

# Værdien af de danske naturressourcer

Danmarks grønne nationalprodukt

Værdien af de danske naturressourcer var, da den toppede i 2002, tæt på 360 mia. kr., men er siden aftaget jævnt til 182 mia. kr. i 2021 (2010-priser, kædede værdier). I perioden 1990-2021 er naturressourcernes samlede værdi faldet med ca. en tredjedel. Udviklingen har generelt været helt domineret af olie- og gasreserverne i Nordsøen. Værdien af disse svandt dog helt ind i årene 2018-21 vurderet ved årets priser. Det næststørste bidrag til naturressour-

ceværdien kommer fra den danske fiskebestand. Fra 1990 til midten af 00'erne faldt værdien heraf fra 24 mia. kr. i faste priser til 16 mia. kr. Det var også niveauet i 2021. Værdien af vedmasse i de danske skove er øget jævnt fra 11 mia. kr. i 1990 til 17 mia. kr. i 2021. Indregning af udtømningen af naturressourcer og ændringer i værdien af de biologiske aktiver i nationalregnskabet fører ikke til et meget ændret billede af den økonomiske udvikling.

## Nationalregnskabets stedmoderlige behandling af naturressourcer<sup>1</sup>

Det eksisterende danske nationalregnskab indeholder i lighed med stort set alle andre landes nationalregnskaber ikke oplysninger om værdien af de danske naturressourcer, og om hvordan værdien ændrer sig over tid, i takt med at naturressourcerne udnyttes. For hovedparten af de fornybare ressourcer registreres det heller ikke, hvis de øges gennem naturlig tilvækst. Naturressourcerne behandles dermed stedmoderligt sammenlignet med fast realkapital i form af bygninger, anlæg, maskiner, transportmidler mv., hvor værdien af beholdningerne og afskrivningerne på dem løbende opgøres. En betydningsfuld forskel er, at sidstnævnte fratrækkes ved overgangen fra bruttostørrelserne (f.eks. BNP) til nettostørrelserne (f.eks. nettonationalproduktet, NNP), og sliddet på det ”menneskeskabte” faste kapitalapparat medregnes dermed som en omkostning ved opgørelsen af den økonomiske aktivitet.

Det har gennem årene blandt økonomer været diskuteret, om udtømning af naturressourcerne ikke også burde behandles som en omkostning, så f.eks. NNP, nettoopsparingen og de andre nettobegreber i nationalregnskabsopgørelserne reduceres med værdien af udtømningen og derved kommer til at afspejle, at man har opbrugt en del af naturressourcerne. I de internationale retningslinjer for opgørelse af grønne nationalregnskaber (System of Environmental-Economic Accounting, SEEA CF, United Nations m.fl., 2014) er det beskrevet, hvorledes dette kan implementeres i tilknytning til nationalregnskabet, og det fremgår også heraf, hvordan man kan indregne en evt. vækst i fornybare naturressourcer som f.eks. fiskebestande som noget, der giver et positivt bidrag til den økonomiske vækst.

**OLE GRAVGÅRD PEDERSEN**

Chefkonsulent,  
Danmarks Statistik,  
ogp@dst.dk

**PETER BIRCH SØRENSEN**

Professor,  
Økonomisk Institut,  
Københavns Universitet,  
pbs@econ.ku.dk



**Vi viser med udgangspunkt i konkrete beregninger fra Danmarks Statistik for perioden 1990-2021, hvor stor økonomisk værdi de danske naturressourcer kan tillægges, og hvor store ændringer, der skal foretages af nettonationalproduktet og de andre nettobegreber, når naturressourcer betragtes som en del af den samlede nationale kapital på lige fod med fast realkapital**

I de kommende år færdiggøres en revideret udgave af System of National Accounts (European Communities m.fl., 2009), som er FN's og øvrige internationale organisationers retningslinjer for nationalregnskabsopgørelser. De hidtidige drøftelser herom tyder på, at de nye retningslinjer vil lægge mere vægt på naturressourcer og miljø ved at inddrage nogle af elementerne beskrevet i SEEA CF. Mens vi venter på at se, hvor langt de reviderede retningslinjer rent faktisk vil gå, beskriver vi i dette kapitel, hvilke principper og data en værdisætning af naturressourcer og udtømningen af dem kan basere sig på. Vi viser med udgangspunkt i konkrete beregninger fra Danmarks Statistik for perioden 1990-2021, hvor stor økonomisk værdi de danske naturressourcer kan tillægges, og hvor store ændringer, der skal foretages af nettonationalproduktet og de andre nettobegreber, når naturressourcer betragtes som en del af den samlede nationale kapital på lige fod med fast realkapital.

