

UDKAST

Udvikling af metoder til tidlig identifikation af fremtidige kompetencebehov

Rapport I: Metodekatalog

Analyse og Erhvervsfremme

03/2007



Indhold

1.	INDLEDNING	3
1.1.	HVORFOR TIDLIG IDENTIFIKATION	3
1.2.	HVOR TIDLIGT ER TIDLIGT	4
1.3.	ÉN METODE ER SJÆLDENT NOK	5
1.4.	KILDEKRITISK TILGANG	6
1.5.	FOKUSOMRÅDE	8
1.6.	BREDDEN ELLER SPIDSEN	8
1.7.	BEARBEJDNINGSNIVEAU	9
2.	METODERNE	10
2.1.	MODELLEREDE FREMSKRIVNINGER.....	10
2.2.	SURVEYS / SPØRGEUNDERSØGELSER	13
2.3.	INTERVIEW MED VIRKSOMHEDER OG ANDRE AKTØRER	15
2.4.	KORTLÆGNING OG ANALYSE AF EKSISTERENDE UDDANNELSESAKTIVITETER/ KVALIFIKATIONER	19
2.5.	JOBFUNKTIONSANALYSE	21
2.6.	ETABLERING OG BRUG AF NETVÆRK	28
2.7.	TEKNOLOGIKORTLÆGNING / TECHNOLOGY ROADMAPPING	33
2.8.	SCENARIER OG FREMSYN	36
3.	OPSUMMERING	40
4.	LITTERATUR.....	45

1. Indledning

Dette metodekatalog omhandler udvikling af metoder til tidlig identifikation af fremtidige kompetencebehov. Det er udarbejdet i forbindelse med et forskningsprojekt gennemført i 2006-07 af Teknologisk Institut for Beskæftigelsesministeriet og Undervisningsministeriet. Kataloget henvender sig til aktørerne i planlægning af erhvervsuddannelser og efteruddannelse i Danmark.

Kataloget indeholder beskrivelser af en række afprøvede metoder, som kan anvendes i arbejdet med at afdække og beskrive fremtidige kompetencebehov.

I opbygningen af kataloget har vi lagt vægt på at beskrive metoder, som er velegnede i en dansk udviklings- og styringskontekst. Herudover har vi søgt at beskrive, hvad hver enkelt metode er særlig velegnet til, og hvilke resultater man typisk kan forvente af metoden.

Den primære målgruppe for kataloget er de faglige udvalg og efteruddannelsesudvalgene, deres sekretariater, samt Rådet for de grundlæggende erhvervsrettede uddannelser (REU) og Rådet for erhvervsrettet voksen- og efteruddannelse (REVE). Imidlertid vil uddannelsesplanlæggere på uddannelsesinstitutionerne, som en del af institutionernes udviklingsstrategi, også kunne have glæde af at bruge kataloget til at danne sig et overblik over metoder, der kan bidrage til at kvalificere grundlaget for beslutninger om fremtidens uddannelser.

1.1. *Hvorfor tidlig identifikation*

De danske erhvervsuddannelser og efteruddannelser har i dag et veludviklet system til at overvåge de umiddelbare kvalifikationsbehov og forandringerne i disse. Det betyder, at grundlæggende erhvervsuddannelser og efteruddannelser ligger i god tråd med behov på arbejdsmarkedet her og nu. Det afspejler sig i en høj beskæftigelsesgrad efter fuldført uddannelse og en høj mobilitet på arbejdsmarkedet blandt såvel ufaglærte som faglærte. Uddannelsessystemet er indrettet på at sikre, at uddannelsestilbudene tilpasses en konkret efterspørgsel, og den opgave løser systemet effektivt.

I takt med en stadig større udviklingshastighed i mange af de eksisterende brancher og på tværs af brancher er kravene til den enkelte medarbejders "fag-faglighed" også underlagt en højere forandringstakt. Det, der udgør kernefagligheden i dag, er ikke nødvendigvis det, der efterspørges på arbejdsmarkedet på lidt længere sigt - det gælder ikke mindst i de virksomheder, som konkurrerer på innovation. For at uddannelsessystemet dynamisk kan agere på morgendagens mulige kompetencebehov, er det vigtigt, at uddannelsessystemet tidligt kan opfange nye tendenser, nye efterspørgselsmønstre og ændringer i teknologibasen, som på sigt kan få konsekvenser for kompetenceefterspørgslen. Der er meget forskellige planlægningshorisonter på henholdsvis EUD- og AMU-området. Der er det vigtigt, at de forskellige udviklingstendenser bliver systematiseret og bearbejdet under hensyntagen til de enkelte udvalgs udviklings- og planlægningsprocesser, så viden om tendenserne kan indgå som en del af udvalgenes strategiske beredskab. Dog er det væsentligt at være opmærksom på, at jo længere tidshorison man arbejder med, jo større usikkerhed er der om, *hvordan* og *hvornår* en udviklingstrend vil få konsekvenser for kompetenceefterspørgslen.

For at kunne tiltrække og fastholde videntunge virksomheder til Danmark - og for at danske forfrontsvirksomheder vælger at fastholde strategiske aktiviteter i Danmark - er det nødvendigt, at uddannelserne er på forkant med virksomhedernes behov. Eksempler på udvikling af nye kompetencebehov i regionale klynger kan findes indenfor den bio-medicinske og farmaceutiske industri i Storkøbenhavn/ Nordsjælland og indenfor aluminiumsindustrien i Sønderjylland. Begge steder er der et tæt link mellem erhvervsudvikling, forskning og uddannelse, og uddannelsessystemet kommer således i stigende grad til at fungere som bindeled mellem erhvervs politik og innovationspolitik.

1.2. *Hvor tidligt er tidligt*

Fremtidige kompetencebehov er et vidt begreb. Når man siger ”fremtidige”, er det så morgendagen, om to år eller om tyve år, vi taler om? Erfaringer fra national og international desk research¹ viser, at uddannelsessystemernes aktører lægger mange ressourcer i at blive bedre til at tilrettelægge uddannelserne, så de giver elever og studerende kompetencer, der er brugbare i fremtidens samfund og erhvervsliv. Imidlertid viser erfaringerne også, at der oftest arbejdes med en ret kort tidshorisont, hvorimod man i teknologipolitikken har erfaringer med at arbejde med meget længere tidshorisonter. Det sker dog oftest uden en kobling til uddannelsessystemer og kvalifikationer, selv om det synes nødvendigt for at omsætte ideer til udvikling og anvendelse.

