

# Virksomhedernes forventninger som indikator for beskæftigelsen

---

*Udviklingen på arbejdsmarkedet er en af de væsentligste indikatorer for tilstanden i dansk økonomi. Der er imidlertid en vis ventetid fra udgangen af en periode, indtil de første statistikker for beskæftigelsen er tilgængelige. I mellemtiden kan man få et fingerpeg om udviklingen ved at benytte oplysninger om virksomhedernes forventninger til beskæftigelsen fra Danmarks Statistiks konjunkturbarometre.*

*Konjunkturbarometrene er baseret på spørgeskemaundersøgelser og er af den grund behæftet med betydelig usikkerhed. Hertil kommer, at forventningerne er virksomhedernes skøn for de kommende måneders udvikling, hvilket i sagens natur også er en kilde til usikkerhed. Denne analyse undersøger, om man på trods heraf kan bruge virksomhedernes forventninger til at forudsige beskæftigelsesudviklingen.*

*Analysen viser, at beskæftigelsesforventningerne kan informere om beskæftigelsesudviklingen, men er svære at anvende til et præcist forecast af udviklingen fra kvartal til kvartal. Til vurdering af arbejdsmarkedets overordnede konjunktursituation er kvartal til kvartal væksten ét kvartal frem dog også af mindre interesse.*

*Til gengæld har det stor værdi, hvis man kan benytte forventningerne til at forudse vendepunkter på arbejdsmarkedet. Vendepunkter er generelt svære at identificere, men er af central betydning for konjunkturprognoser. Ved at identificere vedholdende ændringer i forventningerne, som går imod den seneste beskæftigelsesudvikling, er det muligt at danne en indikator, der i nogen grad er i stand til at signalere, når substantielle ændringer i beskæftigelsen er på vej. Aktuelt peger indikatoren på, at beskæftigelsesfremgangen kan fortsætte.*

## Beskæftigelsesforventninger i konjunkturbarometeret

Danmarks Statistik offentliggør ved udgangen af hver måned konjunkturbarometre for industrien, serviceerhvervene samt bygge og anlæg. Barometeret opgør branchernes vurderinger af de seneste tre måneder samt forventningerne til de kommende tre måneder inden for områder som beskæftigelse, omsætning og kapacitetsudnyttelse. Det gør konjunkturbarometrene til den hurtigst tilgængelige indikator for tilstanden i dansk økonomi.

Spørgeskemaerne, der udgør datagrundlaget for barometrene, udsendes til udvalgte virksomheder. Stikprøven dækker ca. 500 industrivirksomheder, som repræsenterer omkring 60 pct. af de ansatte inden for branchen. Inden for bygge og anlæg indgår ca. 800 virksomheder i stikprøven, som repræsenterer knap 30 pct. af de ansatte. For serviceerhvervene startede opgørelsen af konjunkturbarometeret i sin nuværende form først i maj 2011. Den korte historik gør indikatoren svær at benytte i denne analyse, hvorfor der ses bort fra serviceerhvervene.

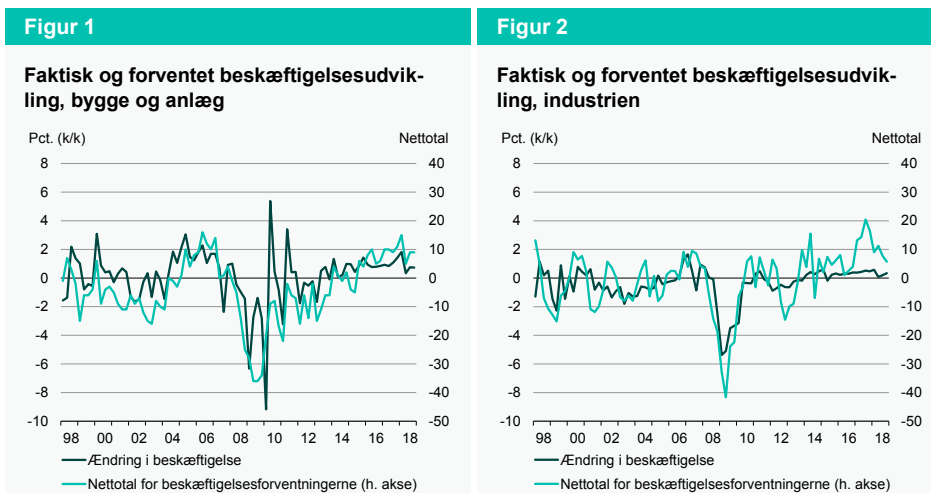
For så vidt angår beskæftigelsesudviklingen, stilles virksomhederne spørgsmål af typen: *"Hvordan vurderer du, at udviklingen mht. beskæftigelsen har været for virksomheden over de seneste 3 måneder (faldende; uændret; eller stigende)?"*. Samme type spørgsmål stilles om forventningen til beskæftigelsen de kommende tre måneder, inklusive tællingsmåneden. I januar spørges der dermed til beskæftigelsesforventningerne for 1. kvartal (januar-marts).

Virksomhederne kan have modsatte forventninger, hvorfor svarene sammenfattes i et såkaldt netttotal. Nettotallet beregnes som andelen af svar (vægtet efter antal beskæftigede i virksomheden), der angiver forventning om stigende beskæftigelse fratrukket andelen af svar, der forventer et fald. Et positivt netttotal er således udtryk for, at en overvægt af virksomheder forventer stigende beskæftigelse de kommende tre måneder.

Konjunkturbarometrene kan siges at være en temperaturmåling for den aktuelle udvikling. Den første egentlige statistik for kvartalet offentliggøres i nationalregnskabet ca. 60 dage efter kvartalets udgang. Oplysninger for 1. kvartal vil således typisk først blive tilgængelige ved udgangen af maj, altså fire måneder efter beskæftigelsesforventningerne foreligger.