### **Hvordan værdisættes naturressourcer?**

Det er et gennemgående princip i nationalregnskabet, at der benyttes markedspriser til opgørelsen, dvs. de priser som varer og tjenester rent faktisk er blevet handlet til. Værdierne opgøres så vidt muligt ved indsamling af statistik vedrørende transaktioner på markedet og registrering af f.eks. omsætning i virksomheder og værdien af varer, der importeres eller eksporteres. Når det kommer til naturressourcerne, er det dog ofte ikke muligt at observere sådanne markedspriser, fordi forekomsterne af naturressourcer ikke handles på et marked. I en dansk kontekst ville sådanne handler svare til, at olie- og naturgasfelter eller bestanden af sild i den danske del af Nordsøen blev handlet.

Til opgørelse af naturressourcernes værdi anbefaler SEEA CF derfor, at man i stedet anvender skøn for, hvad værdierne ville have været, hvis naturressourcerne faktisk var blevet handlet. En måde at komme frem til sådanne skøn er at basere sig på nutidsværdiberegninger af de fremtidige nettoindtægter, den fremtidige indvinding af naturressourcen forventes at kaste af sig. Rationalet er, at en sådan nutidsværdi afspejler, hvad en investor må formodes at ville betale for aktivet på et marked.

Nettoindtjeningen kaldes i denne sammenhæng også for ressourcerente, fordi den er udtryk for, at naturressourcen i sig selv har givet et afkast, når man vel at mærke tager højde for alle omkostninger ved indvindingen, herunder også

afskrivninger og et beregnet afkast af den faste realkapital. Da man af gode grunde ikke kender de fremtidige ressourcerenter, må man i stedet basere nutidsværdiberegningerne på forventninger dannet ud fra de historiske ressourcerenter. For at udjævne udsvingene fra år til år anbefaler SEEA CF, at man i praksis beregner den forventede fremtidige ressourcerenter ud fra et vægtet gennemsnit af de seneste års faktiske ressourcerenter.

Metoden indebærer, at det kun er den del af naturressourcerne, der forventes at blive indvundet, som tillægges en markedsværdi. Samtidig er det karakteristisk, at værdierne kommer til at afspejle de forventninger, der på opgørelsestidspunktet er til, hvor meget af ressourcen, der vil blive indvundet, og hvad den fremtidige indtjening pr. indvunden enhed af naturressourcen er. Fra opgørelse til opgørelse vil disse forventninger ændre sig, f.eks. fordi de teknologiske muligheder for at indvinde udvikles, eller fordi forventninger til salgspriser på de indvundne produkter og omkostninger ved indvinding ændrer sig. Dermed vil værdien af naturressourcerne, alt and lige, også ændre sig.

Opgørelsesmetoden indebærer endvidere, at man først fastsætter værdien af den samlede beholdning af naturressourcen ved brug af nutidsværdimetoden. Dernæst beregnes en gennemsnitspris på naturressourcen ved at dividere den beregnede beholdningsværdi med størrelsen af den fysiske beholdning. Til sidst bruges denne gennemsnitspris til værdisætning af alle fysiske ændringer i beholdningen af naturressourcen.

En afgørende faktor i beregningen af nutidsværdien er den diskonteringsrate, der anvendes, og som angiver forskellen på, hvor stor vægt nettoindtjeningen tillægges, afhængigt af hvornår den falder. En positiv diskonteringsrate giver indtjeningen mindre vægt, jo fjernere den er fra nutiden. I beregningerne, der præsenteres her, er diskonteringsraten fastsat ud fra Finansministeriets anbefalinger (Finansministeriet, 2021).

## Beregninger for de danske naturressourcer

I det følgende beskriver vi hovedtrækkene i udviklingen i de fysiske mængder og i værdien af fire danske naturressourcer: Råolie og naturgas i Nordsøen, råstoffer, skovens vedmasse samt fiskebestande. Sidst i artiklen ser vi bl.a. på værdien af udtømningen af olie- og naturgasreserverne og andre ændringer i naturressourcerne, som er relevante i relation til beregningen af det grønne BNP.

### **Olie og naturgas**

Indvindingen af olie og naturgas fra Nordsøen steg gradvist fra 375 PJ (petajoule) i 1990 til næsten 1200 PJ i 2005, hvor den fandt sit højdepunkt. Siden da har produktionen fra Nordsøen været faldende, og i 2021 var den 210 PJ, dvs. mindre end en femtedel af niveauet i 2005. Til sammenligning har det danske bruttoenergiforbrug i perioden generelt været faldende fra et niveau på ca. 850 PJ i 90'erne til omkring 700 PJ i de seneste år. Faldet i indvindingen

afspejler, at de lettest tilgængelige dele af forekomsterne er indvundet, og at vedligeholdelsesarbejde og reparationer på aldrende platforme og produktionsudstyr medfører hyppigere produktionsstop.