I Danmark anvendes gennemprøvede metoder til at opfange behov for bestemte kvalifikationer og løbende justeringer i kompetenceprofiler på det korte sigt såvel i de centrale udvalg på erhvervsskolerne som i de lokale udvalg, hvor man ofte er tættest på arbejdsmarkedet. Især efteruddannelsessystemet med sine korte kurser er i mange henseender yderst fleksibelt i forhold til ændringer i de lokale virksomheders umiddelbare kompetencebehov. Dog har det været fremført, at systemet ikke altid er velegnet til at dække nye behov, som kun eksisterer i udvalgte forfrontsvirksomheder. I sådanne virksomheder kan der være behov for særlige kompetencer, der relaterer sig til en specifik teknologi, og hvis det lokale uddannelsessystem ikke kan medvirke til udvikling af disse kompetencer, vil virksomheden oftest selv tage ansvaret for kompetenceudviklingen. Imidlertid vil det for en stor del af disse kompetencer gælde, at i samme takt som nye teknologier eller forretningsmodeller tages op i en bredere kreds af virksomheder, vil kompetencebehovet ændres tilsvarende.

De grundlæggende erhvervsuddannelser har en varighed på 36-60 måneder. Derfor er der behov for at kigge et stykke ud i fremtiden, hvis man vil levere faglærte med tidssvarende kompetencer. Behovet for metoder til langsigtet overvågning af kompetencebehov vokser med uddannelsens længde. Forskellige metoder til at identificere og vurdere fremtidige kompetencebehov har forskellige styrker afhængigt af tidshorisonten. Nogle metoder er velegnede til det korte sigt (0-2 år), andre giver gode pejlinger på det mellemlange sigt (3-5 år) mens en gruppe af metoder især er velegnede til at vurdere udviklingen på det lange sigt (over 5 år). Derfor har vi i beskrivelsen af metoderne nedenfor medtaget en vurdering af, hvilket sigt, metoden retter sig imod.

¹ se projektets hovedrapport (forventes publiceret april 2007).

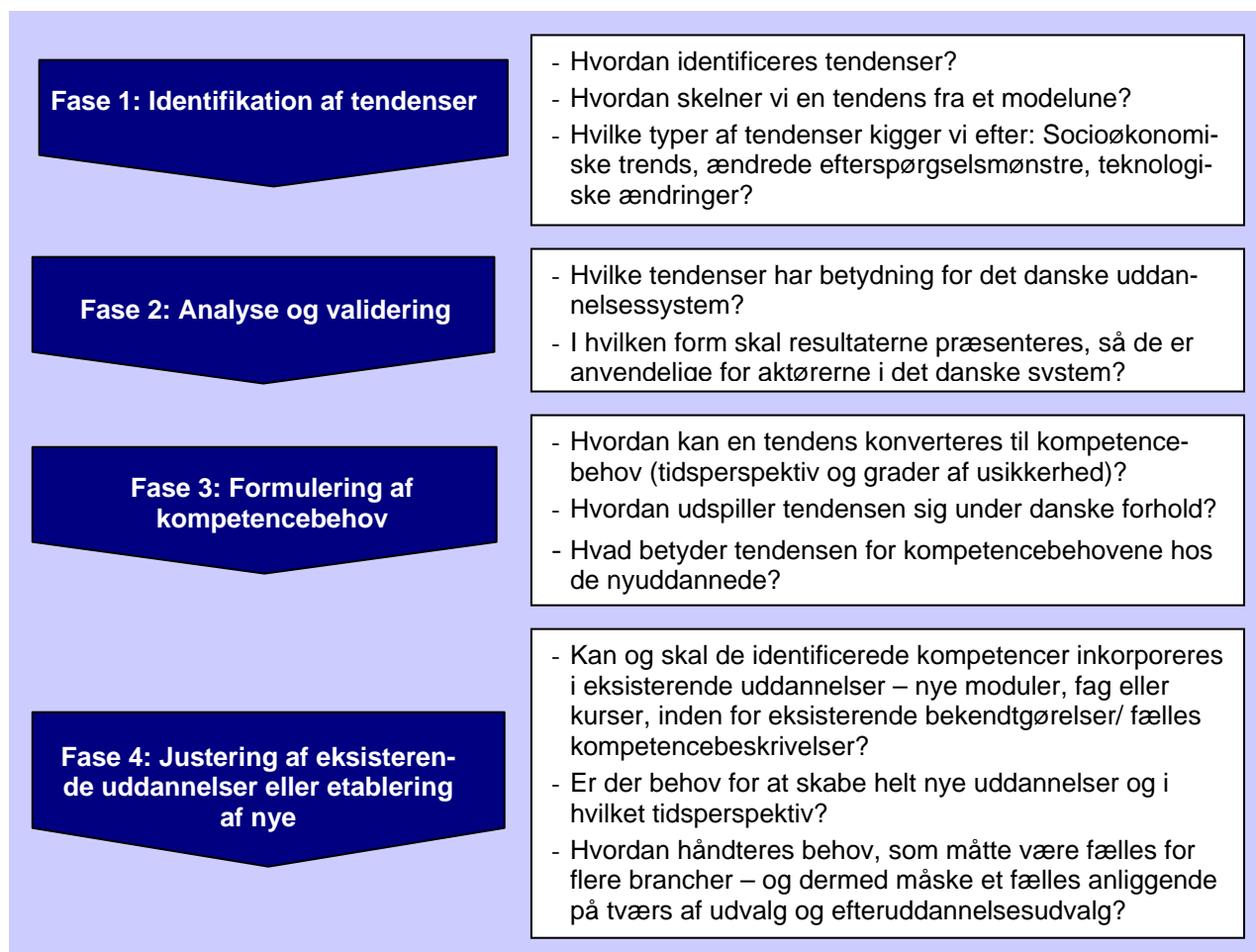
1.3. *Én metode er sjældent nok*

Overvågning af kompetencebehov er en proces, der kan opdeles i faser. Vi har fundet det hensigtsmæssigt at beskrive følgende faser, der adskiller sig ved de informationsbehov, man har i hver fase. Faserne er illustreret i figuren på næste side sammen med de spørgsmål og udfordringer, der rejser sig i hver fase.