En anden kilde til beskæftigelsesudviklingen er lønmodtagerbeskæftigelsen, som opgøres på månedsbasis og med en forsinkelse på to måneder. Også denne opgørelse er dog betydeligt forsinket i forhold til barometeret, hvilket understreger barometrenes potentielle værdi som tidlig indikation af beskæftigelsesudviklingen. Spørgsmålet er, om den information, der ligger i indikatoren, kan anvendes til at forudsige den faktiske beskæftigelsesudvikling.

Umiddelbart synes der at være en ret tæt sammenhæng. Virksomhedernes forventninger til de kommende måneders beskæftigelsesudvikling følger i høj grad udviklingen i den faktiske beskæftigelse i både bygge og anlæg og industrien, *jf. figur 1 og 2*.



Anm.: Det viste netttotal er tallet for den første måned i hvert kvartal. Alle værdier er sæsonkorrigerede. Barometeret for industri er hentet fra Eurostat, hvor data er tilgængeligt på månedsbasis fra 1998, og herefter sæsonkorrigeret på kvartalsbasis.

Kilde: Danmarks Statistik, Eurostat og egne beregninger.

I perioder med høje forventninger stiger beskæftigelsen generelt, mens den aftager i perioder med lave forventninger. Det er dog ikke muligt alene ud fra figurerne at afgøre, om forventningerne blot er høje, når den seneste beskæftigelsesfremgang har været høj, eller om virksomhedernes forventninger rent faktisk indeholder information om den fremtidige beskæftigelsesudvikling. For at svare på det spørgsmål er der brug for en nærmere statistisk analyse.

### Forudsiger forventningerne den faktiske beskæftigelsesudvikling?

For at belyse, om virksomhedernes forventninger forudsiger den faktiske beskæftigelsesudvikling i en branche, opstilles en regressionsmodel, der beskriver samvariationen mellem virksomhedernes forventninger og den senere realiserede beskæftigelsesudvikling.

Modellen tager også højde for, at der kan være en vis vedholdenhed i beskæftigelsesudviklingen, hvor kvartaler med høj fremgang typisk følger hinanden. Samlet forsøger modellen dermed at forudsige stigninger og fald i beskæftigelsen givet den forudgående beskæftigelsesudvikling samt virksomhedernes forventninger til beskæftigelsesudviklingen, jf. boks 1.

## Boks 1

## Data og regressionsmodel

For at belyse informationsværdien i beskæftigelsesforventningerne fra konjunkturbarometrene opstilles en regressionsmodel.

For hver branche tager analysen udgangspunkt i en autoregressiv model for den procentvise ændring i beskæftigelsen fra kvartal til kvartal ( $\Delta besk_t$ ), der inkluderer beskæftigelsesforventningerne i form af konjunkturbarometerets netttotal ( $baro_t$ ) som forklarende variabel:

$$\Delta besk_t = \alpha_1 \cdot \Delta besk_{t-1} + \dots + \alpha_q \cdot \Delta besk_{t-q} + \beta_0 \cdot baro_t + \dots + \beta_k \cdot baro_{t-k} + c + \varepsilon_t$$

Subscriptet  $t$  angiver kvartalet, og ændringerne i beskæftigelsen tillades at afhænge af beskæftigelsesændringen i op til  $q$  forudgående kvartaler. Derudover tillades beskæftigelsesforventningen i udgangspunktet at afhænge af både beskæftigelsesforventningerne i indeværende kvartal og de  $k$  forudgående kvartalers forventninger. Konjunkturbarometeret opgøres som nettotallet fra de månedlige spørgeskemaer fra Danmarks Statistik, hvor tallet for den første måned i hvert kvartal anvendes i modellen for at afspejle timingen mellem forventningerne og den kvartalsvise beskæftigelsesudvikling.

Modellerne estimeres som udgangspunkt med fire lags i beskæftigelsesændringen og barometeret. For hver model tjekkes fortegn på fejlspecifikation i form af visuel inspektion af ACF- og PACF-funktionerne, normalitetstest og test for autokorrelation i fejlleddet. Standardfejlene estimeres med heteroskedasticitets- og autokorrelationsrobuste standardfejl, såkaldte Newey-West standardfejl, hvor der tages højde for autokorrelation i et passende antal lags baseret på testen for autokorrelation.

I de velspecificerede modeller elimineres variable i henhold til følgende regel. Insignifikante lags i barometeret fjernes gradvist, mens insignifikante lags i beskæftigelsesændringen kun fjernes, hvis de omkringliggende lags også er insignifikante. Parametrene med den højeste p-værdi fjernes først.

Konjunkturbarometeret er opgjort for byggeriet, industrien og serviceerhvervene. For byggeriet og industrien findes serien tilbage til 1998, mens den for serviceerhvervene først starter i 2011. Tidsserien for serviceerhvervene er for kort til, at den følgende analyse er meningsfuld, hvorfor den alene udføres for byggeriet og industrien.

Beskæftigelsesforventningerne i konjunkturbarometeret holdes op imod lønmodtagerbeskæftigelsen fra det kvartalsvise nationalregnskab. Det betyder, at selvstændiges beskæftigelse ikke indgår i analysen. Fokus på lønmodtagerbeskæftigelsen er i overensstemmelse med, at de virksomheder, der indgår i konjunkturbarometrene, er arbejdsgivere, og at deres besvarelse alene vedrører lønmodtagere.

