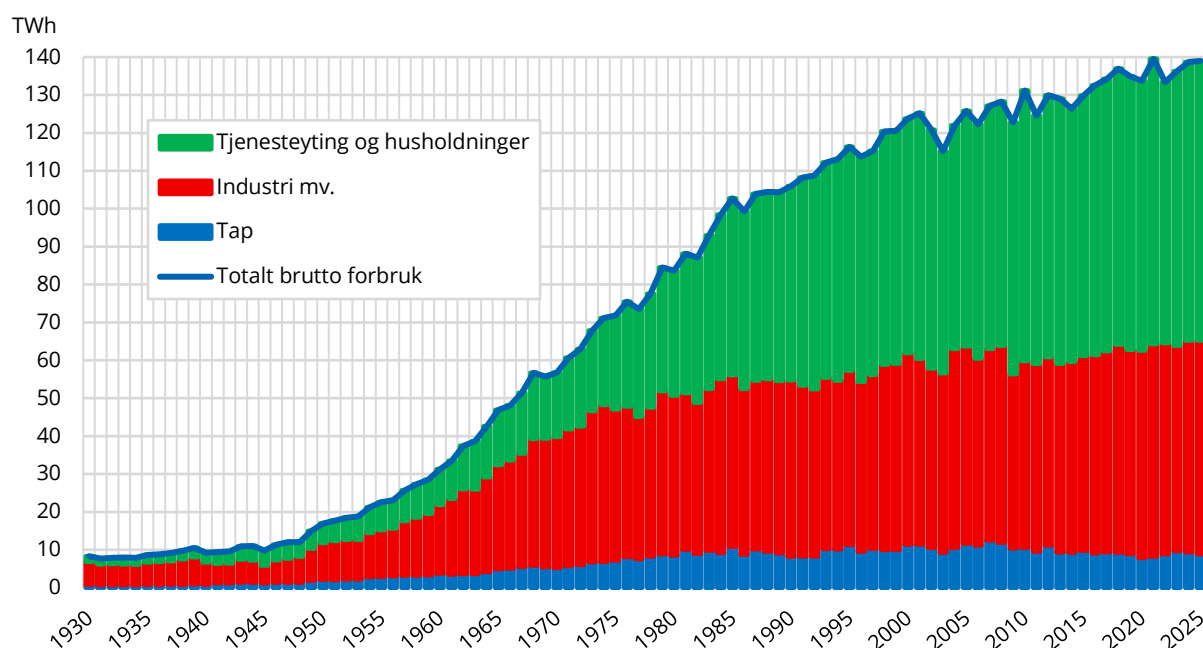


Figur 5.14 Bestanden av kjøretøyer. 1930-2025. 1000 kjøretøyer**Figur 5.15. Utviklingen i kjøretøybestand og utvikling i forbruk av bensin og diesel. Volumindeks med 1960 = 100**

Figur 5.16 Forbruk av bensin og diesel pr. kjøretøy. Utenom elbiler. Liter pr. kjøretøy

Figur 5.17 viser tidsutviklingen for samlet produksjon av elektrisitet og fordeling på innenlands forbruk og netto eksport. Omfanget på netto eksport utgjør de siste årene betydelige kvanta, i 2025 knapt 23 TWh, men omfanget svinger kraftig over tid pga. variasjoner i nedbør og tilsig til vannmagasinene på Sørlandet (NO2).

I figur 5.18 er innenlands forbruk av elektrisitet fordelt mellom industri mv. og øvrig forbruk. Forbruket i Industri mv., som her også omfatter bergverk og oljenæringene, utgjør en betydelig andel av samlet forbruk. Veksten i forbruk i industri var særlig kraftig etter krigen og fram til rundt 1980.

Figur 5.17 Produksjon, innenlands brutto forbruk (inkl. tap i ledningsnettet) og netto eksport av elektrisitet. TWh. 1900-2025**Figur 5.18 Forbruk av elektrisitet innenlands fordelt på industri mv. og øvrig næringsliv og husholdninger. TWh. 1930 – 2025**

Figur 5.19 viser utviklingen i husholdningenes energiforbruk i boliger inklusive fritidsboliger. Figuren er inspirert av vedleggstabell F2 i en rapport utgitt av SSB i 2005, skrevet av Ann Christin Bøeng om energibruket i husholdninger over perioden 1930 til 2004, jf. referanselista. Den nevnte tabellen er utfyllende for perioden 1960-2004, for perioden før 1960 dekker den bare elektrisitetsforbruket (med unntak av årene 1942-1945), men ikke andre energibærere knyttet til fast brensel (ved og torv, kull og koks) og fyringsolje. Vi har supplert med egne beregninger før 1960, men har flyttet fyring med torv fra samlegruppen kull, koks, torv sammen med vedfyring. I mellomkrigsårene med

manglende data for elektrisitet har vi interpolert med kraftleveranser til alminnelig forsyning (statistisk årbok).

Etter 2004 og til dels fra 1990 har vi supplert med en oppdatert statistikkbank-tabell 13929 som viser energiforbruk i husholdninger og fritidshus (hentet fra energibalansen og energiregnskapet til ssb), men vi har holdt utenom energiforbruk knyttet til transport med båter og biler, herunder også et stigende elektrisitetsforbruk knyttet til elbiler.

Merk at tallene for energiforbruk i figur 5.19 er *tilført energi* og ikke *nyttiggjort energi*. Virkningsgraden for elektrisitet er langt høyere enn petroleumprodukter og fast brensel (pipetap), selv om virkningsgraden for bruk av petroleum og fast brensel har økt noe over tid som følge av bedre ovner og bedre fyringsteknologi.

Ellers legger vi også merke til følgende:

Kraftforbruket pr. husholdning er om lag det samme nå som for knapt 100 år siden, rundt 18 000 KWH pr. år. Men i denne perioden har antall personer pr. husholdning blitt om lag halvert fra drøyt 4 personer i 1930 til drøyt 2 personer for gjennomsnittshusholdningen i vår tid. Målt pr. person har derfor forbruket blitt om lag doblet siden 1930.

Energiforbruket var på det høyeste for årganger som 1979, 1986 og 1987 med drøyt 25 000 kWh pr. husholdning. De siste 40 årene har altså forbruket gått ned pr. husholdning. Enkelte årganger skiller seg likevel ut med høyt forbruk. Vinteren 2009/2010 var det unormalt kaldt.

Sammensetningen av ulike energibærere har forandret seg mye siden 1930. På starten av 1930-tallet var det fast brensel som ved og torv, kull og koks som dominerte. Elektrisitet utgjorde den gang bare drøyt 2000 kWh pr. husholdning, og ble mest brukt til belysning og enkelte elektriske apparater som radio, i noen grad for tilberedning av matvarer, men lite til oppvarming ellers.

Forbruket av olje og parafin i husholdningene steg kraftig fra rundt 1960 og fram til oljekrisen i 1973. Etter oljekrisen ble bruk av elektriske panelovner en utbredt fyringsmetode for oppvarming av boliger. Fra rundt 2000 har det vært sterk vekst i bruk av varmepumper. De siste 11 årene har andelen elektrisitet vært om lag 85 prosent (utenom strøm til elbiler), opp fra rundt 12 prosent på begynnelsen av 1930-tallet.

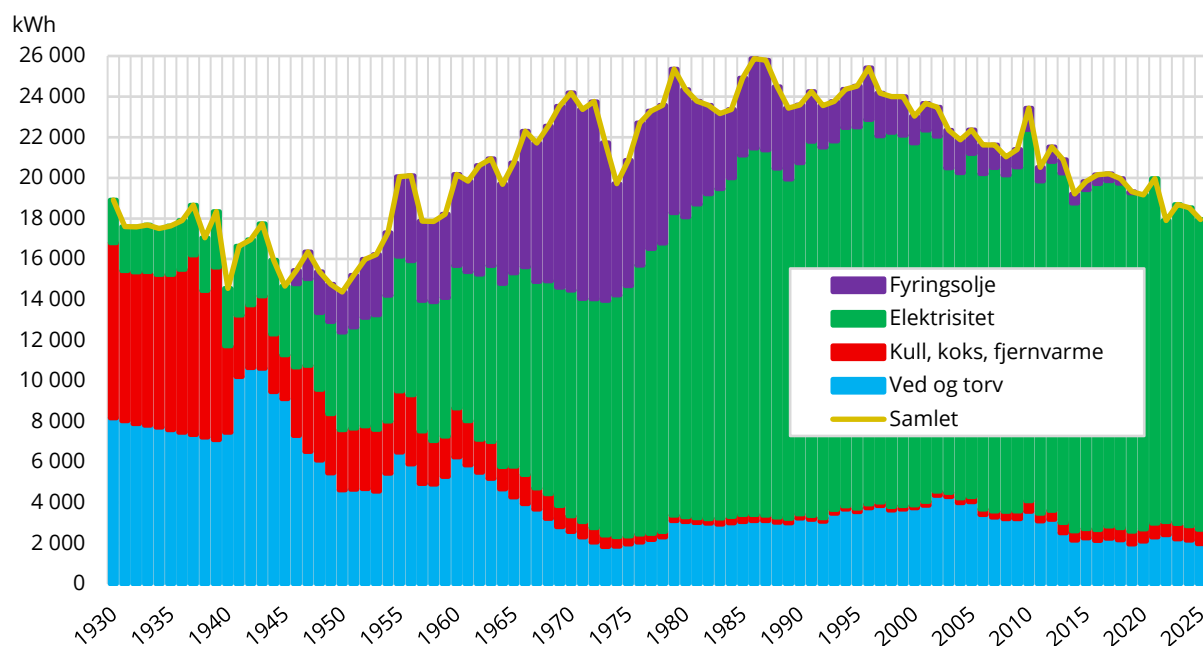
Andelen energi tilført fra fyring med ved og torv har blitt tilsvarende redusert fra rundt 45 prosent på begynnelsen av 1930-tallet til rundt 11 prosent siden 2013. Andelen fikk et oppsving etter oljekrisen i 1973, og fikk et ekstra, men midlertidig oppsving fra 15 til rundt 19 prosent i 2002/2003 når strømprisene en stund økte som følge av lite nedbør.

Sammensetningseffektene og vridningen mot elektrisitet innebærer som nevnt at virkningsgraden av energien samlet sett øker. Hvis vi som en teknisk illustrasjon antar 100 prosent virkningsgrad for elektrisitet og 70 prosent for de øvrige energibærerne endres anslått energiforbruk over perioden 1930 til 2025 fra null endring til 30 prosent økning pr. husholdning. Samtidig har fyringsteknologien i praksis blitt forbedret underveis, for eksempel ved rentbrennende ovner, slik at den reelle økningen over tid er større enn dette.

De siste 100 årene er det mange ulike andre forhold som påvirker utviklingen i energiforbruket i husholdningene, som trekker i ulike retninger. Bedre isolerte hus innebærer isolert sett at energikravene er blitt betydelig redusert målt pr. kvadratmeter. Et annet forhold som trekker energiforbruket ned er økt blokkbebyggelse/rekkehus som følge av urbanisering, da fyrer en også litt for naboen. Samtidig innebærer den alminnelige inntekts- og velstandsveksten at boligene er

blitt større og samtidig at innetemperaturen over tid er blitt betydelig høyere. For 50 år siden var det mange steder fortsatt vanlig at en om vinteren bare varmet opp rom der en oppholdt seg.

Figur 5.19 Energiforbruk til boliger (inkl. fritidsboliger) i husholdningene fordelt på energibærer. 1930-2025. Tilført energi pr. husholdning, KWh



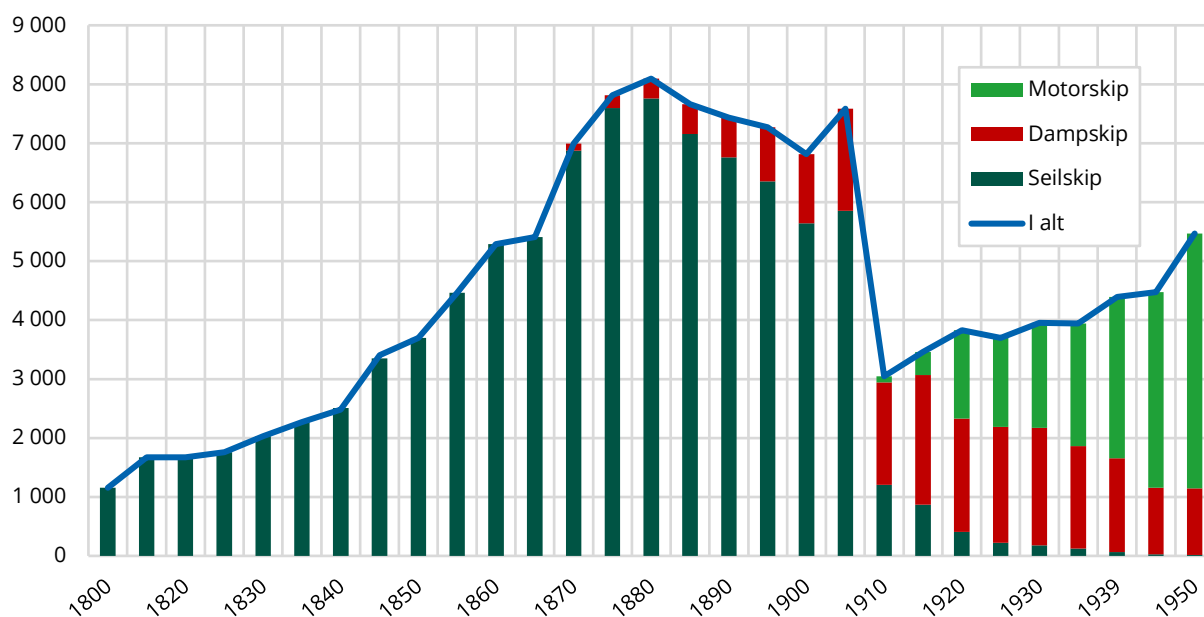
5.3. Energiforbruk og skipsfart

Figur 5.18 viser utviklingen i antall skip i den norske skipsflåten fra 1800 til 1950. Den er basert på tabell 175 i Historisk statistikk 1968.

Fra begynnelsen av 1800-tallet skjedde det en vesentlig oppbygging av norsk skipsfart, basert særlig på økt utenrikshandel med fisk og trelast. En viktig kilde for å forstå denne ekspansjonen er doktorgradsavhandlingen til professor Camilla Brautaset fra 2002, om norsk eksport 1830-1865 i perspektiv av historiske nasjonalregnskaper, jf. referanselista.

Denne ekspansjonen i utenrikshandel fant først sted med seilskip, som det framgår av figur 5.20, med særlig sterk stigning i perioden fra 1830 til en topp rundt 1880. Energikilden til framdrift av seilskip var i hovedsak vind, etter dagens målestokk en grønn energikilde. Seilskipene var i bruk helt fram til 1. verdenskrig.

I Norge var en litt seint ute med å ta i bruk dampskip, blant annet pga. stort importbehov for kull til framdriften. Det er vanlig å si at gullalderen for seilskuter i Norge varte fram til ca. 1880. Deretter kom epoken for dampskip fra rundt 1880 til 1920. Dampskipene ble deretter gradvis avløst av dieseldrevne motorskip i løpet av mellomkrigstiden og i 1950 var over 70 prosent av tonnasje knyttet til motordrevne skip.

Figur 5.20 Antall skip i norsk skipsflåte. 1800-1950. Fordeling på seilskip, dampskip og motorskip

I Økonomisk Utsyn 1900-1950 har Gerhard Stolz et anslag for energibruken av bunkers til drift av handelsflåten i 1950 på 33 TWH. Relatert til en samlet krafttilgang på 41 TWH innenlands (medregnet vedfyring) ifølge beregningene i Økonomisk Utsyn utgjorde dette så mye som rundt 45 prosent av landets energiforbruk i 1950. I artikkelen til Lindmark og Minde anslås andelen for skipsfarten litt lavere. Som nevnt ovenfor har vi fra Minde og Lindmark også fått tilsendt noe av bakgrunns materialet for deres kalkyle, som vi velger å vise fram i figurene 5.21 til 5.24. Tallene der er ikke vist i målenheten TWH, men PJ (1 TWH = 3,6 PJ).

Figur 5.21 omfatter anslag på energibruken i skipsfart over perioden 1835 til 1960. Ettersom dieseldrevne skip blir såpass tallmessig dominerende utover 1900-tallet er seil (vindkraft) og damp slått sammen i den figuren. En ser av figuren at det var en eksepsjonell kraftig økning i energibruken utover 1900-tallet.

I figur 5.22 har vi belyst nærmere perioden 1835 til 1910, med oppdeling av energibruken også på seilskip og dampdrevne skip i denne perioden.

Figur 5.23 viser fordelingen av energiforbruket i Norge, fordelt på Fastlands-Norge og skipsfart, over perioden 1835 til 1986. Beregningene til Lindmark og Mindre for skipsfart førte fram til 1960. Med utgangspunkt i tall for utvikling i tonnasjen for handelsflåten har vi gjort noen summariske beregninger etter 1960 og fram til 1986, for å få med den dramatiske krisen i skipsnæringen på 1970-tallet. Deler av den norske handelsflåten flagget ut på slutten av 1970-tallet og utover på 1980-tallet. Fra 1987 ble det etablert et Norsk Internasjonalt Skipsregister (NIS), og bestanden i handelsflåten medregnet skip i NIS steg da noe igjen, men vi har avsluttet tallserien i figurene 5.23, 5.24 og 5.25 med 1986 som siste år.

Tallene for handelsflåten i tabell 5.25 er basert på Historisk Statistikk 1968, Historisk statistikk 1978 samt Historisk Statistikk 1994. Tall for handelsskip i opplag er hentet fra diverse årganger av Statistisk årbok.

Som påpekt i studien til Lindmark og Minde, innebærer den store energibruken i handelsflåten at den samlede energibruken i norsk økonomi på store deler av 1900-tallet var langt høyere enn det

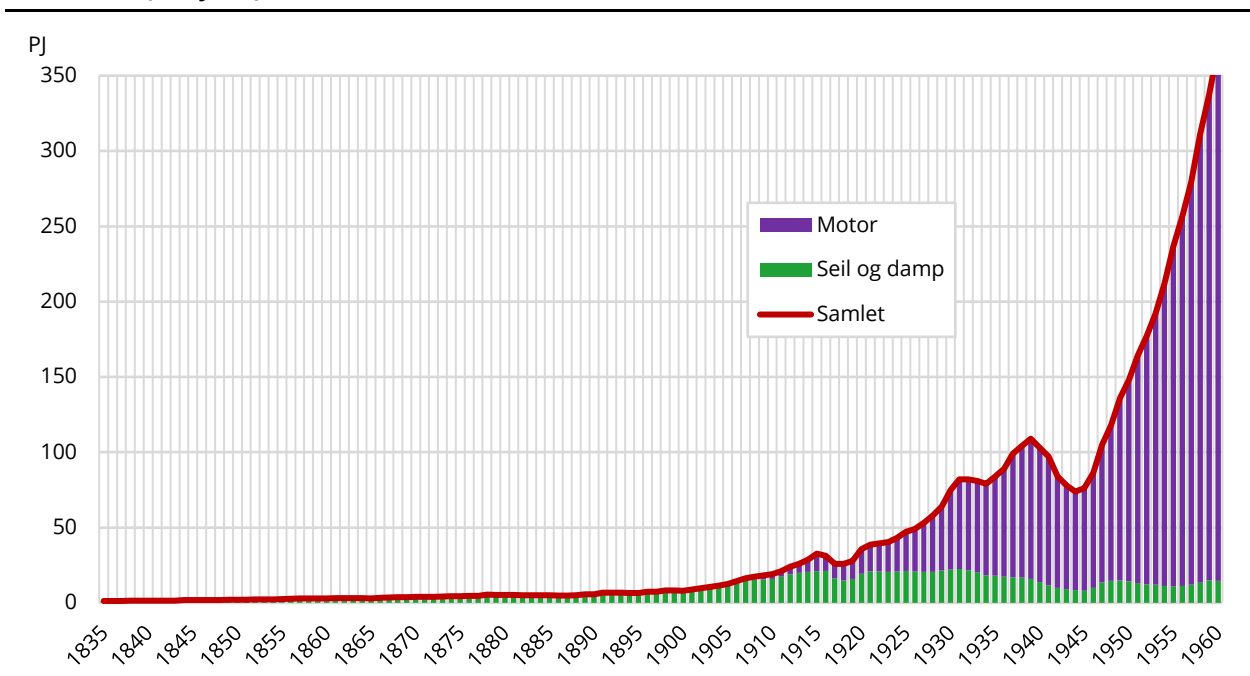
som framgår av vanlig energistatistikk. Med skiftet fra vind til diesel/olje i skipsfarten årene etter 1900 kom altså en periode der omfanget for bruk av fossile energikilder kontra grønne energikilder (vind, elektrisitet) fikk et meget stort omfang når handelsflåten tas i betraktning.

Den avledede andelen for skipsfart er illustrert i figur 5.24. I perioden gjennom 1800-tallet, da vindkraften drev skipene, økte energiandelen for skipsfart fra 5 til rundt 10 prosent. Etter at dieseldrevne skip ble dominerende utover 1900-tallet har skipsfartens andel steget kraftig, til drøyt 40 prosent i 1950 og over 50 prosent etter 1960 og fram til den store shipping-krisen i 1973.

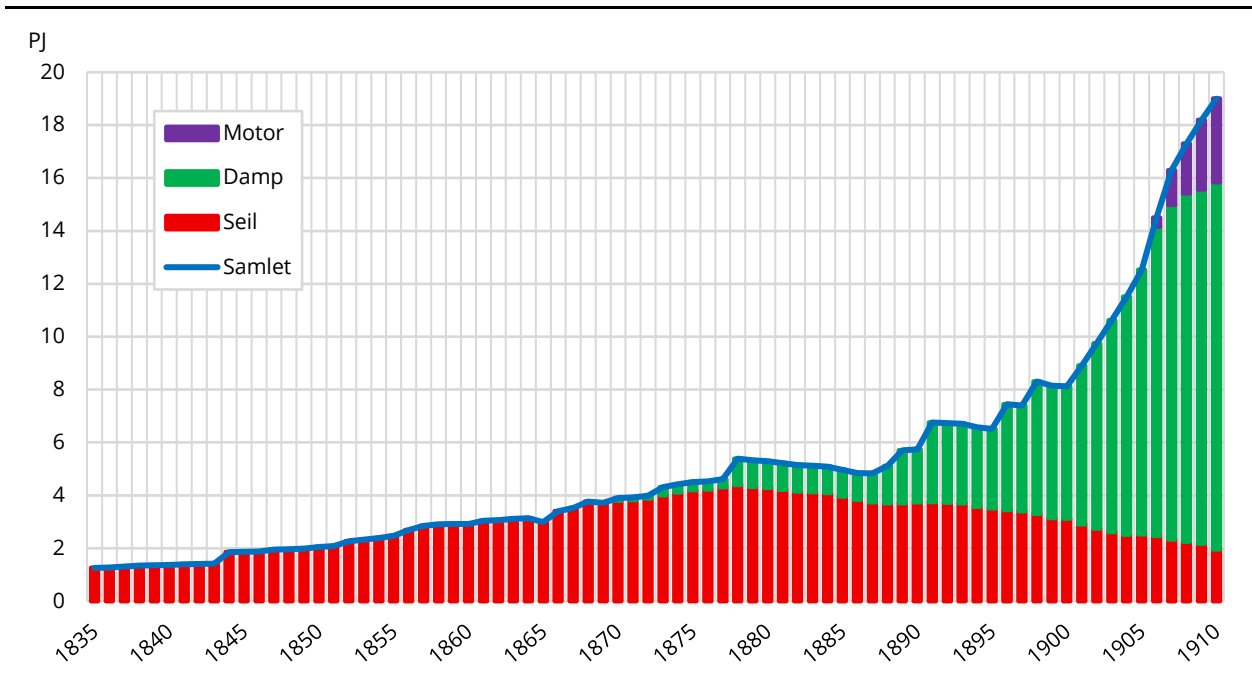
Når skipsfartens energiandel for Norge ble så høy som over 50 prosent fra 1960 kan en si at dette reflekterer at Norge var et lite land, men hadde bygd en av verdens største handelsflåter. Oppbyggingen av tankflåten var godt i gang allerede før 2. verdenskrig og ble raskt gjenreist etter tapene under krigen. Figur 5.25 illustrerer at målt i bruttotonn ble handelsflåten mer enn 7-doblet fra 1946 til 1973, der tankskipene i 1970 utgjorde om lag halvparten av tonnasje. Ekspansjonen stoppet opp som følge av oljekrisen i 1973/1974, men med et etterslep på grunn av skip under bygging og allerede bestilte skip. Store deler av flåten ble liggende i opplag i norske fjorder og mange norske rederier gikk konkurs. Merk at skip i opplag utover 1970-tallet er medregnet, men spesifisert i tallseriene i figur 5.25. Basert på en summarisk beregning anslås at energiandelen for skipsfart som andel av energiforbruket i Norge ble mer enn halvert til under 25 prosent, jf. figur 5.24.

