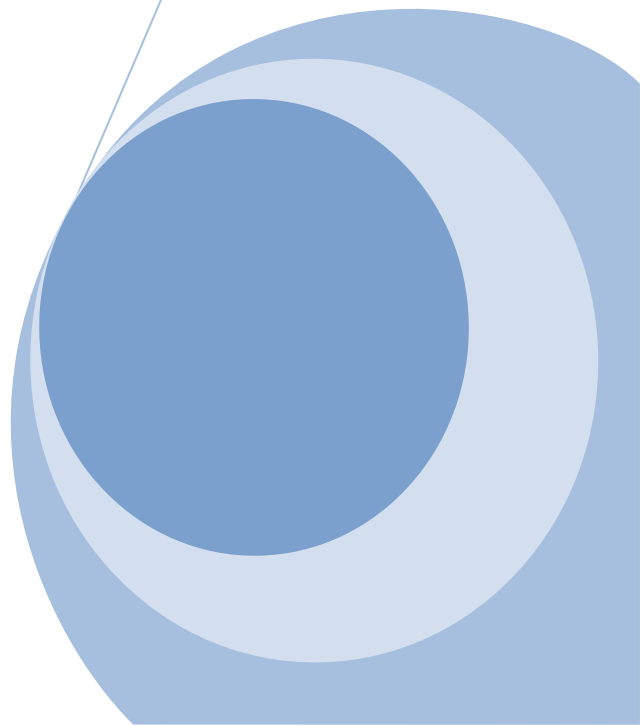


Bornholm

Produktion og beskæftigelse

CRT Notat til vækstforum. Juni 2012.



Notat om fremskrivning af den regionale udvikling på Bornholm og i andre udvalgte kommuner med LINE på grundlag af ADAM-fremskrivning af landets økonomi jf. Finansministeriets konjunkturvurdering fra februar 2012.

I regi af Den Regionale Overvågningsmodel udarbejder Center for Regional og Turismeforskning (CRT) en gang årligt et notat der beskriver den forventede økonomiske og beskæftigelsesmæssige udvikling i landets fem regioner. I nærværende notat foretages en tilsvarende, men lettere tilpasset, fremskrivning for den bornholmske økonomi. Tilbage i april 2010 udarbejdede CRT et notat "Bornholmske erhvervsindikatorer" der beskrev den overordnede økonomiske udvikling på Bornholm i perioden 1996 til 2008. Senere, i april 2011, udarbejdede CRT en analyse af det kommende kompetencebehov på Bornholm. Som et led i denne analyse blev der bl.a. opstillet en arbejdsmarkedsbalance for Bornholm gældende for perioden 2008 til 2024. I nærværende fremskrivningsnotat foretages en opstilling der gør det muligt at følge udvikling i produktion, beskæftigelse, produktivitet og eksport i Danmark, på Bornholm og i udvalgte sammenligningskommuner.

Sammendrag

Dansk økonomi er langsomt på vej ud af krisen. Produktion og produktivitet er stigende og arbejdsløsheden er stagnerende med en bruttoledighed på 6 – 7 pct. på landsplan. Set i relation til arbejdsløshed er Bornholm hårdere ramt af krisen end gennemsnittet af det øvrige land. Bruttoarbejdsløsheden her i de senere år ligget 2 – 3 procentpoint højere på Bornholm.

På landsplan forventes både arbejdsstyrke og beskæftigelse udvidet en smule i de kommende år. Dette er imidlertid ikke tilfældet på Bornholm hvor en stor del af arbejdsstyrken er i 50'erne og 60'erne. Derfor kan der – på trods af krise og arbejdsløshed – stadig forventes mangel på arbejdskraft inden for en lang kompetenceområder. Befolkningens reaktion på de nuværende arbejdsmarkedsreformer, herunder omlægning af efterlønsordningen er stadig noget usikker, men da reformerne ikke i nævneværdig grad påvirker de ældste årgange på arbejdsmarkedet, forventes tilbage-trækningsadfærden ikke ændret nævneværdigt i de første år. Manglen på arbejdskraft vil i løbet af 3 – 4 år gøre sig gældende inden for en lang række uddannelsesområder. I antal job vil den største mangel opstå inden for de erhvervsfaglige uddannelser på handels- og kontorområdet. De fremtidige beskæftigelsesmuligheder åbner mulighed for at tiltrække tilflyttere og bremse den nuværende befolkningsnedgang. På den anden side, hvis Bornholm ikke evner at tiltrække tilflyttere eller omskole en række mennesker fra den forholdsvis store gruppe af ufaglærte, så vil de bornholmske virksomheder blive nødt til at indskrænke eller fraflytte øen, men deraf negative følger for befolkningsudviklingen på øen.

De primære erhverv samt den "simple" industriproduktion får stadig mindre betydning for den bornholmske værdiskabelse og beskæftigelse, men Bornholm har stadig en erhvervsstruktur hvor der er forholdsvis få beskæftigede inden for avanceret industriproduktion, erhvervsservice, finansiering og kommunikation – alle brancher præget af forholdsvis høj værdiskabelse.

Målt i faste priser har den samlede værdiskabelse på Bornholm været svagt faldende i en årrække. Dette skal ses i modsætning til resten af landet hvor den reale bruttoværditilvækst er øget med over 12 pct. over de seneste 15 år. Til gengæld er *udviklingen* i den bornholmske arbejdsproduktivitet på linje med udviklingen i resten af landet, hvilket viser at de bornholmske virksomheder ikke taber konkurrenceevne i forhold til andre virksomheder.

Udviklingen i dansk økonomi er i betydelig omfang drevet af vækst i eksportomfanget. Analysen viser at de bornholmske virksomheder, set over hele perioden 1996 til 2010 har haft den samme vækst i eksporten som virksomheder i den øvrige del af landet. Der er relativt mange ikke-eksportorienterede virksomheder på Bornholm (virksomheder der lever af at servicere hjemmemarkedet), men de eksporterende virksomheder på øen deltager altså i lige så høj grad som landets øvrige eksportvirksomheder i den stadig stigende internationalisering.

Indholdsfortegnelse

Sammendrag.....	2
Indledning.....	3
1. Landets økonomi fremskrevet med ADAM.....	4
2. Det kommunale arbejdsmarked.....	12
2.1 Det bornholmske arbejdsmarked.....	14
3. Udvikling i produktion og værdiskabelse.....	16
4. Udvikling i arbejdsproduktivitet.....	18
5. Udvikling i eksport.....	20
BILAG:.....	22
Bilag A: Overordnet introduktion til den regionale overvågningsmodel.....	22
Bilag B: Befolkningsfremskrivninger.....	26

Indledning

Notatet indeholder en gennemgang af den historiske og den fremskrevne økonomiske og beskæftigelsesmæssige udvikling, dels i landet som helhed og dels i fire udvalgte kommuner (Lolland, Tønder, Frederikshavn og Odsherred). Fremskrivningerne er baseret på martsversionen (2012) af Den Regionale Overvågningsmodel, der er udviklet og drevet af CRT¹. Lolland, Tønder, Frederikshavn og Odsherred er udvalgt som sammenligningskommuner fordi de på mange områder minder om Bornholm:

- Sammenlignelige med Bornholm i befolkningstal.
- Lav erhvervsindkomst pr. indbygger (under 90 pct. af landsgennemsnittet).
- Fald eller en svag udvikling i befolkningstallet.
- De primære erhverv har relativ stor økonomisk betydning.
- Der er tale om kommuner beliggende fjernt fra de økonomiske udviklingscentre i Danmark.
- Endvidere blev de tre første kommuner også anvendt som sammenligningsområder, i de forrige notater om Bornholms produktion og beskæftigelse i 2006 og 2010.

¹ Se Bilag A for en kortfattet introduktion til modellen

Martsversionen (2012) af Den Regionale Overvågningsmodel bygger på:

- Finansloven for 2012, gennemført lovgivning², samt ADAM's historiske databank fra december 2011.
- Økonomi- og Indenrigsministeriets seneste konjunkturvurdering fra december 2011 (ØR Dec2011) samt "DATAinputSAMK", som indeholder opdatering af:
 - DREAMdata, som er opdateret med data vedr. beskæftigelse og arbejdsløshed for 4. kvartal 2011
 - KRNR (kommunalfordelte nationalregnskabsdata) vedr. 2008 (endelig) og 2009-2010 (foreløbige data)
 - Personregisterdata vedr. 2009 (som i Danmarks Statistik henregnes til året 2010)
 - Tilgang- og anvendelsestabeller for kommuner (varebalancer) med endelige data for 2008 og foreløbige data for 2009 til 2010
- SAM-K, som udbyggede nationalregnskaber for danske kommuner, er opdateret med endelige regnskaber for 2008 og foreløbige regnskaber for 2009-2010
- LINE, som er opdateret med fremskrivninger fra 2011 til 2028

Personregisterdata er opdateret med 2009-data og der kan knyttes følgende bemærkninger til data:

- RAS-data, som er opdateret med nye data for både 2008 og 2009. Der er tale om databrud i opgørelsen af beskæftigelse mv. fra 2007 til 2008 på grund af overgang til E-indkomst
- Variablen ATP-betalinger, som indgår i SAM-K og LINE, er endnu ikke fuldt dækkende for 2009, således at SAM-K og LINE har et helt ubetydeligt databrud for variabelen personlig indkomst fra 2008

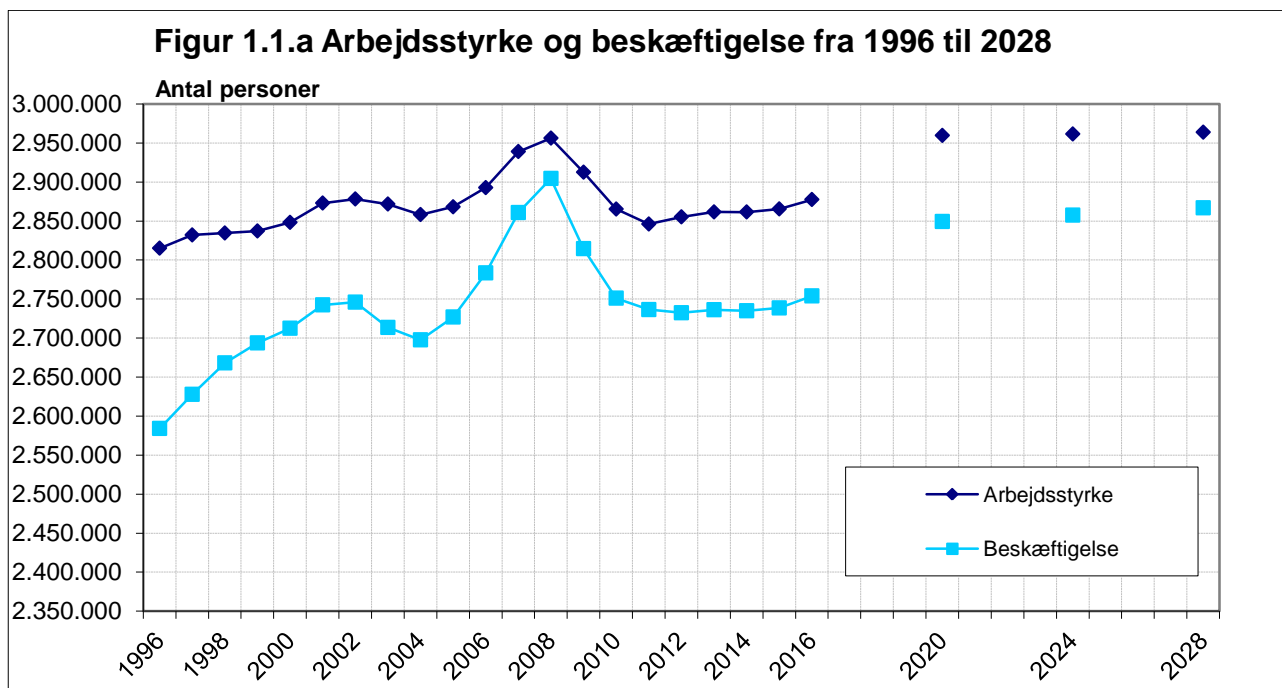
1. Landets økonomi fremskrevet med ADAM.

Udgangspunktet for fremskrivningen af den regionale og lokale økonomiske udvikling (med LINE³) er en fremskrivning af den samlede danske økonomi med ADAM-modellen. Hvis der tages udgangspunkt i arbejdsmarkedet tegner ADAM følgende billede:

² Dog er den forventede effekt af efterlønsreformen endnu ikke implementeret i ADAM-fremskrivningen.