Vores hidtidige arbejde med projektet peger på, at denne nedbrydning i faser er hensigtsmæssig, da de metoder, som anvendes, oftest kun adresserer en eller to af de faser, der er beskrevet. Derfor kræver en overvågningsproces fra start til slut oftest en kombination af flere metoder. Det afgørende er, at de valgte metoder tillader *systematisk* overvågning og omsætning af udviklingstendenser, der med en vis grad af sandsynlighed vil få konsekvenser for fremtidige kompetencebehov.

Selvom en kombination af flere metoder ikke kan garantere et sikkert pejlemærke, vil en mere langsigtet overvågning kunne skabe et fælles fremtidsberedskab. Det kan samtidig være med til at stille kvalificerede spørgsmål af karakteren: "Hvad nu hvis...?", som kan være med til at øge planlægningens robusthed.

Figur 1.1: Faser i overvågningen og udfordringer i hver fase



1.4. Kildekritisk tilgang

Særlig i den første fase under identificeringen af udviklingstendenser er der behov for at indsamle information og viden. Der er overordnet to muligheder for indsamling:

- Den første mulighed er selv at sætte en indsamling i gang og målrette metoder og fokus. Her kan de metoder, der beskrives i nærværende katalog tjene som en kilde til inspiration.
- Den anden mulighed er at bruge eksisterende viden, der er indsamlet i en anden sammenhæng. Det kan f.eks. være statistikker om beskæftigelses- og erhvervsudvikling fra Danmarks Statistik eller fra Eurostat. Det kan være nationale undersøgelser, herunder brancheundersøgelser. Gode kilder er for eksempel FORA², New Insight³, Kubix⁴, Rambøll Management⁵, Teknologisk Institut og VTU⁶. Det kan også være internationale branche-

² Erhvervs- og Byggestyrelsens enhed for erhvervs- økonomisk forskning og analyse. www.foranet.dk

³ <http://www.newinsight.dk/>

⁴ <http://www.kubix.dk/>

⁵ <http://www.ramboll-management.dk/>

⁶ Teknologiske Fremsyn fra Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, www.teknologiskfremsyn.dk

analyser. På EU-niveau er de analyser, der er lavet af EMCC⁷ i Dublin nogle af de nemmere tilgængelige. Det er samtidigt meget relevante studier, fordi de alle har et fremtidsperspektiv. Derudover gennemføres der også under EU's uddannelsesprogram Leonardo da Vinci⁸ løbende kvalifikationsstudier inden for sektorer, CEDEFOP⁹ publicerer branchestudier i relation til kvalifikationsudvikling, og endeligt gennemfører EU's generaldirektorat for erhvervs- og virksomhedspolitik¹⁰ og OECD også jævnligt branche- og sektorstudier, men de er typisk ret tunge at gå til, og det kræver mange ressourcer at få bearbejdet dem til noget anvendeligt. Endelig findes der fra England en række branchestudier gennemført af de såkaldte Sector Skills Councils, som forestår uddannelsesplanlægning for hele sektorer. Selvom uddannelsesplanlægning og uddannelserne i England er meget forskellige fra Danmark, har mange af studierne en sådan kvalitet, at de godt kan tjene til inspiration.

Kendetegnende for informationer, der kommer fra andre kilder end ens egne målrettede undersøgelser, er imidlertid ofte, at struktur, form og fokus sjældent er målrettet udvikling af uddannelser eller det ønskede faglige eller geografiske område.

Den første overvejelse for en aktør i uddannelsesplanlægning er derfor, om man selv har ressourcer til at foretage en "oversættelse" af informationerne til brugbare bud på udviklingstendenser, der kan forventes at få konsekvenser for kompetenceefterspørgslen i forhold til de nuværende udbud, eller om man selv igangsætter en undersøgelse eller køber konsulenter ind, der kan udfærdige disse. Der kan også være tale om, at man anvender eksisterende kilder, men for eksempel supplerer dem med nogle fokusgruppe interview mm.

Hvis ressourcerne er til stede, er næste trin at stille en række spørgsmål til det eksisterende materiale. Sådanne spørgsmål kan være:

1. Er kilden troværdig?
2. Skal der suppleres med oplysninger fra andre kilder?
3. Hvilken betydning har resultaterne/ forudsigelserne for vores område?
 - a. Hvilken effekt?
 - b. Hvilke kompetencer?
 - c. I hvilke mængder
4. Hvilket tidsperspektiv har analyserne?
5. Hvilket fokus har analyserne (geografisk/ fagligt mv.)
6. Kan resultaterne med rimelighed overføres direkte til vores område (geografisk/ fagligt mv.)
7. Hvordan skal resultaterne eventuelt tilpasses?

⁷ European Monitoring Centre on Change; sektorstudier kan findes på http://eurofound.europa.eu/emcc/indexes/emcc_dossier_date.html

⁸ http://ec.europa.eu/education/programmes/leonardo/news_en.html

⁹ Det europæiske center for udvikling af erhvervsuddannelser; <http://www.cedefop.europa.eu/>

¹⁰ DG Enterprise, hjemmeside kun på engelsk, tysk fransk: http://ec.europa.eu/enterprise/index_en.htm

1.5. Fokusområde

For at målrette arbejdet med at identificere fremtidige kompetencer er det vigtigt at gøre sig klart, hvad præcist man ønsker at fokusere på. Afhængigt af, hvem man er, kan man være interesseret i at beskrive kompetencebehov i et bestemt geografisk område (region, land), i en bestemt sektor/branche, på tværs af brancher knyttet til en bestemt teknologi eller nogle bestemte efterspørgselsmønstre, som muligvis kan have konsekvenser for serviceindholdet på tværs af brancher. Det valgte fokus kan være mere eller mindre hensigtsmæssigt i forhold til at fange bestemte udviklingstræk - f.eks. brancheglidning eller ny teknologi. Fokuseres der f.eks. udelukkende på en eksisterende branche, er det vigtigt at vælge metoder, der også giver mulighed for at identificere brancheglidning, teknologisk udvikling og anvendelse af eksisterende teknologier inden for andre områder. Det kan f.eks. være robotter inden for servicesektoren, der i fremtiden har potentiale til at blive anvendt mere bredt.

1.6. Bredden eller spidsen

På tværs af forskellige metoder er et vigtigt aspekt udvælgelsen af kilder til viden. Udvalget af kilder eller informanter skal understøtte formålet.