Igjen må vi understreke at beregningene av energibruken i skipsfart er usikre anslag, på grunn av mager tilgang på kildedata. Det er ikke vanskelig å slutte seg til en av hovedkonklusjonene i artikkelen til Lindmark og Mindre i Heimen om at det på dette punktet er behov for adskillig mer historieforskning.

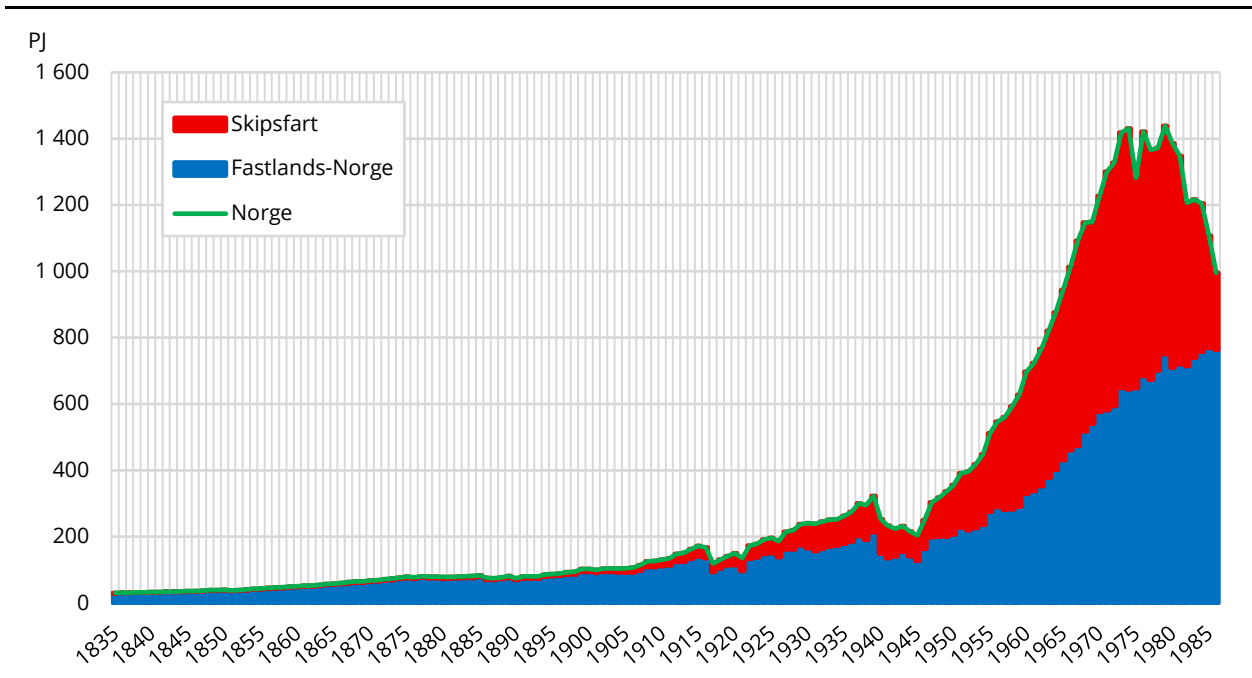
Figur 5.21 Utviklingen i energiforbruket i skipsfart. Fordeling på seil/damp og motorskip. 1835-1960. Målt i PJ (PetaJoule)

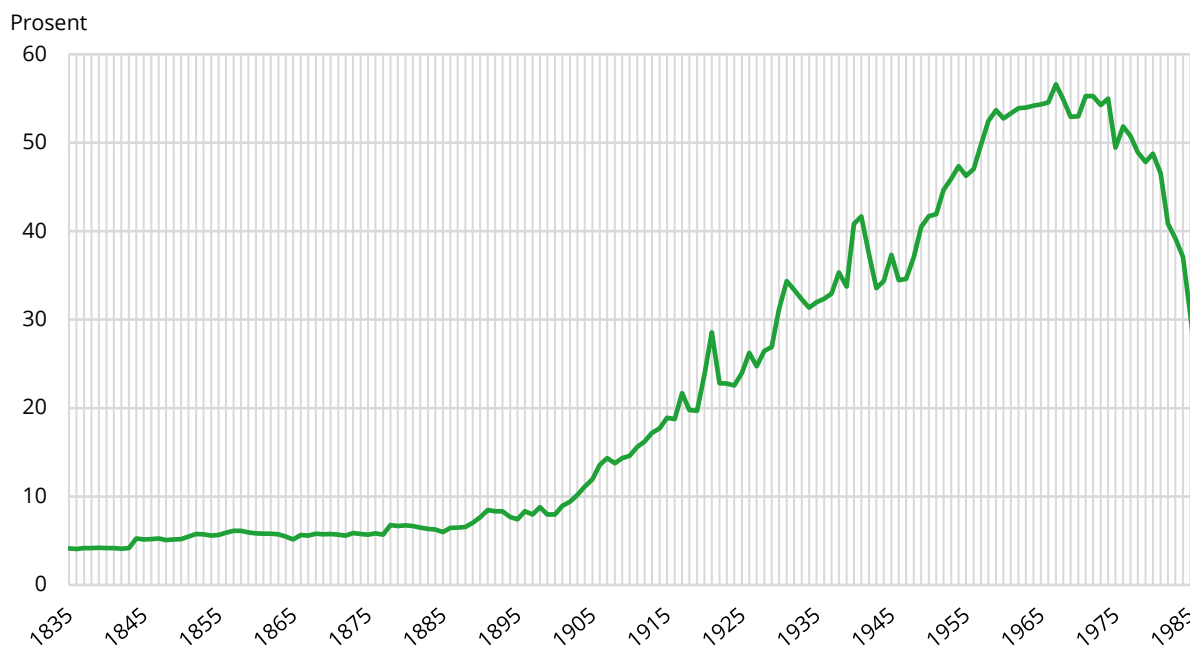
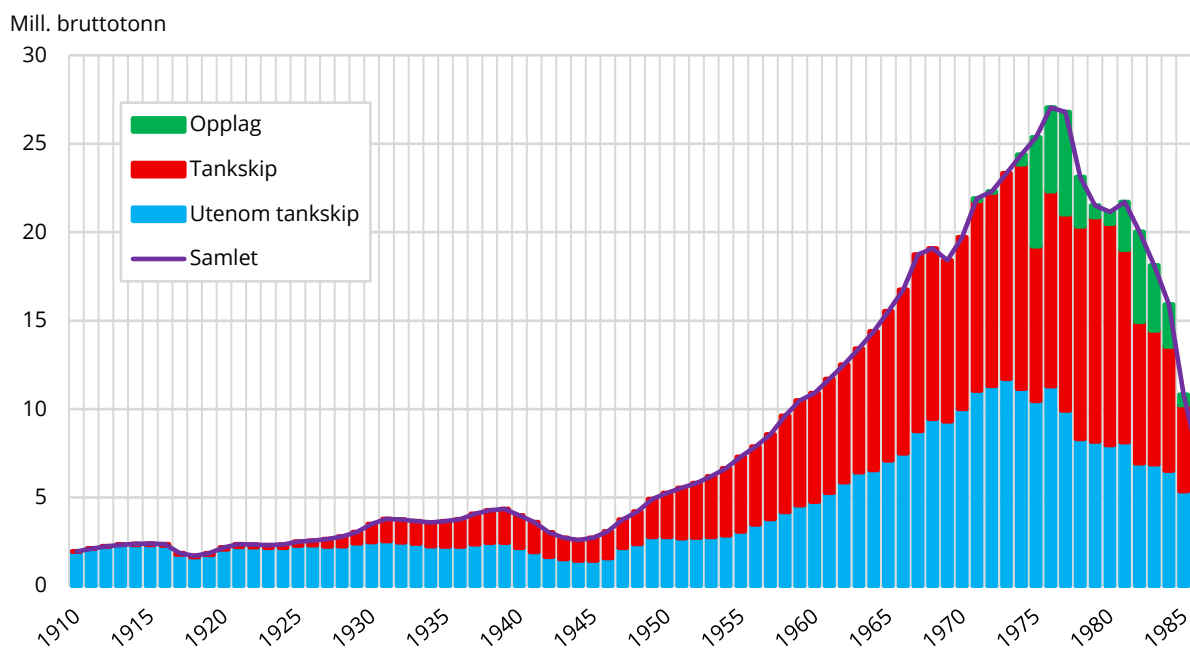


Figur 5.22 Utviklingen i energiforbruket i skipsfart. Fordeling på seilskip, dampskip og motorskip. 1835-1910. Målt i PJ (PetaJoule)



Figur 5.23 Utviklingen i energiforbruket i skipsfart, Fastlands-Norge og Norge. 1835-1986. Målt i PJ (PetaJoule)



Figur 5.24 Utviklingen i energiforbruket i skipsfart som andel av energiforbruket i Norge. 1835-1986. Prosent**Figur 5.25 Handelsflåten. 1910-1986. Millioner bruttotonn. Fordeling på tankskip, utenom tankskip og skip i opplag**

5.4. Nærmere om utviklingen i landets realkapital

Tall for landets realkapital er basert på data fra nasjonalregnskapet, hentet fra statistikkbanken til SSB over perioden 1970-2025 og skjøtet bakover til 1900 med samme kilder, metodikk og næringsinndeling som omtalt i kapittel 1.

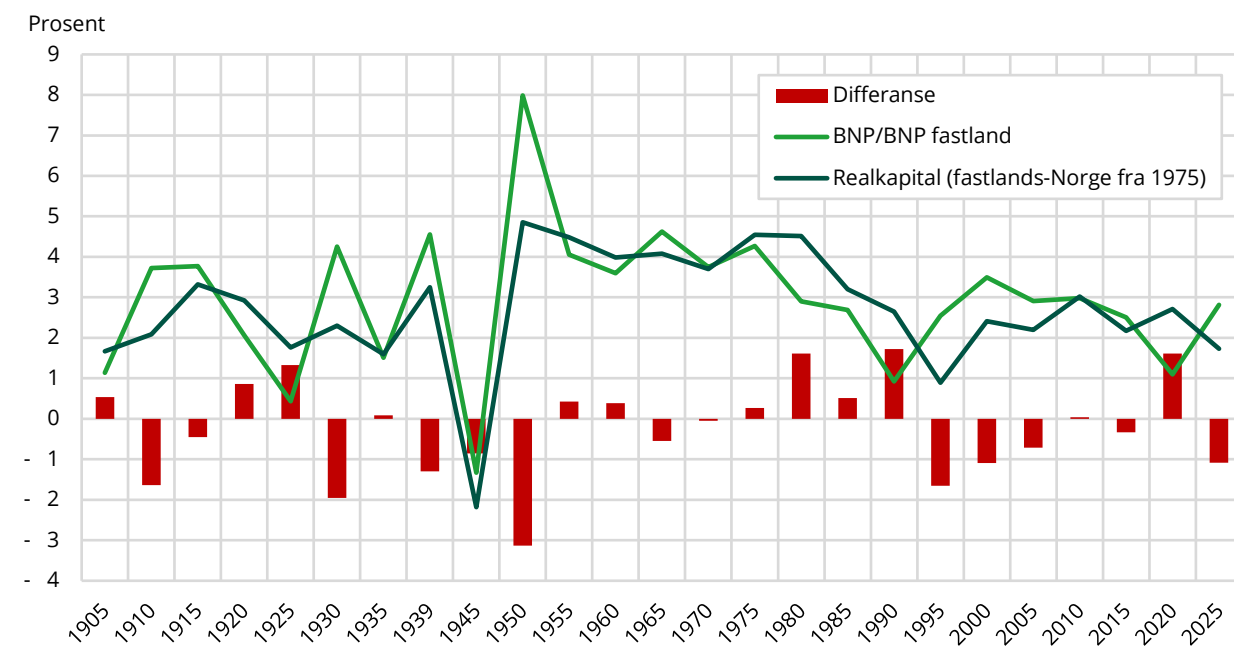
Ved utgangen av 2025 er samlet realkapital i Norge anslått til drøyt 18 100 milliarder kroner. Til sammenlikning var markedsverdien av oljefondet noe høyere, drøyt 21 200 milliarder kroner på samme tidspunkt. Av samlet realkapitalbeholdning i Norge utgjør verdien av boligmassen (medregnet fritidsboliger) om lag 1/3 av samlet verdi, verdien av offentlig infrastruktur og offentlige bygninger om lag 20 prosent og oljeinstallasjoner 14 prosent.

Beregningen av realkapital i nasjonalregnskapet har alltid vært basert på lange tidsserier for årlige bruttoinvesteringer i fast kapital fordelt på art (bygninger, maskiner, transportmidler, oljeinstallasjoner) og næring, kombinert med beregning av kapitalslit for disse investeringene med forutsetninger om levetider for ulike kapitaltyper.

En oppsummering for volumutviklingen i realkapital siden 1900 er gitt i figur 5.26. Der er realkapitalen sammenliknet med utviklingen BNP i 5-årsperioder siden 1900. Kolonnen merket «differanse» er differansen i vekst mellom bnp og realkapital, målt i prosentpoeng.

Fra 1975 (forløpet fra 1970 til 1975), da petroleumsvirksomheten etter hvert hadde fått stort omfang, omfatter tallene i figuren Fastlands-Norge, dvs. at oljevirksomheten og utenrikssjøfart er holdt utenfor.

Figur 5.26 Volumvekst i realkapital og BNP (Fastlands-Norge siden 1975) siden 1900. 5-årsperioder



Det er aggregert til femårs-perioder: Tallene for 1905 viser gjennomsnittlig årlig vekst (geometrisk gjennomsnitt) fra 1900 til 1905, 1910 viser gjennomsnittlig årlig vekst fra 1905 til 1910 osv. Et unntak fra oppstyking i 5-årsperioder er valgt rundt 2. verdenskrig. Da måles veksten først for de 4 årene 1935 til 1939 og dernest for de 6 årene 1939 til 1945.

Generelt vil vekstratene for bnp fluktuere mer enn realkapital fordi bnp er en strømningsstørrelse, mens realkapitalen er en beholdningsstørrelse, som endres med større treghet.

Det framgår av figur 5.26 at kapitalvolumet har vist vekst i alle perioder etter 1900 med unntak av krigsårene. For utviklingen i realkapital under krigen har vi basert oss på Statistisk sentralbyrå

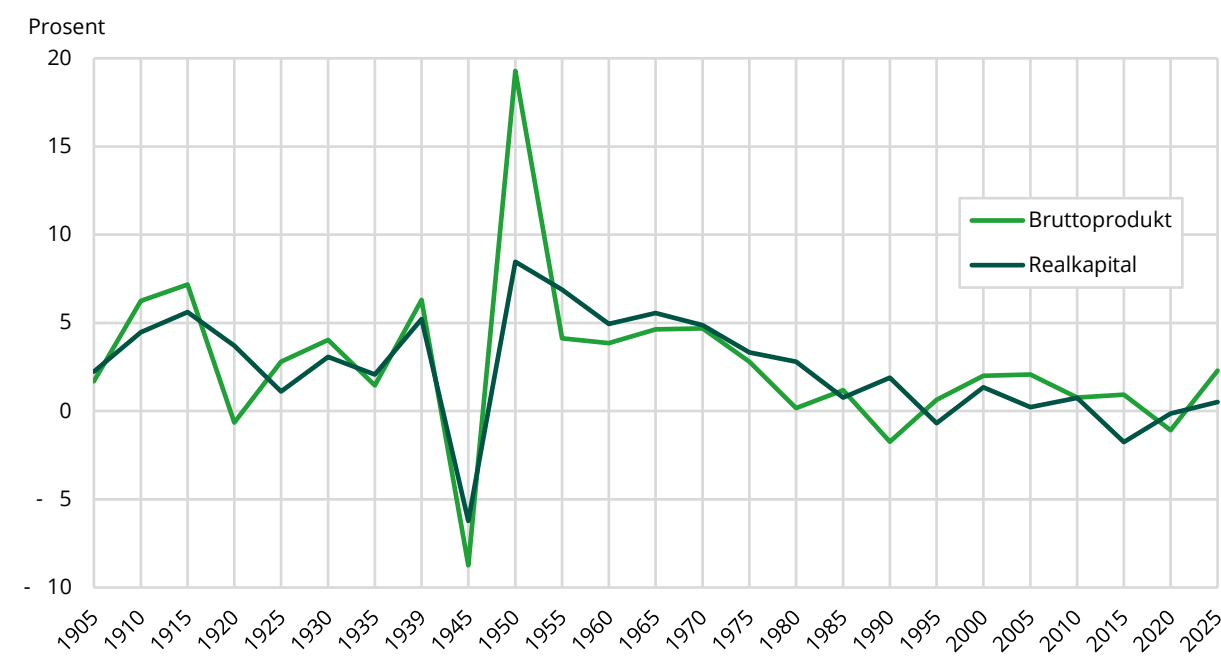
(1946), jf. referanselista. Som påpekt av Odd Aukrust og Juul Bjerke (1958) Realkapital og økonomisk vekst 1900-1956, var nedgangen i kapital der beregnet til 18,5 prosent for perioden 1939 til 1945. Men eksklusive lagerreduksjon og innbo/løsøre, som ikke inngår som fast realkapital i nasjonalregnskapet, var nedgangen knapt 13 prosent, som vi har lagt til grunn i våre tidsserieberegninger. Nedgangen i realkapital i Norge under 2. verdenskrig var størst for skipsfart, hvalfangst og fiske.

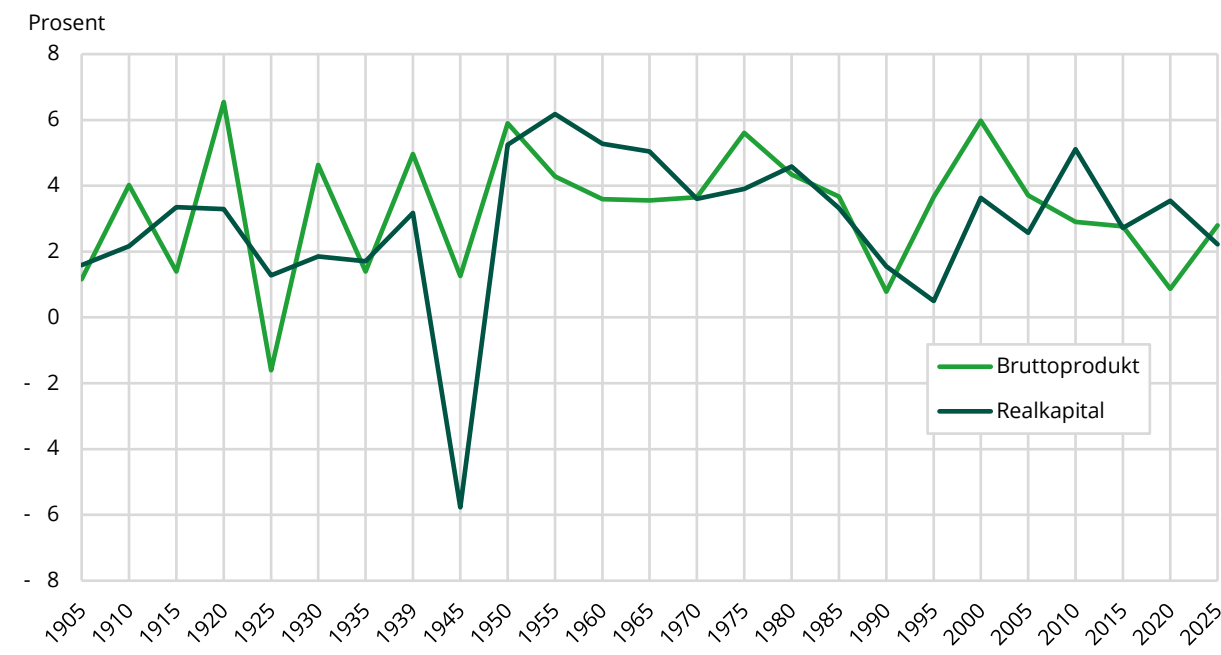
Etter krigen var det sterk økning i realkapitalen, men veksten i BNP var i den første perioden enda sterkere. Kolonnen i figuren viser som nevnt differansen mellom vekst i verdiskaping og vekst i realkapital, målt i prosentpoeng. Over perioden 1970 til 1990 var veksten i realkapitalen betydelig høyere enn for verdiskapingen, og motsatt i perioden 1990 til 2010. Samlet for perioden 1950 til i dag har derimot verdiskaping og realkapital steget om lag like mye.

Figur 5.26 dekker hele økonomien, men fra 1975 utenom petroleumsvirksomheten og utenriks sjøfart. Tilsvarende illustrasjoner for industri og skjermet næringsliv er vist hhv. figur 5.27 og figur 5.28.

For både industri og tjenesteytende næringer i privat sektor (skjermet næringsliv) har verdiskaping og realkapital vokst om lag i takt når vi ser perioden fra 1950 til 2025 under ett. Parallell vekst i produksjon og realkapital innebærer om lag uendret kapitalproduktivitet på lang sikt.

Figur 5.27 Volumvekst i realkapital og bruttoprodukt for industri siden 1900. 5-årsperioder



Figur 5.28 Volumvekst i realkapital og bruttoprodukt for skjermet næringsliv siden 1900

5.5. Oppsummering. Trendveksten i energi, realkapital og bnp-fastland fra 1800-tallet. Utenom skipsfart

En refleksjon melder seg når en betrakter energihistorien for Norge de siste århundrene: Det er at landet ofte har nytt godt av *fordelen med å være seint ute*. Da kan en la andre aktører ta utprøving og «barnesykdommer». Strategien er ikke uten risiko siden en kan bli varig akterutseilt teknologisk, men en kan også ha flaks.

Et eksempel er skipsfarten. Overgangen fra seilskip til dampskip gikk langt tregere i Norge enn for eksempel sammenliknet med Storbritannia. Flåten av seilskip var altså lenge basert på second-best teknologi andre halvdel av 1800-tallet, men rederne kunne i en periode skaffe seg billige skip i annenhåndsmarkedet når andre land gikk over til dampskip. Overgangen nesten direkte fra seil til dieseldrevne motorskip i mellomkrigstiden er et eksempel på at en likevel kom godt ut av det.

Et annet eksempel er overgang fra mekanisk vannkraft nokså direkte til elektrisk kraft for mange industrier, uten å gå veien om kull og dampmaskiner i stort omfang.

Ytterligere et eksempel er at mange husholdninger i eneboliger utover på landsbygda på 1950- og 1960-tallet droppet å investere i kostbare oljefyrte anlegg, og i stedet fortsatte med vedfyring. Når så oljekrisen kom på begynnelsen av 1970-tallet, og strømnettet ble bedre utbygd, kunne disse husholdningene altså hoppe over stadiet med oljetank/sentralfyr og i stedet bruke panelovner og seinere varmepumper fra rundt år 2000 når den teknologien var blitt utprøvd.

Bildet kunne samtidig være litt sammensatt: Det krevdes for eksempel ikke så store investeringer å anskaffe en parafinovn tilknyttet en enkel dagtank. Det var heller ikke helt uvanlig at mange kunne supplere vedfyringen litt med bruk av kombinerte koks og vedovner, gjerne med noen sekker koks innkjøpt i anledning julefeiringen eller til bruk når det var ekstra kaldt vinterstid. En ulempe med vedfyring er jo at en må passe på med stadig påfyll av brensel. Koks (i en kombinert ovn) brenner tregere og varer lenge uten tilsyn. En fordel med parafinovn er at den ga konstant, stabil og uavbrutt

grunnvarme gjennom døgnet. Det var tilstrekkelig med daglig påfyll på tanken og gjerne med et årlig vedlikehold av brenneren.

Til slutt tar vi med en figur 5.29 som viser trendveksten for energi, realkapital og bnp for fastlands-Norge siden 1800-tallet. Skipsfart er holdt utenom. Tallene for energi er her medregnet både tradisjonelle og moderne energiformer. Før 1970 er hvalfangst holdt utenom Fastlands-Norge i tillegg til sjøfart.