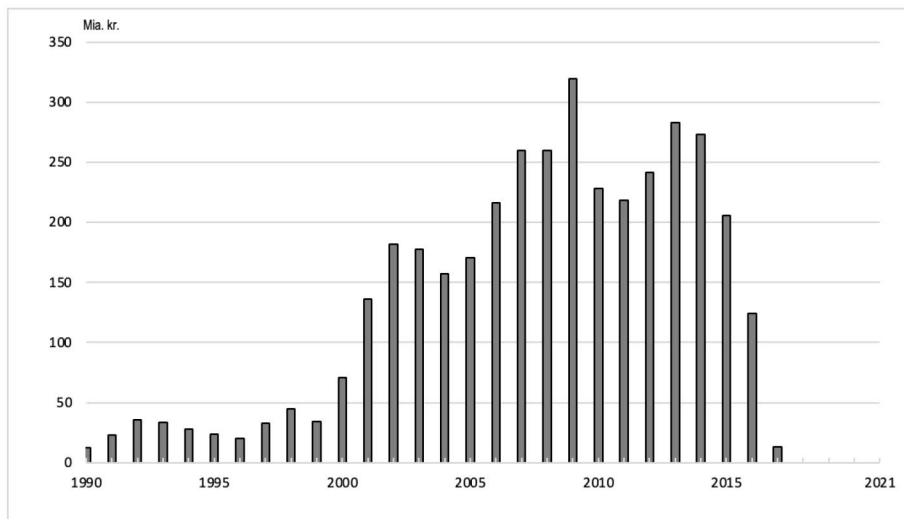
Den betydelige indvinding af olie og gas, der har fundet sted, er til dels blevet opvejet af nye fund og af revurderinger af, hvor meget olie og naturgas der er tilgængeligt for indvinding. Især i den første halvdel af 90'erne og omkring år 2000 blev olieforekomsterne opskrevet betydeligt, og i visse år endda med mere end indvindingen. Fra 2002 har opskrivningerne imidlertid ikke længere opvejet olieindvindingen, og skønnet over de tilgængelige reserver er derfor faldet gradvist. Pæne opskrivninger trak dog igen reserverne opad i 2019 og 2020. Sammenlagt har kombinationen af indvinding af olie og opskrivninger pga. nye fund og revurderinger af mængderne resulteret i et fald i de fysiske reserver af olie på ca. 20 pct. fra 1990 til 2022.

For naturgassen har der også været betydelige opskrivninger i visse år, men overordnet set har disse ikke i samme grad opvejet indvindingen. Som følge heraf er de fysiske naturgasreserver mere end halveret fra 1990 til 2022.

Nettoindtjeningen målt ved ressourcerenten var forholdsvis lav i 90'erne med et niveau under 5 mia. kr. i alt pr. år og 2-8 mio. kr. pr. PJ indvundet olie og naturgas. Fra omkring år 2000 og indtil krisen i 2008/2009 voksede ressourcerenterne både totalt set og pr. indvunden enhed. Indtjeningen målt ved den totale ressourcerente toppede i 2008 med 51 mia. kr., og ressourcerenten pr. PJ toppede i 2012 med 60 mio. kr. pr. PJ (opgjort i årets priser). Den høje ressourcerente pr. PJ trak den totale ressourcerente op i disse år, på trods af at den fysiske indvinding var faldende. I de følgende år betød stagnerende eller faldende oliepriser, stigende indvindingsomkostninger og en lav fysisk indvinding lave ressourcerenter både absolut og relativt set. Årene 2016 og 2019-2021 bød ligefrem på negative ressourcerenter som udtryk for, at de totale omkostninger ved indvindingen (inklusive faste kapitalomkostninger) var større end værdien af den indvundne olie.

Baseret på antagelser om den fremtidige indvindingsrate og ressourcerenter viser figur 1 de beregnede markedsværdier opgjort for beholdningerne af olie og naturgas. Værdierne er i opgjort i løbende priser.

Figur 1: Værdien af de danske olie- og gasreserver



Værdierne afspejler åbningsbeholdninger og er opgjort i årets priser.

Værdierne er nul i årene 2018-2021.

Kilde: Danmarks Statistik (2023) ([www.statistikbanken.dk/VOGRG](http://www.statistikbanken.dk/VOGRG)).

Mens ændringer i de fysiske mængder naturligvis har påvirket markedsværdierne, er det indflydelsen fra de historiske og dermed også de forventede ressourcerenter, der er den dominerende årsag til udviklingen. Det skal dog bemærkes, at en ændring i ressourcerenten i et enkelt år ikke slår fuldt igennem på værdien af beholdningen i samme år, da der i beregningerne foretages en vægtning af flere års ressourcerenter.