Ønsker man at danne sig et overblik over en branches kompetencebehov på kort sigt vil det være hensigtsmæssigt at henvende sig til et (repræsentativt) tværsnit af virksomheder indenfor branchen - fordelt på forskellige typer og underbrancher. Viden om medarbejdernes kompetencer og om kvalifikationsbehov i den nærmeste fremtid kan indhentes via spørgeskema, interview eller jobfunktionsanalyser. Det kan f.eks. kobles op imod virksomhedernes placering i værdikæden: er de underleverandører, opererer de på regionale, nationale, eller internationale markeder osv. Dette skyldes, at placeringen kan have forskellige konsekvenser for kvalifikationsefterspørgslen.

Er tidsperspektivet derimod længere, vil man med fordel kunne undersøge, hvilke kompetencer der er i spil i de danske eller udenlandske virksomheder, som er længst fremme med anvendelsen af nye teknologier, processer eller ledelses- og organiseringsformer. Sådanne virksomheder kaldes *forfrontsvirksomheder*, *spydspidsvirksomheder* eller *brancheledende virksomheder*.

Et repræsentativt udsnit af målgruppen laves forholdsvis enkelt, hvis man har adgang til information om hele den valgte målgruppe. Ønsker man derimod at bygge en undersøgelse på information fra de aktører, der er længst fremme i udviklingen, kræver det, at der opstilles en række udvælgelseskriterier.

Identifikation af forfrontsvirksomheder

Allerførst må man gøre sig klart, at "forfrontsvirksomhed" ikke er et absolut begreb. Virksomheder kan være i front på mange måder. Når vi interesserer os for fremtidens kompetencer, har det konsekvenser for, hvad vi vil vælge at betragte som forfrontsvirksomheder. Hvis virksomheder skal kunne lære os noget fornuftigt og holdbart om fremtidens kompetencebehov, er det ikke tilstrækkeligt, at de er økonomisk succesfulde her og nu, at de i det forløbne år har udvist en vækst over gennemsnittet, eller at børsanalytikere har positive forventninger til deres fremtidige vækst.

En udvælgelse af forfrontsvirksomheder må derfor tage udgangspunkt i det fokusområde, som er nævnt ovenfor.

Er udgangspunktet et nyt teknologisk anvendelsesområde (som f.eks. pervasive computing eller nanoteknologi), kan udvælgelsen af virksomheder tage udgangspunkt i en succesfuld anvendelse af teknologien i en forretningsmæssig sammenhæng. Kilder til at identificere sådanne virksomheder kan være forskningsinstitutioner, videntcentre eller netværk, som beskæftiger sig med den pågældende teknologi.

Hvis udgangspunktet er at finde de virksomheder indenfor en branche, som betjener sig af fremtidsorienterede forretningsmodeller, kan brancheorganisationer være behjælpelige. Imidlertid bør en brancheorganisations vurdering suppleres med en vurdering af virksomhedens marked, placering i værdikæden, innovative beredskab, kompetenceudviklingsstrategi, globaliseringsstrategi mv. En sådan vurdering foretages bedst ved at gennemføre en mindre telefonenquete (se nærmere i afsnit 2.2 herom) blandt et repræsentativt udvalg af virksomheder, hvor der for eksempel spørges til:

- Om virksomheden har udviklet nye produkter/services teknologier inden for de sidste to år
 - Rettet mod eksisterende markeder
 - Rettet mod nye markeder
- Om virksomheden har taget eksisterende produkter, teknologier, services i anvendelse baseret på nye kombinationer og eller forretningskoncepter
- Om virksomheden har foretaget markante forandringer i
 - Processer
 - Ledelses- og organiseringsformer
 - Samarbejdsrelationer

Ovenstående spørgsmål vil kunne give en pejling af graden af innovation i de udspurgte virksomheder, og dermed danne grundlag for udvælgelse til en eventuel nærmere analyse.

1.7. Bearbejdningsniveau

På tværs af de forskellige metoder til overvågning rejser der sig et spørgsmål om bearbejdningens niveau forstået som det antal ressourcer, det vil kræve at anvende informationen på det ønskede sted i processen, herunder også hvilken detaljeringsgrad der er behov for i den givne planlægningsproces. Om der er tale om ukommenterede tabeller, dybdegående analyser eller målrettede anbefalinger har betydning for, hvor mange ressourcer f.eks. medlemmer af det faglige udvalg skal bruge for at anvende dem i diskussionen og udviklingen af uddannelsesstilbud.

2. Metoderne

I det følgende gennemgår vi en række metoder til overvågning af fremtidige kompetencebehov.

Metoderne vil blive gennemgået og diskuteret i denne rækkefølge:

- Modellerede fremskrivninger
- Surveys/spørgeskemaundersøgelser
- Interview med virksomheder og andre aktører
- Kortlægning og analyse af eksisterende uddannelsesaktiviteter/ kvalifikationer
- Jobfunktionsanalyse
- Etablering og brug af netværk
- Teknologifremskrivninger/ technology roadmapping
- Scenarier og fremsyn

Metodernes anvendelighed, samt fordele, ulemper og ressourcekrav vil blive diskuteret under hver metode.

2.1. *Modellerede fremskrivninger*

Der findes en række forskellige modellerede fremskrivningsmetoder, der bliver brugt til at overvåge fremtidige kompetencebehov. Det drejer sig f.eks. om metoder til prognoser, trendanalyser, fremskrivninger og makroøkonomiske modeller og analyser. Det fælles træk ved metoderne er, at de bruger iagttagelser af fortiden til at forudsige udviklingen i fremtiden. Metoderne er kvantitative, idet de tager udgangspunkt i målbare størrelser som økonomiske tal eller befolkningstal. Metoderne har det til fælles, at de bygger en række forudsætninger (som bygger på iagttagelser af sammenhænge i fortiden) ind i en matematisk model, der kan være mere eller mindre kompliceret. Et eksempel er *befolkningsprognoser*, som bygger på antagelser om, hvor mange børn en kvinde føder, hvordan levealderen udvikler sig, hvor mange mennesker pr. 1000, som vil udvandre pr. år, osv.

I forhold til overvågning af fremtidige kompetencebehov findes der i udlandet flere eksempler på, hvordan modellerede fremskrivninger er blevet brugt i identifikation af fremtidige kompetencebehov, f.eks. i form af analyser af udviklingen i økonomien, inflation, udviklingen i antallet af erhvervsaktive, størrelsen på arbejdsstyrken og nettojobskabelsen - herunder udviklingen i antallet af nyuddannede (Ait-Kaci m.fl. 2006).