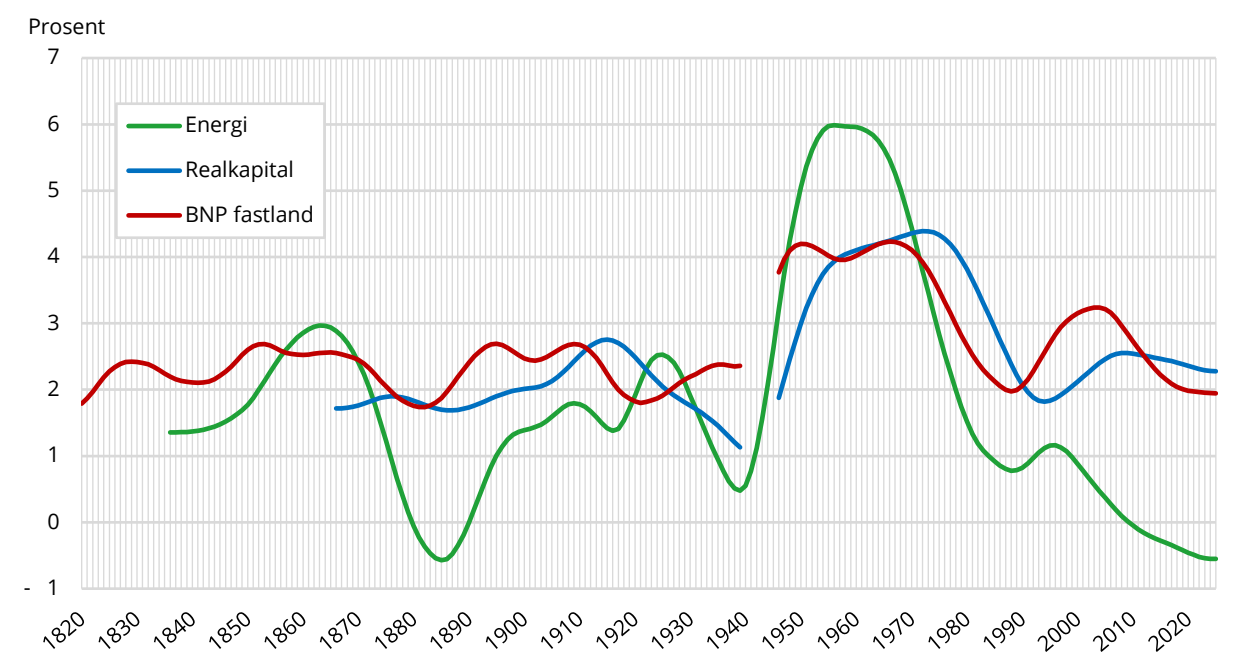
Vi merker oss først at trendveksten for realkapital og verdiskaping (utenom skipsfart) i grove trekk vokser i takt de siste 150 årene. Men i lange perioder avviker veksttakten i energibruken fra disse to indikatorene:

Forbruket av ved som energikilde passerte nok middagshøyden fra midten av 1870-årene og framover. Veksten i energibruk var da i mange tiår lavere enn verdiskapingen helt fram mot overgangen til elektrisitet som viktig ny energikilde.

Etter 2. verdenskrig bidrar sterk økning i fossile energikilder og elektrisitet til betydelig sterkere vekst i energibruken enn vekst i realkapital og verdiskaping (utenom skipsfart og petroleumsnæringer), helt fram til omkring 1970.

Etter 1970 har veksten i energiforbruket jevnt over vært lavere enn for realkapital og verdiskaping, og etter 2010 har veksten i samlet energiforbruk innenlands vært negativ.

Figur 5.29 Trendveksten for energi, realkapital og bnp for fastlands-Norge i perioden 1820 til 2025. Utenom skipsfart og petroleumsnæringer. Prosent endring.



6. Utvikling i produktivitet

6.1. Generelt om metodene for beregning av produktivitetsutvikling

Basert på tidsseriedata for verdiskaping og innsatsfaktorer ligger forholdene til rette for å belyse produktivitetsutviklingen i norsk økonomi siden 1900.

Produktivitetsutvikling kan måles på ulike måter. Partielle mål beregner produksjonsveksten relativt til veksten i en enkelt innsatsfaktor, der arbeidsproduktivitet er mest vanlig. Vekst i totalproduktivitet (TFP) beregnes som vekst i produksjon relativt til en aggregert indeks for innsatsen av flere eller alle innsatsfaktorer. TFP-veksten måler produksjonsvekst som ikke kan tilskrives økt bruk av innsatsfaktorer. Begrepet brukes ofte som et mål på teknologiske endringer.

En rød tråd i forskningen knyttet til produktivitetsvekst har vært å måle innsatsen av de enkelte innsatsfaktorer stadig mer detaljert, for eksempel arbeidskraftforbruk etter utdanning. Jo mer av produksjonsveksten som kan tilordnes faktorinnsats, desto mindre blir effekten av en restberegnet totalproduktivitet.

Forskningslitteraturen om TFP-vekst var tidlig ute med å beregne veksten i et aggregat av innsatsfaktorer som et veid gjennomsnitt av vekstraten for hver enkelt faktor, der vektene er faktorenes respektive andeler av totale kostnader i produksjonen. Dette følger av forutsetninger om konstant skalautbytte i produksjonen og konkurranse i faktor- og produktmarkeder. Indeksen for aggregert faktorinnsats blir da en tilnærming til en såkalt Divisiaindeks. Denne formen for aggregering, der vekstrater kjedes med oppdaterte vektorer, har lenge vært standard metodikk i produktivitetsanalyser basert på nasjonalregnskapsdata. Et eksempel på en slik analyse i Statistisk sentralbyrå var Holmøy, Erling: (1986), jf. referanselista.

Ved beregning av totalproduktivitet er det ofte vanlig å neglisjere produktinnsats som produksjonsfaktor og i stedet relatere utviklingen i bruttoprodukt til innsatsen av arbeidskraft og innsatsen av realkapital. Omfanget for produktinnsats utgjør over 70 prosent av produksjonsverdien for industrien og rundt 50 prosent for Fastlands-Norge og skjermet næringsliv, dvs. tjenesteytende næringer i privat sektor. Kryssleveransene mellom næringer og utlandet utgjør altså en vesentlig del av norsk økonomi. Andelen produktinnsats kan variere over tid og utnyttelsen at denne ressursen kan være god eller mindre god. Dette trekker i retning av at produktinnsats bør betraktes som en innsatsfaktor på linje med arbeidskraft og kapital, det vil si å estimere bruttoprosessen med produksjon og ikke bruttoprodukt som output-variabel.

Vi har i denne publikasjonen lagt til grunn at estimering av totalproduktivitet ideelt sett bør relateres til produksjon og ikke til bruttoprodukt som mål på verdiskaping. Dette er også i tråd med anbefalingene i en OECD's manual om produktivitetsberegninger, jf. Paul Schreyer (2001) i referanselista. Vi mener denne tilnærmingen er relevant både for industri og for aggregater som Fastlands-Norge og skjermet næringsliv.

I Holmøy og Todsén (2007) er det argumentert for at idealet om produksjon som outputmål primært gjelder for detaljerte enkelt næringer. I artikkelen framheves net output som et idealmål, som er produksjon fratrasket næringens forbruk av egenproduserte produkter. På et finmasket næringsnivå ligger rapportert produksjon fra bedriftene nærmere dette idealet enn bruttoprodukt. På mer aggregerte næringsnivåer argumenteres det i nevnte artikkel likevel for at bruttoprodukt i faste priser er et like godt eller bedre mål enn produksjon i faste priser ved måling av totalproduktivitet. Denne tilnærmingen er også lagt til grunn i NOU 2015:1 som var første rapport fra produktivitetskommisjonen, særlig kapittel 4.

Internasjonalt har det vært mest vanlig å måle produktivitsutviklingen ved utviklingen i bruttoprodukt i faste priser i forhold til utviklingen i utførte timeverk eller sysselsatte personer. Dette gjelder også rapporter fra OECD, for eksempel OECD (2025).

En viktig grunn til dette er lettere tilgjengelighet til data for bruttoprodukt i mange land. Som opplyst i produktivitetskommisjonens første rapport er det dessuten høy korrelasjon mellom veksten i arbeidsproduktivitet og TFP-veksten. Hvis hensikten er å studere variasjoner i produktivitsveksten over tid er informasjonstapet derfor begrenset ved å bruke det enkle målet arbeidsproduktivitet.

En annen grunn til å fokusere på utviklingen i arbeidskraftproduktivitet er at det er denne og ikke totalproduktiviteten som er mest relevant for lønnsdannelsen. Målt i løpende priser er det bruttoproduktet som blir fordelt mellom arbeid og kapital. Populært sagt er det altså arbeidskraftproduktiviteten vi lever av.

Dersom en ønsker mer innsikt i hvorfor arbeidsproduktiviteten har vokst som den har gjort, kan en dekomponere den i henholdsvis TFP-vekst og bidrag fra vekst i kapital per timeverk.

Resultatene av våre beregninger av totalproduktivitet med produktinnsats som innsatsfaktor er rapportert i avsnitt 6.2. Resultater for utvikling i produktivitet med bruttoprodukt som output-mål framgår av avsnitt 6.3. I avsnitt 6.3 ser vi også nærmere på hvordan utviklingen i bruttoprodukt pr. timeverk påvirkes av utviklingen i kapitalintensitet, dvs. realkapital i faste priser relatert til utførte timeverk.

6.2. Resultater for totalproduktivitet når produktinnsats medregnes som innsatsfaktor

Som omtalt i kapittel 1 og 2 har vi etablert detaljerte tallserier for bruttoprodukt før 1970, men derimot i utgangspunktet ikke tallserier for produksjon for denne perioden. For perioden 1900 til 1970 har vi for de 3 aggregatene Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv for denne analysen beregningsteknisk lagt til grunn et fast forhold mellom produksjon og produktinnsats i perioden 1900 til 1970, målt i faste priser. Etter 1970 har vi lagt til grunn data i statistikkbanken til SSB, der både produksjon og produktinnsats framgår.

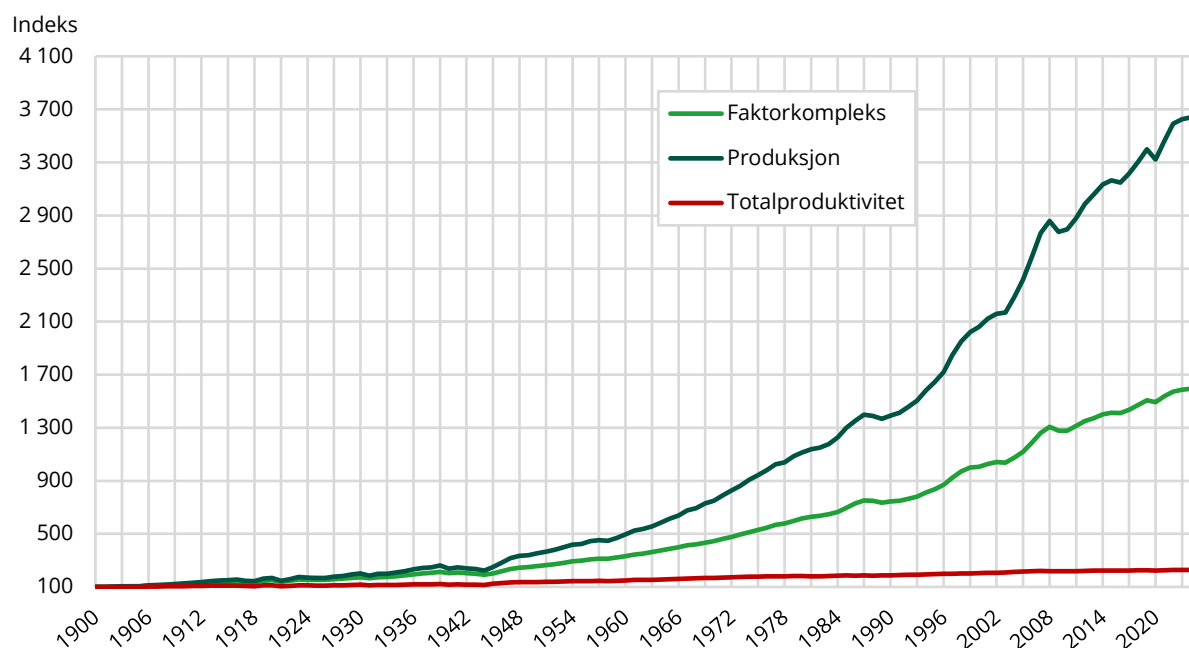
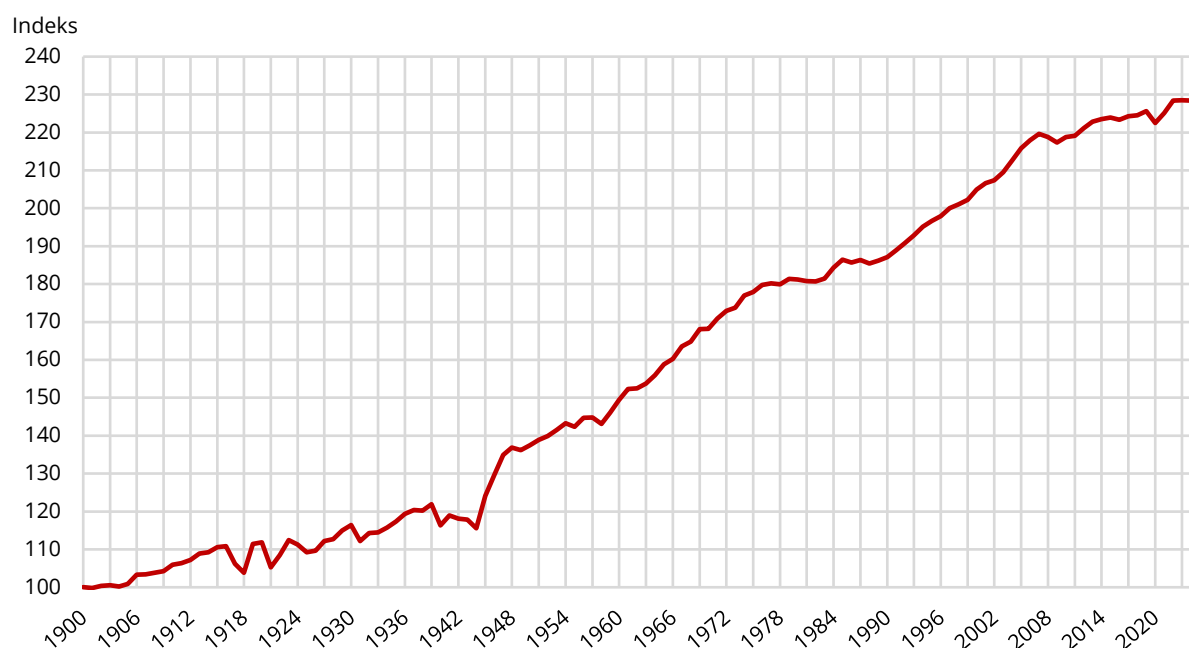
Vi har valgt ikke å ha energi som egen produksjonsfaktor i analysen av produktivitet, men energi inngår i produktinnsatsen.

I beregninger av totalproduktivitet er det ofte vanlig å basere seg på logaritmeberegninger på data for verdiskaping og faktorinnsats. Vi har i stedet basert oss på indeksberegninger og oppdatert vektgrunnlag, slik det er gjort i en rapport Brathaug/Harildstad (1990) i referanselista, jf. opplegget som framgår av kapittel 6 og 7 i den nevnte rapporten fra 1990.

Sammenveiningen av produksjonsfaktorene produktinnsats, realkapital og arbeidskraft til en volumindeks for samlet ressursbruk utføres med beregnede kostnadsandeler fordelt på produktinnsats, lønnskostnader for arbeidskraft og beregnet kostnad for bruk av realkapital. Som estimat for kapitalkostnadene har vi lagt til grunn kapitalavkastningen målt ved driftsresultatet, samt et tillegg for kapitalslit.

Figur 6.1 viser at veksten i total faktorproduktivitet for Fastlands-Norge knapt er synlig når den måles med samme skala som produksjon og faktorinnsats. Det gjenspeiler at økt produksjon i all hovedsak skyldes økt innsats av ulike innsatsfaktorer.

TFP-indeksen fra figur 6.1 er gjentatt med egen skala i figur 6.2. Over perioden 1900 til 2025 har altså totalproduktiviteten blitt litt mer enn doblet, med en faktor på 2,3.

Figur 6.1 Indekser for produksjon, faktorbruk og totalproduktivitet for Fastlands-Norge. 1900 til 2025. 1900 = 100**Figur 6.2** Indeks for totalproduktivitet for Fastlands-Norge. 1900 til 2025. 1900 = 100

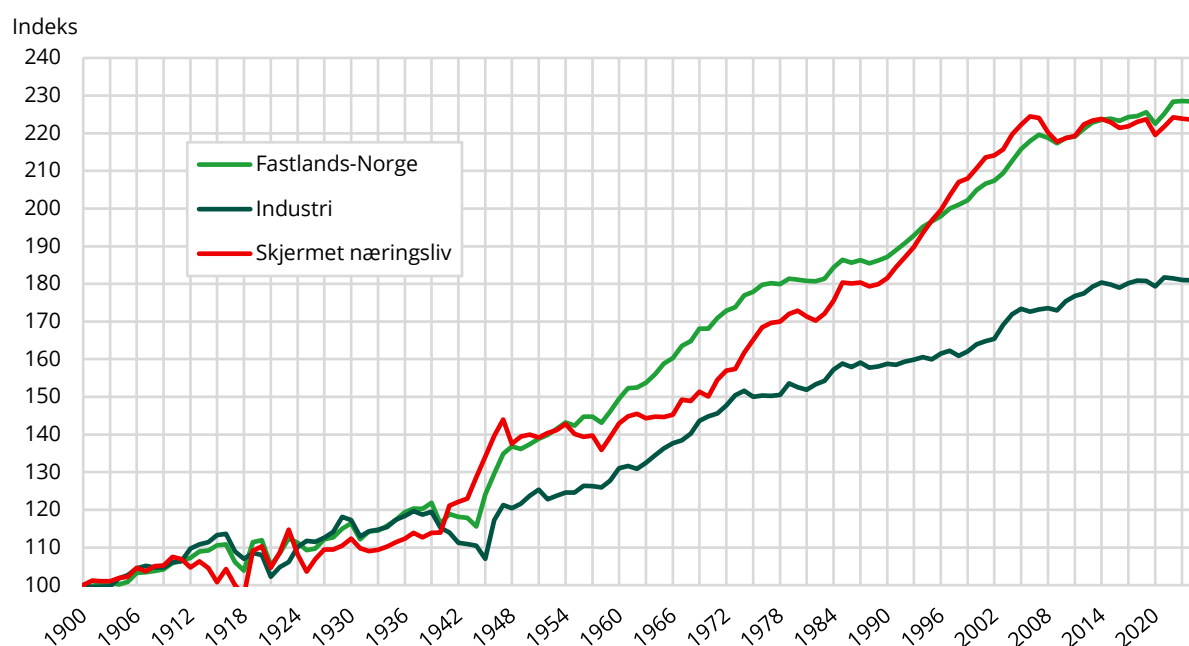
Petroleumssektoren er holdt helt utenom produktivetsberegningene her. Utviklingen i produksjonen i petroleumsnæringene er i meget stor grad bestemt av tilgangen på utvinnbare naturressurser og i mindre grad av innsatsen av arbeidskraft, kapital og andre driftsmidler.

De tre næringsaggregatene vi fokuserer på er Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv. Et problem her er at det i statistikkbanken til SSB foreligger egnede fastpristall for Fastlands-Norge, men ikke for det aggregatet som vi har definert som skjermet næringsliv, som er tjenesteytende næringer i privat sektor, medregnet bygg og anlegg og kraftforsyning, men utenom finansnæringen og offentlig forvaltning. Boliger og lønt husarbeid inngår heller ikke vårt aggregat for skjermet næringsliv.

Tall i *løpende priser* for produksjon, produktinnsats, bruttoprodukt og realkapital kan summeres, men ikke uten videre tall i faste priser, på grunn av såkalte kjedingsavvik. Vi har i stedet utført egne beregninger for sammenvekting av data for de detaljerte undergruppene som inngår i aggregatet skjermet næringsliv. Sammenvektingen er utført med Laspeyres-indekser med vektorer fra året før og dernest sammenstilling til en volumindeks med et fast referanseår. En slik sammenvekting for skjermet næringsliv er utført både for produksjon, produktinnsats, bruttoprodukt og realkapital i faste priser. Tall for utførte timeverk kan derimot summeres direkte.

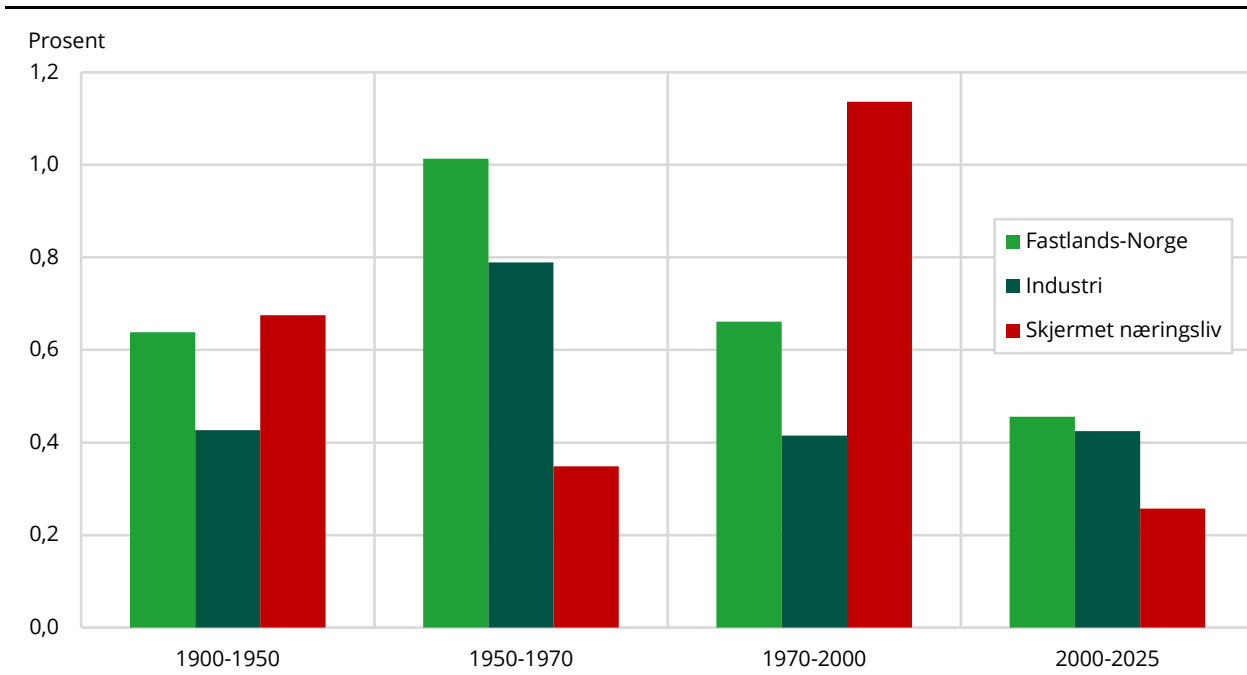
Figur 6.3 illustrerer utviklingen i beregnet totalproduktivitet fordelt på Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv, der 1900 er satt lik 100. Noe oppsiktsvekkende merker vi oss at totalproduktiviteten i skjermet næringsliv har holdt tritt med Fastlands-Norge og at industrien henger etter i utviklingen.

Figur 6.3 Utviklingen i totalproduktiviteten fordelt på Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv. 1900 til 2025. 1900 = 100



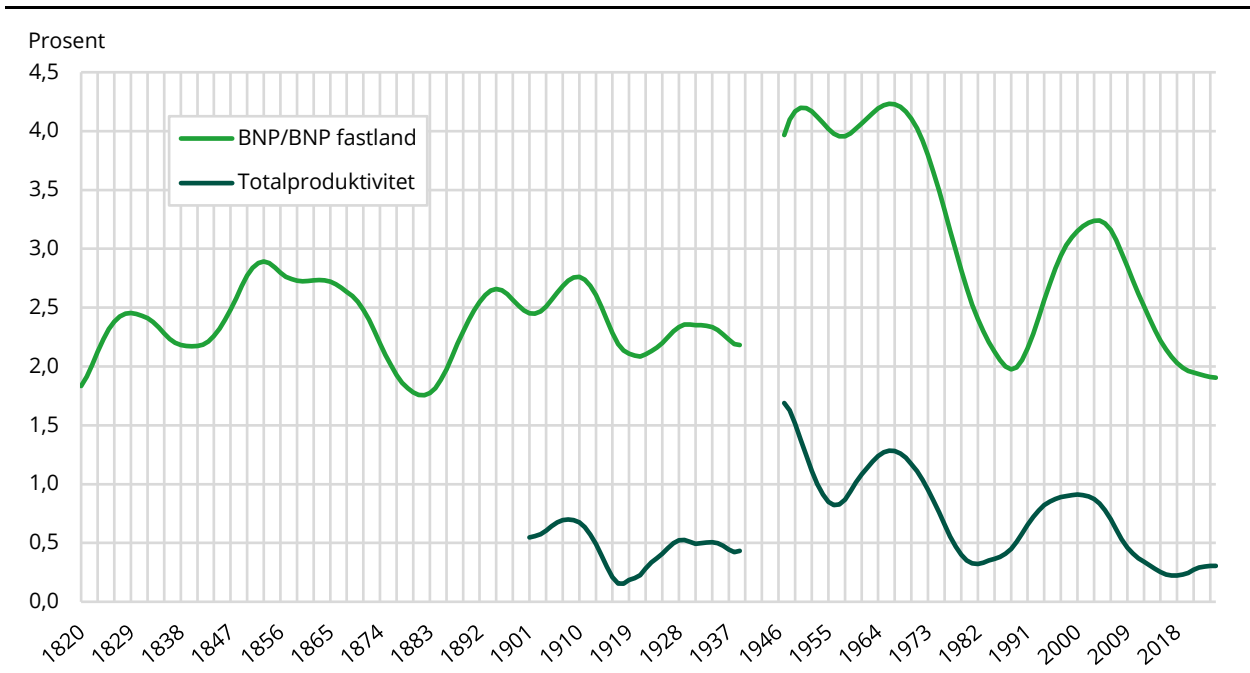
I figur 6.4 har vi stykket opp tallene på noen flere delperioder 1900-1950, 1950-1970, 1970-2000 samt perioden 2000-2025 og framhevet gjennomsnittlige årlige vekstrater i disse periodene. En ser at særlig i perioden 1970-2000 steg totalproduktiviteten sterkere i skjermet næringsliv enn i industrien. Etter 2000 har derimot veksten i totalproduktivitet vært noe høyere i industrien enn i skjermet næringsliv.