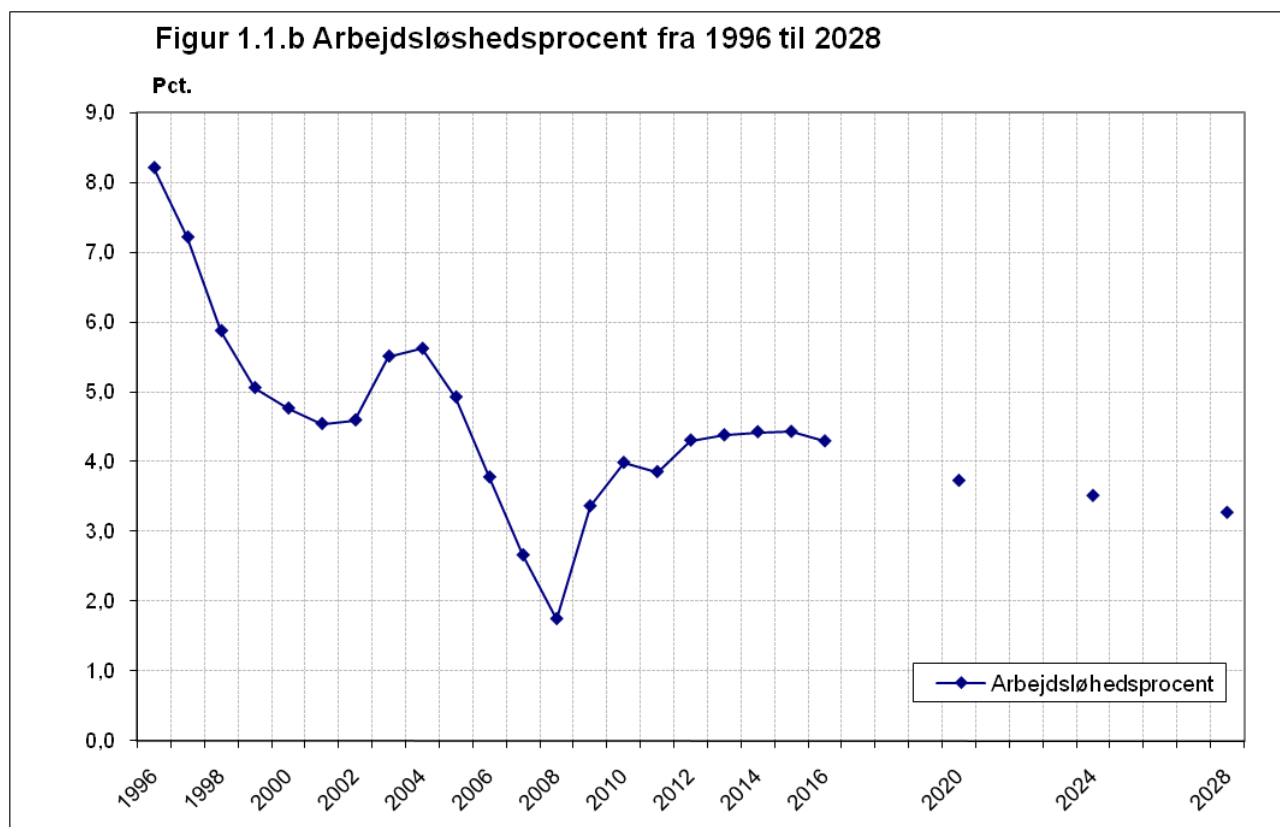
³ LINE er en lokal- og interregional økonomisk model med kommunen som økonomisk enhed. LINE er en makroøkonomisk model, hvor beskæftigelsen bestemmes af produktion, som bestemmes af efterspørgslen – f.eks. eksport til udlandet, eksport til andre kommuner og efterspørgsel fra kommunen selv. Produktionen bestemmer hvad der tjenes (bruttoværditilvæksten, primærindkomsterne, skatter og disponible indkomster). Arbejdsløsheden bestemmes af beskæftigelsen men også af arbejdsstyrken, som angiver hvor mange af de enkelte kommuners befolkning, som er til rådighed for arbejdsmarkedet. Arbejdsstyrken er bestemt af befolkningen. En nærmere dokumentation af LINE findes flere steder: For det første gives i brugervejledningens kapitel 4 en beskrivelse af LINE, som model til fremskrivning og konsekvensberegning <http://www.crt.dk/media/Kap4%20Regionale%20fremskrivninger%20Okt2010.pdf>

En grundigere mere teknisk beskrivelse af modellen er givet i Madsen et al. 2001 samt Madsen & Jensen-Butler (2005).



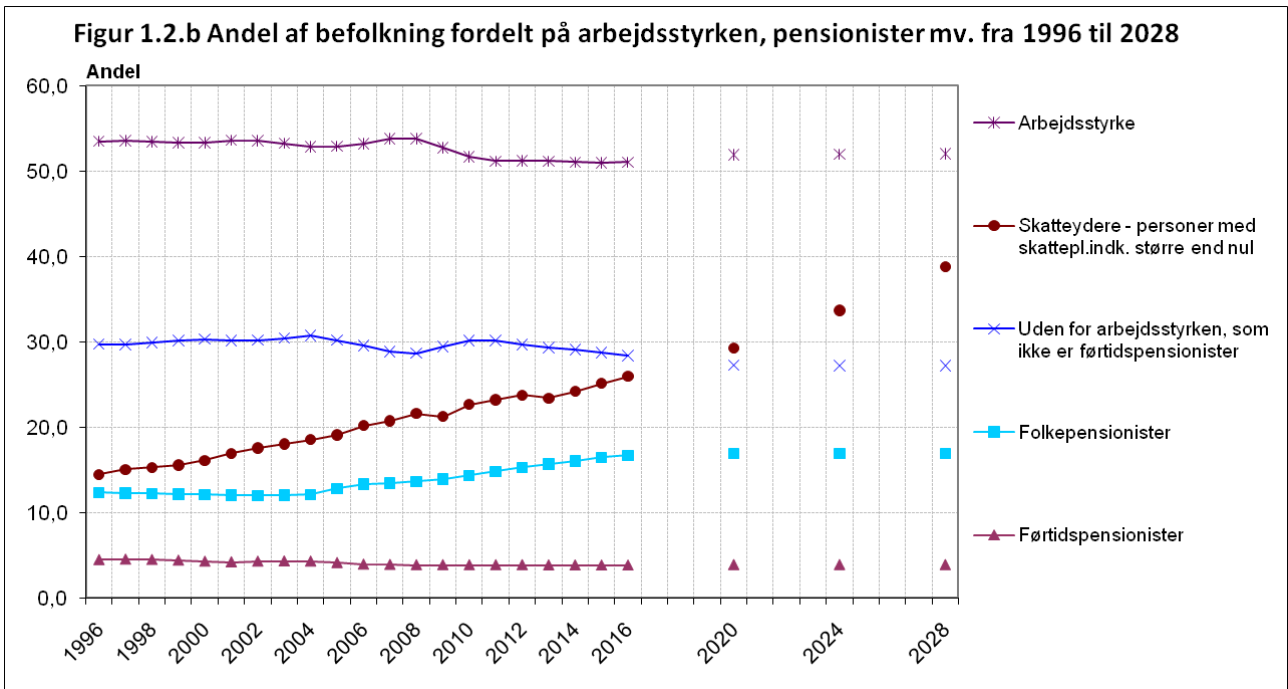
Det skal bemærkes, at den aktuelle ADAM-fremskrivning ikke indregner regeringens reform af efterlønsordningen. Den forventede stigning i arbejdsstyrken som følge af denne reform kan derfor ikke ses i figuren. Tværtimod forventes arbejdsstyrken i 2024 at være ca. 30.000 personer lavere end i den forrige ADAM-fremskrivning. Det er således rimeligt at antage, at arbejdsstyrken i ADAM-fremskrivningerne er undervurderet.

Fremskrivningen af beskæftigelsesudvikling er stagnerende i de nærmeste år, men forventes at stige fra 2016 til 2020, hvorefter udvikling igen er begrænset positiv frem imod 2028.

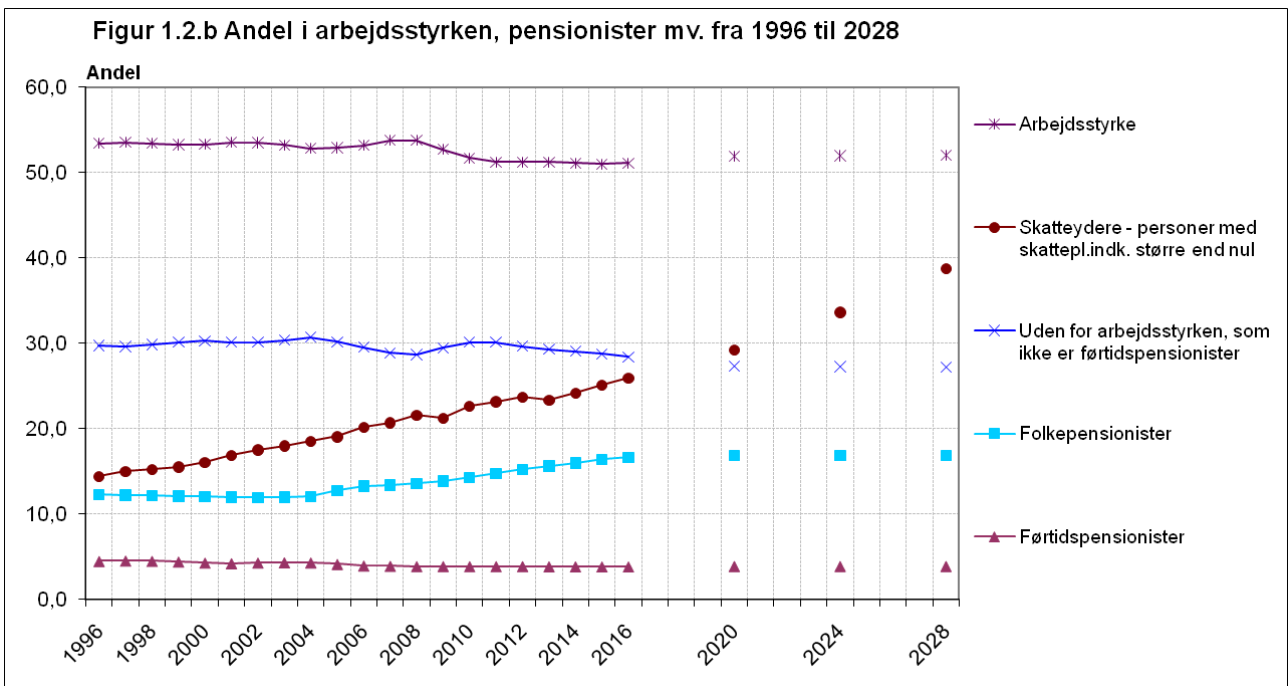


Arbejdsløsheden er relativt stabil på godt 4 % frem til 2016, hvorefter den falder fra 2016, så den i 2028 er faldet til godt 3%.

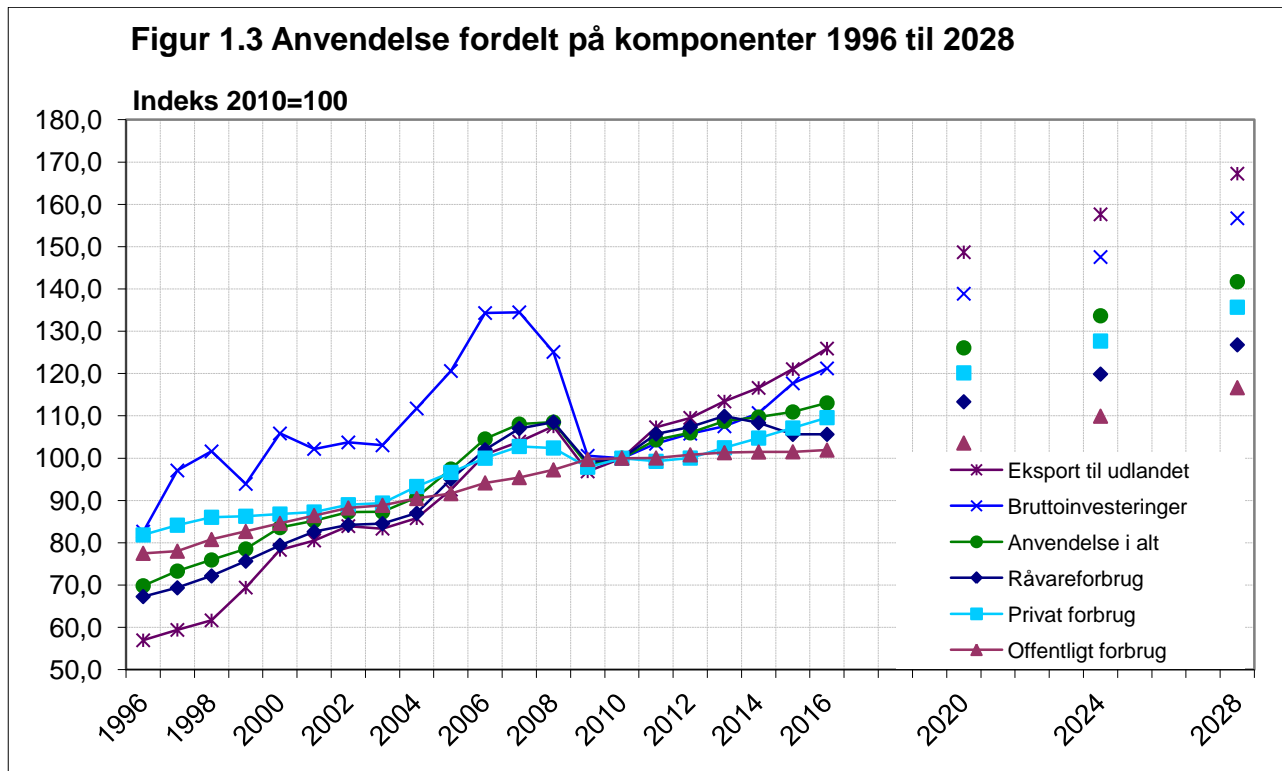
Der er i fremskrivningerne, som nævnt ovenfor, ikke indlagt effekten af den gennemførte efterlønsreform, der vil udskyde tilbagetrækningsalderen og således øge arbejdsudbuddet. Udviklingen i arbejdsstyrken er ikke alene en funktion af konjunkturerne – krisen 2009-2011 og den efterfølgende forventede stabilisering – men også af den bagvedliggende demografiske udvikling:



Det fremgår, at befolkningen vil vokse fra 5,57 mio. 2012 til ca. 5,63 mio. i 2016 (jf. figur 1.2.a). Arbejdsstyrken forventes i samme periode at være svagt voksende med godt 20.000 fra 2,85 mio. i 2012 til ca. 2,87 mio. i 2016. Antal personer uden for arbejdsstyrken vokser fra ca. 2,71 mio. i 2012 til 2,76 mio. 2016 svarende til at forsørgerbyrden vokser (se figur 1.2.b). Især vokser antallet af folkepensionister med ca. 90.000 eller med ca. 10 % fra 850.700 i 2012 til godt 939.500 i 2016, herefter stabiliseres antallet. Væksten i antallet af folkepensionister betyder at de målt som andel af befolkningen går fra 14 til 15 % - en markant vækst på få år.