For byggeriet indgår beskæftigelsesændringen i de fire forudgående kvartaler, og der inkluderes en dummy for 1. kvartal 2010 for at sikre, at modellen er velspecificeret. For industrien indgår beskæftigelsesudviklingen i de to forudgående kvartaler. I begge brancher indgår barometeret kun i det indeværende kvartal, *jf. bilag 1*. Det betyder, at der ingen information er i forventningerne til kvartalene før, men at det kun er forventningerne til det givne kvartal, der bidrager til at forklare beskæftigelsesudviklingen. Det stemmer overens med designet af spørgeskemaet, hvor virksomhederne spørges til beskæftigelsesudviklingen i indeværende måned og to måneder frem.

Modellerne estimeres fra 1. kvartal 1998 til 4. kvartal 2015. Den efterfølgende periode fra 1. kvartal 2016 til 3. kvartal 2018 anvendes til at evaluere modellernes forecastegenskaber. Evalueringen foretages på baggrund af såkaldte *2-step ahead forecasts*. Modellens forudsigelse hver periode baseres på det samtidige barometer, modellens forudsigelse for beskæftigelsesændringen i perioden før, samt historiske data i perioder, der ligger længere tilbage. Dette afspejler timingen i datatilgængeligheden, hvor det seneste kvartals beskæftigelsestal i nationalregnskabet ikke er tilgængeligt på tidspunktet for offentliggørelsen af konjunkturbarometeret.

Overordnet set er modellen ganske godt i stand til at forklare beskæftigelsesudviklingen inden for både byggeriet og industrien i perioden frem til 4. kvartal 2015, men som analysen nedenfor viser, er der ikke de store gevinster at vinde ved at benytte modellens fremskrivningsegenskaber.

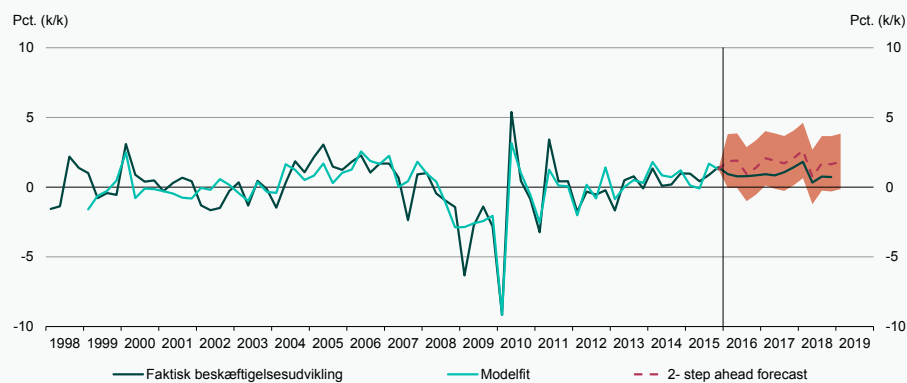
For byggeriet er modellen i stand til at forklare 72 pct. af variationen i beskæftigelsesudviklingen i perioden 1. kvartal 1999 til 4. kvartal 2015.

Estimationen viser en klar signifikant sammenhæng mellem forventningerne til beskæftigelsesudviklingen, opgjort ved nettotallets niveau, og den faktiske udvikling. Når forventningerne i form af nettotallet stiger med 1, tilsiger modellen, at beskæftigelsen vokser 0,17 pct., *jf. bilag 1*. Det vil eksempelvis sige, at i 1. kvartal 2019, hvor nettotallet er 10, indikerer forventningerne isoleret set, at beskæftigelsen stiger 1,7 pct.

I evalueringsperioden fra 1. kvartal 2016 til 3. kvartal 2018 kan modellen forudsige de overordnede bevægelser i beskæftigelsesudviklingen. Den realiserede udvikling ligger klart inden for modellens prædiktionsinterval, men modellen vurderer systematisk beskæftigelsesfremgangen til at være omtrent dobbelt så høj som faktisk realiseret, *jf. figur 3*. For 1. kvartal 2019 tilsiger modellen, at beskæftigelsen i bygge og anlæg vil stige med 2,0 pct., svarende til 3.560 personer.

Figur 3

## Modelfit og forecast for bygge og anlæg

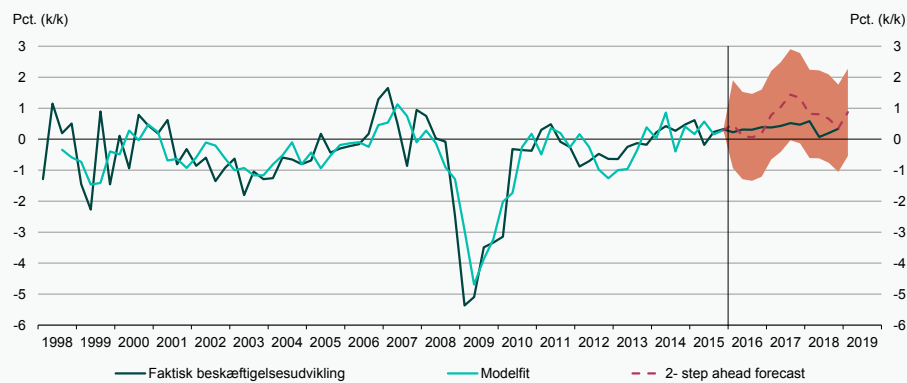


Anm.: Modellens R2 er på 0,72. Båndet omkring 2-step ahead forecast viser modellens 90 pct. prædiktionsinterval.  
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

For industrien er modellen i stand til at forklare 63 pct. af variationen i beskæftigelsesudviklingen., *jf. figur 4*.

Figur 4

## Modelfit og forecast for industrien



Anm.: Modellens R2 er på 0,63. Båndet omkring 2-step ahead forecast viser modellens 90 pct. prædiktionsinterval.  
Kilde: Danmarks Statistik, Eurostat og egne beregninger.