På trods af nogle nedgangsperioder var der en generel stigning i beholdningsværdierne frem til toppunktet på 339 mia. kr. i 2009. Værdien faldt i 2010 og 2011, hvorefter den rettede sig i de følgende år. Siden 2013 er beholdningsværdierne faldet drastisk, indtil værdien helt svandt ind i 2018 og de efterfølgende år. Værdien på nul i disse år afspejler bl.a., at den forventede fremtidige indtjening opvejes af betydelige forventede omkostninger til dekommissionering, når gammelt udstyr skal afmonteres og fjernes.

### Råstoffer

Råstoffer som sten, sand, grus, kalk og ler udvindes fra land og hav til primært bygge- og anlægsopgaver. Beholdningerne er enorme, men i praksis befinder en del sig under bygninger, veje eller beskyttede arealer mv. og er derfor ikke tilgængelige for indvinding. I en opgørelse fra GEUS for året 2014 (Ditlefsen, 2015) er bruttobeholdningen af sand, grus og sten opgjort til at udgøre 83 mia. m<sup>3</sup> og bruttobeholdningen af kalk mv. 7,4 mia. m<sup>3</sup>, mens den påviste reserve, altså den del, for hvilken der findes indvindingsplaner, udgjorde 4,1 mia. m<sup>3</sup> hhv. 0,3 mia. m<sup>3</sup>.

Til sammenligning udgjorde den årlige indvinding af alle råstoffer i 2021 44 mio. m<sup>3</sup>, dvs. omkring 1-2 pct. af den påviste reserve afhængig af råstofftype.

Indvindingen udgjorde således en meget lille del af de påviste reserver og en forsvindende lille del af den samlede beholdning.

Ved en økonomisk vurdering af indvindingens betydning for værdien af råstofbeholdningen er det først og fremmest de påviste reserver, der er af interesse, eftersom det er herfra, indvindingen tages og dermed også kun denne del, der kan tillægges en markedsværdi. De øvrige dele af råstofbeholdningerne må antages at have meget lille eller ingen markedsværdi, da der endnu ikke foreligger planer eller tilladelser til indvinding.

Mens det er oplagt, at indvinding af råstoffer altid vil påvirke bruttobeholdningen af råstoffer i nedadgående retning, vil beholdningen af påviste råstoffer ikke påvirkes tilsvarende. Det skyldes bl.a., at regionerne er forpligtede til at sørge for, at der altid er råstoffer tilgængelige svarende til 12 års indvinding. Der vil dermed løbende ske en omklassificering af råstofferne, når regionerne udlægger nye råstofgraveområder.

Det er derfor nærliggende at konkludere, at indvindingen af råstoffer ikke påvirker mængden af påviste reserver nævneværdigt, og da det kun er de påviste reserver, der kan forbindes med en markedsværdi, følger det, at indvindingen ikke historisk har påvirket råstoffernes markedsværdi.

Den samme konklusion kommer man til ved at tage udgangspunkt i udviklingen i ressourcerenterne fra råstofindvindingen. På basis af data fra nationalregnskabet har vi beregnet, at ressourcerenterne i hele perioden fra 1990 og frem til i dag har været nul eller tæt på nul. Fraværet af positive ressourcerenter indikerer, at de danske råstoffer betragtes som så rigelige, at der ikke genereres nogen ressourcerente til ejerne, og at råstofforekomsterne dermed ikke tillægges nogen markedsværdi. Det skal dog bemærkes, at råstofferne ikke er jævnt fordelt over hele landet, og at der er geografiske variationer i efterspørgslen, ligesom der kan være mangel på råstoffer af en vis kvalitet. Overordnet set må dette dog formodes at være af mindre betydning, og det forekommer derfor ikke urimeligt at tillægge de danske råstofforekomster som helhed en markedsværdi på nul.

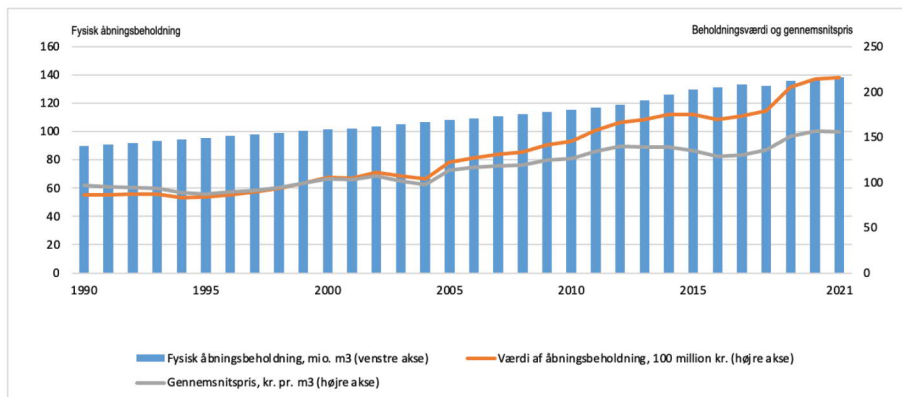
### **Skovenes vedmasse**

For både løvtræer og nåletræer har tilvæksten i næsten alle år siden 1990 været større end den mængde træer, der er blevet fældet, og derfor er mængden af tømmer i de danske skove gradvist vokset fra en vedmassebeholdning på 90 mio. m<sup>3</sup> træ i 1990 til 138 mio. m<sup>3</sup> træ i 2021, se figur 2. Størst har væksten været for løvtræ, der er vokset fra knap 47 mio. m<sup>3</sup> til mere end 80 mio. m<sup>3</sup>.