Modellerede fremskrivninger bruges i denne sammenhæng oftest som grundlag for dimensionering af uddannelserne og i mindre grad til at pege på udvikling i de mere specifikke kompetencer, eller faktorer som kan påvirke dette. En fremskrivning kan dog bruges til at se udviklingen i de helt overordnede kvalifikationer. I England laves der f.eks. makroøkonomiske beskæftigelsesanalyser, der inddeler udviklingen i beskæftigelsen i forskellige typer af medarbejdere (f.eks. managers, kontorpersonale osv.) (Wilson og Dickerson 2006), og i Frankrig er

der et eksempel på, hvordan en fremskrivning kan inddele behovet for nyansættelser af nyuddannede på uddannelsesniveauer (Ait-Kaci m.fl. 2004).

Eksempel fra England

I Storbritannien gennemføres der regelmæssigt fremskrivninger af udviklingen på arbejdsmarkedet. For perioden 2004-2014 har *Institute for Employment Research* på *University of Warwick* lavet en analyse af udviklingen i økonomien, inflationen og det langsigtede beskæftigelsesniveau. Analysen ser både på det nationale og regionale niveau, samt ud fra et sektorperspektiv. Derudover er der lavet en makroøkonomisk kvalifikationsanalyse, der fremskriver udviklingen i beskæftigelsen af forskellige typer medarbejdere - f.eks. managers, kontorpersonale osv. Denne del af analysen undersøger også behovet for udskiftningen af medarbejdere inden for forskellige erhverv (hovedsageligt pga. pension).

Formålet med fremskrivningen er at præsentere et solidt statistisk materiale, der skal bruges af forskellige interessenter (herunder uddannelsesudbydere) til at sikre, at samfundsøkonomien har de nødvendige kompetencer til rådighed i fremtiden. Fremskrivningerne kan kategoriseres i gruppen af metoder til at tilvejebringe information om udviklingen. Metoden ser kun helt overordnet på kompetencebehov i form af behovet for ansættelser inden for forskellige brancher.

Metodisk bygger fremskrivningen på en makroøkonomisk model kaldet *Cambridge Multisectoral Dynamic Model* (MDM01R1). Fremskrivningerne er udarbejdet på forskellige sektorniveauer: Brede sektordefinitioner, der bygger på standard industrikoder (SIC) og de etablerede *Sector Skills Councils* (SSC). Resultaterne præsenteres ikke som præcise fremskrivninger, men som sandsynlige udviklingstendenser, der bygger på den hidtidige udvikling med begrænset vækst og en lav inflationsrate.

I et interview peger professor Rob Wilson på, at de klare fordele ved den anvendte metode er den systematiske og transparente tilgang og det brede kvantitative datagrundlag. Metoden giver "nyttige meldinger om, hvor vi er på vej hen". Man skal imidlertid ikke lade sig forlede til at tro, at resultaterne giver et dækkende billede af udviklingen eller kan bruges til at forstå eller forklare årsager til ændringer - her må man supplere med andre metoder. Derudover er metoden sensibel over for de antagelser og tingenes tilstand, som man bygger analyserne på. Et væsentligt krav til metoden er ifølge R. A. Wilson gode, valide datakilder og anvendelse af avancerede analysemetoder.

Tidsperspektivet i analysen er 10 år.

Eksempel på resultat af analysen - detailsektoren

For detailsektoren viser analysen følgende udvikling fra 2004 til 2014:

- Stillinger indenfor salg og kundeservice forventes at få den største andel af en forventet vækst i sektorens beskæftigelse på 270.000.
- Andre stillingskategorier, som forventes at vokse, er ledere og højere funktionærer, samt relaterede professionelle og tekniske erhverv samt personalefunktioner.
- Kun indenfor de mest elementære funktioner må der forventes nedgang i beskæftigelsen.
- Der forventes at blive brug for ca. 1.250.000 medarbejdere som erstatning for dem, der forlader arbejdsstyrken - alene indenfor salg og kundeservice vil der være tale om næsten 500.000.

Hvad kan modellerede fremskrivninger bruges til i en dansk kontekst?

Modellerede fremskrivninger kan også bruges til overvågning af fremtidige kompetencebehov i Danmark. Som nævnt tidligere er disse metoder bedst egnede til at sige noget om den overordnede udvikling og mindre egnede til at give bud på behovet for specifikke kompetencer.

Makroøkonomiske modeller kan grundlæggende anvendes på to måder i forhold til overvågning af behovet for nye kompetencer:

- Dels kan den myndighed eller interessent, der foretager overvågningen, anvende data fra fremskrivninger, som er udført i en anden sammenhæng (f.eks. befolkningsprognoser fra DREAM-modellen udviklet af Danmarks Statistik, økonomiske redegørelser fra Finansministeriet, talmateriale fra Danmarks Statistik samt data fra Integreret Database for Arbejdsmarkedsforskning (IDA)). På IT arbejdsmarkedet eksisterer der et omfattende statistisk materiale opbygget over tid, der kunne danne grundlag for en eventuel prognose.
- Dels kan der gennemføres analyser, som forudsiger behovet for medarbejdere indenfor den ønskede branche eller sektor på baggrund af antagelser om udvikling i nationaløkonomi, befolkningsstruktur osv. Et eksempel på en branchespecifik undersøgelse er en dimensioneringsundersøgelse inden for Social- og Sundhedsområdet udført i Sønderjyllands Amt (Hyrup Jensen 2005).

En makroøkonomisk analyse kan med fordel se på udviklingen på tværs af forskellige uddannelsesniveauer. Et væsentligt krav til en makroøkonomisk analyse/model er et validt datagrundlag samt en række veludviklede analysemodeller, der er tilpasset den type analyse, der ønskes foretaget. Udførelsen kræver desuden erfarne analytikere. I et dansk regi er de makroøkonomiske analyser af samme grund overvejende gennemført af større organisationer, f.eks. LO, DI, eller ministerier.

Kilder til eksisterende data og analyser:

- Danmarks Statistik,
- Undervisningsministeriet,
- Arbejdsmarkedets parter, og
- De regionale beskæftigelsesråd

Hvordan kan resultaterne konverteres til kompetencebehov?

De modellerede fremskrivninger er velegnede til at overvåge de overordnede udviklingstendenser og bidrage til dimensionering på uddannelserne. Med modellerede fremskrivninger kan man få pejlinger på behov ned på branche- og stillingskategoriniveau. For at få et mere dybdegående indblik i udviklingen i behovet for kompetencer indenfor hver stillingskategori (eller fremkomsten af helt nye stillingskategorier) er det imidlertid nødvendigt at supplere tilgangen med andre metoder, der kan komme med mere detaljerede forudsigelser.