Modellens forecastegenskaber er mindre entydige end for bygge og anlæg, men parameterestimaterne viser, at barometeret for det indeværende kvartal også har signifikant forklaringskraft for industribeskæftigelsen. Her er en stigning på 1 i nettotallet for forventningerne forbundet med en stigning i beskæftigelsen på 0,06 pct.

For både byggeriet og industrien indeholder virksomhedernes forventning til beskæftigelsen et signifikant signal om den kommende beskæftigelsesudvikling. Modellerne indikerer dog ofte ændringer i beskæftigelsen, der afviger betydeligt fra den faktiske udvikling. Eksempelvis forudsagde modellen for industrien, at beskæftigelsen ville stige betydeligt mere i 2017, end den faktisk gjorde, ligesom også beskæftigelsesforventningerne i byggeriet var noget mere optimistiske end den faktiske udvikling.

Der kan ikke umiddelbart peges på en entydig forklaring på, hvorfor beskæftigelsesforventningerne indikerede en noget stærkere jobskabelse, end de faktiske tal viste. Det kan afspejle, at virksomhederne generelt overvurderede styrken af opsvinget. Sammenhængen mellem høje forventninger og moderat beskæftigelsesfremgang kan også afspejle, at virksomhederne forventede at ansætte flere, men at det ikke har været muligt at finde relevante kandidater til stillingerne. For både byggeriet og industrien har der i samme periode været et stigende antal virksomheder, der meldte om mangel på arbejdskraft som en produktionsbegrænsning.

Virksomhedernes forventninger har generelt ingen forudsigelseskraft ud over det førstkommande kvartal. I prognoseøjemed, hvor man er interesseret i udviklingen på den lidt længere bane, er der derfor kun begrænset information fra de ovenstående modeller.

## Forudsiger forventningerne vendepunkter i beskæftigelsen?

Til vurdering af tilstanden på arbejdsmarkedet har det stor værdi, hvis man kan benytte forventningerne til at forudse vendepunkter. Vendepunkter er grundlæggende svære at

forudse, da de ofte opstår som resultat af en udefrakommende indvirkning. For eksempel var det markante vendepunkt i beskæftigelsen under krisen i 00'erne i høj grad forårsaget af den internationale finansielle krise. Det er også i perioder med omslag i den økonomiske aktivitet, at skønnene for dansk økonomi rammer mest ved siden af, *jf. kapitel 2 i Økonomisk Redegørelse, maj 2018*.

Typisk vil der være et vist tidsrum fra, at en virksomhed observerer et omslag i aktiviteten til, at det omsættes i ændringer i medarbejderskaren. Det skyldes blandt andet, at der er omkostninger forbundet med at ansætte og afskedige medarbejdere. En konsekvens heraf er også, at beskæftigelsen typisk vender senere end den generelle økonomiske aktivitet.

Det bedste ville derfor være, hvis det var muligt at forudse vendepunkter i den samlede økonomiske aktivitet opgjort ved bruttonationalproduktet. Opgørelsen af bruttonationalproduktet er imidlertid lige så forsinket som beskæftigelsen i nationalregnskabet. Derudover er der større usikkerhed ved opgørelsen af bruttonationalproduktet, som oftest revideres betydeligt mere end oplysningerne om arbejdsmarkedet. Dette gør beskæftigelsen til en mere robust indikator for den samlede økonomiske udvikling. Vendepunkter i beskæftigelsen vil derfor også typisk være en solid indikator for vendinger i den samlede økonomi.

Nedenfor undersøges det, hvorvidt beskæftigelsesforventningerne kan anvendes til at forudsige vendepunkter i beskæftigelsesudviklingen. Analysen foretages ved at definere en tommelfingerregel for, hvornår udviklingen i virksomhedernes forventninger signalerer, at et vendepunkt er på vej, hvorefter denne forventningsindikator sammenlignes med de faktiske vendepunkter i beskæftigelsen.

For at vurdere, hvor godt forventningsindikatoren forudsiger vendinger i beskæftigelsen, er det nødvendigt først at definere, hvornår en vending sker. Med andre ord skal det defineres, hvornår beskæftigelsesudviklingen går fra overordnet fremgang til tilbagegang og omvendt.

Det er fx normalt, at der selv i perioder med generel beskæftigelsesfremgang er et kvartal eller flere med tilbagegang. Det er imidlertid de store beskæftigelsesændringer for en branche, som er af interesse, fordi de med større sandsynlighed er et udtryk for en generel tendens på det samlede arbejdsmarked. Mindre stigninger eller fald af midlertidig karakter for en given branche er derimod ikke interessante. Det er derfor væsentligt, at et enkelt kvartal eller to med tilbagegang ikke identificeres som et vendepunkt.

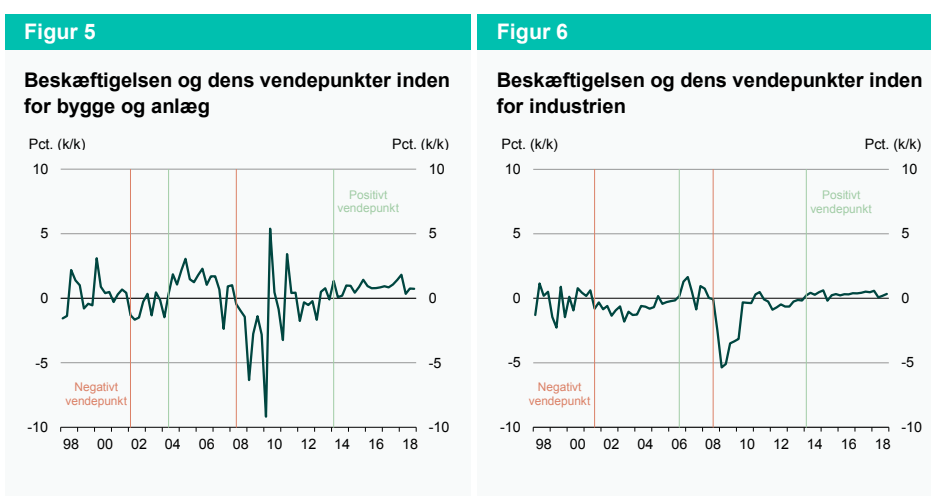
En positiv vending på arbejdsmarkedet defineres derfor i denne analyse som fire kvartaler med fremgang i beskæftigelsen efter en generel negativ udvikling. Ligeledes defineres en negativ vending som fire kvartaler i træk med aftagende beskæftigelse efter en periode med generel fremgang.