Markedsværdien af vedmassen er estimeret ved at gange et skøn for skovejerens indtjente ressourcerente pr. m<sup>3</sup> fældet træ med størrelsen af den fysiske vedmassebeholdning. Ressourcerenten beregnes som prisen på det fældede træ fratrukket omkostningerne ved fældningen.

Værdien af den samlede vedmassebeholdning er beregnet til at være steget fra 8,7 mia. kr. i 1990 til 21,5 mia. kr. i 2021 (opgjort i årets priser). Stigningen dækker over, at der både har været en stigning i vedmassebeholdningen, men også svagt stigende priser på vedmassen. Den forholdsvis svage udvikling i priserne afspejler blandt andet, at træet i stigende grad anvendes til energiformål, og at priserne her er lavere end på træ anvendt til andre formål.

Figur 2: Mængde, værdi og gennemsnitlig pris på vedmassen i de danske skove



Værdierne afspejler åbningsbeholdninger og er opgjort i årets priser.

Kilde: Danmarks Statistik (2022) baseret på [www.statistikbanken.dk/skovrg01](http://www.statistikbanken.dk/skovrg01)

## Fiskebestande

EU's fælles fiskeripolitik giver alle medlemslandenes fiskere adgang til EU's fælles fiskeområder i henhold til de kvoter, EU tildeler de enkelte lande. Danmarks Statistik har derfor opgjort den samlede danske fiskebestand som en andel af den totale mængde fisk i de havområder, som hører under EU-reguleringen. Andelen er beregnet som Danmarks andel af den samlede mængde fiskekvoter i de relevante områder. Udviklingen i den danske fiskebestand kommer derved til at afspejle både udviklingen i den anslåede totale mængde fisk og i kvotemængderne. Størrelsen af fiskebestanden afhænger dermed både af naturvidenskabelige vurderinger og politiske forhold ved kvotefastsættelsen.

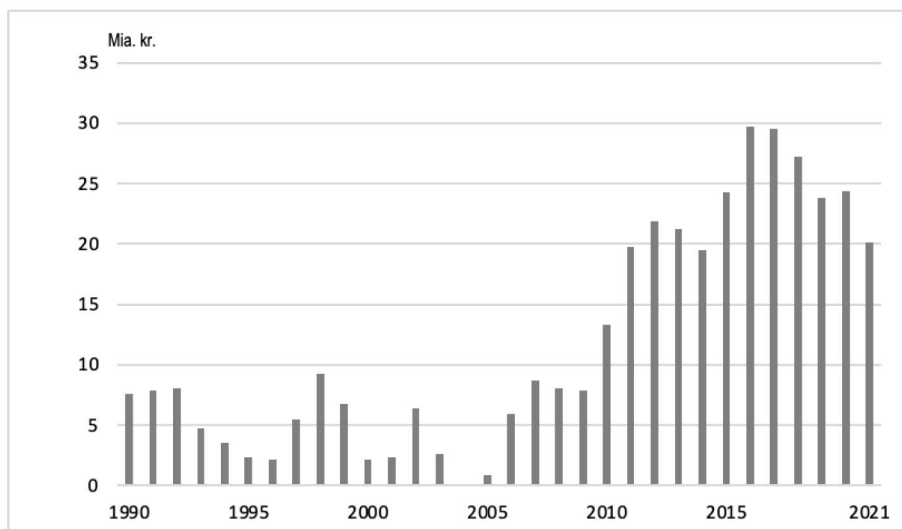
Når alle arter ses under ét, var den danske fiskebestand faldende gennem 90'erne og begyndelsen af 00'erne. Efter 2010 var der en stigning i bestanden, men i de seneste år er bestanden igen gået ned. Samlet set er bestanden halveret fra et niveau på næsten 4 mio. tons fisk i starten af 90'erne til ca. 2 mio. tons i 2022.

Beregninger af ressourcerenten fra fiskeriet viser, at denne var negativ i stort set alle år i 90'erne og i den første halvdel af 00'erne. Fra midten af 00'erne steg ressourcerenten, omend der var store udsving fra år til år. Stigningen var sammenfaldende med, at der blev indført omsættelige fiskekvoter, og denne bevægelse mod en mere markedsrettet regulering af fiskeriet kan have været med til at forbedre effektiviteten og dermed ressourcerenten.