Fordele

Fordelen ved at anvende modellerede fremskrivninger er, at de kan give langsigtede prognoser for udviklingstendenser i hele økonomien, i en udvalgt branche, et bestemt geografisk område eller et veldefineret fagområde. Analysen vil således primært kunne anvendes i den fase, hvor der indsamles informationer om udviklingen. En makroøkonomisk analyse kan være et nyttigt grundlag for en dimensionering af uddannelsesindsatsen.

Udover muligheden for et langsigtet perspektiv giver metoden mulighed for en bred analyse, der inddrager mange virksomheder/ personer ved brug af relativt få ressourcer. I Danmark indsamles makroøkonomiske data allerede systematisk af f.eks. Danmarks Statistik, og i flere

tilfælde er disse data også analyseret i forhold til betydningen for arbejdsmarkedet og dermed behovet for arbejdskraft. Der eksisterer desuden en vifte af kilder, der kan være anvendelige. DG Education og DG Enterprise har f.eks. allerede et veludviklet datasæt og på europæisk niveau ligger Eurostat inde med et omfattende statistisk materiale, som løbende opdateres. Udfordringen består således ikke så meget i at tilvejebringe data, men i at anvende disse data og analyser målrettet inden for det ønskede område.

Ulemper

Metoden giver således et indblik i de overordnede udviklingstendenser, mens den skal suppleres med andre metoder til afdækning af konsekvenserne for uddannelsesudbudet. Begrænsningen ved en makroøkonomisk metode er, at den ikke giver grundlag for at vurdere, hvilke specifikke kompetencer der bliver brug for.

Dertil kommer, at det er ganske dyrt og tidskrævende at opbygge nye statistiske grundlag såfremt det eksisterende datagrundlag ikke giver et validt udgangspunkt for nye dimensioner i en analyse. Dette gælder særligt i forbindelse med udviklingen af internationale data, der skal være sammenlignelige.

Endeligt er der tilknyttet relativt store usikkerheder til denne type analyser. Der stilles f.eks. store krav til kvaliteten af den anvendte data, og analyser er ofte meget afhængige af de antagelser, som disse bygger på - f.eks. at inflationen fortsætter som hidtil.

Derudover kan det være uklart, hvordan overvejelser om, hvordan politiske og andre tiltag inddrages i analyserne.

Ressourcekrav.

I Danmark, hvor der langt hen ad vejen eksisterer et kvalificeret datagrundlag til at lave modellerede fremskrivninger, er det vigtigste ressourcekrav, at det kræver erfarne analytikere at udføre dem. I nogle tilfælde vil det imidlertid være muligt at anvende eksisterende analyser, eventuelt med overvejelser/ analyser af, om der er specielle forhold, der gør sig gældende for det område, hvor analysen skal anvendes.

2.2. Surveys / spørgeundersøgelser

En anden metode til at indsamle informationer om fremtidige kompetencebehov er surveys (spørgeundersøgelser), hvor der ved hjælp af spørgeskemaer indsamles oplysninger f.eks. fra udvalgte virksomheder. Metoden giver mulighed for at stille en række fokuserede spørgsmål til en udvalgt målgruppe. Spørgsmålene kan være *lukkede* (svarkategorierne er givet på forhånd), eller *åbne* (respondenterne har mulighed for selv at formulere et svar med egne ord).

En survey er på samme måde som en modelleret fremskrivning velegnet til at samle information på et overordnet niveau, da der er mulighed for at inddrage et stort antal respondenter. I modsætning til de modellerede fremskrivninger giver survey-metoden imidlertid mulighed for at nå et niveau dybere. Ved hjælp af surveys kan man f.eks. undersøge sammenhænge, og hvilke konsekvenser en forventet udvikling vurderes at få på fremtidens kompetencebehov.

Respondenterne kan udvælges ud fra et ønske om at få et repræsentativt billede af vurderingen af fremtidige kompetencebehov, eller en vurdering fra udvalgte forfrontsvirksomheder,

der er på forkant med udviklingen f.eks. inden for produkter, processer, kompetenceudvikling mv. (jf. afsnittet ”Identifikation af forfrontsvirksomheder”).

Surveys kan potentielt være med til at afdække kompetencemangler på både kort, mellemlang og lang sigt. Metoden kan også eskaleres i forhold til formål og fokus.

Mere konkret kan en survey bruges til f.eks. at indsamle informationer om virksomheders forventninger til generelle udviklinger om indretning af produktion, en ny teknologisk integration i virksomheders produkter eller aktiviteter eller forventningen til nye kompetencebehov. Oplysninger der alle kan være med til at afdække uddannelsesmæssige behov.

Eksempel fra Danmark

Et konkret eksempel på en survey er Teknologisk Instituts ”Danmarks vækstlag”¹¹, der gennemføres løbende blandt 1000 direktører i den videnintensive og innovative del af erhvervslivet. Surveyen kan ses som en slags barometer, der måler respondenternes bud på emner som f.eks. økonomi, teknologi, menneskelige ressourcer og globalisering. Ved hver runde af surveyen undersøges virksomhedspanelet forventninger til vækst i den kommende tid.

Dansk Industri gennemfører også løbende surveys om f.eks. virksomheders tilfredshed med uddannelsessystemerne, kvaliteten af kandidater, der kommer fra erhvervsuddannelser, universiteter, o.l.

I lyset af ovenstående kan surveys bruges i de forskellige dele af processen i forbindelse med at identificere behovet for en ny uddannelse eller for at tilpasse en eksisterende.

Hvad kan metoden bruges til i en dansk kontekst?

Surveys kan og bliver brugt i en dansk kontekst til at overvåge fremtidige kompetencebehov. Metoden giver mulighed for at målrette indsamlingen af information ud fra ønsker til indhold og område. Metoden kan bruges til at indsamle oplysninger om nye udviklingstendenser, men er især velegnet til at undersøge udbredelsen og omfanget af kendte tendenser.

Hvordan kan resultaterne konverteres til kompetencebehov?

En survey giver mulighed for at undersøge virksomheders forventninger til kompetencebehov direkte ved at spørge ind til dette. Hvis det vurderes, at det er for vanskeligt for virksomhederne at vurdere kompetencebehovene, kan der spørges ind til mere generelle udviklingstendenser, der efterfølgende konverteres til kompetencebehov ved hjælp af andre metoder.