Figur 6.4 Gjennomsnittlig årlig vekst i totalproduktivitet for delperiodene 1900-1950, 1950-1970, 1970-2000 og 2000-2025. Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv



Figur 6.5 viser den langsiktige trendveksten i BNP sammenliknet med trendveksten i totalproduktivitet, dvs. den delen av økonomisk vekst som altså ikke kan forklares med økte innsatsfaktorer i produksjonen. Bnp-serien går i figur 6.5 tilbake til 1820, mens estimert trendvekst i totalproduktivitet starter fra 1900. Den langsiktige trendveksten for bruttonasjonalproduktet i norsk økonomi har som tidligere nevnt i kapittel 2 svingt i leiet 2 til 2 ½ prosent, med 10-årene etter 2. verdenskrig som en unntaksperiode med betydelig høyere vekst. Norsk økonomi er fra rundt 2020 tilbake til et normaleie.

En ser at trendveksten i totalproduktivitet har variert rundt ½ prosent og at den er nært korrelert med BNP-veksten.

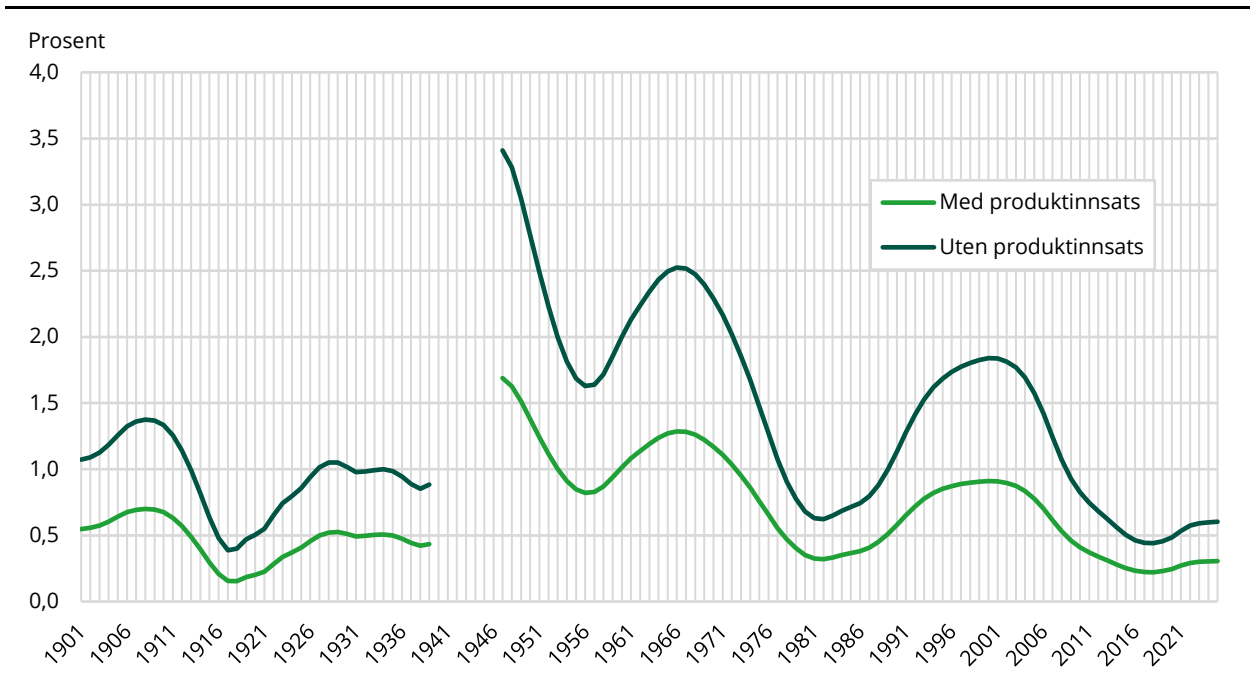
Figur 6.5 Trendvekst i BNP fram til, 1940 og BNP Fastlands-Norge etter 2. verdenskrig, samt trendvekst i totalproduktivitet

6.3. Utvikling i bruttoprodukt pr. timeverk

Før vi ser nærmere på utviklingen i bruttoprodukt pr. timeverk skal vi vise fram en figur 6.6 for å illustrere forskjellen på beregnet totalproduktivitet når produktinnsats regnes med som innsatsfaktor eller holdes utenom, dvs. om produksjon eller bruttoprodukt er output-mål.

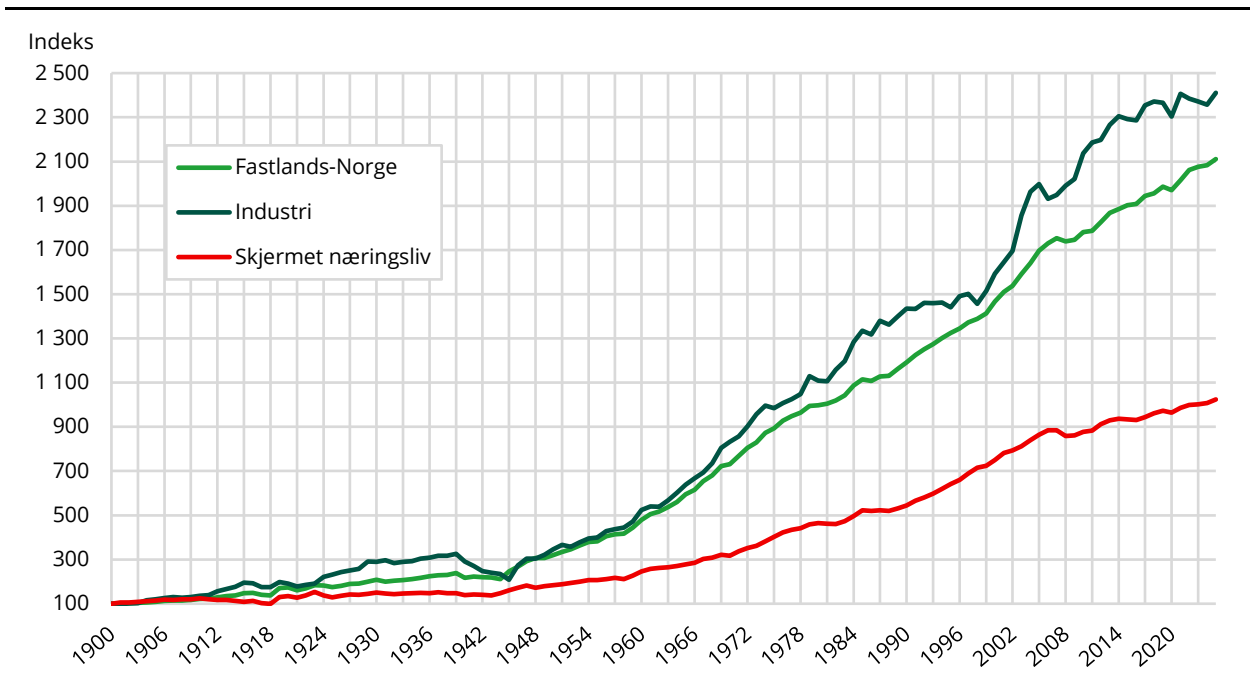
Estimatene for totalproduktivitet er altså forholdsvis beskjedne i omfang når produktinnsats er inkludert som faktorinnsats. Hvis produktinnsats derimot holdes utenom og bruttoprodukt er output-mål blir estimert totalproduktivitet noe høyere. Figur 6.6 viser trendveksten i totalproduktiviteten samlet for Fastlands-Norge ved de to metodene.

Figur 6.6 Trendvekst i totalproduktivitet for Fastlands-Norge. Beregnet med og uten produktinnsats som produksjonsfaktor. 1900-2025. Prosent.



Figurene 6.7, 6.8 og 6.9 illustrerer på ulikt vis utviklingen i produktiviteten målet ved bruttoprodukt pr timeverk for Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv. Utviklingen er vist som indeks i figur 6.7, gjennomsnittlige vekstrater for noen delperioder i figur 6.8, samt trendvekst i figur 6.9.

Figur 6.7 Utviklingen i bruttoprodukt (faste priser) pr. timeverk. Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv. 1900 til 2025. 1900 = 100



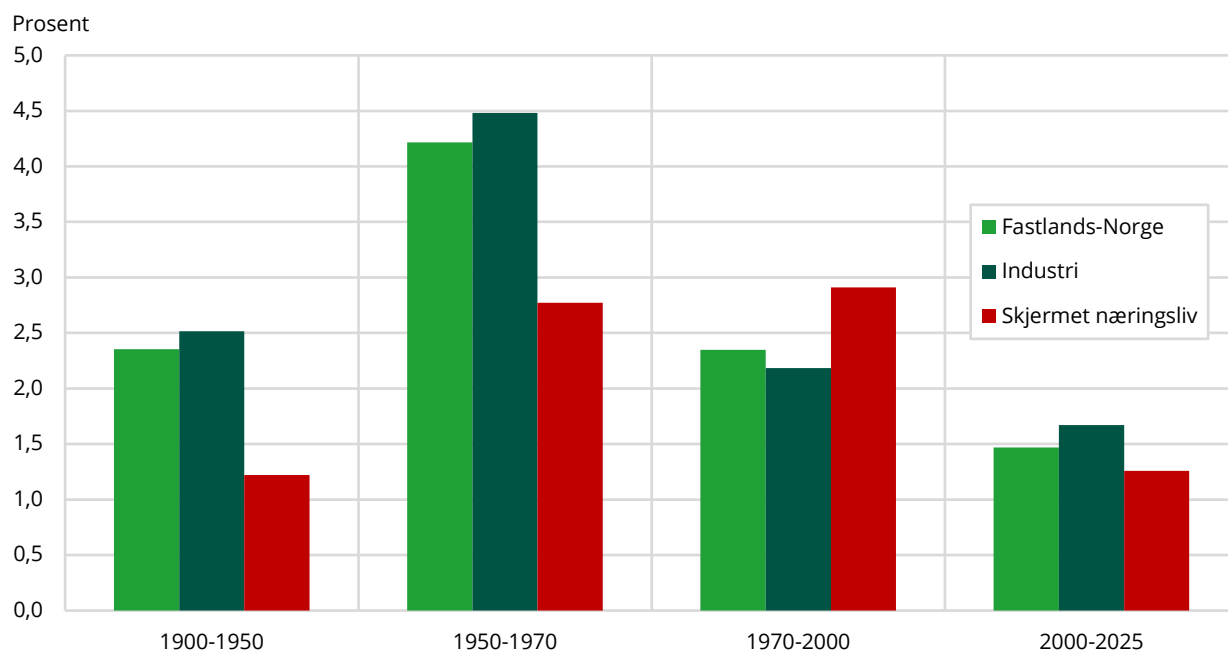
Figur 6.7 angir altså indekser for utviklingen i bruttoprodukt pr timeverk fordelt på Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv, der året 1900 er satt lik 100. For Fastlands-Norge har arbeidskraftproduktiviteten steget med en faktor på 21 samlet over perioden 1900 til 2025.

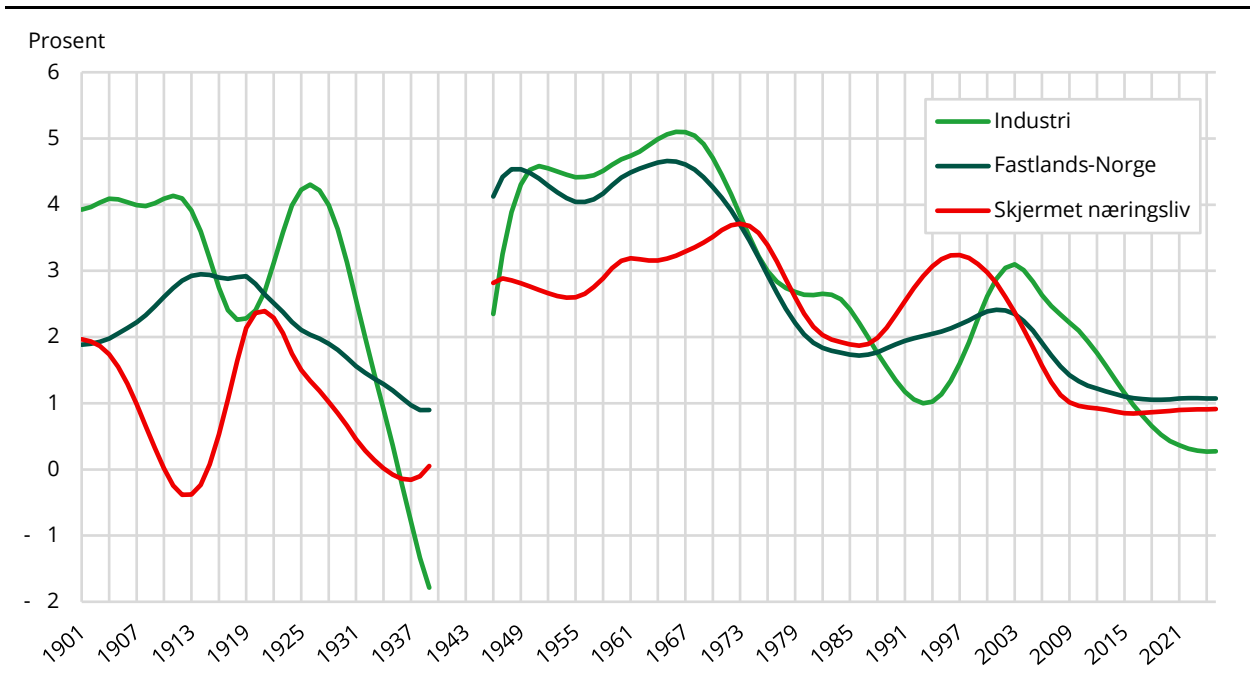
Målt ved bruttoprodukt pr. timeverk har arbeidskraftproduktiviteten steget sterkere i industri enn i skjermet næringsliv samlet for perioden 1900 til 2025, men en stor del av denne forskjellen oppstår før 1970. Utviklingen i bruttoprodukt pr. timeverk siden 1970 er nokså parallell i Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv, men veksten er noe høyere i skjermet næringsliv enn i industri.

Det er altså en myte at utviklingen i arbeidskraftproduktiviteten generelt er svak i skjermet næringsliv, som altså i denne rapporten omfatter tjenesteyting utenom finansnæringen i privat sektor. Samtidig må vi likevel minne om at det er vanskeligere å måle volumutviklingen for verdiskapingen i tjenesteyting enn for industri.

Fra figur 6.9 merker vi oss at veksten i bruttoprodukt pr. timeverk for skjermet næringsliv var relativt høy på 1990-tallet fram til ca. 2000, men deretter svakere enn for industrien i den påfølgende perioden fram til rundt 2015. De siste årene har produktivitsveksten vært lavere i industrien enn i resten av økonomien.

Figur 6.8 Gjennomsnittlig årlig vekst i bruttoprodukt pr timeverk for delperiodene 1900-1950, 1950-1970, 1970-2000 og 2000-2025. Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv

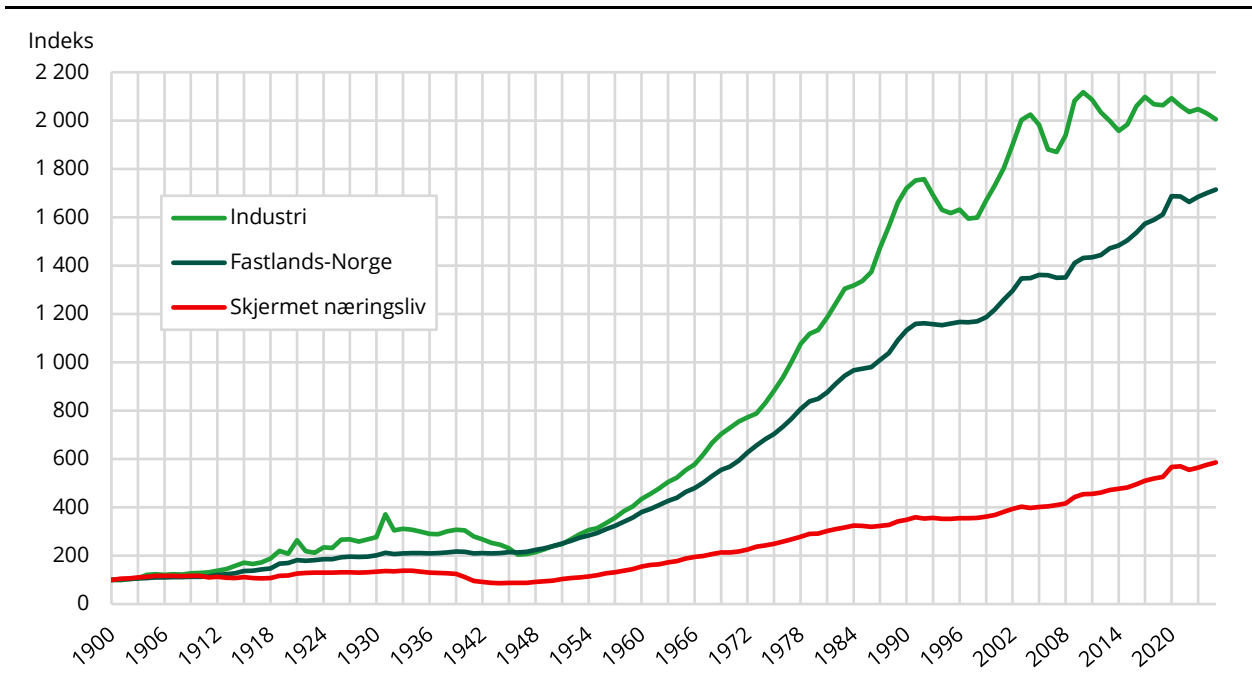


Figur 6.9 Trendvekst i bruttoprodukt i faste priser pr. timeverk. 1900-2025. Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv

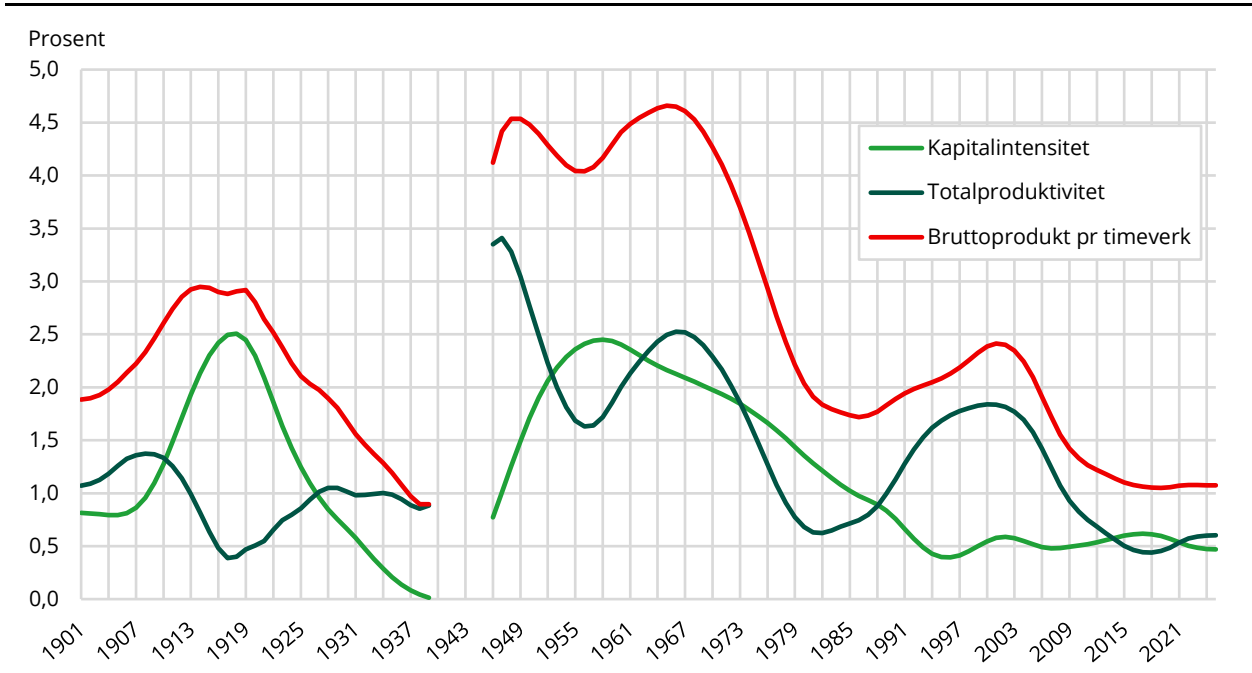
Et sentralt spørsmål er hvordan forløpet i figur 6.9 henger sammen med utviklingen i kapitalintensiteten, dvs. utviklingen i realkapital i faste priser dividert med utførte timeverk. Figur 6.10 viser forløpet for kapitalintensiteten over perioden 1900 til 2025, fordelt på Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv.

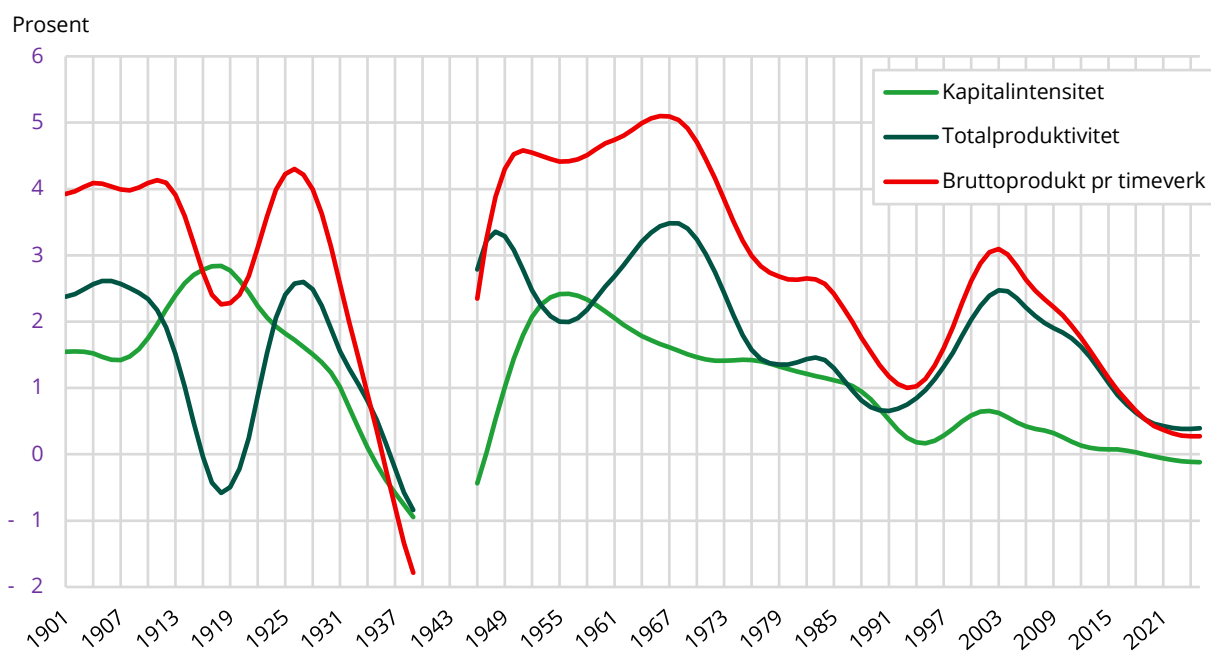
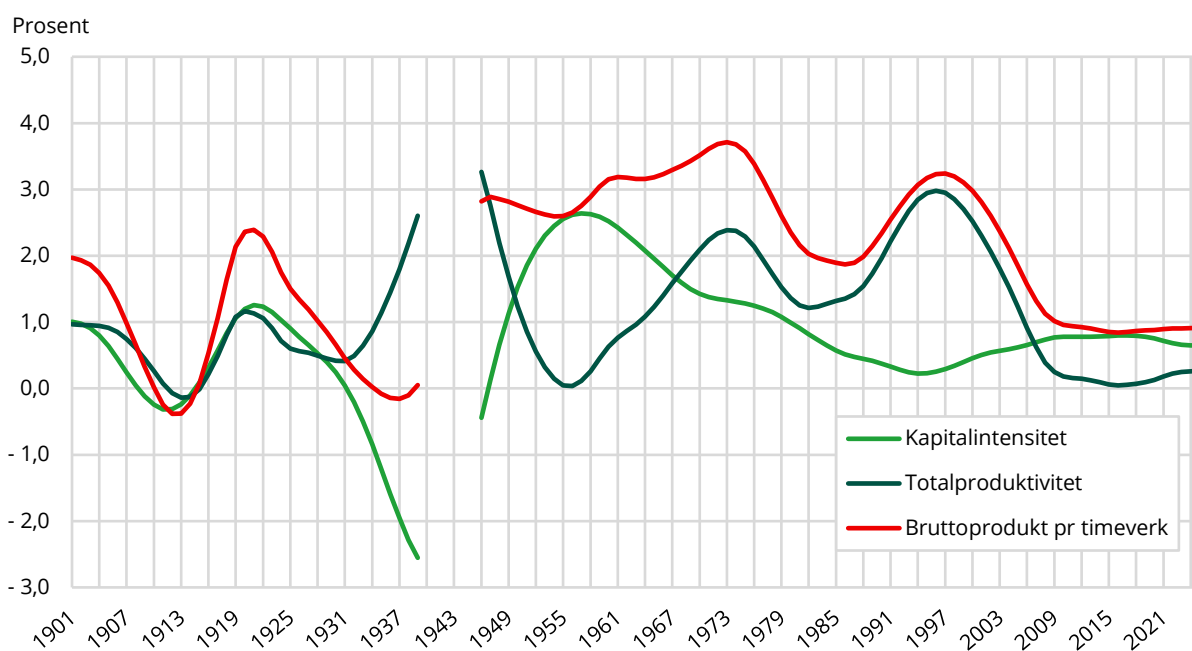
Samlet over perioden 1900 til 2025 har realkapital pr. timeverk steget med en faktor på 20 for industri, 17 ganger for Fastlands-Norge og 6 ganger for skjermet næringsliv.