Til beregning af de enkelte års værdi af fiskebestanden har vi benyttet modificerede ressourcerenter, der ikke indregner de fulde kapitalomkostninger ved fiskeriet. Baggrunden er, at opgørelsen bør afspejle markedsaktørernes forventninger til indtjeningen, og den lange periode med vedvarende negative ressourcerenter kunne tyde på, at fiskerne har lagt vægten på de variable omkostninger, og kun delvis har taget hensyn til kapitalomkostninger, når de har besluttet, om de skulle fortsætte med at fiske. Desuden har vi benyttet en antagelse om, at fiskernes forventning til den fremtidige fangst af fisk bestemmes af de seneste års fangstniveau.

Ved nutidsberegning ud fra disse antagelser fremkommer der skøn over fiskebestandens markedsværdi som vist i figur 3. De laveste værdier findes for årene 2004 og 2005. For 2004 er værdien endda negativ, men vist som nul i figuren. Efter 2005 har værdien været stigende, indtil den toppede med tæt på 30 mia. kr. i 2016 og 2017. Denne udvikling afspejler først og fremmest de stigende ressourcerenter siden midten af 00'erne. I de senere år har fiskebestandens værdi været faldende til ca. 20 mia. kr. i 2021.

Figur 3: Fiskebestandens værdi



Værdierne afspejler åbningsbeholdninger og er opgjort i årets priser.

Kilde: Danmarks Statistik (2022).

### Naturressourcernes samlede værdi og værdien af udtømning

For at tage effekten af periodens prisstigninger ud af billedet har vi omregnet ovennævnte værdier af naturressourcer til værdier opgjort i 2010-priser, kædede værdier. Det er det samme prisbegreb og referenceår, som p.t. benyttes i nationalregnskabet ved opgørelsen af inflationskorrigerede tidsserier.

Figur 4 viser tydeligt, at det er olie- og gasreserverne i Nordsøen, der i hele perioden har udgjort størstedelen af de danske naturressourcers værdi. Med

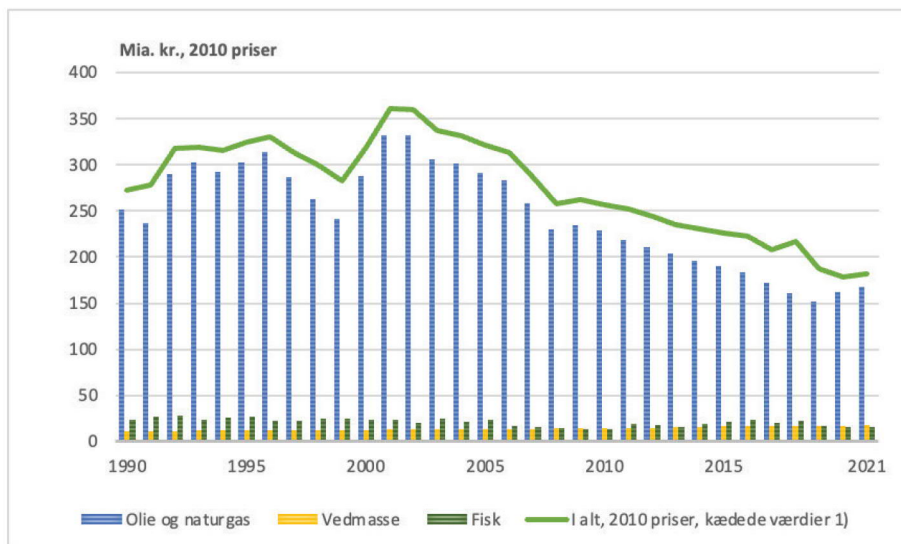


332 mia. kr. opgjort i 2010-priser, kædede værdier, var olie og naturgassens værdi på sit højdepunkt i 2001 og 2002. Siden da er værdien faldet, og i 2019 var den på det laveste punkt med 152 mia. kr. Værdien steg dog til 168 mia. kr. i 2021, når der måles i 2010-priser, kædede værdier. De positive værdier i disse år står i modsætning til værdier på nul, når der regnes i løbende priser, jf. figur 1. Dette er udtryk for, at der er positive mængder, men at de prissættes forskelligt i de to opgørelser.

Det næststørste bidrag til naturressourceværdien opgjort i 2010-priser, kædede værdier, kommer fra fiskebestandene. Fra 1990 til midten af 00'erne faldt værdien fra ca. 24 mia. kr. til ca. 16 mia. kr. Efter nogle års stigning frem til 2019 er værdien de seneste år faldet igen, så den udgjorde 15,8 mia. kr. i 2021.

Værdien af vedmassen opgjort i 2010 priser er øget jævnt fra ca. 11 mia. kr. i 1990 til 17 mia. kr. i 2021.