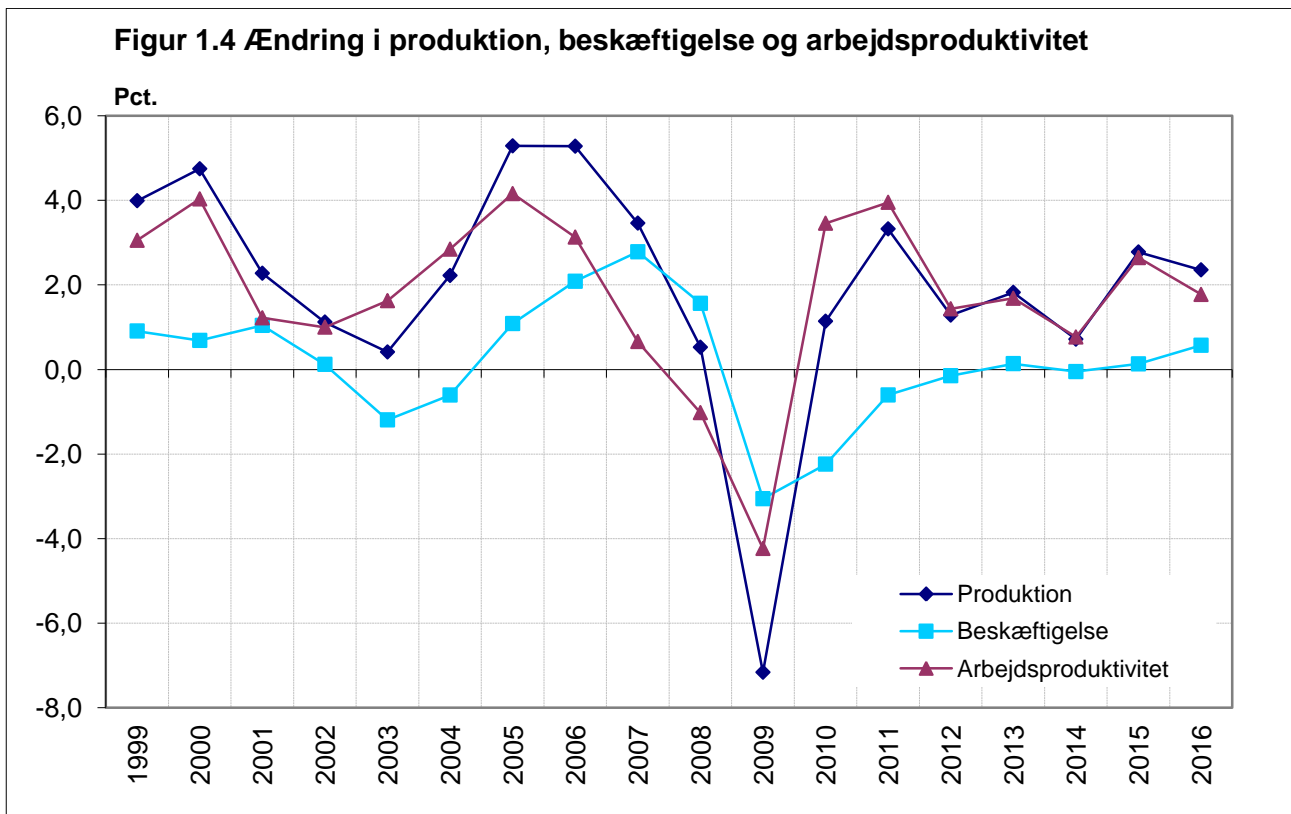


Udviklingen i beskæftigelsen er trukket af udviklingen i produktionen, som igen drives af udviklingen i efterspørgslen:



Det forventes at efterspørgslen vil vokse i de kommende år, primært båret af vækst i eksporten og i virksomhedernes bruttoinvesteringer. Der forventes en normalisering efter tilbageslaget i kriseårene 2008 til 2009. Udviklingen i 2012 og fremefter forventes således, at udvise et mere normalt vækstmønster med en relativt kraftig udvikling i eksporten og vækst i investeringerne og en relativt svag vækst i det private forbrug og en endnu svagere vækst i det offentlige forbrug.

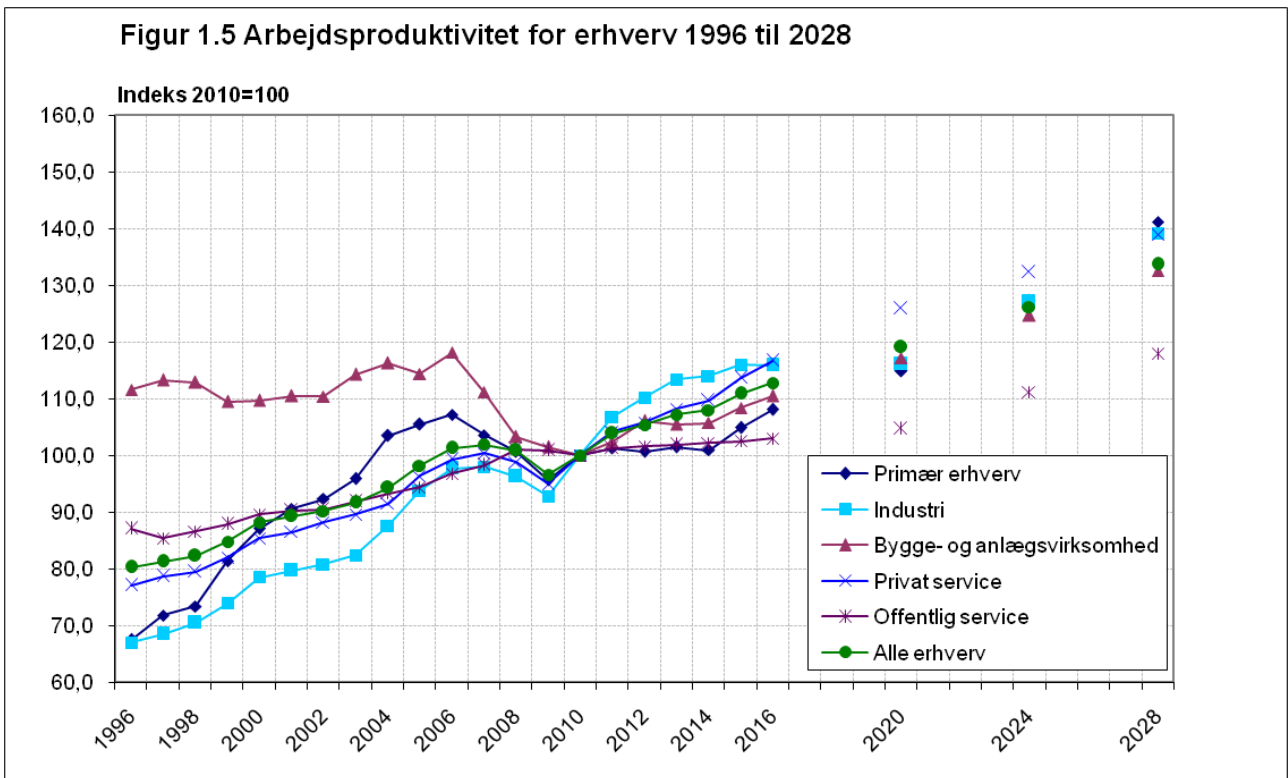
Udviklingen i efterspørgslen fører til ændringer i produktionen. Ændringerne i produktionen fører igen til ændringer i beskæftigelsen:



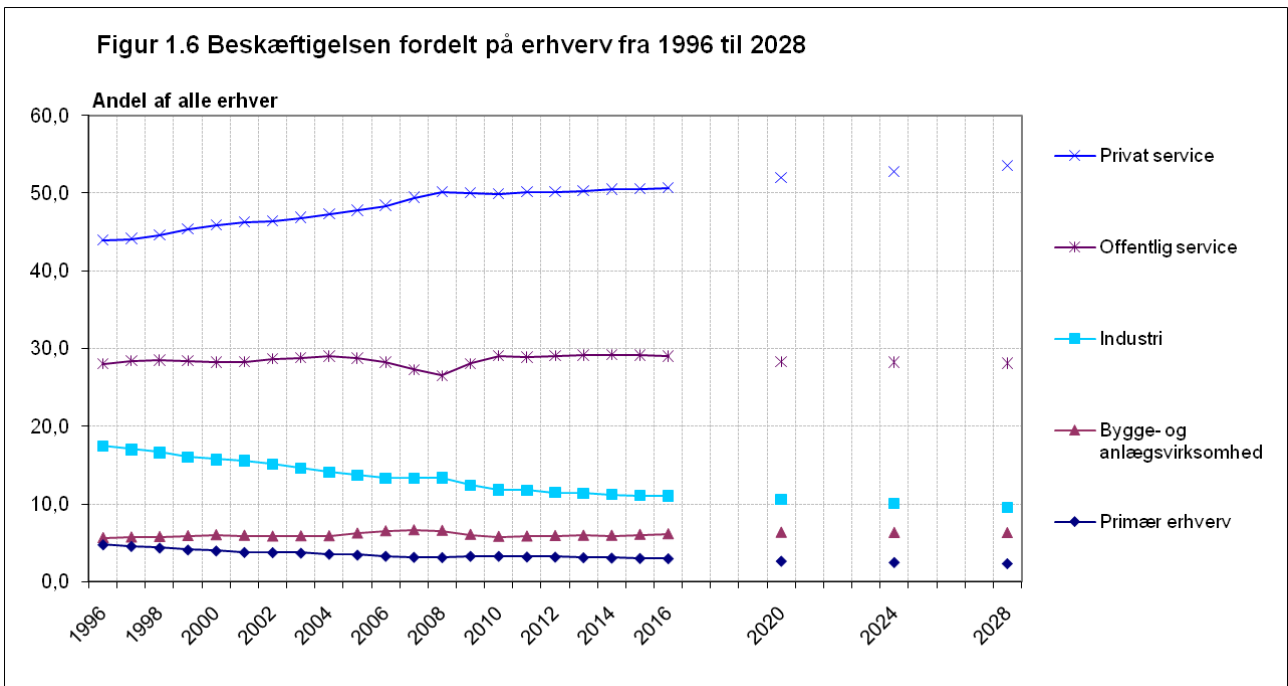
Det fremgår, at produktionen efter et kraftigt fald i 2009 i 2010 igen er positiv og med en vækst på hele 3% i 2011 hvorefter der forventes en stabilisering på ca. 2 %. Beskæftigelsen falder med et par procent i såvel 2009 og 2010 mens den i de efterfølgende år er tæt på konstant.

Vækst i produktionen med en reduceret beskæftigelse, betyder at det producerede pr. medarbejder – arbejdsproduktiviteten – er steget. Stigning er mest markant fra 2010 og 2011 med 4 %. Der er tale om et "normalt reaktionsmønster" i forbindelse med kriser. På vej ind i en krise falder produktionen kraftigt men på grund af træghed/forsigtighed får virksomhederne ikke tilpasset produktionsapparatet tilsvarende og arbejdsproduktiviteten falder tilsvarende. Herefter følger en tilpasningsperiode hvor produktionsapparatet skæres til og arbejdsløsheden og produktiviteten stiger kraftigt for sidenhen (i ovenstående udviklingsforløb med virkning fra 2012) at falde tilbage til et mere normalt produktivetsforløb.

Ser man på udviklingen i arbejdsproduktiviteten inden for hovederhverv, tegner der sig følgende billede:



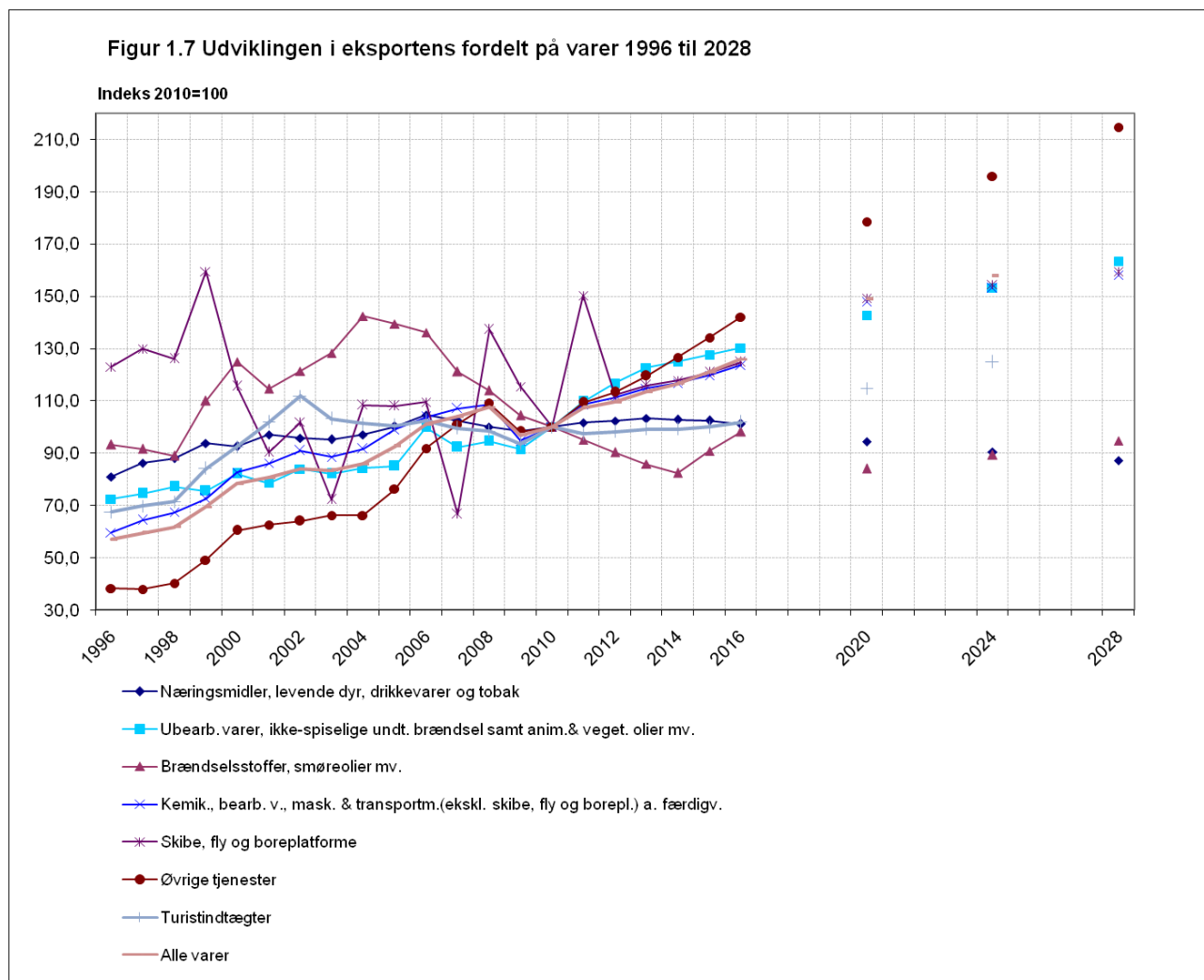
Det fremgår, at produktiviteten især er stigende indenfor private service og i industrien. Her forventes produktiviteten at stige med ca. 15 % frem til 2016. I den modsatte ende af skalaen forventes produktiviteten inden for offentlig service, at stige med mindre end 5 %. Det betyder, at beskæftigelsen fordelt på erhverv forventes at udvikle sig således:



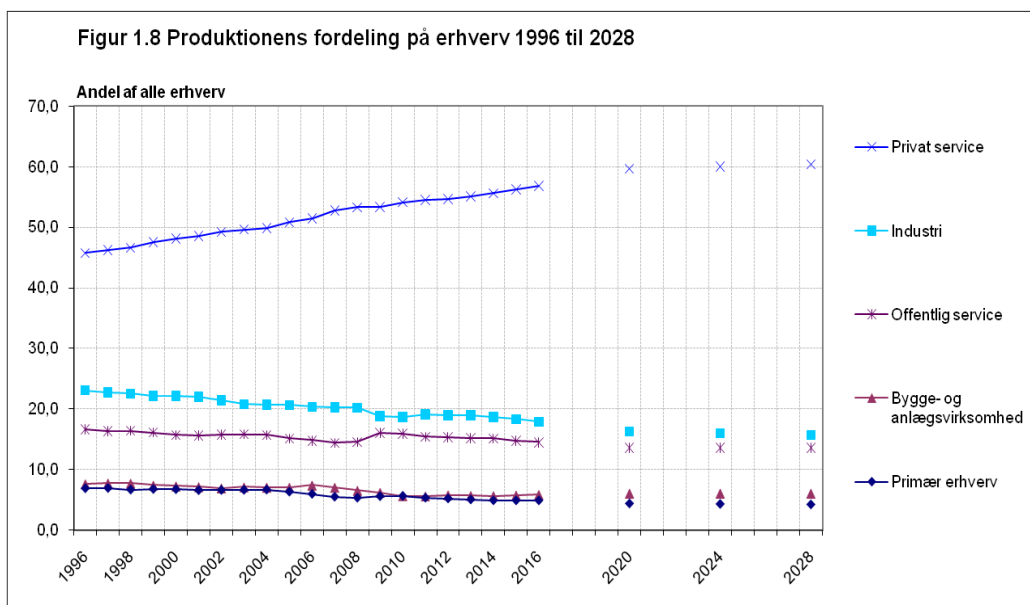
Beskæftigelsesudviklingen domineres af udviklingen i den private service, der forventes at stige fra 50% af den samlede beskæftigelse i 2012 og til 53% af beskæftigelsen i 2028. Den offentlige service antages være

relativt konstant på knap 30%. Industri og primære erhverv er faldene over perioden, mens bygge- og anlægsvirksomhed er konstant. Historisk set er beskæftigelsen inden for industri reduceret med godt 106.000 heltidsstillinger i perioden fra 2000 til 2012!

Udviklingen i erhvervs sammensætningen afspejler den bagvedliggende udvikling i erhvervenes produktion det vil sige i efterspørgslen efter de varer og ydelser de enkelte erhverv producerer. I en betydelig udstrækning er det eksporten der driver udviklingen inden for de enkelte erhverv og Udviklingen i eksporten til udlandet fordelt på varegrupper forventes at udvikle sig således:



Det fremgår her, at væksten i eksport af øvrige tjenester til udlandet fra 2010 og frem til 2016 forventes at vokse med godt 40 %, mens andre varegrupper forventes at opleve vækstrater der er lavere. Særlig markant er den forventede negative udvikling i varekategoriene ”Brændstoffer og smøreolier” samt ”Næringsmidler, levende dyr, drikkevare og tobak”. Bl.a. som følge heraf findes følgende udvikling i produktion fordelt på erhverv:



Det fremgår, at andelen af produktionsværdi inden for privat service fra 2010 frem til 2016 forventes at vokse fra ca. 53 % til ca. 57 %, mens alle andre erhverv – inkl. offentlig service – forventes at falde.

2. Det kommunale arbejdsmarked

En anden central strukturudvikling er de regionale/lokale arbejdsmarkeder, hvor tilgængeligheden af kvalificeret arbejdskraft er et afgørende element i regional økonomisk vækst og velfærd. I de følgende tabeller er vist et summarisk uddrag af fremskrivningen af arbejdsmarkederne for de 5 hovedgrupper af uddannelser:

- Ufaglært, studenter mv.
- Faglærte / EFU
- Korte videregående uddannelser
- Mellemlange videregående uddannelser
- Lange videregående uddannelser

Den regionale arbejdsløshed afspejler udviklingen i de regionale arbejdskraftbalancer:

Arbejdsstyrke

- Beskæftigelse

= Arbejdsløshed

Vokser den regionale arbejdsstyrke og falder den regionale beskæftigelse stiger den regionale arbejdsløshed. Falder arbejdsstyrken og stiger beskæftigelsen falder arbejdsløsheden. En forklaring på fremskrivningen i arbejdsløsheden er derfor en konsekvens af udviklingen i arbejdsstyrken henholdsvis beskæftigelsen: Udgangspunktet for udviklingen i arbejdsstyrken er befolkningstallet. Befolkningens størrelse og sammensætning følger Danmarks Statistiks folketal (senest opgjort pr. 1. januar 2012, som i SAMK og LINE svarer til 2011) og Danmarks Statistiks befolkningsprognose (fra maj 2011 opgjort pr. 1. januar 2011).

For hele landet tegner der sig følgende udvikling:

Tabel 2.1 Udvikling i arbejdsstyrke, beskæftigelse og arbejdsløshed for Region Nordjylland fra 2010-2016

	Ændringer i		Arbejdsløshed			
	Arbejdsstyrke	Beskæftigelse	2010	2016	Ændring	i %-points
Alle uddannelser	-3.503	-2.222	12.318	11.037	-1.281	-0,5
Ufaglært, studenter mv.	-6.138	-8.815	4.584	7.261	2.677	2,9
Faglærte / EFU	-5.598	-2.517	5.606	2.525	-3.081	-2,9
Kort vid.g. uddannelse - KVU	890	1.282	585	193	-392	-2,4
Mellemlang vid.g. uddannelse - MVU	3.151	3.584	765	332	-433	-1,0
Lang vid.g. uddannelse - LVU	2.652	2.711	488	429	-59	-0,4

Tabel 2.1 Udvikling i arbejdsstyrke, beskæftigelse og arbejdsløshed for hele landet

I modelberegningerne er det antaget, at efterspørgslen efter arbejdskraft (beskæftigelsen efter produktionssted) fordelt på uddannelser forlænger den trend i efterspørgslen, som kan konstateres fra 2000 til 2009: Hvis andelen af ufaglærte går ned, fortsætter nedgangen fra 2009 til 2016. På udbudssiden følger udviklingen befolkningsprognosen fra Danmarks Statistik samt hvordan aldersgrupper uddanner sig (en såkaldt kohortemetode). I 2016 vil antal personer i arbejdsstyrken uden uddannelse falde, fordi andelen af uuddannede blandt de ældre er størst og disse grupper pensioneres.

Det bemærkes, at modelberegninger af udviklingen på arbejdsmarkedet er foretaget uden de tilpasninger i markedet, der naturligt kan forventes, hvis der opstår ubalancer. F.eks. kan negativ arbejdsløshed pr. definition ikke forekomme i virkelighedens verden, fordi andre grupper helt eller delvist vil overtage de ledige jobs (fleksibilitet). Resultaterne skal derfor opfattes som en afdækning af de underliggende ubalancer, som kan forventes de kommende år.

Af tabel 2.1 fremgår, at beskæftigelsen for ufaglærte, studenter mv. for hele landet fra 2010 til 2016 forventes at falde med 67.094. Samtidig falder arbejdsstyrken med 30.442. Tilsammen forventes arbejdsløsheden for ufaglærte, studenter mv. at vokse med 36.652 - eller med ca. 4,2 %-points. Der kan derfor i de kommende år forventes en vækst i antal arbejdsløse blandt personer uden kompetencegivende uddannelse. Personer der er faglærte /EFU kan forvente et fald i arbejdsløsheden på 22.703 - eller et fald i arbejdsløshedsprocenten med 2,4 %-points. Det skyldes primært et markant fald i arbejdsstyrken på 55.183. Beskæftigelsen forventes at falde med godt 32.480, således at der i de kommende år kan forventes voksende mangel på faglært arbejdskraft. Ser man på arbejdsmarkedet for kort videregående uddannelse forventes en vækst i antal arbejdspladser med 10.522 og en stigning i arbejdsstyrken på 10.055, som svarer til en meget svagt stigende arbejdsløshed – 0,3%-points. På trods af at nogle af de undergrupperne kan forvente gode beskæftigelsesmuligheder, vil der også være grupper af personer med kort videregående uddannelse, som kan imødesee voksende arbejdsløshed. For uddannelseskategorien mellemlang videregående uddannelse forventes en vækst i antallet af arbejdspladser, som er større end den stigning i arbejdsstyrken, som forventes frem til 2016. Arbejdsløshedsprocenten forventes således at falde med 0,7 %-points for denne gruppe. For gruppen af lang videregående uddannelse ses en forventning om større stigning i arbejdsstyrken end i beskæftigelsen, således at arbejdsløsheden forventes at stige med 0,5%-points, dog med betydelige forskelle for undergrupperne.

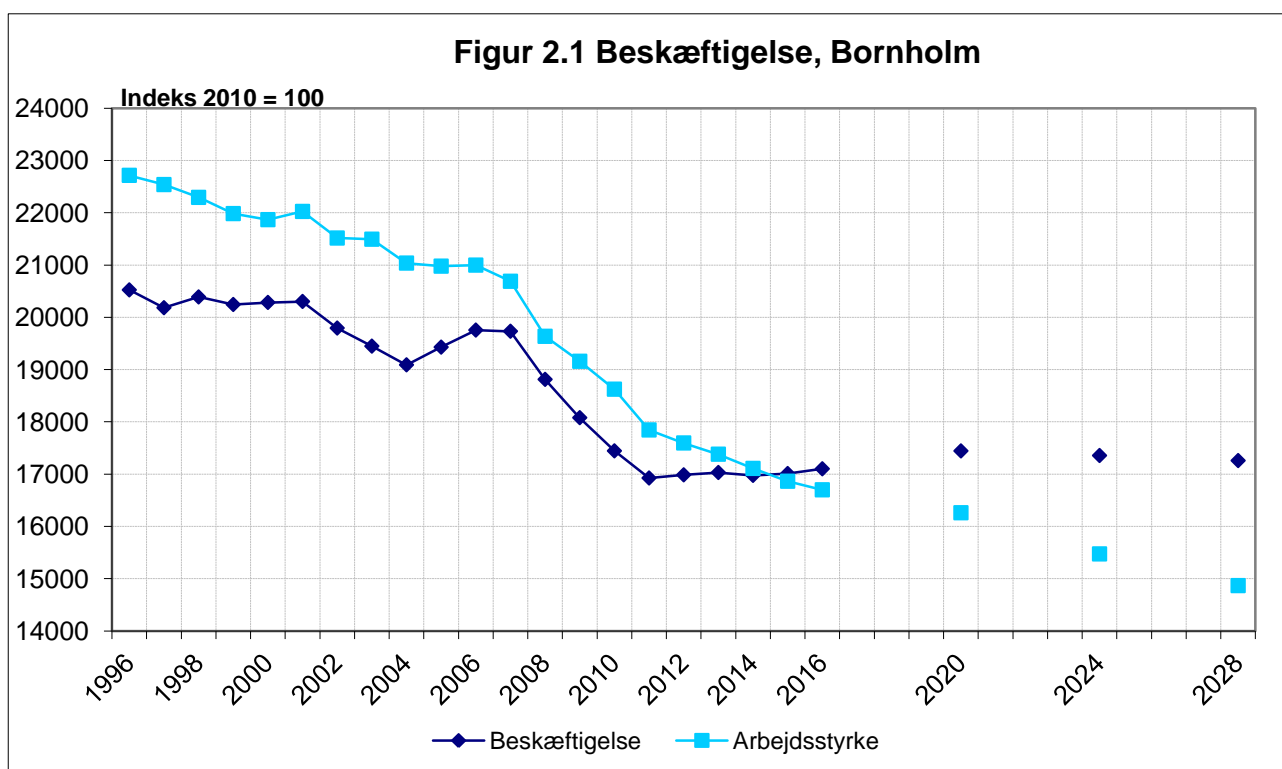
Generelt viser detaljerede beregninger, at der på alle uddannelsesniveauer er mangel af personer med uddannelser, der retter sig imod social- og sundhedsområdet, mens andre områder tværgående har en ringere beskæftigelsessituation.

Der er markante regionale forskelle på arbejdsmarkedssituationen for forskellige uddannelsesgrupper.

2.1 Det bornholmske arbejdsmarked

Ser man først på Bornholms Regionskommune tegner der sig følgende billede:

På trods af en relativ høj arbejdsløshed på Bornholm forventes der over en relativ kort årrække mangel på mangel på folk med en række specifikke kompetencer. Denne forventede ubalance på det bornholmske arbejdsmarked er tidligere beskrevet i notatet *"Analyse af kommende kompetencebehov på Bornholm"* fra CRT (marts 2011). Grundlæggende har situationen ikke ændres sig siden da om end krisen og den resulterende afmatning af arbejdsmarkedet har udskudt/reduceret problemets omfang en smule.



Som det fremgår af figur 2.1 ovenfor er både beskæftigelse og arbejdsstyrke reduceret mærkbart over de senere år. Med udgangspunkt i erhvervsstrukturen på Bornholm forventes der en relativ stabil beskæftigelse i de kommende år, men da arbejdsstyrken fortsat reduceres vil det – overordnet set – give anledning til mangel på arbejdskraft allerede i 2015.

Som det fremgår af tabel 2.1 nedenfor vil manglen på arbejdskraft gøre sig gældende inden for en lang række kompetenceområder. Målt i antal er det stadig inden for det de erhvervsfaglige uddannelser på det merkantile område, at der i hurtigst og i størst omfang forventes mangel på arbejdskraft, men det er inden for en meget bred vifte af uddannelser at der forventes mangel på folk. Anderledes ser det ud i gruppen af ufaglærte hvor der – på trods af en kraftig reduktion i arbejdsstyrken – forventes arbejdsløshed igennem hele perioden.