Som følge av høye investeringer steg realkapitalen pr. timeverk betydelig etter 2. verdenskrig, særlig i industrien. Etter 2005 har veksten i realkapital pr. arbeider langt på vei stoppet opp å øke i industrien. Kapitalintensiteten har derimot fortsatt å øke i øvrige deler av fastlandsøkonomien, om enn med noe svakere veksttakt enn tidligere.

Figur 6.10 Indekser for realkapital pr timeverk. Industri, Fastlands-Norge og skjermet næringsliv. 1900-2025. 1900 = 100

Med bruttoprodukt som output-mål vil det normalt være slik at veksten i arbeidskraftproduktivitet er lik veksten i totalproduktivitet pluss et vekstbidrag fra økt realkapital pr. timeverk, der dette bidraget er vektet med kapitalens kostnadsandel. Figurene 6.11, 6.12 og 6.13 illustrerer tidsforløpet for denne dekomponeringen for hhv. Fastlands-Norge, industri og skjermet næringsliv.

Figur 6.11 Fastlands-Norge. Trendvekst i bruttoprodukt pr. timeverk fordelt på totalproduktivitet og bidrag fra kapitalintensitet. 1900 til 2025

Figur 6.12 Industri. Trendvekst i bruttoprodukt pr. timeverk fordelt på totalproduktivitet og bidrag fra kapitalintensitet. 1900 til 2025**Figur 6.13 Skjermet næringsliv. Trendvekst i bruttoprodukt pr. timeverk fordelt på totalproduktivitet og bidrag fra kapitalintensitet. 1900 til 2025**

Basert på dekomponeringen i figurene 6.11, 6.12. og 6.13 merker vi oss at store deler av den høye veksten i arbeidskraftproduktivitet i de første tiårene etter krigen var drevet av økt kapitalintensitet, som igjen altså skyldes høye bruttoinvesteringer i etterkrigsårene. Som det framgår av figur 6.11 for Fastlands-Norge har vekstbidraget fra økt realkapital falt fra over 2 prosent de første tiårene etter krigen til om lag ½ prosent fra 1990-tallet. Avtakende bidrag fra realkapitalen har også vært tilfelle for mange andre vestlige land, jf. kapittel 2 i OECD (2025).

Figur 6.11 for Fastlands-Norge viser at utflatingen av veksten i bruttoprodukt pr. timeverk de siste årene til om lag 1 prosent årlig vekst er ganske likt fordelt med om lag ½ prosent fra totalproduktivitet og om lag ½ prosent bidrag fra økt kapitalintensitet.

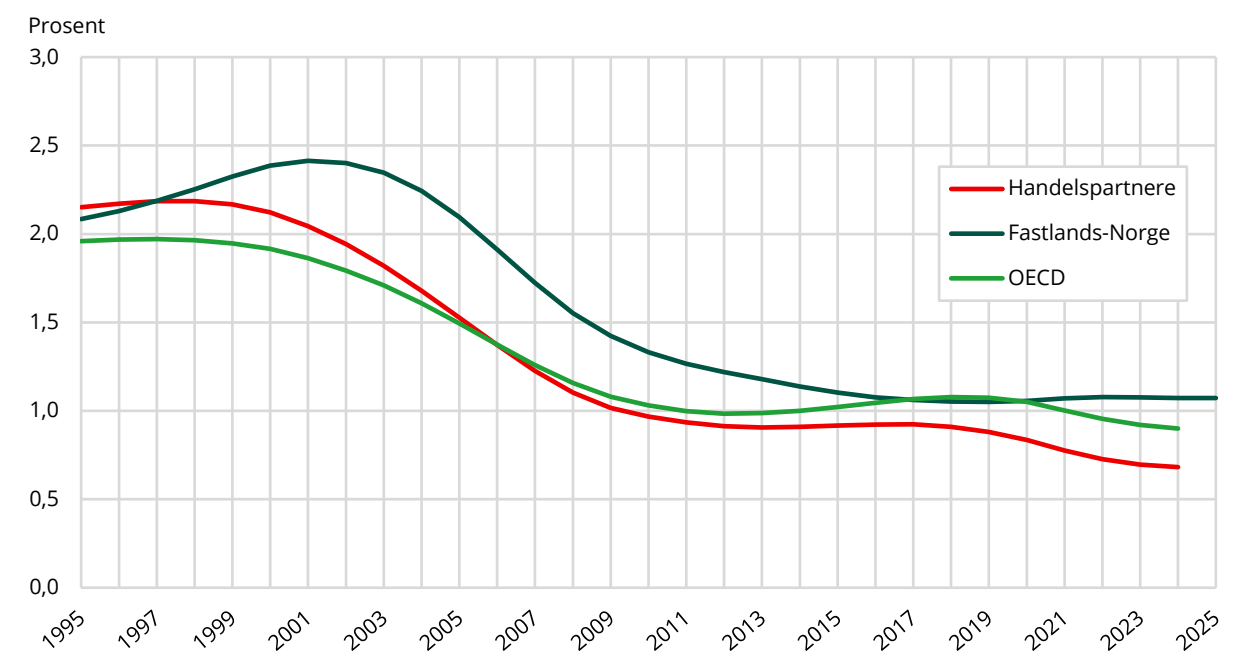
Etter 2000 har avtakende kapitalintensitet bidratt til avtakende vekst i arbeidskraftproduktivitet i industrien (figur 6.12), mens bidraget fra økt kapitalintensitet har holdt seg noe høyere i skjermet næringsliv (figur 6.13).

6.4. Produktivitsutviklingen i Norge sammenliknet med handelspartnere

Figur 6.14 viser beregnet trendvekst for Fastlands-Norge med handelspartnere og samlet for landene i oecd-området. Tallene for handelspartnere er et vektet gjennomsnitt av deres andel av norsk eksport og import de siste 22 årene. Veksten i arbeidskraftproduktivitet er målt ved økningen i bruttoprodukt for hele økonomien for handelspartnere og oecd-land, men for Fastlands-Norge her hjemme.

Figuren illustrerer at fallet i arbeidskraftproduktivitet de siste tiårene ikke er et spesielt fenomen for Norge, men tvert imot er et felles kjennetegn for land vi har et økonomisk samkvem med. Produktivitsveksten har holdt seg noe bedre opp i Norge sammenliknet med utviklingen for våre handelspartnere. En ser av figuren at produktivitsveksten samlet for oecd-området de siste årene faller noe mindre enn for våre handelspartnere og er mer på linje med utviklingen i Norge.

Figur 6.14 Trendveksten i arbeidskraftproduktivitet i Norge (Fastlands-Norge) sammenliknet med handelspartnere og OECD-området i perioden etter 1995



Det er et moment som innebærer at Norge egentlig kommer relativt bedre ut enn det som framgår av figuren, jf. et poeng framført av Brathaug (2025), jf. referanselista.

Poenget er følgende:

For Norge gjelder figuren Fastlands-Norge, der petroleumssektoren er holdt utenom, men offentlig forvaltning inngår. Også for andre sammenliknbare land inngår offentlig forvaltning, men beregnede produktivitetstall for offentlig forvaltning, både i Norge og andre land, har begrenset

informasjonsverdi fordi anslagene for volumutviklingen i tjenesteytingen der er basert på usikre beregninger og til dels stipulerte anslag, som gjennomgående er fastlagt lavere enn for næringsvirksomhet. Ressurser satt inn i petroleumsvirksomhet har en alternativ avkastning i vanlig næringsvirksomhet. Hvis vi beregningsteknisk hadde lagt til grunn samme produktivitetsutvikling i alternativ næringsvirksomhet ville andelen for offentlig forvaltning av aggregatet blitt lavere og samlet produktivitetsvekst for Norge ville ha blitt høyere.

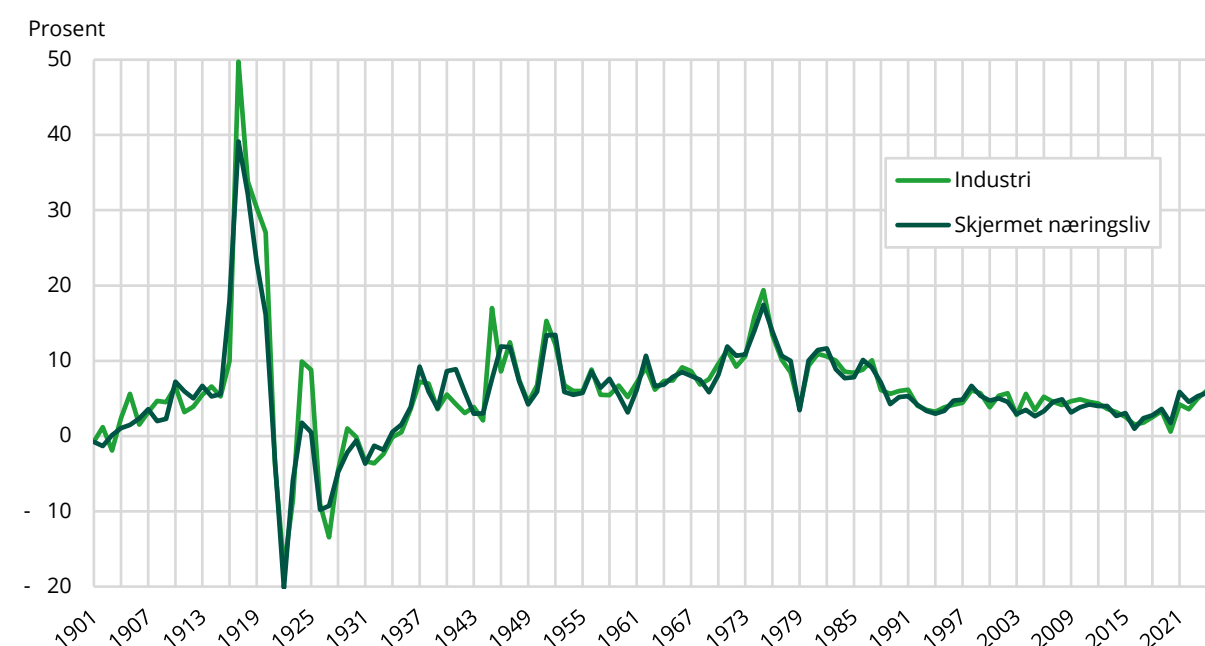
7. Utviklingen i lønninger og funksjonell inntektsfordeling

Våre beregninger inneholder data for lønninger og eierinntekter (driftsresultater) for den næringsgrupperingen som er benyttet.

Data for årslønn for hele økonomien baserer seg på tidligere statistikkbanktabell 09786 (Årslønn, påløpt) fra 1970, som nylig er videreført i en ny statistikkbanktabell 14858. Tallseriene er forlenget bakover til 1900 basert på arbeidene til Stein Hansen i SSB, jf. referanselista. De nevnte seriene er i løpende kroneverdi, dvs. ikke korrigert for stigningen i konsumpriser.

Figur 7.1 illustrerer den nominelle, årlige lønnsveksten for industri og for skjermet næringsliv over perioden 1900 til 2025. Det framgår at lønnsveksten er ganske sammenfallende over tid for industri og skjermet næringsliv, særlig etter 2. verdenskrig.

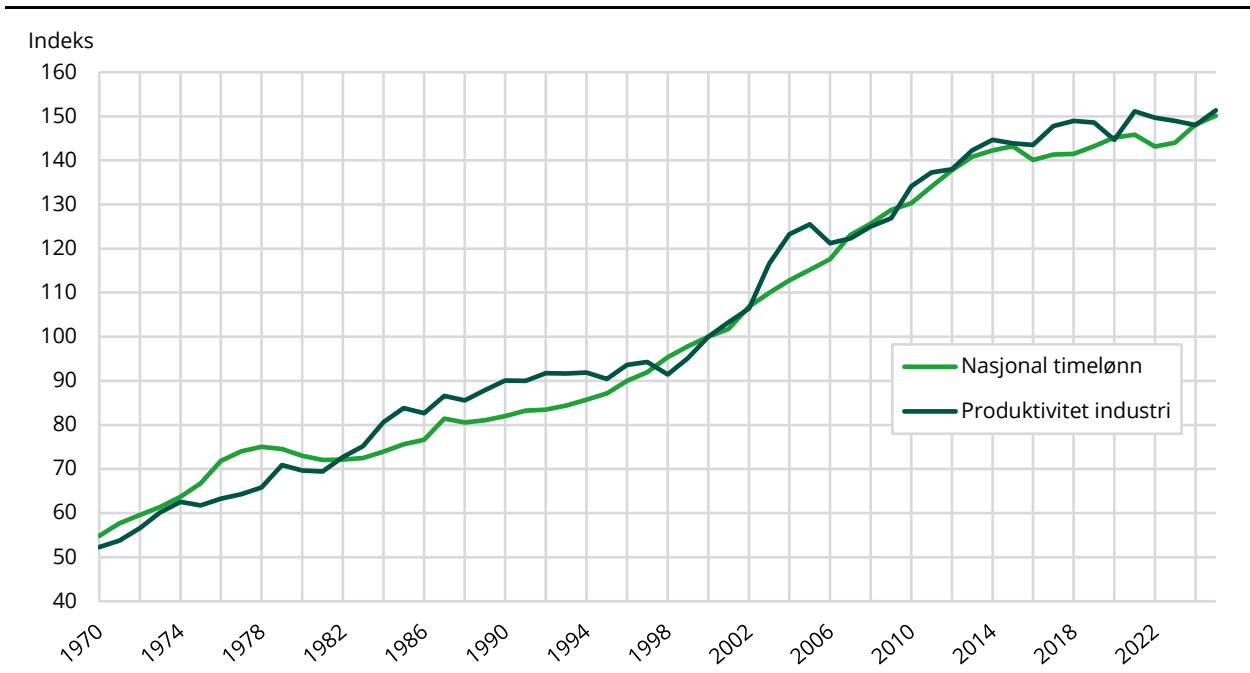
Figur 7.1 Nominell årlig lønnsvekst for industri og for skjermet næringsliv. 1900 til 2025



En sentral modell for lønnsdannelsen i norsk økonomi er den såkalte hovedkursteorien til Odd Aukrust, i vår tid ofte kalt frontfagsmodellen. Teorien innebærer at industrien leder an i lønnsveksten basert på næringens lønnsevne. Andre tariffområder i skjermet næringsliv og i det offentlige følger etter. Når lønnsomheten har skapt rom for lønnsvekst i industrien har tendensen derfor vært at lønningene har økt tilsvarende også i andre deler av arbeidslivet.

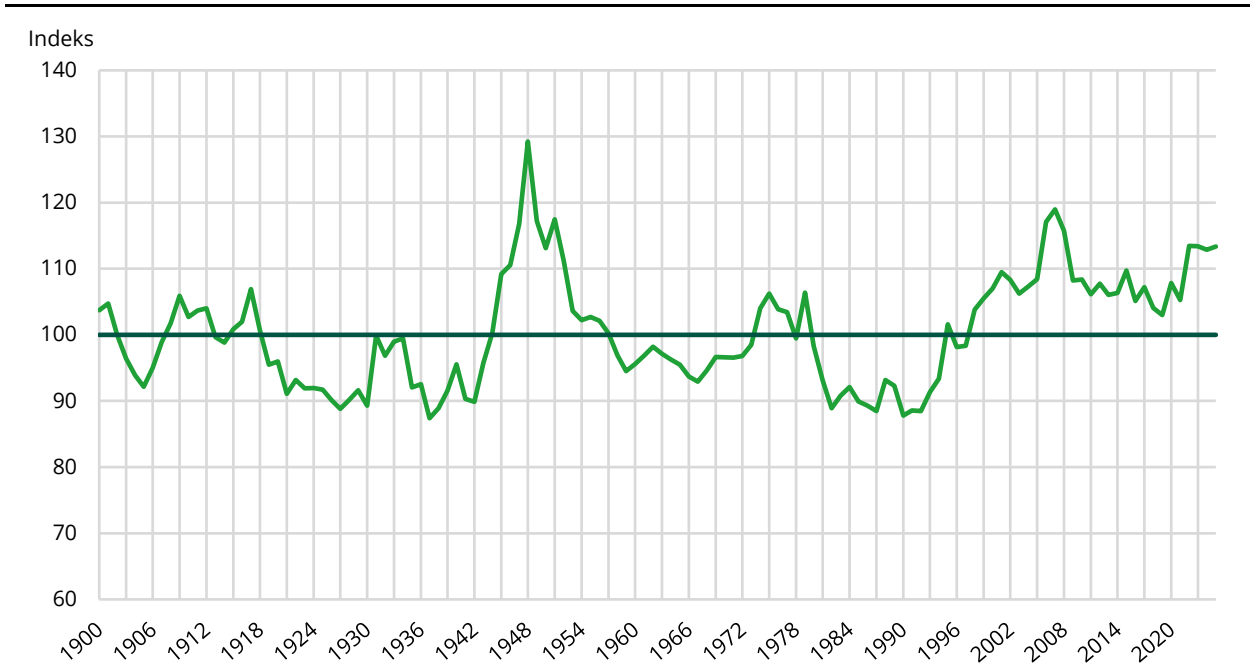
Vi starter først med utviklingen i perioden 1970 til 2025, der årgangen 2000 er satt lik 100. Se figur 7.2 for en sammenlikning av reallønnsveksten nasjonalt og utviklingen i bruttoprodukt pr. timeverk i industrien. Siden det særlig i perioden før årtusenskiftet var en del arbeidstidsforkortelser er lønnsbegrepet i figur 7.2 nasjonal normaltimelønn, beregnet som årslønn nasjonalt dividert med tallserien for årlig normalarbeidstid og justert for inflasjon med konsumprisindeksen. Nasjonal realtimelønn - altså i hele Norge, har fulgt arbeidskraftproduktiviteten i industrien forbausende tett i perioden 1970 til 2025. Uttaket av lønn og fritid i makro for norsk økonomi er altså nært koblet til arbeidskraftproduktiviteten i industri i denne perioden.

Figur 7.2 Utvikling i arbeidskraftproduktivitet i industri og utviklingen i nasjonal realtimelønn for perioden 1970 til 2025. 2000 = 100

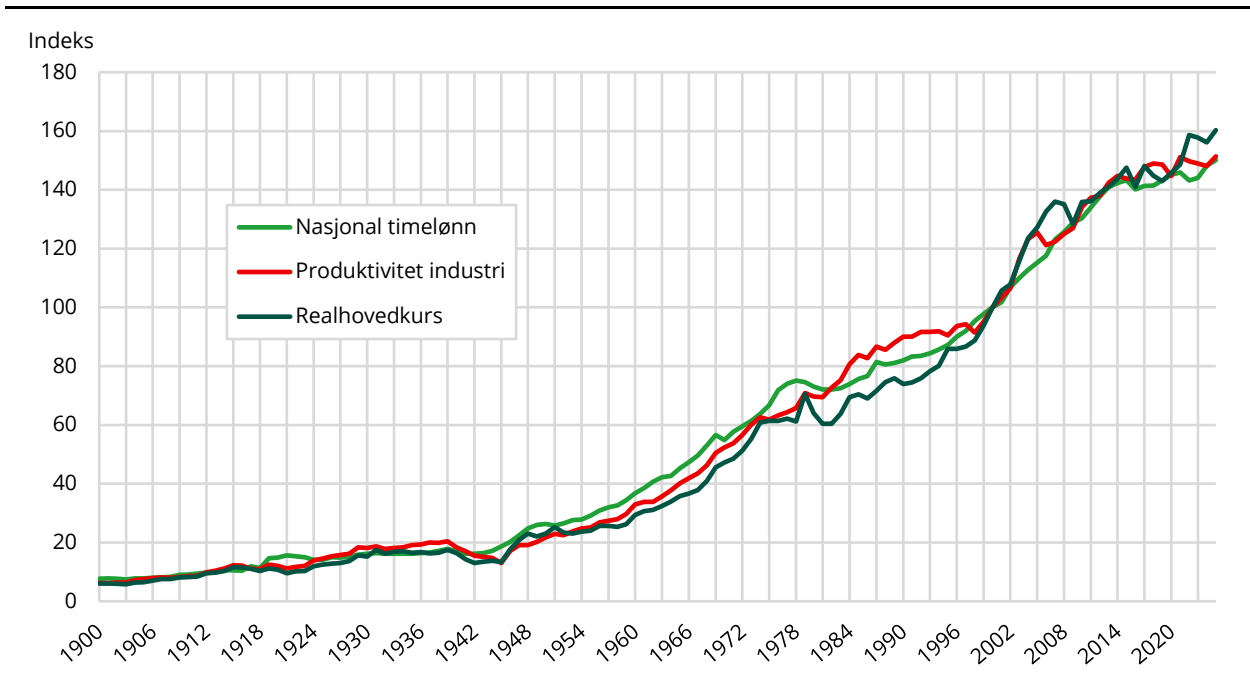


Vi kan også vise fram utviklingen tilbake til 1900, der sammenhengen mellom produktivitsvekst i industri og nasjonal reallønnsvekst er noe svakere. Men først skal vi introdusere en annen viktig variabel som påvirker lønnsomhetsutviklingen i industrien, nemlig prisindeksen for bruttoproduktet i næringen. Figur 7.3 viser utviklingen i denne prisindeksen målt mot konsumprisindeksen. I det svært lange løp er lite variasjon i denne tallserien, men den innvirker på lønnsomheten i industrien i noen perioder.

Figur 7.3 Realprisen for bruttoproduktet i industrien. 1902 = 100



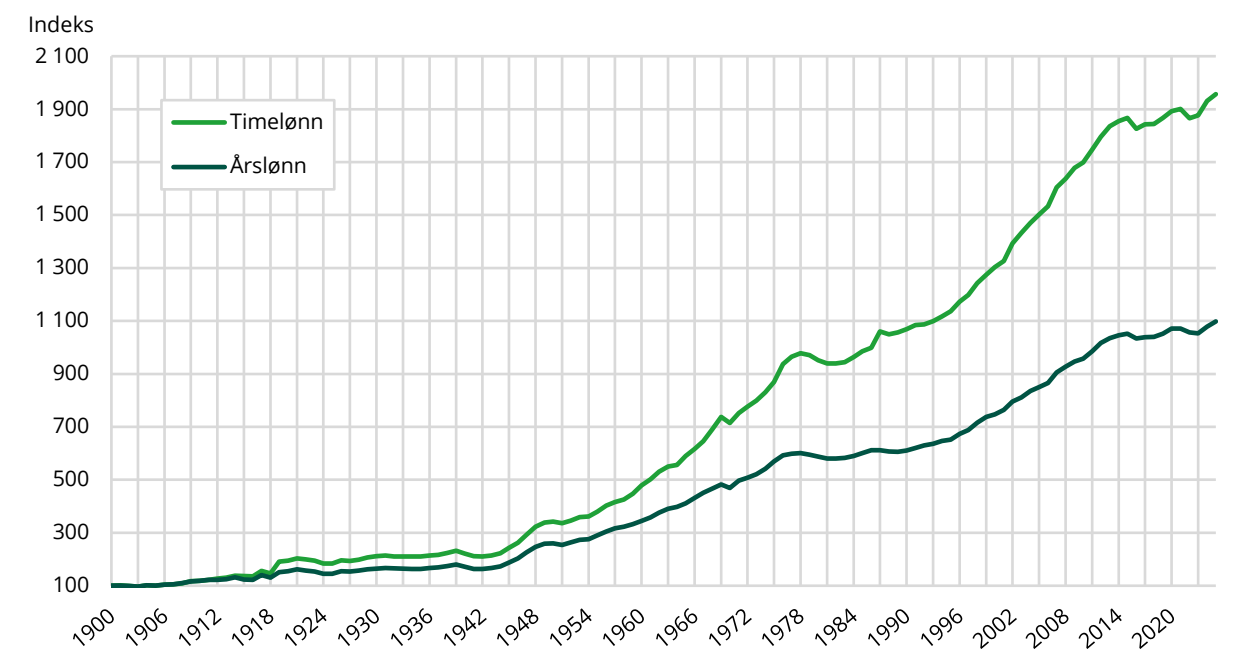
Figur 7.4 Utvikling i arbeidskraftproduktivitet i industri og utviklingen i nasjonal realtimelønn, samt hovedkurs. 1900 til 2025. Indeks med 2000 = 100



Figur 7.4 går tilbake til 1900, men fortsatt med år 2000 satt lik 100. Sammenhengene mellom produktivitet i industri og reallønnsveksten på nasjonalt nivå er som nevnt noe svakere før 1970. I figuren er det introdusert en ny variabel, benevnt realhovedkurs. Denne variabelen er produktivitetsutviklingen i industrien med korreksjon for prisutviklingen for bruttoproduktet i industrien i forhold til konsumprisindeksen, som ble introdusert i figur 7.3. Denne realhovedkursen angir et leie for reallønnsveksten i industrien. I perioder med høy lønnsomhet i industrien vil hovedkursen ligge over produktivitetskurven.