Fordele

En af de store fordele ved at anvende surveys til at overvåge fremtidige kompetencebehov er, at metoden giver mulighed for at indsamle informationer fra relativt mange respondenter uden, at det bliver meget ressourcekrævende. I forhold til at bruge eksisterende data til - f.eks. at lave modellerede fremskrivninger - giver metoden også mulighed for at selv at fastlægge, *hvilke spørgsmål* der skal stilles, og *hvem* der skal besvare disse. For at få retvisende oplys-

¹¹ <http://www.teknologisk.dk/offentlig/19263.1?hilight=danmarks%20vækstlag>

ninger, er det vigtigt, at man ved tilrettelæggelsen af undersøgelsen gør sig overvejelser om, hvad der er muligt for respondenterne at give et kvalificeret svar på¹².

Ulemper

I forhold til mere kvalitative metoder har en survey den begrænsning, at det er vanskeligt at gå i dybden med at undersøge nye udviklingsbehov, og den kan kun i begrænset omfang afdække hidtil ukendte udviklingstendenser. Derudover er den ikke velegnet til at få et detaljeret kendskab til konsekvenserne af forskellige udviklingsforløb - bl.a. for fremtidige kompetenceudviklinger.

Endelig kan det være en barriere, at de mulige respondenter ikke er i stand til at give en kvalificeret vurdering af udviklingstendenser og især fremtidige kompetencebehov. I en travl hverdag er der f.eks. mange virksomheder, der ikke har overvejet dette og derfor ikke har et reelt bud på, hvilke kompetencer de får behov for i fremtiden, især når man taler om det mellemlange og det lange sigte.

Hvis man ikke kender virksomheden, og hvem spørgeskemaet skal sendes til, kan man også risikere - specielt i større virksomheder, at spørgeskemaet f.eks. lander hos en HRM funktion, der ikke nødvendigvis har indsigt i virksomhedens strategiske tanker om fremtiden. Surveys som ikke har navngivne adressater medfører også ofte en lav svarprocent. Rent metodisk bør man ligeledes overveje, hvorvidt surveyen skal gennemføres som en telefonenquete, som udsendelse, eller som web-survey. Der er plusser og minusser ved alle tre fremgangsmåder.

I forlængelse af dette skal man i forbindelse med gennemførelsen af en surveyundersøgelse være opmærksom på, at udvælgelsen af respondenter har en vigtig rolle i forhold til at sikre valide data og dermed pålidelige resultater. Der er f.eks. behov for at være opmærksom på, at virksomheder ofte har en tendens til at overdrive deres kommende behov, og en survey er derfor ikke nødvendigvis et effektivt værktøj til at vurdere dimensioneringen af kompetencebehov.

Ressourcekrav.

Ressourcekrav i forbindelse med gennemførelsen af en survey afgøres bl.a. af surveyens eskalering: antallet af respondenter og spørgsmål. Sammenlignet med mere kvalitative metoder (f.eks. interview) er metoden ofte meget mindre ressourcekrævende.

Gennemførelsen og brugen af en survey kræver imidlertid erfarne personer, der dels kan være med til at formulere og udvikle de rette spørgsmål og pilot-teste dem, og dels formår at behandle data, når den er blevet indsamlet.

2.3. Interview med virksomheder og andre aktører

En anden måde at overvåge fremtidige kompetencebehov er ved at indsamle oplysninger ved hjælp af interview. De interviewede kan f.eks. være udvalgte virksomheder og/eller eksperter inden for en bestemt branche eller i en region.

¹² Eksempel: Man vil ikke med sikkerhed få retvisende svar på spørgsmål om en virksomheds innovationsstrategi ved at henvende sig til den personaleansvarlige.

Dette kan ske, for løbende at holde sig ajour med den virkelighed (muligheder og barrierer) virksomhederne oplever, når de skal løfte deres aktiviteter.

Metoden skal føre til, at der indsamles viden, om det kompetencebehov virksomheder søger at få dækket. Den indsamlede viden kan efterfølgende omformuleres til kompetencemål i forbindelse med en eller flere eksisterende uddannelser eller eventuelt nye uddannelser. Metoden kan yderligere bruges til at få input til dimensioneringen af uddannelserne.

Spørgsmålet om, hvilke virksomheder, der skal inddrages i analysen, udgør en metode i sig selv. Der skal derfor sættes ressourcer ind på at få afklaret dette tidligt i forløbet. Såfremt der er ønske om at sikre et mere langsigtet perspektiv, henvises der bl.a. til forfrontsvirksomhedsmetoden (se afsnittet ”Identifikation af forfrontsvirksomheder”). Såfremt, der er fokus på behov på det korte eller mellemlange sigt, f.eks. på AMU-området, kan virksomhederne udvælges ud fra forskellige hensyn. Hvilke virksomheder, der skal vælges, kommer an på, om der er ønske om at sætte fokus på en bestemt branche, teknologi, mv. Som sådan er der tale om en metode, hvis omfang kan eskaleres eller minimeres alt efter aktører i uddannelsessystemets målsætning eller behov.

For at få belyst kompetencebehov bør der gennemføres interview på virksomhedernes ledelsesniveau og især med profiler som udviklingschefer, produkt- og procesansvarlige, o.l., evt. suppleret med interview af enkelte nøglemedarbejdere.

Et interview med en udpeget virksomhed kan tage udgangspunkt i de temaer, som er beskrevet i Boks 1 nedenfor.

Boks 1: Interviewtemaer

1) Faktuelle virksomhedsforhold

- Antal ansatte
- Uddannelsesniveau
- Branche
- Markeder: lokalt, regionalt, nationalt, EU, øvrige lande
- Produkter og serviceydelser

2) Samarbejde og samspil om F&U, Innovation og vækst

- Oplevede potentialer, effekter, barrierer og virksomhedens prioriteringer

3) Informationskilder om innovation og vækst

- Organisering af innovation
- Brug af videnskilder
- Oplevede potentialer barrierer og virksomhedens prioriteringer

4) Vækst og innovationskultur

- Adgang til finansiering og finansiel rådgivning
- Medarbejderkompetencer og medarbejderkultur
- Ledelseskultur kompetencer, syn og prioritering omkring vækst¹³

5) Produktinnovation inden for de sidste 3 år (Nye varer eller tjenesteydelse, eller en vare/ tjenesteydelse som er blevet væsentligt forbedret)

- Drivkræfter
- Initiativtager og samarbejde omkring innovation
- Oplevede potentialer og barrierer, fremtidige planer