Bornholm kommunes beskæftigelse

	2010-2016 ændring		arbejdsløshed				
	arbejdsstyrke	Beskæftigelse	2010	2016	2020	2024	2028
Ufaglært/Uoplyst	-950	-795	466	311	270	173	87
Studenter, hf, hhx, htx	-25	59	48	-36	-108	-157	-184
EFU: Handels- og kontor	-407	-60	151	-196	-355	-498	-622
EFU: Bygge & anlæg	-74	15	95	6	-65	-97	-117
EFU: Jern & metal	-217	-118	99	0	3	-31	-63
EFU: Social & sundhed	-32	27	29	-30	-60	-76	-85
EFU: Andre	-127	73	119	-81	-185	-259	-306
KVU: Alle	-57	79	47	-89	-153	-207	-246
MVU: Pædagogiske	10	60	42	-8	-46	-67	-78
MVU: Folkeskolelærere	-16	-40	9	33	44	56	72
MVU: Samfundsfaglig	8	61	24	-29	-82	-113	-133
MVU: Teknisk mv.	-33	25	7	-51	-35	-58	-77
MVU: Sundhed	-19	72	7	-84	-140	-188	-218
MVU: Bachelor, alle	13	24	5	-6	-31	-42	-48
LVU: Humanistiske	1	36	1	-34	-72	-89	-99
LVU: Naturvidenskabelig	-5	30	1	-34	-50	-64	-74
LVU: Samfundsvidenskabelig	5	23	4	-14	-33	-41	-45
LVU: Sundhed	-13	11	1	-23	-20	-30	-38
LVU: Andre	-3	7	1	-9	-15	-20	-23
Forskere og Ph.d.-uddannelse	2	6	0	-4	2	1	1
Ukendt uddannelse	14	62	23	-25	-51	-77	-92
Alle uddannelser	-1925	-343	1180	-402	-1183	-1883	-2392

Tabel 2.1: Arbejdskraftsbalance for Bornholm, 2010 - 2028

Den forventede mangel på arbejdskraft er et landsdækkende fænomen og er den medvirkende årsag til en række af de arbejdsmarkedsreformer der er blevet gennemført i de senere år. Reformen der i stor udstrækning har haft til formål at øge arbejdsstyrken (øge udbuddet af arbejdskraft).

Bornholm har imidlertid, i lighed med en række af landets øvrige yderkommuner, en arbejdsstyrke der er "en smule grå i toppen". Dette medfører en hurtigere reduktion i arbejdsstyrken i disse kommuner og dermed vil der også tidligere opstå mangel på arbejdskraft. Denne udvikling repræsenterer både en mulighed og en trussel for Bornholm. Der vil opstå en række "jobåbninger" på Bornholm på et tidspunkt hvor der stadig er arbejdsløshed i den øvrige del af landet, og såfremt det er muligt at tiltrække et større antal tilflyttere fra den øvrige del af Danmark eller udlandet til disse stillinger kan det være med til at vende, eller i hvert tilfælde reducere, den negative befolkningsudvikling. På den anden side, hvis det ikke er muligt at tiltrække tilflyttere i tilstrækkelig omfang, og hvis det ikke er muligt at reducere nedgangen i den bornholmske arbejdsstyrke (arbejde mere og/eller arbejde i længere tid) vil manglen på kvalificeret arbejdskraft tvinge de bornholmske virksomheder til at reducere eller flytte produktionen til andre lokaliteter, hvilket selvkært vil forstærke den negative befolkningsudvikling på Bornholm.

Nedenfor ses det historiske og forventede beskæftigelse fordelt på hovedbrancher. Det fremgår heraf at den bornholmske beskæftigelse er blevet reduceret med over 3.000 personer perioden fra 2000 til 2010.

Branche	2000	2005	2010	2016	2020	2024	2028
Landbrug, skovbrug og fiskeri	1.413	1.094	924	859	835	790	748
Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed	3.020	2.300	1.760	1.521	1.486	1.452	1.398
Bygge og anlæg	1.202	1.346	1.106	1.250	1.370	1.382	1.394
Øvrig handel, transport mv.	4.798	4.813	3.686	3.697	4.040	4.143	4.247
Information og kommunikation	490	505	461	386	366	363	360
Finansiering og forsikring	299	266	211	180	181	182	184
Ejendomshandel, udlejning, bolig	193	229	241	257	268	270	272
Erhvervsservice	911	974	1.144	1.112	1.133	1.149	1.163
Offentlig administration, undervisning og sundhed	6.701	6.816	6.497	6.534	6.608	6.479	6.355
Kultur, fritid og anden service	730	737	698	559	534	526	518
Uoplyst aktivitet	120	88	134	138	146	149	151
Alle erhverv	19.877	19.168	16.862	16.490	16.968	16.887	16.790

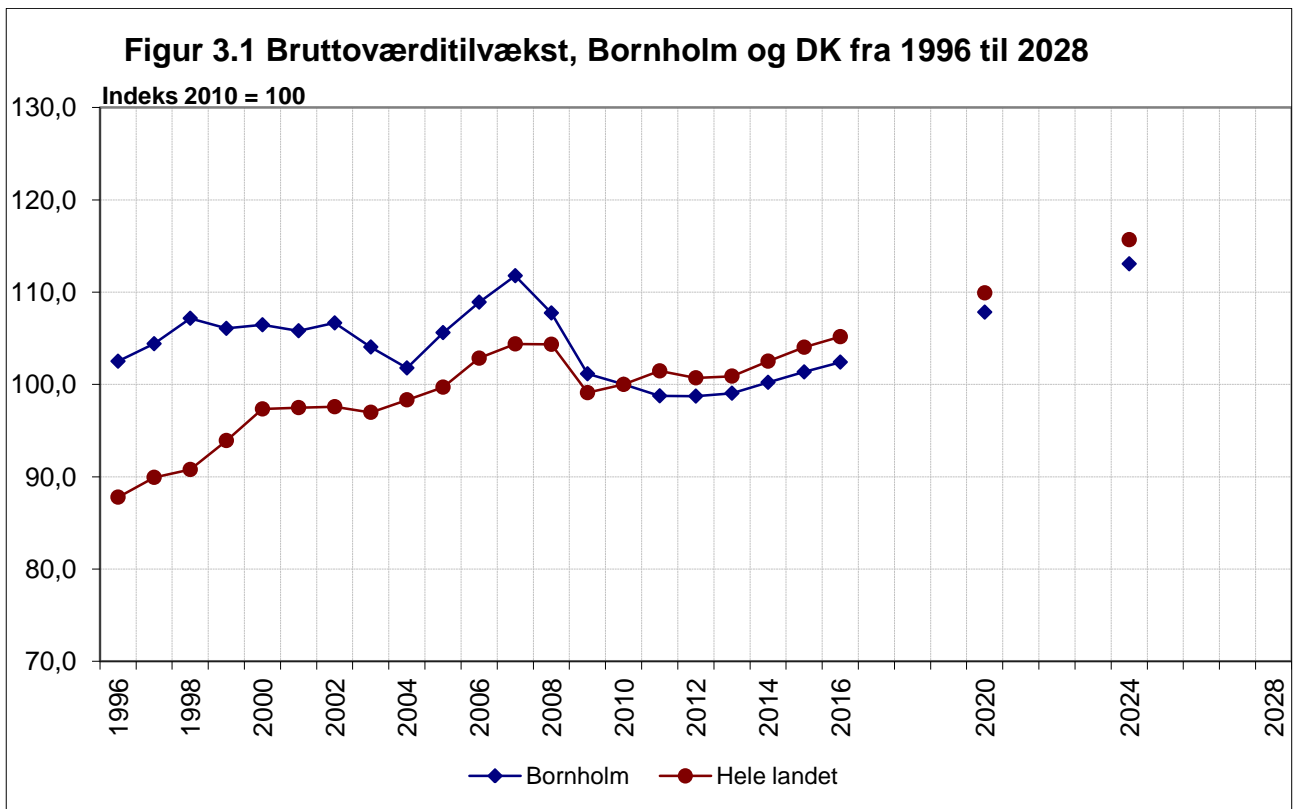
Tabel 2.2: Udvikling i registerbaseret beskæftigelse opdelt på hovedbrancher

Inden for de beskæftigelsesmæssigt "tunge erhverv" er det især indenfor "industri" og "handel og transport" at der er sket en drastisk reduktion i beskæftigelsen. Inden for hver af disse hovedbrancher er beskæftigelsen reduceret med over 1000 personer. Relativt set er beskæftigelsen også reduceret drastisk (med ca. 30 pct.) inden for "landbrug" og "finansiering og forsikring". Men antalsmæssigt vægter disse erhverv mindre tungt.

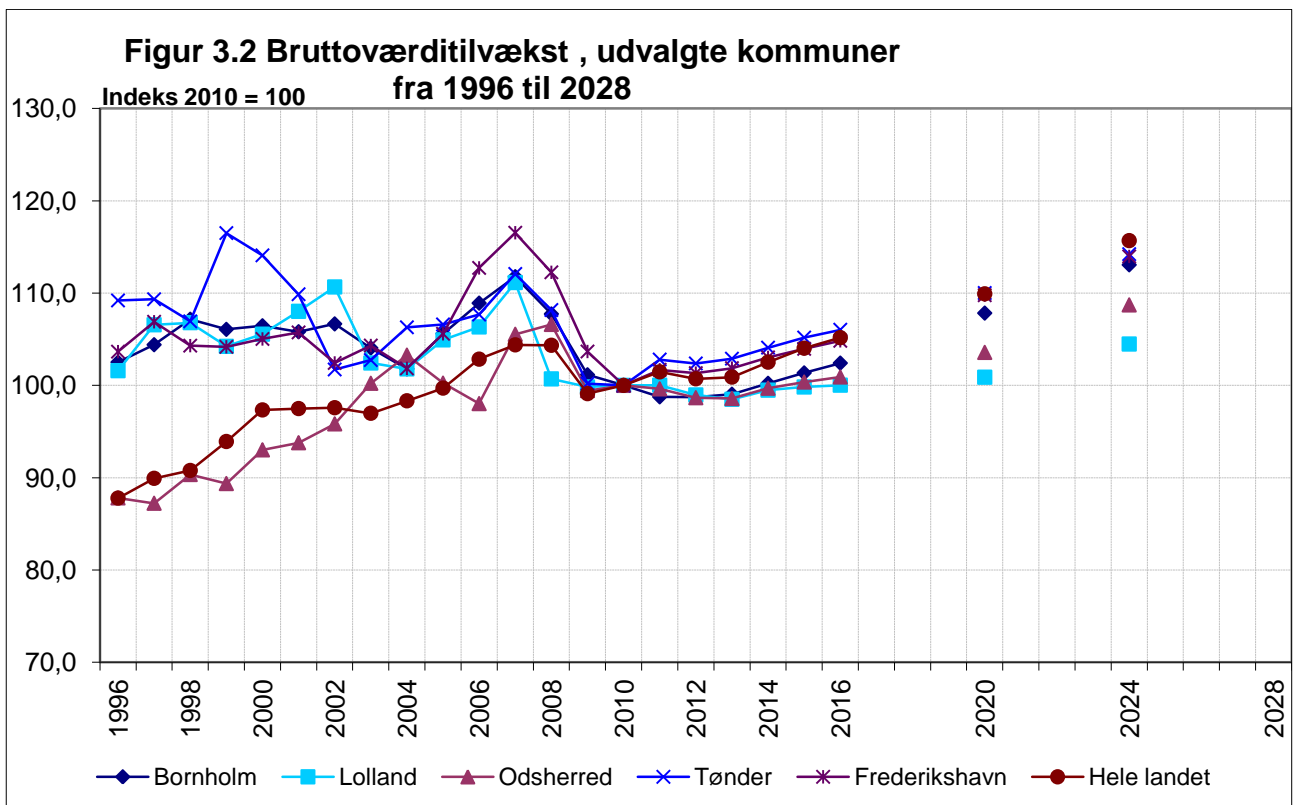
3. Udvikling i produktion og værdiskabelse

Den økonomiske værdi, der skabes i erhvervet (i dette notat angivet ved bruttoværditilvæksten), er – populært udtrykt – en sum af de lønninger, vi har bevilget hinanden, og det over- eller underskud, der skabes i virksomhederne. I de gennemførte analyser er der foretaget en regionalisering efter arbejdssted, hvilket betyder at områdernes bidrag til den samlede værdiskabelse i samfundet ikke påvirkes af, hvor virksomhedernes hovedsæder tilfældigvis er lokaliseret, eller hvor arbejdstagerne har valgt at bosætte sig, men udelukkende måler de værdier, der rent faktisk skabes på de bornholmske arbejdspladser.

Over en længere årrække har Bornholm i lighed med en række andre yderområder haft en svagere udvikling i den samlede værdiskabelse. Opgjort i faste priser har der oven i købet været tale om et svagt fald fra 1996 og frem til 2010. I modsætning hertil er den nationale bruttoværditilvækst i samme periode vokset med over 12 pct. (jf. figur 3.1). Dette er et udslag af den fremherskende erhvervsstruktur på Bornholm hvor øen, i hvert fald tidligere, var præget af mange virksomheder inden for "tilbagegangserhvervene" (landbrug, skovbrug, fiskeri og i en vis udstrækning industriproduktion).



De udvalgte sammenligningskommuner har overordnet set alle haft en ringere udvikling i værdiskabelse, set i forhold til landet som helhed (figur 3.2). Lolland og Odsherred har haft en ringere økonomisk udvikling end Bornholm og Frederikshavn og Tønder har haft end bedre udvikling i værdiskabelsen end Bornholm.



Branche	2000	2005	2010	2016	2020	2024	2028
Landbrug, skovbrug og fiskeri	302	174	153	150	152	155	159
Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed	1.048	865	610	570	599	629	659
Bygge og anlæg	547	541	386	453	505	538	572
Øvrig handel, transport mv.	1.214	1.420	1.623	1.798	2.036	2.174	2.321
Information og kommunikation	155	187	190	180	184	191	198
Finansiering og forsikring	153	189	214	230	241	252	262
Ejendomshandel, udlejning, bolig	1.087	1.055	1.118	1.192	1.240	1.296	1.355
Erhvervsservice	235	220	164	167	175	183	192
Offentlig administration, undervisning og sundhed	2.279	2.318	2.200	2.123	2.105	2.174	2.244
Kultur, fritid og anden service	297	293	216	177	173	177	181
Uoplyst aktivitet	0	0	0	0	3	4	5
Alle erhverv	7.318	7.260	6.874	7.040	7.412	7.772	8.148

Tabel 3.1: Erhvervsfordelt bruttoværditilvækst, faste priser (2005 niveau), mio. kr.