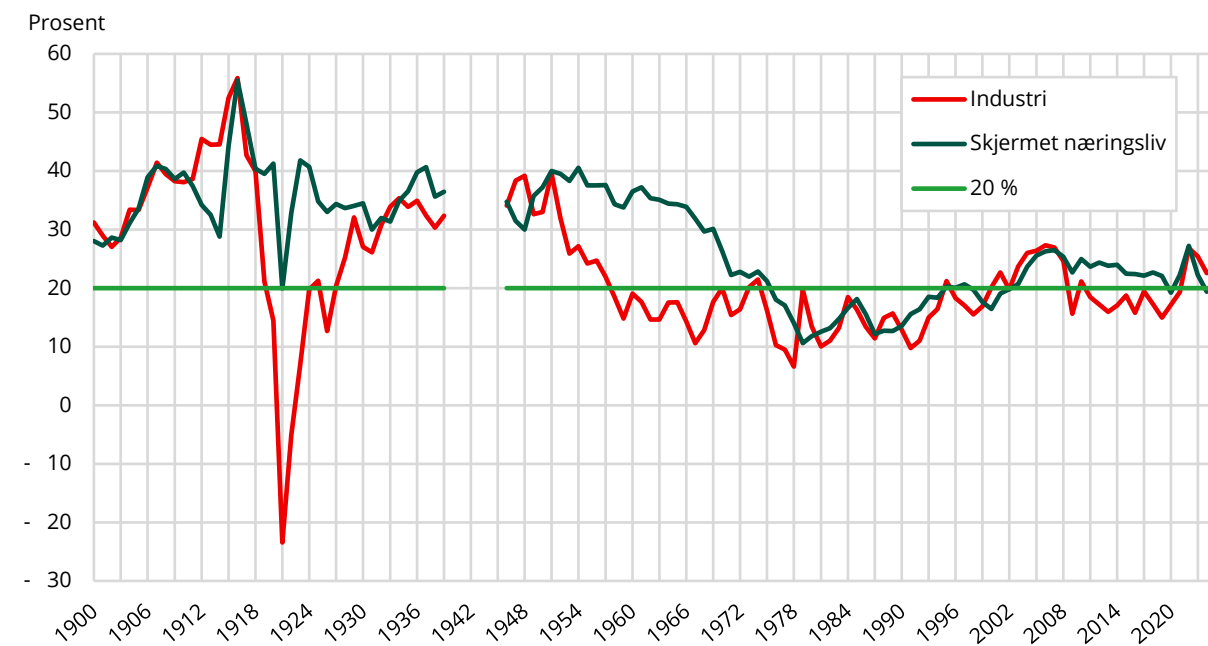
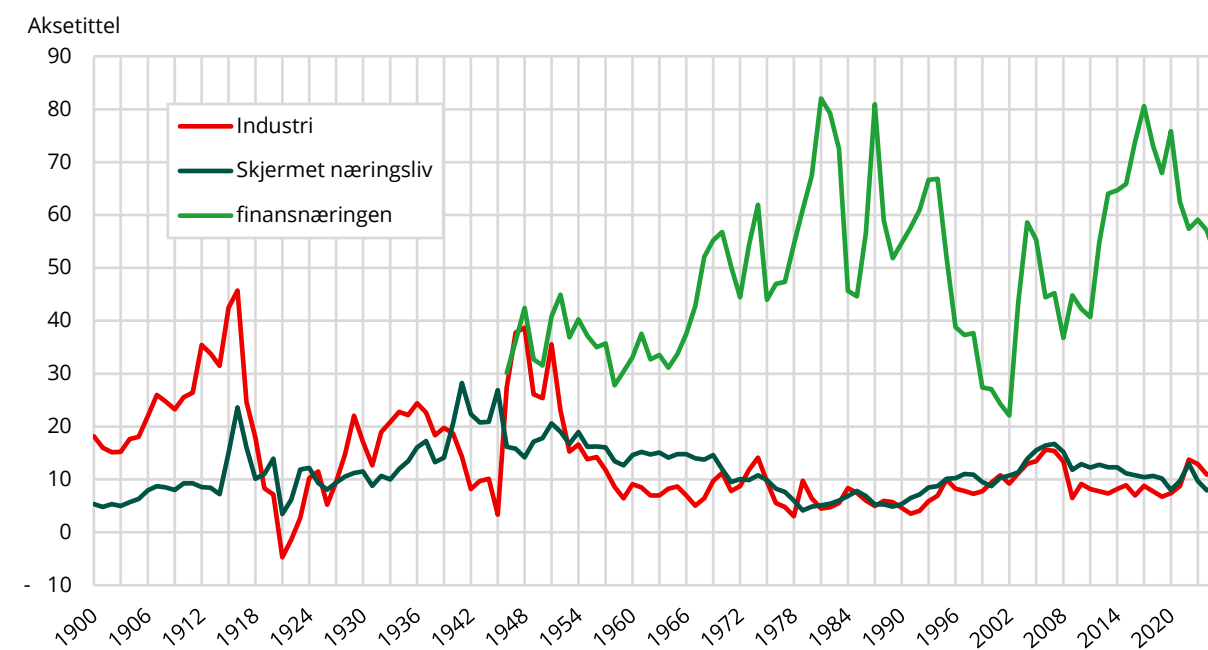
Etter 1900 har store deler av uttak av økt produktivitet blitt tatt ut ikke bare som høyere årslønn pr. arbeider, men også som redusert årlig normalarbeidstid. Arbeidstidsreduksjonene har skjedd både i form av kortere arbeidsdag, kortere arbeidsuke, lengre ferie eller betaling for flere bevegelige helligdager, jf. tidligere figur 4.2 og omtale i kapittel 4. Når normal arbeidstid pr. år blir forkortet, uten at årslønnen går ned, er det likeverdig med en økning i timelønnen.

I figur 7.5 har vi skissert forskjellen på realveksten i nasjonal årslønn og nasjonal realtimelønn for perioden 1900 til 2025. Timelønnen har steget samlet med en faktor på knapt 20 over perioden 1900 til 2025, tilsvarende en gjennomsnittlig årlig vekst på 2,4 prosent. Årslønnen har i denne perioden steget reelt med faktor på 11, tilsvarende en gjennomsnittlig årlig vekst på 1,9 prosent. Forskjellen mellom de 2 kurvene i figur 7.5 skyldes altså at store deler av produktivitetsveksten er tatt ut i form av økt fritid. Målt på denne måten kan en si at 44 prosent av uttaket av produktivitetsveksten har skjedd i form av økt fritid.

Figur 7.5 Realutvikling i årslønn og timelønn nasjonalt i perioden 1900 til 2025. 1900 =100

Den norske modellen for lønnsdannelse har etter krigen bidratt til en ganske stabil funksjonell inntektsfordeling, dvs. hvordan faktorinntektene blir fordelt mellom arbeid og kapital. Denne stabiliteten er illustrert i figur 7.6. Fra rundt 1970 har rundt 20 prosent av faktorinntektene tilfalt kapitalen som eierinntekt, mens resterende 80 prosent er lønninger. Stabilitet i den funksjonelle inntektsfordelingen siden 1970 gjelder både for industrien og i skjermet næringsliv. I beregningen av eierandelen er det tatt hensyn til at deler av driftsresultatet er godtgjørelse for arbeidsinnsats til selvstendige yrkesutøvere.

Den norske modellen innebærer også en nokså stabil utvikling i avkastningen på realkapitalen i industri og skjermet næringsliv, jf. figur 7.7. Kapitalavkastningen ligger siden 1960 rundt 10 prosent, både i industrien og i tjenesteytende næringer utenom finansnæringen. Også her er det innarbeidet at deler av driftsresultatet er godtgjørelse for arbeidsinnsats til selvstendige yrkesutøvere. En kan merke seg at finansnæringen i Norge er en slags løsgjenger i systemet, med meget høye avkastningsrater på realkapitalen, betydelig høyere enn i våre naboland Sverige og Danmark.

Figur 7.6 Utviklingen av eierandeler i industri og skjermet næringsliv. 1900 -2025**Figur 7.7 Kapitalavkastning i industri og skjermet næringsliv, samt finansnæringen. 1900 til 2025**

8. Noen nøkkeltall for utviklingen i statsfinansene

Som ledd i historieprosjektet til Norges Bank er det i kapittel 6 i Occasional papers nr. 57 (2022) redegjort for en omfattende beregning av utviklingen i statens finanser over perioden 1815 til 2021. Forfattere av kapittel 6 er Øyvind Eitrheim og Mats Bay Fevolden.

I disse beregningene er det blant annet tatt inn statlige delregnskaper som av ulike grunner er holdt utenfor statskassens regnskaper, blant annet Folketrygden og andre statlige trygdeordninger. Folketrygden ble først innlemmet i statsbudsjettet fra 1983. Et annet eksempel er Skattefordelingsfondet som ble etablert i 1936, for å omfordele skatteinntekter mellom kommuner. Skattefordelingsfondet ble først innlemmet i statsbudsjettet fra 1997, da på initiativ av forfatteren av denne publikasjonen, som da arbeidet i Økonomiavdelingen i Finansdepartementet.

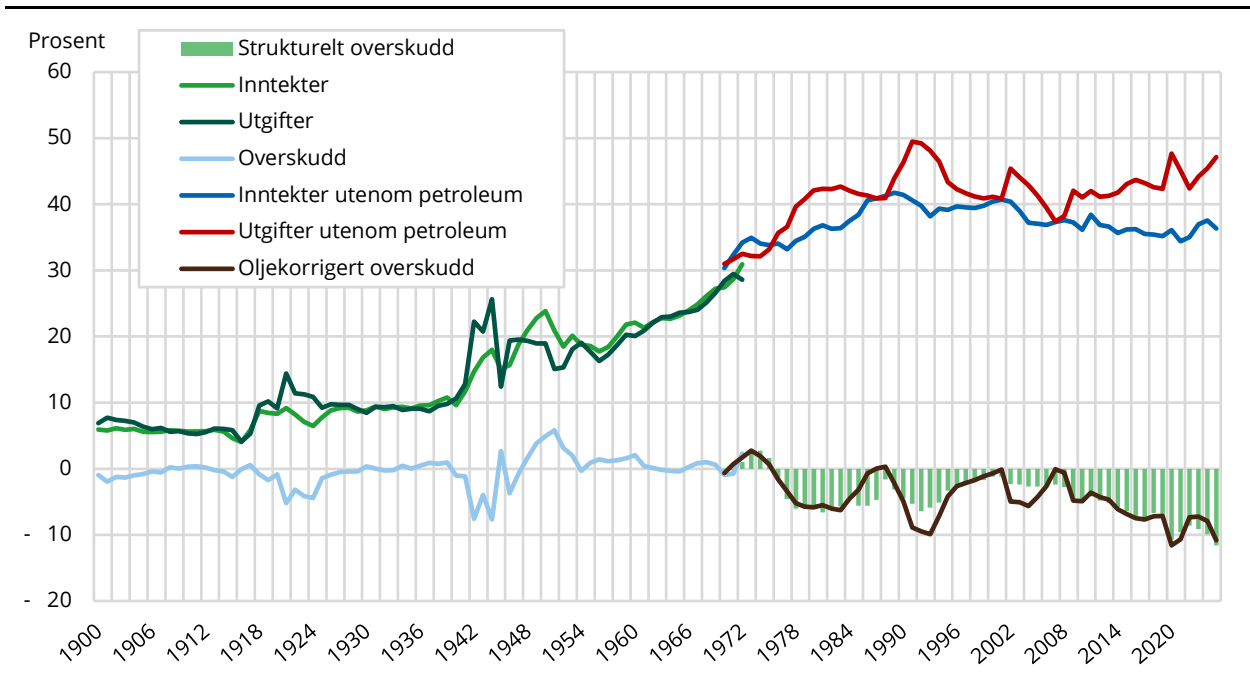
I figur 8.1 har vi basert oss på overnevnte kilde, kapittel 6 i Occasional papers nr. 57 fra Norge Bank for perioden 1900 til 1972. For perioden fra 1970 og framover har vi basert oss på beregninger i Finansdepartementet, med konsolidering av trygdeordninger og Folketrygden før 1983 og konsolidering med Skattefordelingsfondet før 1996. Fram til 1972 er tallene i figur 8.1 regnet i prosent av BNP, og i prosent av BNP for Fastlands-Norge fra 1970 til 2025.

I figur 8.1 har vi også tatt med tall for strukturelt underskudd for å knytte forbindelsen til en viktig indikator som benyttes i nasjonalbudsjettene. Det strukturelle underskuddet er målet på den underliggende utviklingen i oljekorrigert underskudd på statsbudsjettet, et begrep som med noen nyanser i definisjonene har vært brukt i budsjettdokumentene fra Finansdepartementet siden 1987, der det blant annet er korrigert for konjunktursvingninger i skatter og avgifter.

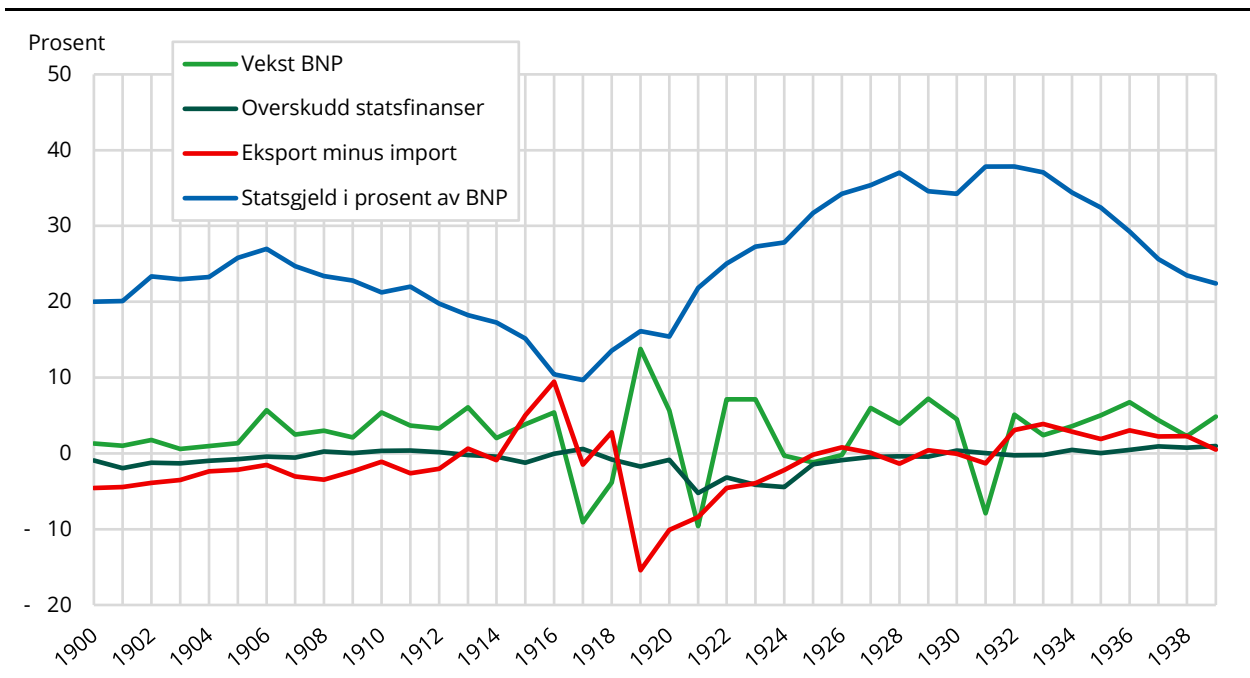
En ser av figur 8.1 at både statens inntekter og utgifter lå på rundt 5 prosent av BNP fram mot slutten av 1. verdenskrig, for så å stige til rundt 10 prosent fram til 2. verdenskrig. Etter krigen har statens inntekter og utgifter steget i takt med utbygging av ulike velferdsordninger. Siden 1980-tallet har inntektssiden ligget i leiet 35 til 40 prosent av BNP for Fastlands-Norge. Utgiftssiden i statsbudsjettet har steget noe mer, de siste 5 årene fram til 2025 til et gjennomsnitt på om lag 45 av BNP for Fastlands-Norge. Det økende oljekorrigert underskuddet er finansiert med bruk av statlige oljeinntekter.

Fra figur 8.1 merker vi oss at statens utgifter steg mye fra rundt 1920 med økte underskudd og statsgjeld som konsekvens. I figur 8.2 har vi sett nærmere på utviklingen i statens finanser målt ved overskuddet målt mot enkelte andre størrelser i perioden 1900 og fram til 2. verdenskrig: Vekst i BNP fra året før og eksportoverskuddet (eksport minus import) i prosent av BNP, samt også brutto statsgjeld i prosent av BNP. Disse tallseriene bekrefter at 1920-årene var en meget turbulent periode, der det oppsto store ubalanser både i statsfinanser og i handelsbalansen mot utlandet.

Figur 8.1 Statens Inntekter og utgifter i prosent av BNP fra 1900 fram til 1972 og fra 1970 i prosent av BNP for Fastlands-Norge



Figur 8.2 Nærmere om statens finanser og enkelte andre indikatorer 1900 – 1939. Overskudd i statsfinanser i prosent av BNP. Prosent volumendring i BNP. Netto eksport i prosent av BNP. Brutto statsgjeld i prosent av BNP



9. Utviklingen i velstanden i Norge sammenliknet med Sverige, Danmark og handelspartnere

9.1. Inntektsutviklingen i Norge sammenliknet med Sverige, Danmark og handelspartnere

Bruttonasjonalprodukt er et mål på samlet produksjon av varer og tjenester i et land fratrasket verdien av forbruket av varer og tjenester i produksjonen. BNP er et produktmål. Et bedre mål på den materielle velstanden i et land er bruttonasjonalinntekt, som er et inntektsmål.

Bruttonasjonalinntekt (BNI) omfatter bruttonasjonalprodukt pluss formuesinntekter og lønn fra utlandet fratrasket formuesinntekter og lønn til utlandet.

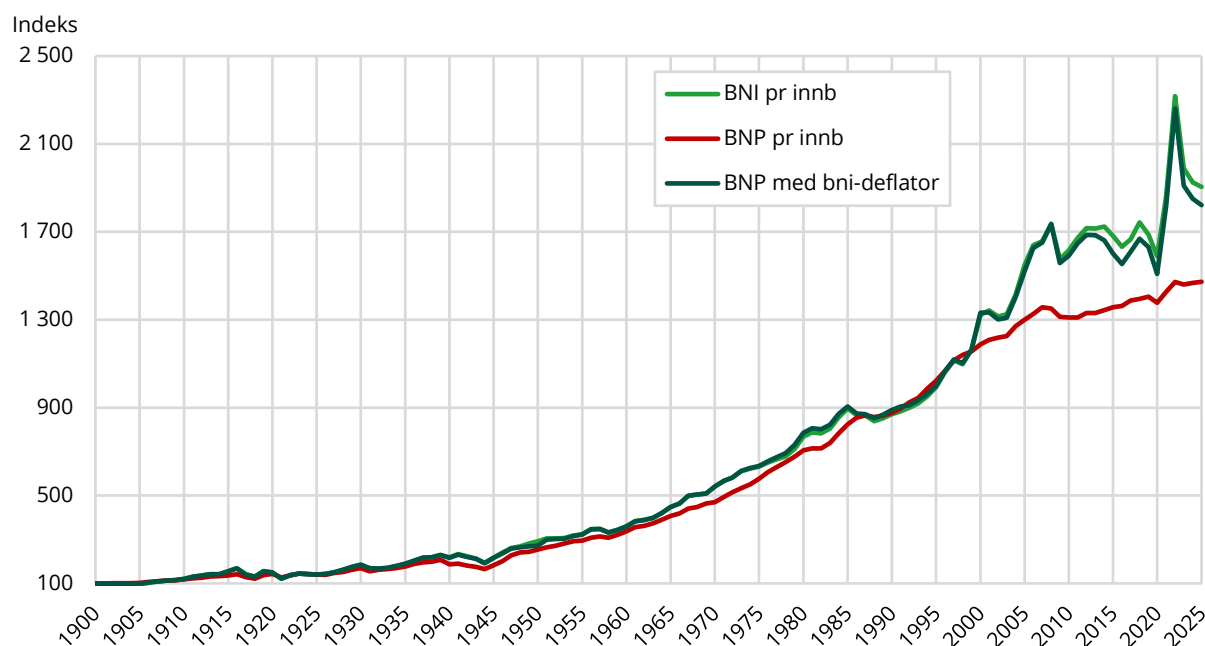
Det er vanlig at utviklingen i bruttonasjonalinntekten regnes om til faste priser ved å deflatere med prisindeksen for samlet innenlands anvendelse, dvs. summen av konsum og investeringer. Konsum omfatter her både offentlig og privat konsum. investeringene er også medregnet investeringer i petroleumsvirksomheten.

Vi har sett på utviklingen pr. innbygger, der befolkningstallene som benyttes er middelfolkemengden, dvs. et årsgjennomsnitt basert på bestanden ved inngangen til året og ved utgangen av året.

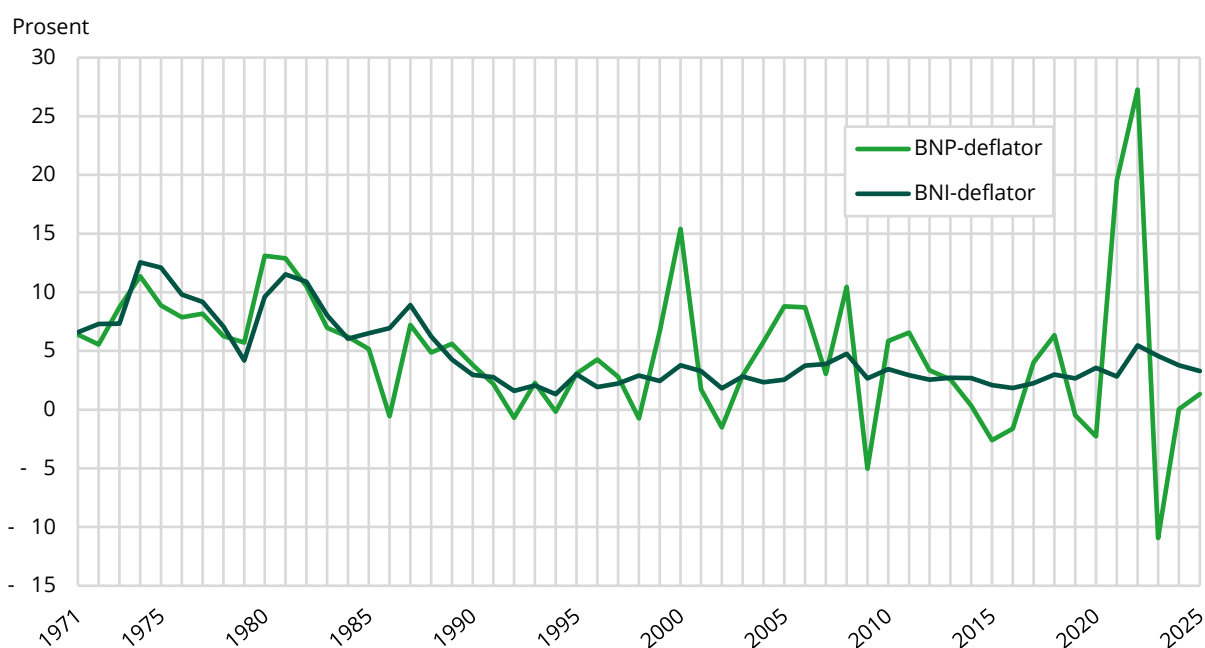
For målingen av volumutviklingen for BNP kontra BNI for Norge er valget av deflator i praksis viktigere enn tilleggene for formuesinntekter til og fra utlandet. Dette framgår av figur 9.1. Særlig fra 2000 har petroleumsvirksomheten medvirket til at de årlige prisbevegelsene for BNP er jevnt over høyere enn prisveksten for konsum og investeringer, jf. figur 9.2. I BNP, som altså er et produktmål, inngår egenprisdeflatorer for petroleumsvirksomheten, mens i beregningen for BNI har petroleumsprisene langt mindre vekt.