Denne tilgang tager ikke højde for strukturelle tendenser i beskæftigelsen. Siden 1998 er beskæftigelsen i industrien fx aftaget med mere end en fjerdedel, mens beskæftigelsen i byggeriet omvendt er tiltaget. Det afspejler et underliggende strukturelt skift i dansk

økonomi, hvor blandt andet serviceerhvervene fylder mere og mere, mens især industrien får en gradvist mindre fremtrædende rolle.

Den systematisk nedadgående tendens for industribeskæftigelsen vanskeliggør identifikation af vendepunkter. Et positivt vendepunkt kan i princippet godt indtræffe, selv om industribeskæftigelsen fortsat falder, så længe der bare er tale om et mindre fald relativt til den underliggende udvikling. Det vil denne definition imidlertid ikke opfange.

Definitionen peger på fire overordnede vendepunkter i beskæftigelsen for henholdsvis byggeriet og industrien siden 1998, *jf. figur 5 og 6*.



Anm.: Vendepunkterne, indikeret ved de lodrette streger, er udledt på baggrund af ændringen i den faktiske lønmodtagerbeskæftigelse. En positiv vending er defineret som fire kvartaler med fremgang i beskæftigelsen efter en generel negativ udvikling, mens en negativ vending defineres som fire kvartaler i træk med aftagende beskæftigelse efter en periode med generel fremgang.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

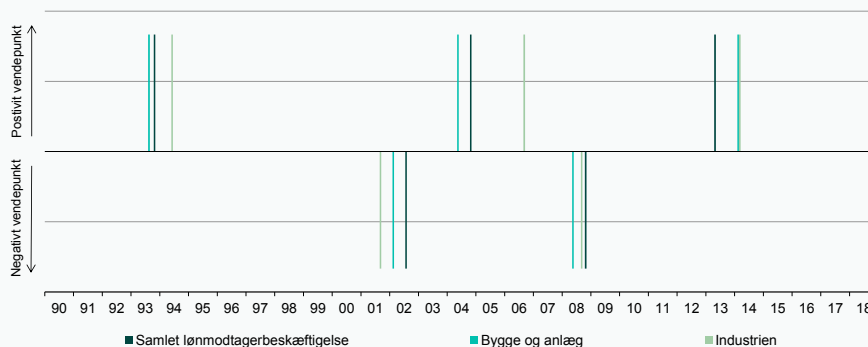
Vendepunkter i byggeriet og industrien indtræffer ikke samtidig. Et vendepunkt i beskæftigelsen for en enkelt branche er derfor ikke nødvendigvis et signal om et vendepunkt på det samlede arbejdsmarked.

Særligt vendepunkterne for beskæftigelsen inden for bygge og anlæg ligger historisk umiddelbart før vendingen på det samlede arbejdsmarked, *jf. figur 7*. Det kan derfor være særligt brugbart, hvis det er muligt at forudse vendepunkter for byggeriet.



Figur 7

## Vendepunkter i lønmodtagerbeskæftigelsen



Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Principielt set burde det være nemt at benytte forventningerne til beskæftigelsen til at forudse vendepunkter. Nettotallet angiver netop, hvordan størstedelen af virksomhederne forventer, at beskæftigelsen udvikler sig de næste tre måneder. Et positivt nettotal betyder, at der ansættes flere, mens et negativt nettotal betyder, at beskæftigelsen reduceres. Hvis nettotallet går fra positivt til negativt, burde det betyde, at et negativt vendepunkt er på vej.

Det viser sig desværre ikke at være så simpelt. Et nettotal på 0 er ikke nødvendigvis associeret med en uændret beskæftigelse. For eksempel er forventningerne til beskæftigelsen inden for byggeriet kun positive i 32 ud af 84 kvartaler fra 1. kvartal 1998 til 4. kvartal 2018 (forventningen er her fra den første måned i kvartalet). Beskæftigelsen er derimod steget i 54 ud af de 82 kvartaler.

Niveaet for nettotallet er således ikke i sig selv meget informativt i forhold til vendepunkter. I det følgende undersøges i stedet, om en vedvarende forværring eller forbedring af beskæftigelsesforventningerne flere kvartaler i træk kan signalere, at en vending er på vej i beskæftigelsen.

Det antages, at en generel negativ udvikling i beskæftigelsen er undervejs, hvis forventningerne til beskæftigelsen aftager fem ud af seks måneder i træk. Omvendt antages en positiv udvikling at være undervejs, hvis forventningerne styrkes fem ud af seks måneder. Definitionen er valgt med henblik på at sikre, at der er en vis statistisk sandsynlighed for, at der er et klart signal fra beskæftigelsesforventningerne, *jf. boks 2*.