Opgjort i faste priser faldt den samlede værdiskabelse på Bornholm fra 2000 til 2010 med 504 mio. kr. eller knapt 7%. I fremskrivningen er der taget hensyn til den nuværende (2012) erhvervsfordeling og inden for disse erhverv forventes samme produktionsstigning som gældende for landet som helhed. Derfor er den fremskrevne udvikling positiv, på trods af at den historiske udvikling altså har været negativ.

4. Udvikling i arbejdsproduktiviteten

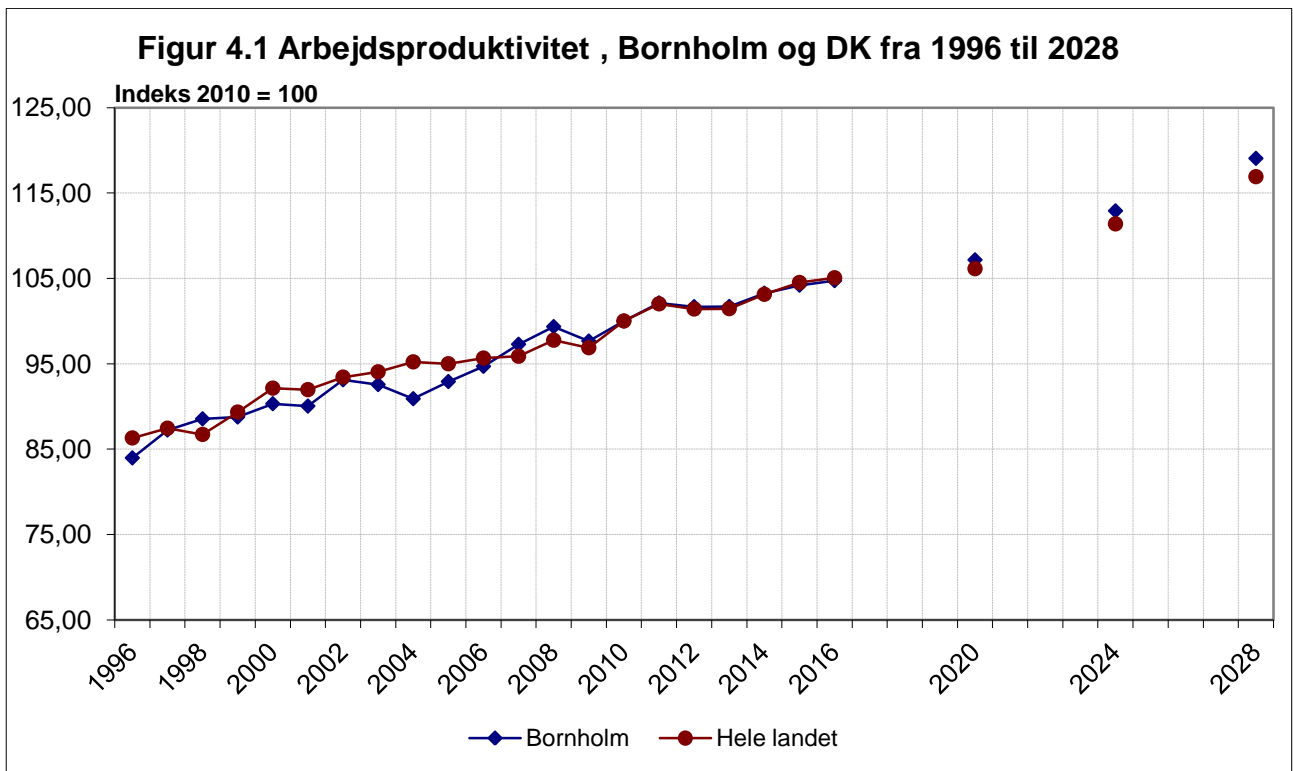
Hidtil har notatet kun fokuseret på den samlede bruttoværditilvækst på enten erhvervs- eller kommuneniveau. Et andet interessant mål er udviklingen i produktivitet – det vil sige, hvor meget værdi hver enkelt beskæftigede evner at skabe.

Et erhverv kan sagtens være inde i en kontraktiv periode, hvilket kan betyde at de får mindre og mindre betydning for den samlede værdiskabelse i området, og samtidig blive mere og mere produktiv (eksempelvis ved rationaliseringer eller inddragelse af nye forretningsområder).

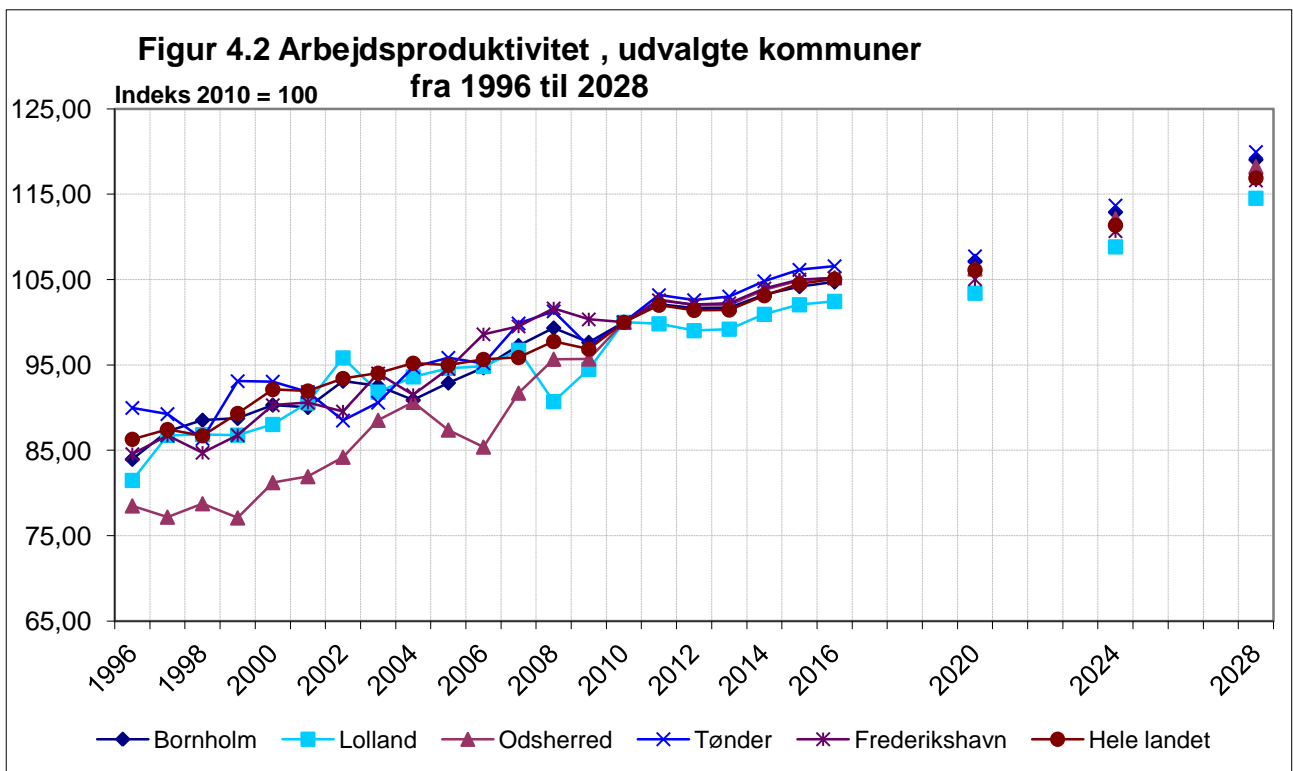
Produktivitet kan måles på mange måder, men indenfor nationalregnskabet er produktivitet defineret som bruttoværditilvækst pr. fuldtidsbeskæftigede. Produktivitet er således et udtryk for den værdi, en fuldtidsbeskæftiget person kan skabe. Personer, der er beskæftiget inden for erhverv, hvor der produceres varer eller tjenesteydelser, der kan sælges til en høj pris, oppebærer ofte højere lønninger og/eller skaber et større overskud i deres virksomheder. Derfor er der en større produktivitet i sådanne erhverv.

Nationalregnskabets produktivetsmål er bredt defineret og kan derfor anvendes på tværs af alle brancher.

Som det fremgik af figur 3.1 har Bornholms værdiskabelse ikke kunnet holde trit med det øvrige land. Omvendt forholder det sig når det kommer til produktivetsudviklingen (værdiskabelsen i forhold til arbejdsindsatsen). De bornholmske virksomheder har rationaliseret og tilpasset i et omfang der fuldt ud kan matche udviklingen på landplan. Som det fremgik af figur 2.1 er den bornholmske beskæftigelse reduceret betragtelig op igennem perioden. Som det ses af figur 4.1. nedenfor er slutresultat at den bornholmske produktivetsudvikling fuldt ud har kunnet holde trit med den nationale produktivetsudvikling.



Set i forhold til produktivetsudviklingen i sammenligningskommunerne har Bornholm også klaret sig relativt godt. Der er således kun Tønder der har haft en bedre produktivetsudvikling end Bornholm.



I tabel 4.1 nedenfor ses den relative udvikling i produktivitet inden for hovedbrancherne på Bornholm.

Branche Indeks 2010 = 100	2000	2005	2010	2016	2020	2024	2028
Landbrug, skovbrug og fiskeri	129	96	100	105	109	118	128
Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed	100	109	100	108	116	125	136
Bygge og anlæg	130	115	100	104	106	111	117
Handel og transport mv.	57	67	100	110	114	119	124
Information og kommunikation	77	90	100	113	122	128	134
Finansiering og forsikring	50	70	100	126	131	136	140
Ejendomshandel og udlejning	121	99	100	100	100	103	107
Erhvervsservice	180	157	100	105	108	111	115
Offentlig administration, undervisning og sundhed	100	100	100	96	94	99	104
Kultur, fritid og anden service	132	128	100	102	105	109	113
Alle erhverv	90	93	100	105	107	113	119

Tabel 4.1 Udvikling i arbejdsproduktivitet,

I perioden fra 2000 til 2010 blev arbejdsproduktiviteten på Bornholm samlet set forøget med godt 10 pct, men med en meget forskellig udviklingstendens inden for de forskellige hovederhverv. I de primære erhverv (landbrug, skovbrug og fiskeri), samt inden for Bygge og anlægssektoren har der været det største produktivitetsfald og omvendt har "Finansiering og forsikring" samt "Information og kommunikation" haft de største produktivitetsstigninger.

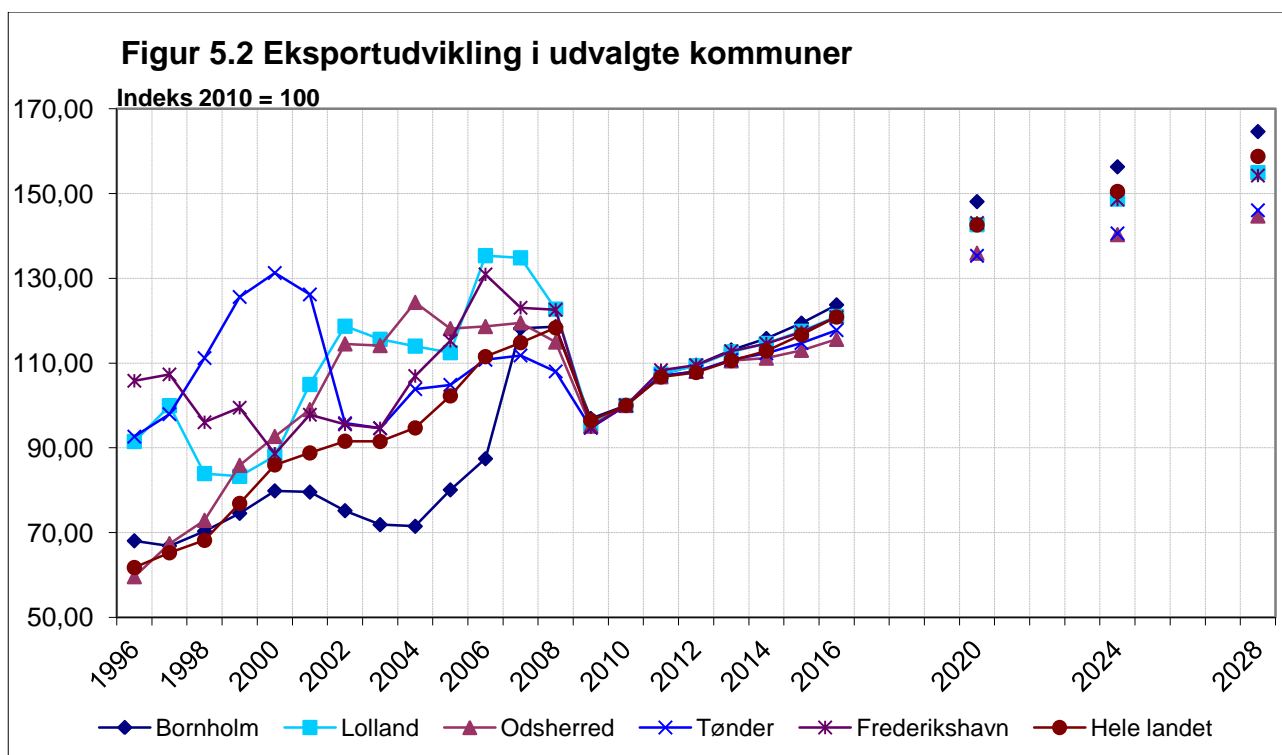
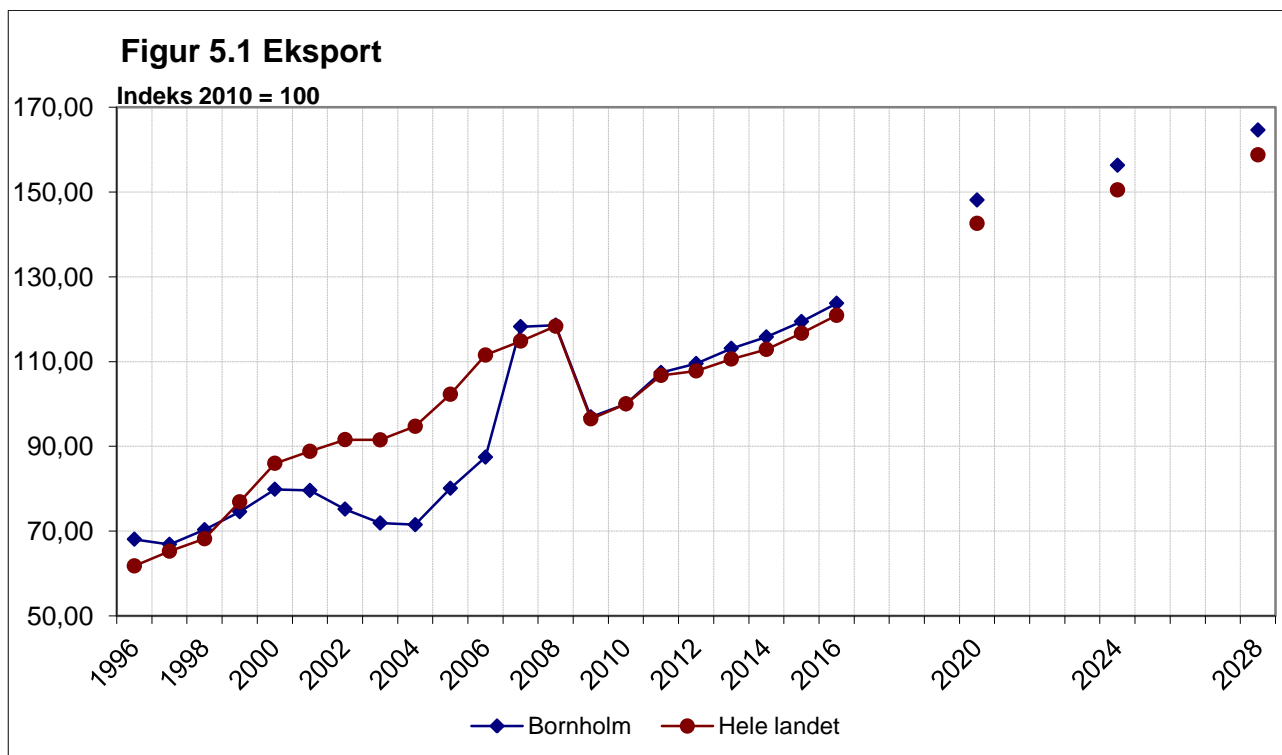
5. Udvikling i eksport