Fra figur 9.1 er det kanskje også overraskende at formuesinntekter til og fra utlandet ikke bidrar mer, siden renter og utbytter fra oljefondet inngår her. Men det er også betydelige utbytter til utlandet knyttet til utenlandske selskaper i Norge som trekker i motsatt retning.

Figur 9.1 Volumutviklingen i BNP, BNP deflatert med prisindeks for innenlands anvendelse og BNI. 1900 til 2025.
Pr. innbygger og med 1900 = 100



Figur 9.2 Årlig prisvekst for BNP kontra BNI siden 1970



Et land kan ha en god produktivitetsutvikling relativt til andre land og likevel ikke øke forspranget i forhold til andre land målt ved kjøpekraft, dersom prisveksten er beskjeden på de produktene som økt produktivitsvekst er knyttet til. Et eksempel er USA i forhold til Europa, jf. Krugman, Paul (2026) i referanselista. For Norge er situasjonen både at produktivitsveksten har vært god, samt at prisutviklingen på det landet eksporterer også har vært gunstig de siste tiårene.

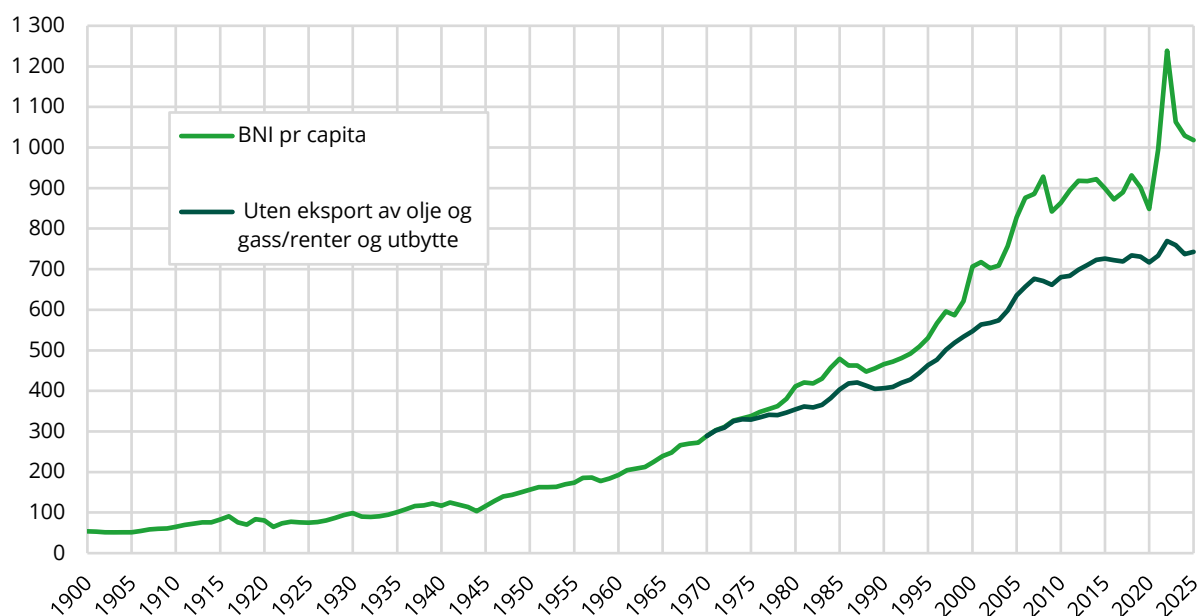
Etter innledningsvis å ha nevnt disse tekniske merknadene skal vi se nærmere på volumutviklingen for BNI i Norge og sammenlikne med Danmark og Sverige. Først noen flere figurer for Norge.

Figur 9.3 angir bruttonasjonalinntekt pr. innbygger i Norge målt i 2025-kroner. BNI pr. innbygger var om lag 1 mill. kroner i 2025, økt fra om lag 53 000 2025-kroner i 1900. Dette innebærer en 19-dobling over perioden eller om lag 2,4 prosent velstandsvekst pr. år pr. innbygger. I figur 9.3 har vi også tatt med en serie uten petroleumsinntekter, dvs. at eksportinntekter fra olje og gass samt rente- og utbytteinntekter fra oljefondet er holdt utenom. En ser et utenom disse inntektene er BNI pr. innbygger anslått til drøyt 700 000 kroner pr. innbygger.

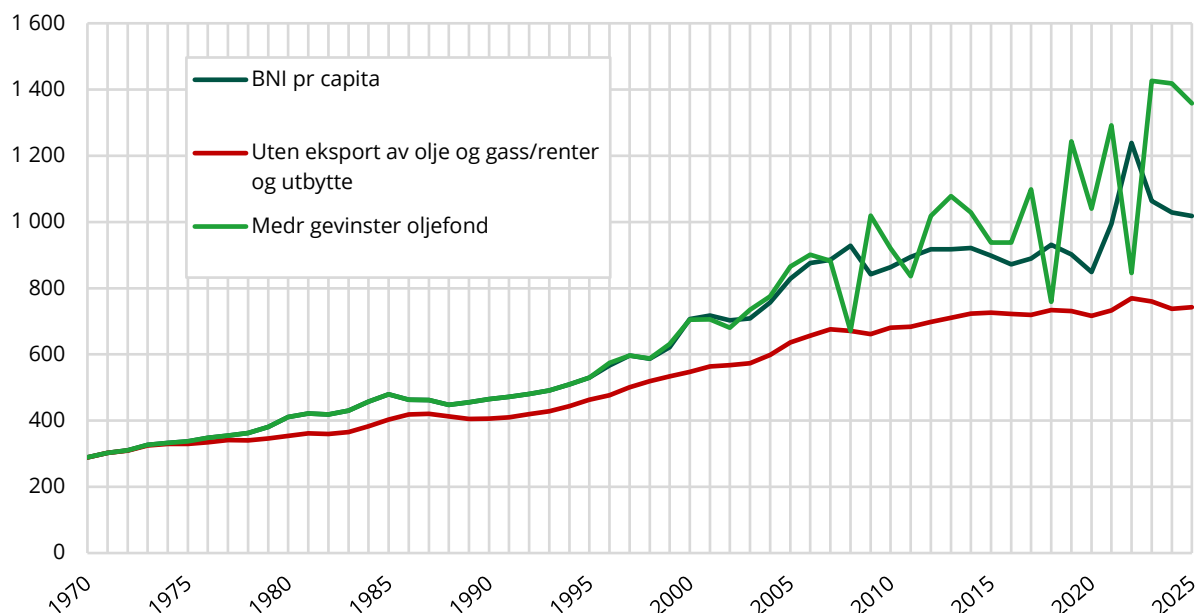
Formuesgevinster i oljefondet, som oppstår når markedsverdiene i aksjer og rentepapirer stiger, inngår ikke i driftsbalansen mot utlandet og dermed ikke i bruttonasjonalinntekten. Renter og utbytter fra oljefondet inngår derimot i rente- og stønadsbalansen mot utlandet og dermed i BNI.

Siden utviklingen i saldoen på oljefondet er sentral for handlingsregelen har vi også valgt å belyse omfanget på formuesgevinster eller omvurderinger i oljefondet, som hvert av de 3 siste årene har vært om lag like høye som den samlede utgiftssiden på statsbudsjettet. Effekter av endret valutakurs holder vi utenom. Figur 9.4 illustrerer at medregnet formuesgevinstene i oljefondet ligger nivået pr. innbygger på om lag 1,4 mill. kroner de siste 3 årene.

Figur 9.3 BNI pr innbygger i Norge målt i 2025-kroner. Med og uten oljeinntekter. 1000 kroner. 1900-2025



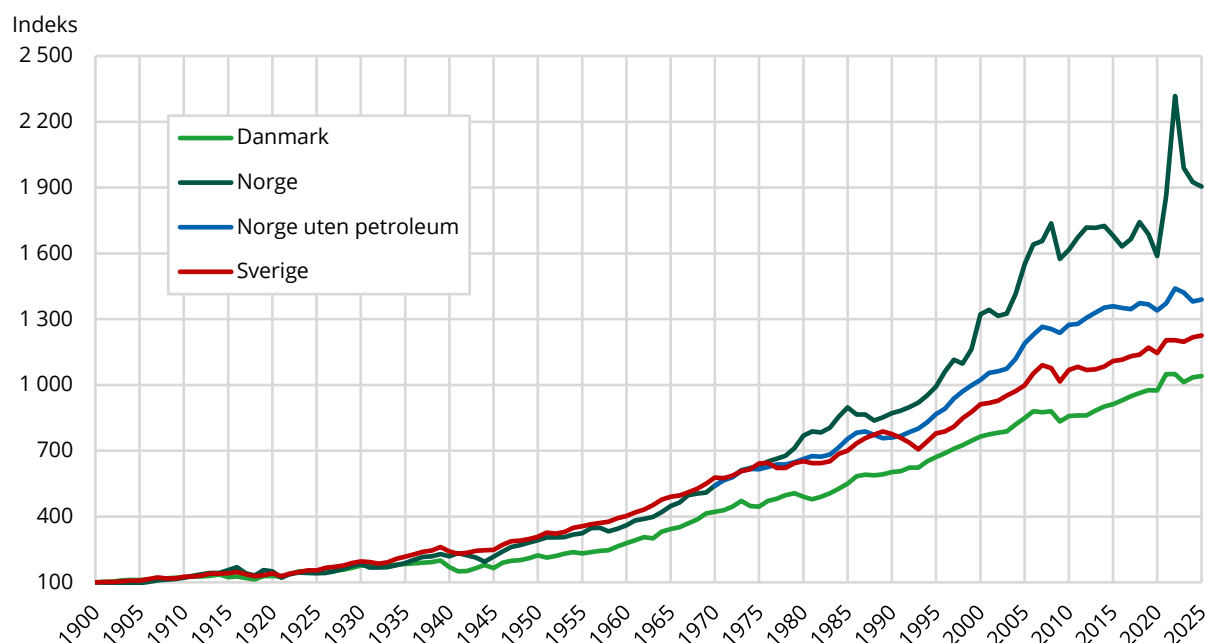
Figur 9.4 BNI pr innbygger i Norge målt i 2025-kroner. Med og uten oljeinntekter, samt formuesgevinster i oljefondet. 1000 kroner. 1970-2025



Figur 9.5 viser utviklingen i BNI pr. innbygger sammenliknet med tilsvarende beregninger for Danmark og Sverige, basert på kilder som er å finne på nettstedene til statistikkbyråene i våre to naboland. Figuren viser volumindekser der 1900 er satt lik 100, og der har vi holdt utenom de overnevnte formuesgevinstene for Norge.

Vi konstaterer først at velstandøkningen siden 1900 har vært sterkere i Norge og Sverige enn i Danmark, særlig etter 2. verdenskrig.

Videre ser vi at selv uten petroleumsinntekter har inntektsstigningen for Norge vært høyere enn i Sverige. Målt i årlig gjennomsnitt er veksten 2,4 prosent pr. år for Norge over perioden 1900 til 2025. Da er petroleumsinntekter medregnet, uten petroleumsinntekter er veksten 2,1 prosent pr. år. For Sverige og Danmark er stigningen hhv. 2,0 prosent og 1,9 prosent pr. år over perioden 1900 til 2025.

Figur 9.5 Bruttonasjonalinntekt pr. innbygger. Norge, Sverige og Danmark. Volumindeks 1900-2025 med 1900 = 100

Selv om veksten i velstand anslås å ha vært høyere i Norge og Sverige enn i Danmark bør en supplere med kjøpekraftspariteter for å belyse utviklingen i de relative velstandsnivåene mellom landene.

Formålet med kjøpekraftspariteter har i utgangspunktet vært å sammenlikne prisnivåforskjeller for kjøp av varer og tjenester mellom land, på et gitt tidspunkt og over tid. Kartleggingen av prisnivåforskjellene kan så benyttes til å måle forskjeller i kjøpekraft mellom land og over tid for ulike aggregater for økonomien. Mest vanlig er det å studere utviklingen i kjøpekraftspariteter for BNP, regnet pr. innbygger. Men det beregnes også for andre aggregater som konsum og investeringer. Det er vanlig å relatere utviklingen i enkeltland til for eksempel utviklingen samlet for EU eller samlet for OECD-området.

For de siste årene kan vi støtte oss på at SSB jevnlig publiserer kjøpekraftspariteter mellom land i en statistikkbank-tabell 0978 med data tilbake til 1995. Vi har supplert disse tallene med kjøpekraftspariteter for mange land publisert av Word Bank (fra 1990), Eurostat og OECD (fra 1970). Det er ganske god overensstemmelse mellom disse ulike kildene.

På statistikksidene til SSB er det gitt en nærmere generell omtale av kjøpekraftspariteter under temaet sammenlikning av prisnivå i Europa. SSB er ansvarlig for innsamling og kvalitetssikring av data i Norge, mens det er Eurostat som står for beregningene og den første publiseringen av resultater for alle deltakerlandene.

I bruken av kjøpekraftspariteter holder vi oss til tall regnet i løpende priser og ikke tall i faste priser. For måling av utviklingen i forskjeller mellom land er det kjøpekraftspariteter i løpende priser som er relevant.

For vår vurdering av den historiske utviklingen bakover i tid før 1970 er det Maddison-databasen som er den viktigste kilden, jf. referanselista. Fra 1990 kan tallene i siste versjon imidlertid ikke brukes for Norge på grunn av store feil i tallene.

For Norge og Danmark har vi valgt å supplere Maddison-basen med et viktig arbeid av Ola H. Grytten (2022). Denne forskningsartikkelen inneholder en tabell 4 med kjøpekraftspariteter for Sverige, Danmark og Norge fra 1820 til 2019. I forhold til Maddison-basen viser den at Norge og Danmark lå relativt bedre an i forhold til Sverige før 2. verdenskrig enn det Maddison-basen viser. Gjennom 1800-tallet lå Norge over Sverige i kjøpekraft pr. innbygger målt ved BNP, mens Danmark i samme periode lå betydelig over Sverige ifølge forskningsartikkelen til Grytten. Når volumveksten i BNI pr. innbygger siden 1900 samtidig har vært sterkere i Norge og Sverige enn i Danmark tolker vi dette som en gjeninnhenting til et mer likt velferdsnivå mellom landene.

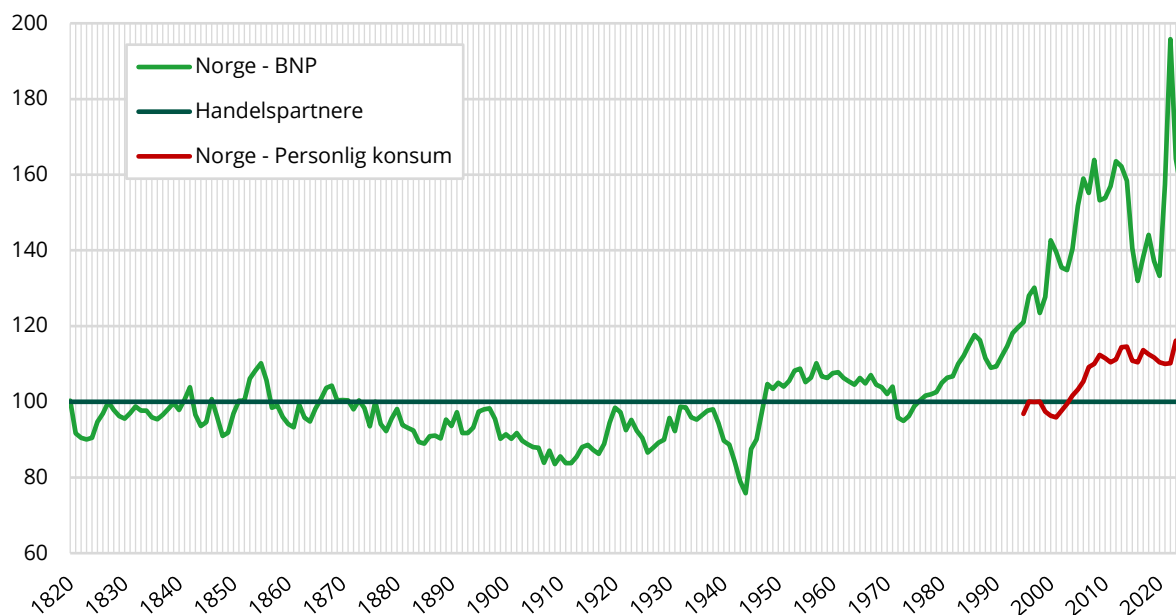
Basert på de nevnte kildene har vi beregnet en serie som skal måle velstandsnivået i Norge i forhold til våre handelspartnere. Som handelspartnere har vi plukket ut 15 land: Belgia, Canada, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Italia, Japan, Sør-Korea, Nederland, Polen, Spania, Sverige, Storbritannia og USA. For å veie sammen data for disse landene har vi benyttet vektorer fra handelsstatistikken for varer (ikke tjenester) fra SSB tilbake til 1866, gjennomsnitt for eksport og import av varer.

Framgangsmåten er å etablere tallserier for de 15 landene tilbake til 1820, basert på kildene nevnt over. Beregningsteknisk har vi valgt først å fastlegge tallseriene i forhold til en stor økonomi i Vest-Europa, som historisk har vært en viktig handelspartner for Norge, nemlig Storbritannia. Tallene for hvert land veies så sammen med vektorer fra handelsstatistikken. Basert på disse metodene kommer vi fram til figur 9.6.

Figur 9.6 illustrerer at Norge siden 1800-tallet aldri vært en relativt fattig nasjon i forhold til våre handelspartnere. Snarere har velstandsnivået i Norge jevnt over ligget omtrent på samme nivå som de landene vi har hatt økonomisk samkvem med. Dette funnet kan sies å være i overensstemmelse med liknende funn i Jan Eivind Myhre red. (2021): Myten om det fattige Norge - en misforståelse og dens historie, jf. referanselista.

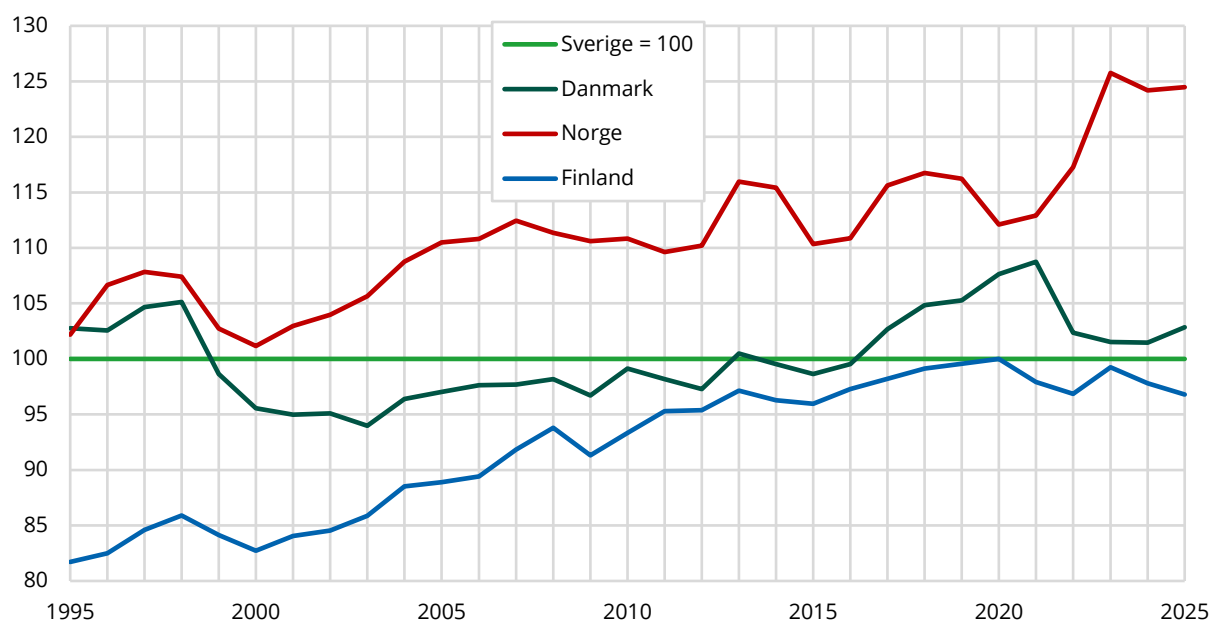
I Norge er verdiskapingen i petroleumsnæringen en betydelig del av BNP. På grunn av avsetninger til oljefondet fra andre halvdel av 1990-tallet og handlingsregelen for bruk av oljepenger, innebærer dette at betydelige deler av BNP i Norge blir spart i oljefondet. Kjøpekraftspariteter for BNP er derfor ikke uten videre relevant for velstandsnivået for innbyggere i Norge de siste tiårene. I figur 9.6 har vi derfor også tatt med tall for personlig konsum, som da er et bedre mål på velferdsforskjeller mellom land. I tillegg til varer og tjenester som kjøpes og betales av husholdningene, inkluderer personlig konsum offentlige tjenester som konsumeres individuelt, for eksempel helse- og utdanningstjenester. Målt ved personlig konsum anslås velferdsnivået pr. innbygger i Norge 15 prosent over våre handelspartnere de siste tre årene.

Figur 9.6 Kjøpekraft pr. innbygger i Norge. Målt ved BNP 1820-2025 og i tillegg målt ved personlig konsum fra 1995. Handelspartnere = 100



Både i Verdensbanken og OECD trekkes det fram at personlig konsum (actual individual consumption) er et bedre mål på materiell levestandard enn BNP pr. innbygger. I media hevdes det av og til at Norge for tida taper terreng i Norden. Det bekreftes ikke av figur 9.7. Målt ved personlig konsum ligger velstandsnivået for husholdninger i Norge godt over nivået både i Sverige og Danmark, slik det framgår av figur 9.7. Finland er i ferd med å ta innhente Sveriges velferdsnivå etter å ha ligget godt under i flere hundre år.

Figur 9.7 Relative velstandsnivåer i Norden (utenom Island) målt ved personlig konsum. Sverige = 100. 1995 til 2025



9.2. Noen flere tilbakeblikk til 1800-tallet

Figur 9.6 viste at Norge har vært et relativt velstående land helt fra tidlig på 1800-tallet. Historikere er ganske unisont enige om dette, men det står i kontrast til mange andre ytringer i årenes løp i offentligheten om at Norge tidligere var et fattig land sammenliknet med andre land i samme tidsperiode.

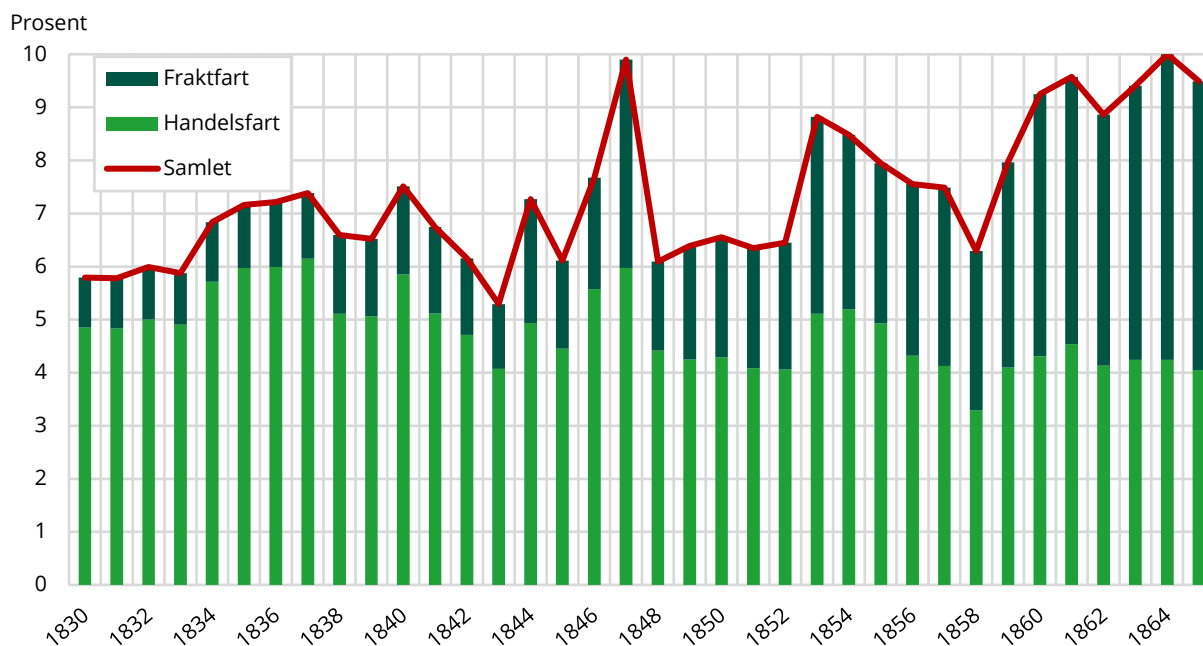
I en bok av professor Jan Eivind Myhre (2022) om den norske modellen er det gitt utførlig og utdypende begrunnelse for at Norge i europeisk målestokk var en moderne stat ved starten av 1900-tallet. Det er også godt argumentert for at det som kan kalles den norske modellen ikke ble etablert på 1900-tallet, men i den foregående hundreårsperioden fra 1814 til 1914. Med den norske modellen siktes her ikke først og fremst til samarbeidsformene i arbeidslivet eller utviklingen til dagens velferdsstat. Det siktes til mange andre forhold, slik som etableringen av stabile institusjoner og forvaltning, offentlig finansiert utdanning og gode lese- og skriveferdigheter, forholdsvis bra helsevesen med relativt høy forventet levealder i befolkningen, samt bygging av offentlig infrastruktur.