Figur 4: Værdien af de danske naturressourcer



1) 'I alt' er beregnet ved kædning og svarer derfor ikke helt til summen af de enkelte naturressourcers værdi.

Kilde: Danmarks Statistik (2022).

På grund af olie- og gasreservernes dominans følger den samlede naturressourceværdi værdien af førstnævnte ganske tæt. Værdien lå i gennemsnit lidt over 300 mia. kr. i halvfemserne. Den toppede i 2002 med tæt på 360 mia. kr. og er siden aftaget nogenlunde jævnt til ca. 182 mia. kr. i 2021. Set over hele perioden 1990-2021 er naturressourcernes værdi i 2010 priser således faldet med ca. en tredjedel.

Det er et vilkår ved fastprisopgørelser, at valget af referenceår, i dette tilfælde 2010, i høj grad påvirker billedet af de relative forhold mellem delelementerne samt udviklingen i den samlede værdi. Som bemærket er prisen på

olie- og gasreserverne beregnet til at være nul i årene fra 2018 og frem. Hvis vi således havde valgt et af disse år som referenceår i stedet, ville olie- og gasreservernes bidrag til den samlede værdi være forsvundet, og vi havde fået et ganske andet billede af udviklingen.

Den største værdi opgjort i løbende priser opnåede naturressourcerne i 2009. Her udgjorde værdien 342 mia. kr. svarende til næsten 6 pct. af værdien af det samlede danske kapitalapparat, når dette opgøres som summen af fast realkapital (bygninger, anlæg, maskiner, transportmidler mv.) og naturressourcerne. Mellem 1990 og 2000 lå procentsatsen mellem 1 og 2 pct., og fra 2001 til 2015 var den over 3,5. Fra 2016 til 2021 blev andelen gradvis formindsket til 0,5 pct. i 2021, først og fremmest pga. den svindende værdi af olie- og gasreserverne. Opgjort på denne måde kan det konkluderes, at de danske naturressourcer, med undtagelse af få år, kun har bidraget forholdsvist beskedent til den samlede værdi af kapitalapparatet og dermed til nationalformuen, og at de seneste års bidrag er meget lille.

### Ændringer i naturressourcernes værdi

Men hvordan ser det så ud, når vi ser på nationalregnskabet's løbende poster, herunder beregningen af forbrug af kapital og f.eks. NNI, nettonationalindkomsten? Som omtalt i begyndelsen af denne artikel kan der argumenteres for, at det vil være mere retvisende og konsistent, hvis man laver fradrag og tillæg herfor på samme måde, som man gør for forbruget af fast realkapital.

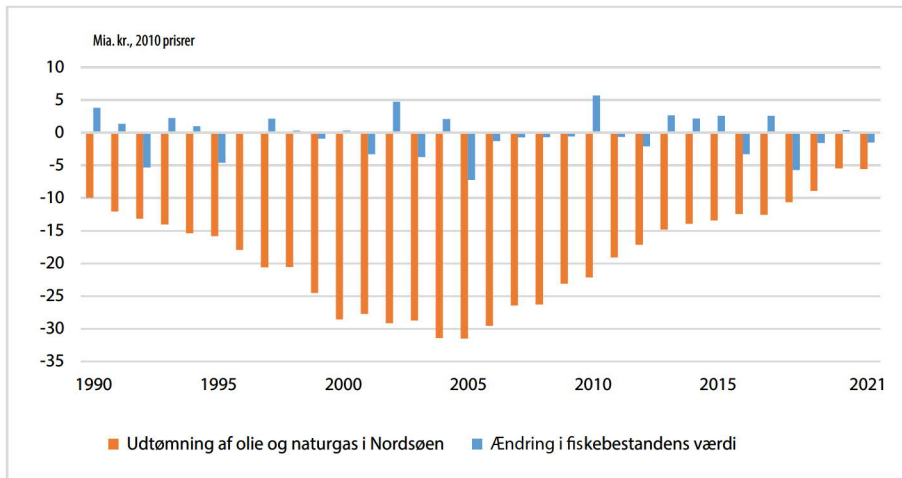
I praksis er det kun værdien af udtømningen af olie- og gasreserverne og værdien af ændringerne i fiskebestandene, som det er relevant at kigge på.

Når indvindingen af råstoffer ikke indgår, skyldes det, at vi har anslået markedsværdien af ressourcen til at være nul, og dermed må omkostningen målt ved markedspriser af en evt. udtømning også sættes til nul. For ændringerne i vedmassen er forholdet derimod, at der rent faktisk allerede er taget højde herfor i det danske nationalregnskab, og at yderligere justeringer vil føre til dobbeltregning af ændringernes værdi. Det hænger sammen med, at de danske skove i nationalregnskabssammenhæng regnes som såkaldt dyrkede aktiver, og dermed behandles ændringer i vedmassen i nationalregnskabsopgørelserne på lige fod med tilgang og anvendelse af andre varer.