Udviklingen i eksport er i lighed med udviklingen i bruttoværditilvækst opgjort i faste priser. Der er således tale om registrering af den reale eksportstigning.

De bornholmske virksomheder havde i tiden op til krisen en ganske kraftig stigning i eksportomfanget. I perioden fra 2004 til 2007 steg den bornholmske eksport således med over 65 %. I relation til eksporten ramte krisen efterfølgende lige så hårdt på Bornholm som i resten af landet.

Erhvervsfordelingen (og dermed varesammensætningen) på Bornholm er dog af en sådan karakter, at der fremover forventes en kraftigere vækst i eksporten fra Bornholm end fra det øvrige land.

Også i forhold til de øvrige kommuner (figur 5.2) har Bornholm haft en relativ positiv udvikling i eksporten og fremadrettet forventes også en relativ positiv eksportudvikling på Bornholm. Da den økonomiske udvikling i Danmark i høj grad drives af eksporten, står Bornholm i dette perspektiv altså i en god udgangsposition.



BILAG:

Bilag A: Overordnet introduktion til den regionale overvågningsmodel

I dette afsnit redegøres der kortfattet og overordnet for den regionale overvågningsmodel opbygning og forudsætninger. Den regionale model for erhverv og beskæftigelse kan anvendes til overvågning af udvikling i befolkning, beskæftigelse og arbejdsløshed, indkomster, forbrug mv. i regioner, kommuner og dele af kommuner.

Modellens data stammer fra Danmarks Statistiks forskningsservice, som herefter benyttes til dannelse af:

- registerdata for personer og virksomheder
- kommunefordelte nationalregnskaber (SAM-K)
- fremskrivninger og konsekvensberegninger med en lokaløkonomisk model (LINE)
- specialtabeller – f.eks. forløbstabeller eller såkaldte "primo-/ultimo-tabeller".

Den regionale overvågningsmodel kan anvendes til at frembringe data på regionalt niveau om en række forhold, der vedrører borgerne uddannelse, indkomst, køn, alder mv. Der er for hver dansker tale om ca. 200 oplysninger, som modellen og de såkaldte "lette tabeller" kan omsætte til meningsfuld information for brugerne. I overvågningsmodellen opereres der både med faktisk registrerede og beregnede historiske data samt forventede (fremskrivninger) data.

Registerdata for personer og virksomheder

For alle personer ligger der for hvert af årene 1994 til pt. 2009 ca. 200 oplysninger. Disse oplysninger stammer fra Danmarks Statistiks rådata og stemmer derfor med tabeller, som kan hentes ud af Danmarks Statistiks statistikbank. Danmarks statistiks rådata stammer igen i vid udstrækning fra den kommunale og statslige administration – f.eks. skatte- og indkomstdata, data fra uddannelsesinstitutioner, bygge- og bolig-registrene mv.

For alle aktive danske virksomheder foreligger der for hvert af årene 1997 til pt. 2009 ca. 40 regnskabsvariable opgjort på enten firma- eller arbejdsstedsniveau. Danmarks statistiks rådata med virksomhedsdata stammer overvejende fra moms- og skatteregnskaberne. Disse data er suppleret med spørgeskemadata fra især de større virksomheder.

Registerdata, som ligger på Danmarks Statistiks forsker-placeringsordning, er anonymiseret, således at oplysninger om enkeltpersoner og enkeltvirksomheder ikke kan genkendes. Registerdata opdateres løbende i takt med fremkomsten af opdaterede statistikker fra Danmarks Statistik.

Kommunefordelte nationalregnskaber (SAM-K)

I den regionale model for erhverv og beskæftigelse indgår kommunefordelte nationalregnskaber. I daglig tale hedder nationalregnskabet SAM-K, som står for *Social Accounting Matricer* for Kommuner. SAM-K er udvidede nationalregnskaber, som indeholder sædvanlige nationalregnskaber som produktion, indkomst og beskæftigelse mv. Herudover indgår en række oplysninger om befolkning, arbejdskraftbalancer, indkomst-overførsler og skatter, forbrug, investeringer, turisme mv. Den lokale arbejdskraftbalance er opdelt på typer, fx efter uddannelse, køn og alder. Der ses på indkomstfordelingen, f.eks. efter familietype eller befolkningsgruppe.

SAM-K opstilles efter retningslinjer, som FN, Eurostat, OECD m.fl. er blevet enige om. Det har den fordel, at der kan foretages sammenligninger mellem lande, regioner og kommuner. Samtidig kan man følge udviklingen over tid. Tal fra SAM-K stemmer med tal for nationalregnskabet for hele landet, ligesom data er konsistente med tal, som i EU lægges til grund for tildeling af regionalfondsmidler, vurdering af økonomisk udvikling mv.

Konkret er SAM-K opstillet på grundlag af data fra Danmarks Statistik, især registerdata, regionalt nationalregnskab samt en række specialstatistikker. Alle disse data sammenstilles og danner et udvidet nationalregnskab for hver kommune.

Der er udviklet forskellige versioner af overvågningsmodellen, hvor der kan sættes fokus på udvalgte områder af den lokale økonomi som fx:

- *turisme* (udviklet for VisitDenmark og for hver kommune med fokus på turisterhverv, turisttyper mv.)
- *by / land* (udviklet for Velfærdsministeriet og Institut for Forskning og Udvikling i Landdistrikter, og hvor hver kommune er opdelt i 6 delområder efter bymæssighed)
- *arbejdsfunktioner i virksomhederne* (udviklet for beskæftigelsesregionerne til brug for arbejdsmarkedsanalyser med udgangspunkt i jobfunktioner)
- *øernes økonomi* (udviklet for Bornholms Regionskommune)

Fremskrivninger og konsekvensberegninger med en lokaløkonomisk model (LINE)

Udover at se på den historiske udvikling giver modellen også mulighed for at se frem i tiden og analysere konsekvenserne af forskellige udviklingsscenarier.

Den lokaløkonomiske fremskrivningsdel af modellen kaldes LINE. LINE er en kommuneopdelt udgave af den makroøkonomiske model af dansk økonomi, kaldet ADAM⁴. Hvor ADAM bygger på nationalregnskabet for Danmark, bygger LINE på et "nationalregnskab" for hver enkelt kommune (SAM-K). LINE benyttes til fremskrivninger af de enkelte kommuners økonomi og til konsekvensberegninger. Ved at koble de lokaløkonomiske modellerne til ADAM-modellens nationale fremskrivninger sikres konsistens på nationalt plan.

ADAM er en makroøkonomisk model af den danske økonomi. ADAM repræsenterer den traditionelle syntese mellem keynesiansk og neo-klassisk teori. Det vil sige, at produktion og beskæftigelse på det korte sigt er bestemt af efterspørgslen og på det lange sigt af udbuddet. Dette betyder eksempelvis at beskæftigelsen på kort sigt er bestemt af erhvervenes efterspørgsel efter arbejdskraft. På længere sigt bestemmes beskæftigelsen imidlertid af udbuddet af arbejdskraft. Øges udbuddet af arbejdskraft antages beskæftigelsen på langt sigt med andre ord at stige. ADAM, og dermed LINE, er empirisk funderet, idet størstedelen af modellens adfærdsbeskrivende ligninger er estimeret på nationalregnskabsdata.

Fremskrivningsdelen af modellen (LINE) består af en række endogene variable der beskriver relationerne mellem de forskellige dele af input-outputsystemet (ca. 2500 forskellige.). En række af de mange ligninger er blot tekniske relationer, der eksempelvis bestemmer skatte- og afgiftsprovener til den offentlige sektor som funktion af en given økonomisk aktivitet. Andre af ligningerne (dem der indgår via ADAM) er empirisk estimerede adfærdsligninger. Af de i alt 2500 forskellige ligninger der indgår i ADAM er de 90 ligninger at betragte som empirisk funderede adfærdsligninger.

⁴ ADAM = Annual Danish Aggregate Model

ADAMs (og dermed også LINEs) adfærdsbeskrivende ligninger er estimeret enkeltvis hvorefter de spiller sammen en række definitioner og ikke estimerede ligninger. Dette er en traditionel tilgang ved opstilling af makroøkonomiske modeller, og derved adskiller ADAM og LINE sig ikke fra andre makro-modeller som eksempelvis DREAM. Problemet er at den samlede model kan være vanskelig at overskue og svær at tolke og dermed også svær at bruge.

Den ADAM-fremskrivning der ligger til grund for den seneste regionaløkonomiske fremskrivning vil altid indeholde regeringens seneste konjunkturvurdering og forventning til udvikling i landets økonomi. Denne nationaløkonomiske fremskrivning vil sammen med Danmarks Statistiks befolkningsprognose⁵ udgøre de væsentligste *dynamiske elementer* i den regionaløkonomiske fremskrivning.

Ud over ovenstående dynamiske elementer er der tale om en statisk fremskrivning af de seneste års registrerede udvikling. Når LINE-modellen anvendes regionalt, tager den som udgangspunkt, at de nationale trends der er indeholdt i ADAM-fremskrivningen, også gælder lokalt for udviklingen i priser, renteniveau, BNP mv. Derimod fordeles investeringer, produktion, eksport mv. på samme måde som i SAM-K. Det vil sige at forventninger til bl.a. investeringer, produktion og eksport **tager udgangspunkt i den erhvervs- og befolkningsstruktur der er gældende regionalt**. Det betyder også at den forventede **udvikling** i forhold som eksport, produktion og beskæftigelse (jobfordeling på køn og uddannelse) etc. er baseret på en fastlæggelse af de regionale trends.

Produktivitetsudviklingen varierer fra erhverv til erhverv, og da befolkningssammensætningen⁶ ligeledes er forskellig fra område til område, vil disse forhold være en væsentlig årsag til, at den økonomiske og beskæftigelsesmæssige udvikling vil variere fra område til område.

"Hjertet" i SAM-K/LINE er vare- og faktormarkedet. Det vil dels sige dels en opgørelse af den økonomiske aktivitet⁷ i erhvervene og på arbejdsmarkedet og dels en opgørelse af institutionernes⁸ anvendelse af varer. Disse opgørelser er endvidere opgjort i en geografisk dimension, således at det lokale samfundsregnskab indeholder informationer både om det økonomiske samspil mellem de forskellige regioner/lokalområder og om det økonomiske samspil mellem regionen og udlandet (import/eksport).

Men hvorfra kommer data til disse opgørelser? Kort fortalt stammer en del af data fra en "*bottom-up tilgang*" (en registrering af faktiske værdier) og en anden del er baseret på en "*top-down tilgang*", dvs. data der udledes fra nationalregnskabet og som med forskellige "nøgler" fordeles på erhverv, husholdninger og lokalområder. Bottom-up data er **registeredata** for alle personer i Danmark, dvs. præcise data for beskæftigelse, indkomst, indkomstoverførsler, skattebetalinger mv. fordelt efter køn, alder, uddannelse, erhverv, arbejdssted mv. Top-down data er nationalregnskabstal der bl.a. fordeles på erhverv og husholdninger (og dermed på lokalområder) efter de såkaldte "Tilgangs- og Anvendelsesmatricer". Disse matricer indeholder oplysninger for hele landet om produktionens fordeling (tilgang og anvendelse) fordelt på 130 erhverv og knapt 3000 varer. På samme måde er husholdningernes privatforbrug via nationalregnskabet samt Danmarks Statistiks forbrugerundersøgelse fordelt på i alt 72 forbrugskomponenter (grupper af varer) og knapt 3.000 varer. Top-down data er i en vis udstrækning baseret på spørgeskemaopgørelser og dermed forbun-

⁵ Se temaafsnit fra Fremskrivningsnotat, april 2012.

⁶ Blandt andet i relation til alder og uddannelse

⁷ Produktion og anvendelse af varer og faktorer

⁸ Institutioner er husholdninger, kommuner, regioner, stat, organisationer m.v.

det med en vis usikkerhed. Produktion og anvendelse af varer fordeles herefter på lokalområder ud fra erhvervsfordeling og befolknings sammensætning i lokalområderne.