En faktor som kan ha bidratt til høyere velstand i Norge på 1800-tallet sammenliknet med Sverige var at bøndene i Norge ble frie, selveiende bønder under den dansk-norske helstaten. I Norge besto så mye som 1/3 av Riksforsamlingen 1814 på Eidsvoll av frie bønder. Overgangen fra et leilendingssystem til selveie i Norge skjedde etter innføringen av eneveldet i 1660 og ifølge Ernst Sars som følge av omfattende salg av krongods. Krongodset ble først kjøpt av embetsmenn og kjøpmenn som landsskyldeiendom (del av leilendingssystemet). I et festskrift for historikeren Andreas Holmsen (1966), jf referanselista, argumenterer Holmsen for at det var veksten i tømmerhogst og tømmerdrift for salg som bidro sterkt til overgangen til selveie på Østlandet på slutten av 1600-tallet og begynnelsen av 1700-tallet. Leilendingssystemet sto i veien for dette.

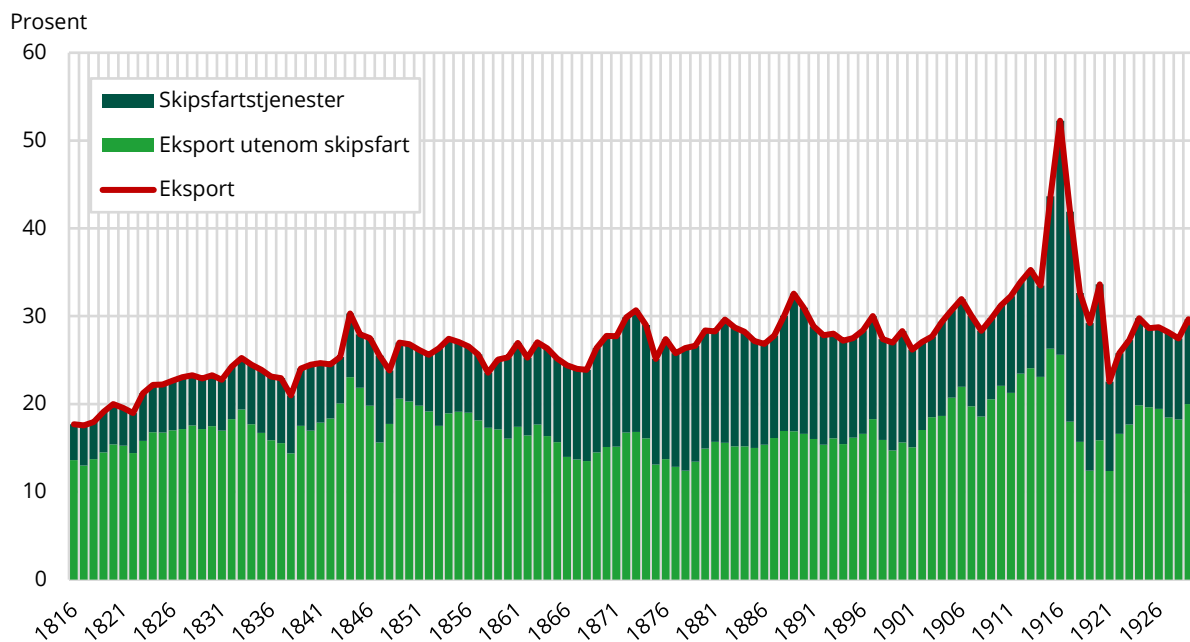
Det var altså lite adel i Norge, og etter 1814 ble adelsprivilegiene etter hvert avviklet. I Sverige hadde det vært en tallrik adelsstand som i stor grad gikk i bresjen for stadige kriger. Sverige ble i stor grad utarmet av de mange krigene på 1700-tallet.

Men hva er forklaringen på at den gode vekstkraften i norsk økonomi på 1800-tallet? På 1970- og 1980-tallet var det et viktig stridstema blant norske historikere om veksten den gang var internt drevet av industrialisering eller var eksportledet basert på handel og sjøfart med omverden. Med doktorgradsavhandlingen til Camilla Brautaset fra 2002 om *Norsk eksport 1830-1865. I perspektiv av historiske nasjonalregnskaper*, må en kunne si at svaret er avgitt. Avhandlingen dokumenterer at det var i perioden 1830-1865 norsk skipsfart fikk sitt gjennombrudd, og ble en av de største skipsfartsnasjonene i verden. I perioden 1830 til 1865 ble fraktinntektene fra norsk skipsfart 4-doblet nominelt, til tross for at fraktratene ifølge beregningene til Brautaset ble om lag halvert i samme periode. (Volumenheten i beregningene er antall tonn-mil). Bruttoinntektene fra skipsfarten steg fra 6 prosent av BNP i 1830 til nærmere 10 prosent i 1865. Med *handelsfart* menes her frakt av varer til og fra Norge. Frakt av varer på norsk kjøll mellom utenlandske havner betegnes som *fraktfart*. Fraktfartens andel steg fra en beskjeden andel i 1830 til over 50 prosent av skipsfarten etter 1860. Fram til 1850 var mesteparten av fraktfarten mellom europeiske havner, men ble deretter utvidet til alle verdenshavene. I 1870 hadde Norge oppnådd verdens tredje største flåte etter Storbritannia og USA.

Oppsvinget i handelsfarten fra Norge fra 1830 og utover var særlig basert på eksport av tømmer og trelast, samt fisk (tørrfisk, klippfisk og sild). En kan si at dette var utnyttelse av komparative fortrinn. Landet spesialiserte seg på det en var best og billigst på og kunne for eksempel i stedet importere kolonialvarer og etter hvert maskiner for industri. Den kraftige eksportveksten ble en driver for moderniseringen av økonomien, framveksten av markedsøkonomi og økt velstand i befolkningen.

Figur 9.8 Bruttofraktinntekter skipsfart 1830-1865, målt i prosent av BNP. Fordeling på handelsfrakt og fraktfart

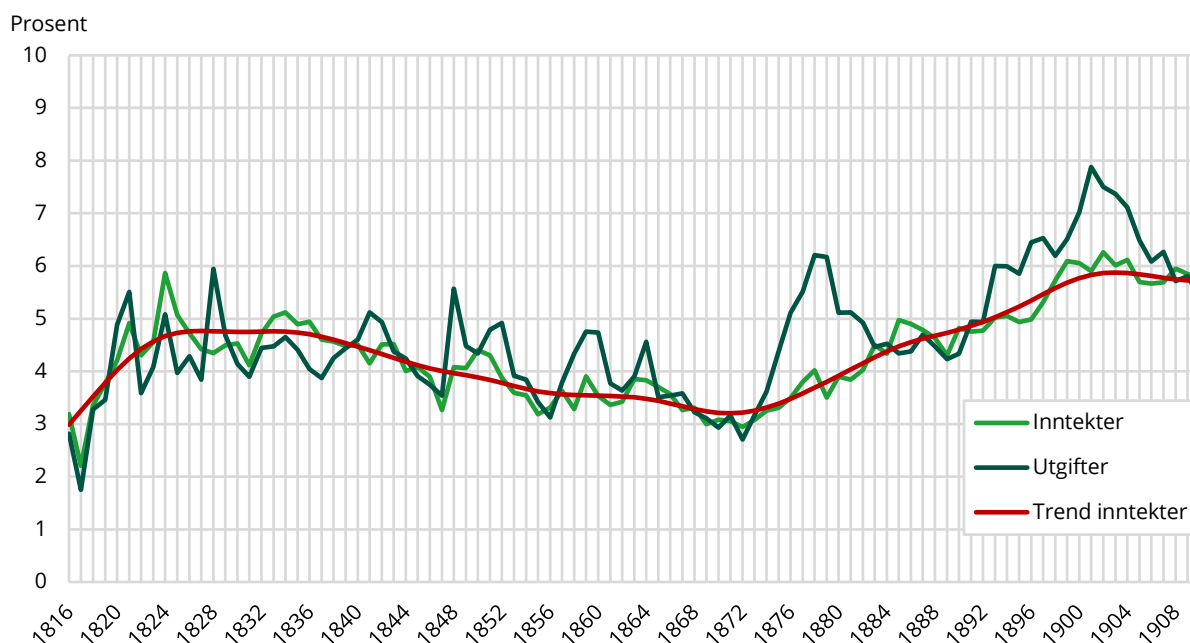
Figur 9.9 illustrerer hvor stor del skipsfartsinntektene utgjorde av eksporten fra 1816 til 1930. Tallene for fraktinntektene er basert på tallserier fra Grytten, som igjen blant annet er basert på Historisk statistikk og avhandlingen til Brautaset. Eksport utenom skipsfart omfatter både utførsel av varer ifølge handelsstatistikken, men også eksport av andre varer og tjenester utenom handelsstatistikken. Et eksempel på vareeksport utenom handelsstatistikken var eksport av betydelige mengder hvalolje på 1920- og 1930-tallet.

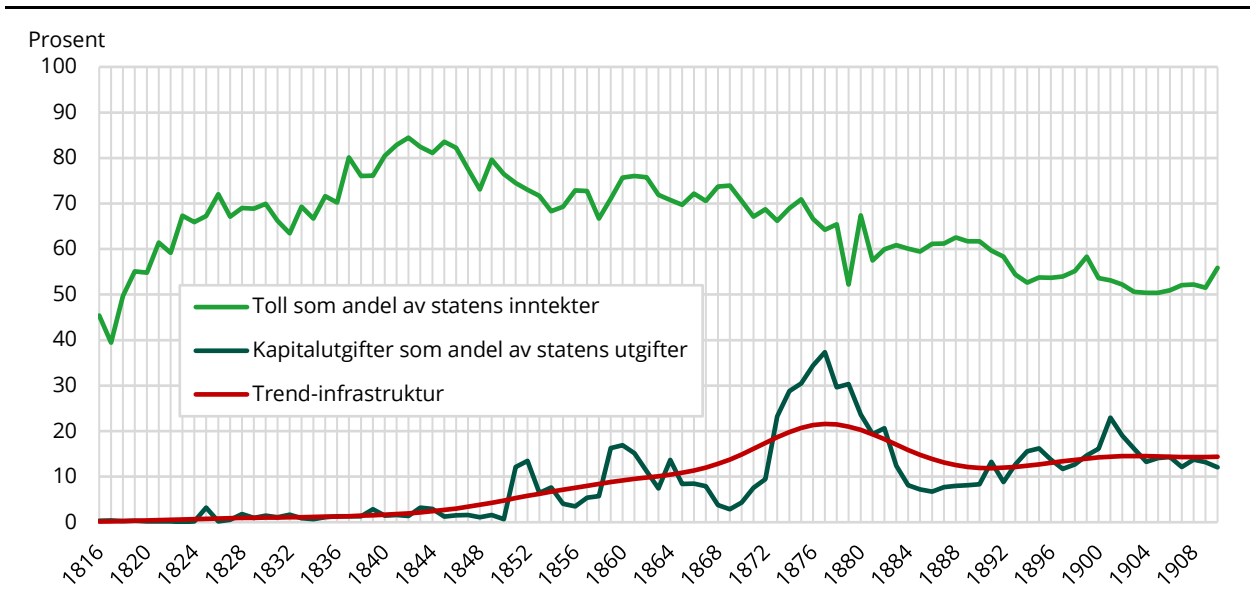
Figur 9.9 Eksportinntekter fordelt på skipsfartstjenester og øvrig eksport. 1816-1930. Prosent av BNP

Økt handel med utlandet bidro også til finansiering av den norske embetsmannsstaten på 1800-tallet. Fram til 1. verdenskrig ble staten i stor grad finansiert med tollinntekter, men noe avtakende fra begynnelsen av 1890-tallet, med innføring av statlig inntektsskatt som ny finansieringskilde. En arv fra tida under unionen med Danmark var fiskaltoll på utførsel, blant annet på trelast. Etter hvert ble toll på utførsel utover på 1800-tallet flyttet over til toll på import, blant annet på kolonialvarer og andre forbruksartikler.

En betydelig del av Inntektene over statsbudsjettet ble brukt på utgifter til utbygging av infrastruktur, særlig jernbaneutbygging fra 1850-tallet og utover, telegraf, fyrvesen og havner. Figur 9.10 viser utviklingen i statens inntekter og utgifter på 1800-tallet, der tallene er hentet fra historieprosjektet til Norges Bank. Statens inntekter som andel av BNP økte noe fra rundt 4 prosent i årene etter 1814 til rundt 6 prosent av BNP i 2010. Figur 9.11 viser at tollinntektene utgjorde en høy andel av inntektene, et gjennomsnitt på 70 prosent over perioden 1820-1890. Figuren viser også en høy utgiftsandel for kapitalutgifter etter 1850 og særlig i 1870-årene (jernbane).

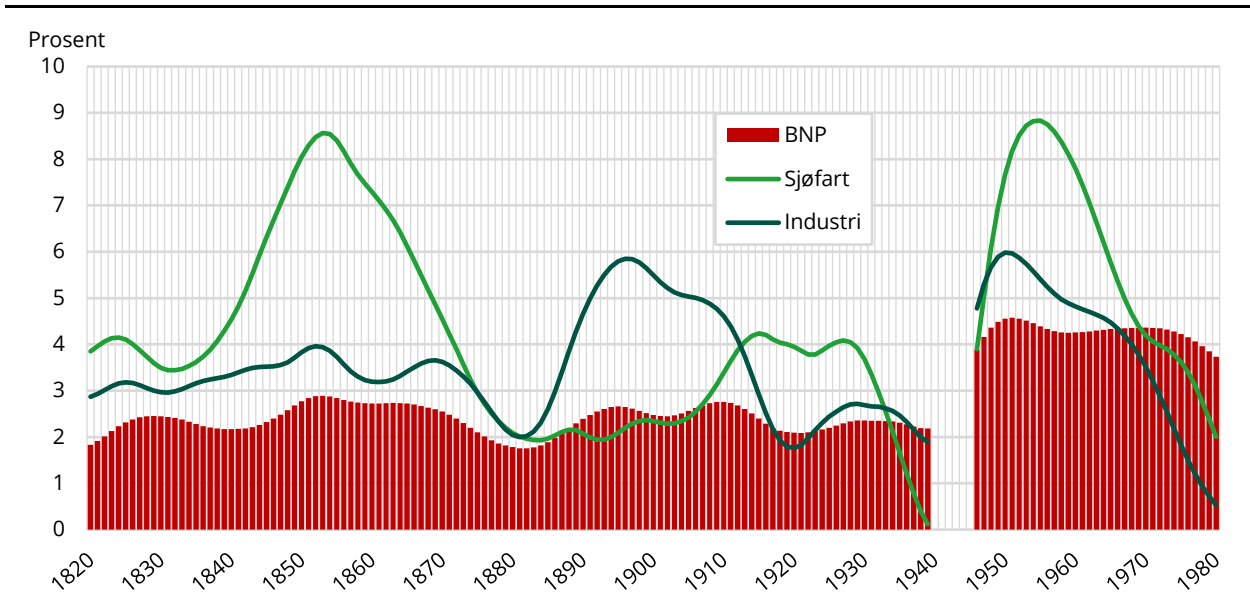
Figur 9.10 Statens inntekter og utgifter. 1816-1910. Prosent av BNP



Figur 9.11 Tollinntekter som andel av statens inntekter og kapitalutgifter som andel av statens utgifter. 1816-1910. Prosent

Vi nevnte at det tidligere har vært et stridstema blant norske historikere om veksten på 1800-tallet var internt drevet av industrialisering eller var eksportledet med utgangspunkt i handel og sjøfart. Avslutningsvis skal vi vise en figur 9.12 med trendvekst for BNP, eksport, skipsfart og industri over perioden 1820 til 1980. En ser at trendveksten i sjøfarten var vesentlig sterkere enn for industrien fram til 1875. Veksttakten i industrien tok seg først opp mot slutten av 1800-tallet. Etter 2. verdenskrig var det, fram til begynnelsen av 1970-årene, sterk vekst både industri og sjøfart. Veksten i sjøfart var særlig knyttet til sterk vekst i tankflåten, jf. omtale av energiforbruk i skipsfart i kapittel 5.

Etter 1970 er det petroleumsnæringene og fiskeoppdrett som har overtatt som de viktigste offshorenæringene. En nærmere redegjørelse for utviklingsforløpet for offshorenæringene er gitt i Grytten, O. H., & Koilo, V. (2025). The size of the offshore sector in the Norwegian economy, jf. referanselista.

Figur 9.12. Trendveksten i BNP, skipsfart og industri. 1820-1980. Prosent

Referanseliste

Statistisk sentralbyrå:

Aukrust, Odd og Juul Bjerke (1958): Realkapital og økonomisk vekst. Artikler nr. 4

Christoffer Berge, Stine Bakke og Knut Snellingen Bye (2023): Registerbasert lønns- og sysselsettingsstatistikk fra a-ordningen. Notater 2023/32

Brathaug, Ann Lisbet og Harildstad, Anders (1990). Produktivitetsutviklingen i meierisektoren. Rapport 90/12

Brathaug, Ann Lisbet og Tor Skoglund (2012): Langvarig vekst i norsk økonomi. Artikkel publisert på ssb.no

Brathaug, Ann Lisbet (2025): Produktivitet – myter og fakta. Publisert i Økonomisk utsyn over året 2024 i serien Økonomiske Analyser 1/2025

Bø, Tor Petter (2004): Høy yrkesdeltakelse blant kvinner i Norden. Publisert i Samfunnsspeilet 2004/1

Bøeng, Ann Christin (2005). Energibruk i husholdninger 1930-2004 og forbruk etter husholdningstype. Rapporter 2005/41

Evensen, Trude Nygård (2025): Oppjustert nivå og vekst for verdiskaping i Norge. Artikkel i serien nasjonalregnskap

Hagemann, Gro (2005): Norske husmødre sent ut i arbeidslivet. 100 års ensomhet? Norge og Sverige 1905-2005. Artikkel publisert på ssb-nettet

Hansen, Stein og Tor Skoglund (2005). Sysselsetting og lønn i historisk nasjonalregnskap. Beregninger for 1949-1969. Notater 2005/1. Statistisk sentralbyrå

Hansen, Stein og Tor Skoglund (2008). Sysselsetting og lønn i historisk nasjonalregnskap. Beregninger for 1930-1969. Notater 2008/54. Statistisk sentralbyrå

Hansen, Stein og Tor Skoglund (2009). Sysselsetting og lønn i historisk nasjonalregnskap. Beregninger for 1900-1930. Notater 2009/38. Statistisk sentralbyrå

Harildstad, Anders (1989): Økonomiske Analyser nr. 7/1989. Timeverks- og sysselsettingstall i nasjonalregnskapet

Holmøy, Erling (1986): Økonomiske Analyser nr. 8/1986. Om produktivitetsmåling

Ljones, Olav (1979): Kvinner yrkesdeltakelse i Norge. SØS nr. 39

Nordbø, Einar W. (2014): Fra gull til KPI. Pengepolitikken og prisutviklingen gjennom 100 år. Økonomiske analyser 5/2014.

Nordbotten, Svein (1961): Statistiske enhetsarkiver. Publisert i De nordiske statistikermøtene i Helsingfors 1960, skriftsserie nr. 7 s. 104-112

Skoglund, Tor (1998): Historisk nasjonalregnskap. Artikkel i Økonomiske analyser 8/1998

Skoglund, Tor (2009): Beregninger for 1946-1969. Bruttonasjonalprodukt etter næring og sluttanvendelse i historisk nasjonalregnskap. Notater 2009/28. Statistisk sentralbyrå

Statistisk sentralbyrå (1946): Nasjonalinntekten i Norge 1935-1943. Norges offisielle statistikk X 102

Statistisk sentralbyrå (1952): Nasjonalregnskap 1930-1939 og 1946-1951. Norges offisielle statistikk XI 109

Statistisk sentralbyrå (1953): Nasjonalregnskap 1900-1929. Norges offisielle statistikk XI 143

Statistisk sentralbyrå (1955): Økonomisk utsyn 1900-1950. SØS nr. 3

Statistisk sentralbyrå (1954): Nasjonalregnskap 1938 og 1948-1953. Norges offisielle statistikk XI 185

Statistisk sentralbyrå (1965): Nasjonalregnskap 1865-1960. Norges offisielle statistikk XII 163

Statistisk sentralbyrå (1972): Nasjonalregnskap 1954-1970. Norges offisielle statistikk A 474

Statistisk sentralbyrå (1975): Statistiske analyser nr. 14. Revidert nasjonalregnskap

Statistisk sentralbyrå (1979): Nasjonalregnskap 1962-1978. Norges offisielle statistikk B 48.

Statistisk sentralbyrå (1981): Nasjonalregnskap 1949-1962. Revidert utgave. Norges offisielle statistikk B 239.

Statistisk sentralbyrå (2011): Tore Halvorsen, Liv Hobbeldstad Simpson og Tor Skoglund. Nasjonalregnskapets historie i Norge. SØS nr 112

Søbye, Espen (2022): Hvordan arbeidskraftundersøkelsen ble til. Statistikk over arbeidsledighet 1903-2022. Artikkel på ssb-nettet

Søbye, Espen (2001): Et halvt århundres ferd mot lov. Samfunnsspeilet 2001/1

Norges Bank:

Grytten, Ola H. (2007): "Norwegian wages 1726-2006 classified by Industry". Publisert i Historical Monetary Statistics for Norway 1819-2003 (2007): Øyvind Eitrheim, Jan Tore Klovland and Jan Fredrik Qvigstad (eds). Occasional papers nr. 38

Grytten, O. H. (2015). Norwegian gross domestic product by industry 1830-1930. Working paper 19/2015, Norges Bank, Oslo.

Historical Monetary Statistics for Norway 1819-2003 (2004): Øyvind Eitrheim, Jan Tore Klovland and Jan Fredrik Qvigstad (eds). Occasional papers nr. 37

Historical Monetary Statistics for Norway 1819-2003 (2007): Øyvind Eitrheim, Jan Tore Klovland and Jan Fredrik Qvigstad (eds). Occasional papers nr. 38

Historical monetary and financial statistics for Norway (2022): Øyvind Eitrheim, Jan Tore Klovland and Jan Fredrik Qvigstad (eds). Occasional papers nr. 57

Annet:

Brautaset, Camilla (2002): Norsk eksport 1830-1865. I perspektiv av historiske nasjonalregnskaper. Doktorgradsavhandling NHH

Grytten, Ola H. (2022) Revising growth history: New estimates of GDP for Norway, 1816-2019, publisert : The Economic Review 2022.

Grytten, O. H., & Koilo, V. (2025). The size of the offshore sector in the Norwegian economy. *Scandinavian Economic History Review*, 73(1), s 1–24

Hodne, Fritz og Grytten, Ola (2001): Norsk økonomi det 20. århundre. Fagbokforlaget

Holmsen, Andreas (1966): Gard, bygd, rike. Festskrift i anledning Andreas Holmsens 60 års dag.

Holmøy, Erling og Todsén, Steinar (2007): Samfunnsøkonomen 6/2007. Bruttoprodukt – et overforbrukt begrep

Krugman, Paul (2026 essay): Challenging the Narrative of European Decline

Lindmark, Magnus og Minde, Kjell Bjørn (2018): Et energiregnskap for Fastlands-Norge 1835-2012. Heimen. Scandinavian University Press

Minde, Kjell Bjørn 2018: Tre notater som bidrag til et energiregnskap for Norge. De tre notatene er utarbeidet ved HSH, Høgskolen Stord/Haugesund (nå en del av Høgskulen på Vestlandet) er følgende:

Bruken av ved i Norge 1800-1934. Et bidrag til et energiregnskap for Norge. En kvantitativ analyse. Notat først utarbeidet i 2015, revidert i mars 2019.

Bruken av mekanisk energi fra vannkraft i primær- og sekundærsektoren i Norge 1829-1950. Et bidrag til et energiregnskap for Norge. Notat først utarbeidet i 2015, revidert i desember 2018

Bruken av torv i Norge 1800-2000. Et bidrag til et energiregnskap for Norge. En kvantitativ analyse. Notat først utarbeidet i 2015, revidert i mars 2019

Paul Schreyer (2001): The OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry-Level and Aggregate Productivity

Maddison Project Database, 2023-versjonen: Bolt, Jutta and Jan Luiten van Zanden (2024), "Maddison style estimates of the evolution of the world economy: A new 2023 update", Journal of Economic Surveys, 1–41.

NOU 2015: 1. Rapport nr. 1 fra produktivitetskommisjonen

Jan Eivind Myhre (red.) fra 2021: Myten om det fattige Norge – en misforståelse og dens historie. Scandinavian Academic Press

Jan Eivind Myhre (2022): Den norske modellen blir til. Norge 1814-1914. Dreyers forlag

OECD (2025), OECD Compendium of Productivity Indicators 2025, OECD Publishing, Paris