## Boks 2

### Tommelfingerregel til at identificere ændringer i beskæftigelsen

Ligesom andre indikatorer har forventningerne til beskæftigelsesudviklingen tendens til at fluktuere fra måned til måned. For både byggeriet og industrien stiger og falder forventningen til beskæftigelsen stort set lige ofte over den betragtede tidsperiode. Det kan derfor være svært at afgøre, om udsvingene er støj, eller om de indeholder et vigtigt signal om den underliggende økonomiske udvikling.

Da vendepunkter, som fx overgangen fra højkonjunktur til recession, er sjældne begivenheder, kan det være svært at estimere vendepunkter ved traditionel statistisk metode. Det kan derfor i stedet være brugbart at identificere tommelfingerregler for, hvornår et omslag i udviklingen kan være på vej.

Som tommelfingerregel antages det her, at en negativ udvikling i beskæftigelsen er på vej, hvis forventningerne til beskæftigelsen er aftaget mindst fem ud af de seneste seks måneder.<sup>1</sup> Modsat kan en positiv udvikling siges at være på vej, hvis forventningerne er steget i mindst fem af de seneste seks måneder.

Denne forventningsindikator vil blot være summen af ændringer over de seneste seks måneder, hvor en positiv udvikling i beskæftigelsesindikatoren tæller for 1, og en negativ udvikling tæller som -1. Med reglen om fem ud af seks ens fortegn i træk betyder det, at den sammensatte indikator forudsiger fremgang ved en værdi på 4 eller højere og tilbagegang ved en værdi på -4 eller mindre.

Samlet vil der være  $2^6=64$  mulige kombinationer af stigninger og fald over de seneste seks måneder. Heraf er der syv kombinationer, hvor summen af ændringerne er større eller lig fire, og syv kombinationer, hvor summen er mindre end eller lig -4.

Hvis det antages, at der i et enkelt kvartal er lige stor sandsynlighed for, at forventningerne stiger eller falder, så er der  $7/64=11$  pct. sandsynlighed for, at forventningerne ved et tilfælde indikerer fremgang i beskæftigelsen. Med andre ord vil et udslag fra indikatoren med 11 pct. sandsynlighed være en type 1 fejl, hvor nulhypotesen om ingen ændring fejlagtigt afvises til fordel for alternativet om, at en stigning i beskæftigelsen er på vej. Det betyder, at indikatoren statistisk set 11 pct. af gangene vil pege på, at en stigning er på vej, uden at dette er tilfældet. Det samme gør sig gældende for en fejlagtig indikation af faldende beskæftigelse. Sandsynligheden på 11 pct. er kun lidt højere end det sædvanlige signifikansniveau på 5 pct. ved hypotesetestning.

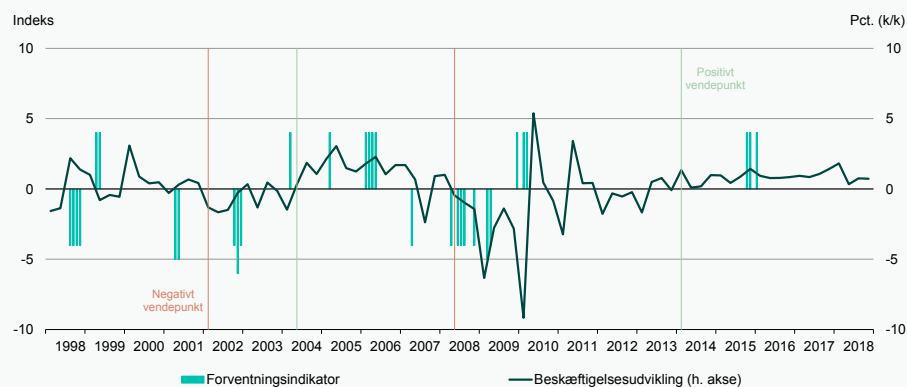
Det skal understreges, at denne metode ikke kun vil pege på omslag i beskæftigelsesudviklingen. Opgørelsen er alene designet til at identificere punkter, hvor der er et relativt stærkt signal fra forventningerne om den fremtidige beskæftigelsesudvikling. Det kan være et vendepunkt, men det kan også være en fortsættelse af en igangværende udvikling.

1) Det følger fremgangsmåden i Smirnov, Sergey. (2011). Those Unpredictable Recessions. HSE Working papers WP BRP 02/EC/2011, National Research University Higher School of Economics.

Et naturligt sted at starte er at se på, hvordan denne simple forventningsindikator slår ud i forhold til beskæftigelsesudviklingen. Det viser sig at være relativt ofte. Ud af 254 måneder med oplysninger fra forventningsindikatoren for bygge og anlæg pegede indikatoren på en bestemt udvikling i 31 tilfælde. Heraf pegede 14 på en positiv udvikling og 17 på en negativ, *jf. figur 8*.

Figur 8

## Forventningsindikator og beskæftigelsesudvikling i bygge og anlæg



Anm.: Forventningsindikatoren er opgjort på månedsbasis, mens beskæftigelsesudviklingen er på kvartalsbasis. Vendepunkterne, indikeret ved de lodrette streger, er udledt på baggrund af ændringen i den faktiske lønmodtagerbeskæftigelse. En positiv vending er defineret som fire kvartaler med fremgang i beskæftigelsen efter en generel negativ udvikling, mens en negativ vending defineres som fire kvartaler i træk med aftagende beskæftigelse efter en periode med generel fremgang.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Særligt i perioden op til finanskrisen var der klare tegn på en negativ udvikling. For bygge og anlæg signalerede indikatoren kraftigt, at en betydelig tilbagegang var på vej.

Derudover slår indikatoren ofte ud i samme retning som den aktuelle beskæftigelsesudvikling. For eksempel signalerede indikatoren i første halvår 2006 højere beskæftigelse, men arbejdsmarkedet var allerede inde i et betydeligt opsving. Det er naturligvis relevant, men indeholder ikke information om et foranstående vendepunkt.