Det skal dog understreges at en række af "Top-down-data" i deres oprindelse er regionale. Dette gælder eksempelvis tal for virksomhedernes værdiskabelse der stammer fra de enkelte virksomheders regnskabsindberetninger. "Top-down-tilgangen" til fordeling af forskellige variable er derfor ikke så usikker som man måske umiddelbar kunne tro.

I de lokaløkonomiske fremskrivninger anvendes ofte en simpel lineær fremskrivning. Dette gælder eksempelvis for beskæftigelsen fordelt på køn, alder og uddannelse. Som udgangspunkt er det de **nationale** trends der benyttes til fremskrivningerne. Rent teknisk beregnes de nationale vækstrater på basis af perioden fra 1996 (modellens startår) til senest registrerede år. Trenden antages at være uændret i fremskrivningsperioden. Dette betyder eksempelvis at værdiskabelse og produktivitsudvikling i de 130 erhverv **antages** at følge samme mønster overalt i landet. At produktivitsudviklingen i jern- metalindustrien følger samme mønster i henholdsvis Varde og Roskilde.

Specialtabeller – forløbstabeller, "primo-/ultimo-tabeller"

Til overvågningsmodellen er udviklet et sæt specialtabeller, som belyser særlige aspekter af den lokale økonomien. De såkaldte Primo-/ultimo-tabeller (eller forløbstabeller) kan benyttes til at følge personer, f.eks.:

- Hvor mange uddannelsessøgende er 10 år senere i arbejde, og hvor er de flyttet hen?
- Hvor mange af de 50-59-årige er 10 år senere gået på pension mv.?

I den nuværende (april 2012) version af overvågningsmodellen er det muligt at danne korte (fra 2009 til 2010) og lange (fra 1996 til 2010) forløbstabeller, men i løbet af 2013 vil det blive muligt for brugerne at danne forløbstabeller efter eget valg. Denne videreudvikling af den regionale overvågningsmodel stiller et helt nyt analyseredskab til rådighed for brugerne.

Bilag B: Befolkningsfremskrivninger

Den regionale overvågningsmodel indeholder to dynamiske elementer der i vid udstrækning driver de lokaløkonomiske fremskrivninger. Det drejer sig dels om ADAM-modellens nationaløkonomiske fremskrivninger, der afspejler regeringens ajourførte (to gange årligt) forventninger til landets økonomiske udvikling, og dels om Danmarks statistiks befolkningsfremskrivning, der bl.a. udgør basis for fremskrivning af arbejdsstyrke og modtagere af overførselsindkomster.

I dette afsnit gennemgås Danmarks Statistiks befolkningsfremskrivninger. Indledningsvis skal det dog fremhæves at LINE indeholder en udvidelse af Danmarks Statistiks befolkningsfremskrivning idet det er muligt at foretage fremskrivning af uddannelsesfordeling af både befolkning og arbejdsstyrke.

Befolkningsfremskrivninger har fået en mere fremtrædende placering ved fastlæggelse af den økonomiske politik og ved centrale beslutninger i eksempelvis uddannelsessektoren. Derfor er der også i de seneste år kommet mere fokus på de anvendte metoder og modeller. Overordnet set består en befolkningsfremskrivning af et sæt ligninger, der holder regnskab med den forventede udvikling i befolkningen fra år til år. Den grundlæggende metode bag demografiske regnskabsmodeller består i, at en given udgangsbefolkning opdeles på et antal undergrupper (f.eks. køn, alder og oprindelse), der fremskrives ét år ad gangen på baggrund af vitale demografiske begivenheder: Fødsler, dødsfald, indvandring, udvandring og naturalisering (= statsborgerskabsskifte). Det helt centrale i enhver befolkningsfremskrivning er den fremtidige udvikling i fertilitet, dødelighed, indvandring og udvandring.

Befolkningsfremskrivninger kan gennemføres på forskellige geografiske niveauer; nationalt, regionalt, kommunalt, eller endog på et subkommunalt niveau, hvor man ser på flyttemønstre mellem lokalområder og byer indenfor en kommune. Det betyder, at ud over fødsler, dødsfald, indvandring og udvandring påvirkes fremskrivningen af tilflytning og fraflytning mellem kommuner og af interne flytninger indenfor kommunerne.

En fremskrivningsmodel tager altså som udgangspunkt afsæt i de demografiske forhold i en given historisk periode, som herefter antages at være gældende i fremskrivningsperioden. Her skal man være opmærksom på den periode og den metode der er benyttet til at afdække de demografiske forhold. Ser man eksempelvis på fraflytningssandsynligheden for en given aldersgruppe, kan man estimere næste års fraflytning med udgangspunkt i sidste års fraflytning. Det vil imidlertid være lidt tilfældigt hvor mange der vælger at flytte et givet år, og jo mindre geografisk enhed samt aldersgruppe der vælges, desto større vil de tilfældige udsving fra år til år blive. Derfor vil en fremskrivning baseret på blot et enkelt års observationer blive alt for usikker. Danmarks Statistik benytter et **gennemsnit af de sidste fire års observationer** som grundlag for deres befolkningsfremskrivninger. Ved at medtage endnu flere år i gennemsnitsberegningen ville man i princippet få en mere sikker estimation, men problemet er, at man så ikke vil opfange udviklingen i de bagvedliggende faktorer, der påvirker og ændrer flyttemønstrene over tid. Hvis der eksempelvis i de senere år har været en stigende sandsynlighed for, at unge kvinder fraflytter en kommune, ville man ikke så tydeligt opfange denne tendens, hvis man eksempelvis beregnende denne flyttesandsynlighed over de seneste 15 år.

Et andet valg der skal gøres i befolkningsfremskrivningen er, om man vil lade de historiske tendenser fortsætte ind i fremskrivningsperioden eller om fremskrivningen blot skal hvile på gennemsnittet af de seneste

års forhold? Ser man eksempelvis på dødeligheden for en given aldersgruppe, kan den fremtidige dødelighed blot fremskrives med den gennemsnitlige dødelighed for de seneste år. Alternativt kan man inddrage udviklingen (ændringen fra år til år) i forventningen til den fremtidige udvikling.

En fremskrivningsmodel tager altså som udgangspunkt afsæt i de demografiske forhold i en given historisk periode. Det har derfor betydning for fremskrivningen, om der kan forventes ændringer i den samfundsmæssige udvikling, som vil bryde med de historiske forudsætninger, der kommer til udtryk i form af flytninger, vandringer, fødsler og dødsfald. Med de samfundsmæssige betingelser menes først og fremmest udviklingen i beskæftigelses- og uddannelsesmulighederne, men også forhold som boligbyggeri og transportforhold er forhold der teoretisk set kan påvirke befolkningsudviklingen i en kommune. Det er vigtigt at være opmærksom på, at ændringer i samfundsmæssige betingelser ikke inddrages direkte i en demografisk fremskrivningsmodel. Forværres eksempelvis beskæftigelsesmulighederne for unge mænd, har dette ikke umiddelbart betydning for de ligninger der benyttes i fremskrivningsmodellen. De unge mænd vil sandsynligvis reagere ved at flytte fra området, og dette vil over en årrække øge fraflytningssandsynligheden for de unge aldersgrupper. Over en årrække vil fremskrivningsmodellen derfor igen komme til at afspejle de reelle flyttemønstre, men det siger sig selv, at de demografiske fremskrivningsmodeller ikke på nogen måde kan afspejle en forventet fremtidig ændring i de samfundsmæssige betingelser.

Siden 1963 har Danmarks Statistik (DST) produceret befolkningsfremskrivninger. For tiden udgiver Danmarks Statistik årligt en national befolkningsfremskrivning fordelt på alder, køn, herkomst og landegruppe. Denne fremskrivning brydes ned på en kommunal befolkningsfremskrivning fordelt på køn og alder. I de kommunale befolkningsfremskrivninger skal der tages hensyn til mellemkommunale til- og fraflytninger.

DSTs befolkningsprognose udgør det officielle Danmarks forventning til befolkningsudviklingen, og fremskrivningen udgør samtidig befolkningsbasis for både den Regionale Overvågningsmodel (SAM-K/LINE) og for ADAM-modellen.

Den personstatistiske database (PSD) udgør kilden til Danmarks Statistiks offentliggjorte befolkningsstatistik og befolkningsfremskrivninger. Fremskrivningen belyser befolkningens størrelse og sammensætning fordelt på kommuner, køn og alder. Desuden belyses befolkningens bevægelser i form af levendefødte, døde samt til- og fraflyttere. Befolkningen opgøres som antal personer pr. 1. januar hvert år. Levendefødte, døde samt til- og fraflyttere opgøres som antal personer pr. kalenderår.

Den seneste kommunale befolkningsfremskrivning fra 2011 vedrører perioden fra 2011-2040. For opgørelse af befolkningens størrelse de enkelte år er referencedatoen 1. januar, mens levendefødte, døde, til- og fraflyttere vedrører bevægelser over hele året.

Fremskrivninger er naturligvis behæftet med *usikkerhed*. I de kommunale fremskrivninger er usikkerheden især knyttet til fremtidige til- og fraflytninger mellem kommunerne. Usikkerheden er stigende over tid.

Befolkning: Den største usikkerhed er forbundet med de unge aldersgrupper, der ikke er født ved fremskrivningsperiodens start (jvf. usikkerhed på levendefødte). Endvidere er befolkningen i de meget høje aldre også forbundet med betydelig usikkerhed. For den øvrige del af befolkningen er fremskrivningen forholdsvist pålidelig. **Levendefødte:** Det fremtidige antal levendefødte bestemmes i meget høj grad af den

forudsatte fertilitetsudvikling. Det betyder, at denne variabel er forbundet med betydelig usikkerhed som følge af fertilitetens uforudsigelige udvikling i fremtiden. **Døde:** Denne variabel er forbundet med en vis usikkerhed som følge af dødelighedens uforudsigelige udvikling. **Tilflyttede:** Denne variabel er forbundet med en betydelig usikkerhed pga. flytningernes meget svingende bevægelser og uforudsigelige udvikling. **Fraflyttede:** Denne variabel er forbundet med en betydelig usikkerhed pga. flytningernes meget svingende bevægelser og uforudsigelige udvikling.

Usikkerhedskilder:

Usikkerheden på det fremtidige antal levendefødte, døde og flytninger - som følge af uforudsete/uventede ændringer i fremskrivningens forudsætninger - må vurderes som den væsentligste årsag til afvigelser mellem fremskrivningen og den faktiske udvikling. Da de kommunale fremskrivninger i høj grad bygger på en videreførelse af observerede demografiske tendenser og strukturer, vil skift i disse medføre afvigelse mellem fremskrivningsresultatet og den faktiske udvikling.

Pålideligheden i det befolkningsstatistiske grundmateriale, som fremskrivningens forudsætninger bygger på, må vurderes som meget høj. Dog estimeres en række af fremskrivningens parametre (fertilitetskvotienter, fraflytningshyppigheder og tilflytterandele) på grundlag af gennemsnittet over en 4-årig periode for at reducere effekten af tilfældig variation.

Fertilitet:

Fertiliteten tager udgangspunkt i aldersbetingede fertilitetskvotienter beregnet separat for alle 98 kommuner for fire-års perioden 2007-2010. Det forløb for fertiliteten, der er forudsat i fremskrivningen for hele landet, smitter af på den regionale (landsdels) fertilitet via en afstemningsprocedure, der sikrer konsistens mellem landsdelsfremskrivningens og landsfremskrivningens antal fødte. Via en tilsvarende afstemningsprocedure sikres overensstemmelse mellem landsdelsfremskrivningens fødte og antal fødte i den kommunale fremskrivning.

Dødelighed:

I de kommunale fremskrivninger tager beregningerne udgangspunkt i dødshyppigheder på landsdelsniveau efter køn og alder. De er beregnet på grundlag af dødeligheden 2009-2010 svarende til perioden for seneste offentliggjorte tal vedr. middelevetid. I beregningerne antages det, at alle kommuner indenfor en landsdel har den samme dødelighed. Konsistens mellem landsdelenes antal døde og landsfremskrivningens antal døde sikres ved en afstemningsprocedure, der samtidigt lægger landsfremskrivningens dødelighedsudvikling ind i alle landsdele, men bibeholder de regionale forskelle i dødelighed.

Til- og fraflytninger:

For hver kommune regnes med køns- og aldersbetingede fraflytningshyppigheder beregnet på grundlag af fraflytninger i perioden 2007-2010. I de kommunale fremskrivninger skelnes ikke mellem fraflytninger som følge af flytninger internt i Danmark og fraflytninger som følge af udvandring. Tilflytninger til en kommune beregnes ud fra den pågældende kommunes andel af samtlige tilflytninger til landsdelen i perioden 2007-2010. I de kommunale tilflytninger skelnes ikke mellem tilflytninger internt i Danmark og tilflytninger som følge af indvandring.

De estimerede fraflytninger og tilflytninger (for 2011 på basis af 2007 – 2010) er konstante for hele fremskrivningsperioden. Ændringer i referenceperioden kan altså have stor betydning for den fremtidige forventede udvikling. Man kan sige, at de kommunale fremskrivninger i høj grad baseres på, at det aktuelle flyttemønster mellem kommuner og landsdele bevares. Det er selvfølgelig en ret usikker antagelse, hvorfor resultaterne naturligvis også skal tages med forbehold.

Fremskrivningsmetode:

Fremskrivningen er en *deterministisk* fremskrivning og ikke en stokastisk fremskrivning. Det betyder, at der kun arbejdes med et bestemt scenarie, der ikke har tilknyttet usikkerhedsmål. Der kan derfor ikke angives egentlige tal for usikkerhed.

Sammenlignelighed:

Ved sammenligning af fremskrivningsresultater fra forskellige år skal man være opmærksom på, at forudsætningerne ændres fra år til år. Det pågældende års forventninger til den fremtidige befolkningsudvikling afspejler sig således i fremskrivningens forudsætninger for det pågældende år.

Da fremskrivningens populationsafgrænsning sker efter fødselsår og hændelsesår, bør man være opmærksom på, at alderen på befolkningsfremskrivningens døde samt til- og fraflyttede opgøres ultimo året, og ikke som alder ved hændestidspunktet.