Figur 5 viser, at omkostningen ved udtømning af olie- og gasreserverne i Nordsøen steg jævnt fra ca. 10 mia. kr. årligt i 1990 til 32 mia. kr. i 2005 (2010 priser, kædede værdier). Derefter blev omkostningen ved udtømningen mindre og mindre og i 2021 var den 6 mia. kr., ikke langt fra niveauet i 1990.

Værdien af nettoændringen i den danske fiskebestand har svinget omkring 0 i hele perioden. I nogle år har nettoændringen været positiv, hvilket indikerer, at fiskebestanden er vokset. Den største omkostning (fald i bestanden) var på 7 mia. kr. og forekom i 2005, mens det største positive bidrag var på 6 mia. kr. i 2010.

Figur 5: Omkostningen ved udtømning af olie- og gasreserver i Nordsøen samt værdien af ændringer i den danske fiskebestand



Kilde: Danmarks Statistik (2022)

Negative tal svarer til omkostninger, som skal fradrages ved beregning af det grønne BNP (GNNI), mens positive tal svarer til tillæg pga. af stigning i fiskebestandens værdi.

Opgjort ud fra løbende priser lå de samlede omkostninger ved udtømning af olie- og naturgasreserverne og ændringer i fiskebestanden på mindre end 1 pct. af NNI i 90'erne. Niveaulet var højere fra slutningen af 90'erne til slutningen af 2010'erne, og i 2008 udgjorde de hele 2 pct. af NNI. Derefter aftog omkostningerne, dels som følge af aftagende fysisk indvinding, dels på grund af faldende priser på olie- og gasreserverne. I slutningen af perioden var omkostningerne ubetydelige set i forhold til NNI. I 2017 og 2020 var der ligefrem små positive bidrag pga. stigninger i fiskebestandens værdi.

De beløb for omkostningerne ved udtømning af olie- og gasreserverne samt for ændringer i fiskebestandens værdi, vi har præsenteret her, er en del af de justeringer, der skal til for at beregne det grønne BNP (GNNI), som i sin helhed er præsenteret i dette temanummers artikel om *Udviklingen i Danmarks grønne nettonationalindkomst, 1990-2020*. Det skal nævnes, at beregningerne naturligvis afspejler de foretagne antagelser omkring forventet fremtidig indvinding, ressourcerente samt valget af diskonteringsrate mv.

Med andre antagelser og en anden diskonteringsrate mv. kunne de beregnede ressourcerværdier og omkostninger ved udtømning mv. have været højere eller lavere. Det må imidlertid anses for sandsynligt, at der skal ændres ganske betydeligt på antagelserne, for at ændre konklusionen om, at værdien af naturressourcerne er forholdsvis beskedne, når der sammenlignes med det øvrige kapitalapparat i form af bygninger, anlæg, maskiner og transportmidler mv. Det virker også som en robust konklusion, at en hensyntagen til omkostningerne ved udtømning af olie- og gasreserverne og ændringen i

fiskebestandens værdi generelt ikke fører til et meget ændret billede af den økonomiske udvikling målt ved det grønne BNP (GNNI).

## Noter

- 1 Tak til Lars Gustafsson, Leif Hoffman, Sara Svantesson og Ingeborg Vind fra Danmarks Statistik for hjælp med data og beregninger. Indholdet i dette kapitel er baseret på data fra Danmarks Statistik, men repræsenterer ikke nødvendigvis Danmarks Statistiks holdninger eller officiel statistik derfra.

## Referencer

- Ditlefsen, C., S. Lomholt, S. Skar, P.R. Jakobsen, A.J. Kallesøe, J.K. Keiding og P. Kalvig (2015), "Danske mineralske råstofressourcer – Kvantitativ analyse baseret på geologiske og geofysiske data", MiMA rapport 2015/1, Videncenter for mineralske råstoffer og materialer, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland.
- European Communities, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations og World Bank (2009), "System of National Accounts, 2008", New York.
- Finansministeriet (2021), "Dokumentationsnotat – den samfundsøkonomiske diskonteringsrente", 7. januar.
- Danmarks Statistik (2022), Specialberegninger fra Danmarks Statistik, som ikke er offentliggjort på anden vis.
- Nogle data har karakter af eksperimentel statistik og er forbundet med stor usikkerhed.
- Danmarks Statistik (2023), Data fra [www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk) udtrukket i januar 2023.
- Statistics Denmark (2018), "Green National Accounts for Denmark Environment and energy", [www.dst.dk/pub-file/27468/gnatuk](http://www.dst.dk/pub-file/27468/gnatuk)
- United Nations, European Union, Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, The World Bank (2014), "System of Environmental Economic Accounting 2012 - Central Framework", New York.