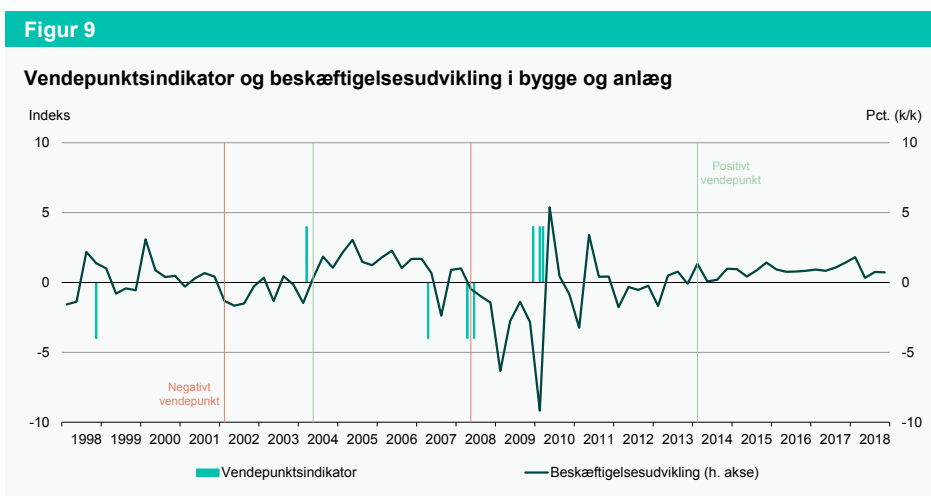
Der er derfor behov for at tage højde for, at virksomhederne i flere tilfælde forventer fremgang, når det allerede går godt på arbejdsmarkedet. Det opnås ved at se bort fra de tilfælde, hvor indikatoren slår ud i samme retning som beskæftigelsesudviklingen i de seneste seks måneder med beskæftigelsesoplysninger.

Konkret indebærer det, at signalet fra forventningsindikatoren fjernes i de tilfælde, hvor forventningsindikatoren signalerer aftagende beskæftigelse, og beskæftigelsen samtidig er aftaget i de seneste seks måneder. Her defineres en aftagende beskæftigelse som, at beskæftigelsen er faldet i et flertal af de seneste seks måneder.<sup>1</sup> Tilsvarende fjernes også tilfælde, hvor både forventningsindikatoren og beskæftigelsesudviklingen er opadgående.

<sup>1</sup> Beskæftigelsen er i nationalregnskabet opgjort på kvartalsbasis. For at kunne korrigerer for beskæftigelsesudviklingen på månedsbasis er kvartalsoplysningerne interpoleret med en kubisk spline. Det er ikke af stor betydning for vendepunktsindikatoren, om der korrigeres med beskæftigelsesudviklingen i de seneste seks måneder med beskæftigelsesoplysninger (tre til ni måneder for forventningerne dannes), eller om der anvendes oplysninger fra de seneste seks måneder før forventningerne dannes.

Når signalerne, som går i samme retning som beskæftigelsesudviklingen, er frasorteret, virker de tilbageværende signaler i høj grad til at indeholde relevant information om vendepunkter i beskæftigelsen.

Den korrigerede indikator forudsiger nu korrekt vendepunktet i både 2004 og 2008. Indikatoren overser til gengæld det negative vendepunkt i starten af 2002 samt det positive vendepunkt i 2014, *jf. figur 9*.



Anm.: Forventningsindikatoren er opgjort på månedsbasis, mens beskæftigelsesudviklingen er på kvartalsbasis. For at korrigere forventningsindikatoren med udviklingen i beskæftigelsen, er den kvartalsvise beskæftigelse omregnet til måneder ved brug af en kubisk spline. Vendepunkterne, indikeret ved de lodrette streger, er udledt på baggrund af ændringen i den faktiske lønmodtagerbeskæftigelse. En positiv vending er defineret som fire kvartaler med fremgang i beskæftigelsen efter en generel negativ udvikling, mens en negativ vending defineres som fire kvartaler i træk med aftagende beskæftigelse efter en periode med generel fremgang.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Det hænger sandsynligvis sammen med bratheden i vendingerne. Finanskrisen var en meget hård opbremsning, hvor flere års fremgang hurtigt blev afløst af stor beskæftigelsestilbagegang. Fremgangen siden har været mere gradvis, hvorfor indikatoren sandsynligvis ikke slår ud i samme omfang.

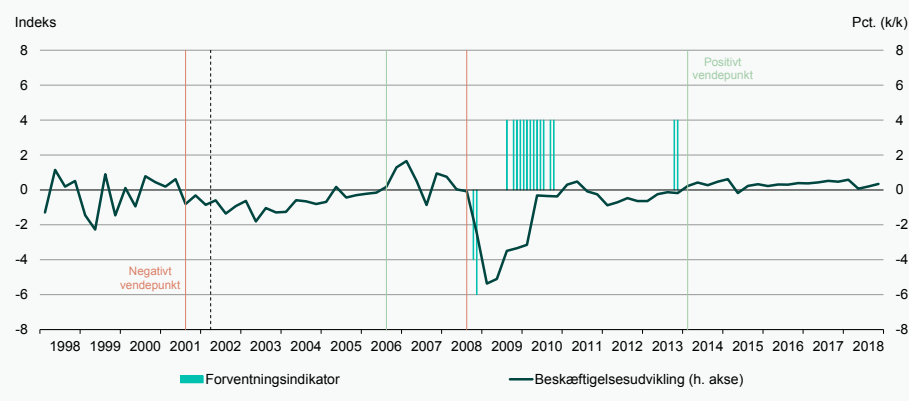
Indikatoren forudsiger også fejlagtigt et vendepunkt i beskæftigelsen i både 2007 og 2010. I begge tilfælde var der en midlertidig ændring i beskæftigelsen, som ikke materialiserede sig til et egentligt vendepunkt. Disse falsk-positive signaler er en svaghed ved modellen, da de kan lede til fejlagtige konklusioner om, at et større omslag i beskæftigelsesudviklingen er på vej. Det understreger, at vendepunktsindikatoren – i sagens natur – ikke kan stå alene, men skal kombineres med andre oplysninger om den økonomiske udvikling.

Derudover er det værd at bemærke, at den korrigerede forventningsindikator relativt sjældent signalerer, at en ændring er på vej. Den har kun signaleret ændringer syv gange på de seneste 20 år, og det er snart 10 år siden, at den senest slog ud.

Det samme billede gør sig i store træk gældende for industrien, om end indikatoren synes at være mindre pålidelig end for byggeriet. Indikatoren forudsiger det store fald i 2008, men overser det positive vendepunkt i 2006. Igennem 2009 signalerer den derimod kraftig beskæftigelsesfremgang, selvom der snarere er tale om en gradvis stabilisering. I 2013 forudsiger den, at stigninger er på vej, *jf. figur 10*.

Figur 10

## Vendepunktsindikator og beskæftigelsesudvikling i industrien



Anm.: Forventningsindikatoren er opgjort på månedsbasis, mens beskæftigelsesudviklingen er på kvartalsbasis. For at korrigere forventningsindikatoren med udviklingen i beskæftigelsen, er den kvartalsvise beskæftigelse omregnet til måneder ved brug af en kubisk spline. Forventningsindikatoren opgjort på måneder starter for industrien først fra april 2002, indikeret i figuren ved den lodrette stiplede streg. Vendepunkterne, indikeret ved de lodrette streger, er udledt på baggrund af ændringen i den faktiske lønmodtagerbeskæftigelse. En positiv vending er defineret som fire kvartaler med fremgang i beskæftigelsen efter en generel negativ udvikling, mens en negativ vending defineres som fire kvartaler i træk med aftagende beskæftigelse efter en periode med generel fremgang.

Kilde: Danmarks Statistik, Eurostat og egne beregninger.

Samlet set er den korrigerede indikator i stand til at identificere flere af de seneste tyve års store vendinger i beskæftigelsen. Det gør den til et relevant værktøj til vurdering af konjunktursituationen. Herunder gælder det, at det er af særlig værdi, at beskæftigelsen som oftest vender i byggeriet før det samlede arbejdsmarked. Ved at følge indikatoren for byggeriet kan man derfor få en tidlig indikation på, at en vending er på vej.

Aktuelt er der ingen tegn på, at beskæftigelsesfremgangen er på vej til at gå i stå. For byggeriet er vendepunktsindikatoren i marts 2019 dog -3 (forventningerne var uændret fra februar til marts). Det kræver kun, at forventningerne aftager i april og maj, før indikatoren slår ud og indikerer, at et negativt vendepunkt er på vej. For industrien er vendepunktsindikatoren aktuelt +4, og her kræver det, at forventningerne aftager fem måneder i træk, før indikatoren viser sorte skyer på horisonten.

## Bilag 1

Tabel 1

## Bygge og anlæg, 1. kvartal 1998 til 3. kvartal 2018

	Middelværdi	Standardafvigelse
Beskæftigelsesændring, pct.	0,2	1,9
Barometer for beskæftigelsesforventninger	-3,9	11,3

Anm.: Barometeret angiver nettotallet. Begge tal er sæsonkorrigeret.

Kilde: Danmarks Statistik (NKBB10, KBYG44) og egne beregninger.

Tabel 2

## Regressionsresultater for bygge og anlæg

	Koefficient	Standardfejl
Konstant	1,21*	0,18
$\Delta$ besk <sub>t-1</sub>	-0,25*	0,08
$\Delta$ besk <sub>t-2</sub>	-0,19*	0,07
$\Delta$ besk <sub>t-3</sub>	-0,21*	0,08
$\Delta$ besk <sub>t-4</sub>	-0,10	0,08
baro <sub>t</sub>	0,17*	0,02
Dummy for 1. kvartal 2010	-9,25*	1,26
R <sup>2</sup>	0,72	
Estimationsperiode	1. kvartal 1999 til 4. kvartal 2015	
Observationer til estimation	68	

Anm.: \* indikerer signifikante estimater på et 5 pct. signifikansniveau.

Kilde: Egne beregninger.

Tabel 3

## Industri, 1. kvartal 1998 til 3. kvartal 2018

	Middelværdi	Standardafvigelse
Beskæftigelsesændring, pct.	-0,4	1,2
Barometer for beskæftigelsesforventninger	-0,8	10,6

Anm.: Barometeret angiver nettotallet. Begge tal er sæsonkorrigeret.

Kilde: Danmarks Statistik (NKBB10, BARO6, BARO6X), eurostat og egne beregninger.

Tabel 4

## Regressionsresultater for industri

	Koefficient	Standardfejl
Konstant	-0,14	0,09
$\Delta$ besk <sub>t-1</sub>	0,32*	0,14
$\Delta$ besk <sub>t,2</sub>	0,12	0,12
baro <sub>t</sub>	0,06*	0,02
R <sup>2</sup>	0,63	
Estimationsperiode	3. kvartal 1998 til 4. kvartal 2015	
Observationer til estimation	70	

Anm.: \* indikerer signifikante estimater på et 5 pct. signifikansniveau.  
 Kilde: Egne beregninger.