¹³ Se Ledelse og vækst i Små og Mellemstore Virksomheder. Erhvervsfremme Styrelsen 1996

6) Procesinnovation i perioden 2002-2005

- Implementering af en ny eller væsentlig forbedret produktions- eller distributionsmetode for vare og tjenesteydelser
- Drivkræfter, Initiativtager og samarbejder
- Oplevede potentialer og barrierer
- Fremtidige planer

7) Markedsføringsmæssige innovationer

- Drivkræfter, initiativtager samarbejder
- Oplevede potentialer og barrierer, fremtidige planer, hvad skal der til

8) Opsummering

- Vurdering, prioritering og oplevet væsentlighed af initiativer som kan fremme vækst og innovation i virksomheden:
- Internt i virksomheden
- Medarbejdere
- Ledelse og ledelsesinformation
- Processer og styring
- Produkter og serviceydelser
- Markedstiltag

Ovenstående er forslag til en bred interviewramme. Neden for er der et eksempel på en lidt mere snæver australsk interviewramme, hvor målet har været at få en bedre indsigt i, hvilke kompetencekrav og behov virksomheder står over for i forbindelse med, at nanoteknologi vinder indpas i flere og flere produkter og brancher. Vær opmærksom på, at man i virksomhedsdatabaser og via aviser og fagblade ofte vil kunne finde supplerende og relevant viden om den pågældende interviewvirksomhed, som kan danne grundlag for et mere kvalificeret interview.

Eksempel fra Australien

Spørgsmålene var:

- Hvordan er din institution involveret i nanoteknologi?
- Hvilke kvalifikationer bruger eller efterspørger din organisation i nanoteknologiarbejde?
- Hvilke kompetencer har din organisation brug for - her og nu og på længere sigt - for at arbejde med nanoteknologi?
- Hvilke kompetencer mangler din organisation for at kunne arbejde med nanoteknologien?
- Hvilke kompetencer eller kvalifikationer er afgørende for proces- og produktudvikling i din organisation på kort sigt og på længere sigt?
- Hvilke løsninger eller initiativer på de identificerede kompetencemangler vil du anbefale?
- Hvordan ser du de offentlige myndigheders rolle i håndteringen af de problemer, som du har identificeret?

Kilde: Department of Innovation, Industry, and Regional Development, 2004.

Ikke desto mindre, hvis man vil have en meget specifik afdækning, kan man med fordel koble spørgsmålene fra første eksempel med egentlige jobfunktionsanalyser og deres forandringer over tid, samt drivkræfterne bag disse. Det er imidlertid en ret ressourcekrævende metode og kræver en god brancheindsigt.

Da mange virksomheder har en tendens til at arbejde mere reaktivt i forhold til forandringer og nye konkurrenceparametre (som det f.eks. er dokumenteret i Reborn Global¹⁴ analysen), kan det overvejes at indrette formålet med metoden, så den indeholder en ”brugerdreven innovation-dimension”. Det vil bl.a. sige, at aktører inden for uddannelsessystemet, der vælger denne tilgang, også kan overveje at bruge en mere observerende metode i forbindelse med at gennemføre interview og afdække virksomheders behov for herigennem at omsætte observationer til formulerede kompetencekrav.

Hvad kan metoden bruges til i en dansk kontekst?

I en dansk kontekst fremstår denne metode overvejende at være relevant for et system som AMU, hvor der er mulighed at tilpasse uddannelsesudbudet inden for en kort tidsramme i og med, at tilgangen tilbyder viden af situationen her og nu. Hvis tidsperspektivet er længere, kan man spørge til forventninger til forandringer i forhold til nogle af de opridsede spørgsmål, hvad der er drivkræfterne, og hvor sandsynlige virksomhederne vurderer, disse forandringer er. Jo større viden- og teknologiintensitet, jo sværere vil det typisk være for en virksomhed at tegne en tidshorisont, der rækker nogle år ud i fremtiden.

Hvordan kan resultaterne konverteres til kompetencebehov?

Interview giver en rigtig god mulighed for at fokusere direkte på kompetencebehov.

Fordel

En af de store fordele ved at vælge interview sammenlignet med mere kvantitative metoder (f.eks. surveys) er, at det giver en mulighed for at gå i dybden, og metoden har lettere ved at opfange helt nye udviklingstendenser og behov. Hvor en survey er en god måde at afdække omfanget og udbredelsen af bestemte tendenser, så er interview velegnet til at skabe større forståelse ved at forfølge emner, finde sammenhænge og afdække konsekvenser.

Ulemper

En væsentlig begrænsning ved kvalitative interview er, at de tager meget tid - også for de deltagende interviewpersoner. Det kan være vanskeligt at overtale respondenter til at stille op til et længere interview, og selve interviewet samt afrapporteringen af det tager også tid. Det sætter i næste led en begrænsning for, hvor mange personer det vil være muligt at interviewe. Alternativt kan interviewene organiseres som fokusgrupper inden for den enkelte virksomhed for at få forskellige synsvinkler inddraget i et og samme interview.

I nanoteknologi-eksemplet fra Australien (Department of Innovation, Industry, and Regional Development, 2004) havde det endvidere betydning, at der rent faktisk ikke var så mange mulige informationskilder, idet udviklingen af nanoteknologi på daværende tidspunkt var et meget tidligt stade.

Man skal desuden have for øje, at virksomheder ofte vil overdrive deres behov. Det kan man bl.a. se i forbindelse med efterspørgselen på IKT-færdigheder i 90'erne. Derfor er det centralt,

¹⁴ Reborn Globals, En analyse af de mindre danske virksomheders globaliseringsstrategier Ud giver og copyright: Danmarks Erhvervsråd og Tænketanken Fremtidens Vækst

at metoden suppleres med inddragelse af eksperter, eksisterende analyser, mv. Desuden kan det blive dyrt at gennemføre en stor undersøgelse, hvilket ofte er nødvendigt for at sikre en vis repræsentation i analysen. Så ofte må man nøjes med en mindre virksomhedspopulation og inddrage andre supplerende kilder for at kvalificere sine data.

Ressourcekrav.

Som beskrevet ovenfor er det relativt ressourcekrævende at udføre og analysere interview. Der vil derfor ofte være en begrænsning i forhold til, hvor mange interview der kan gennemføres.

Samtidig kræver det trænede interviewere at kunne gennemføre et kvalificeret interview, så svarene påvirkes så lidt som muligt, og der bliver spurgt ind til uklarheder og interessante kommentarer.

2.4. Kortlægning og analyse af eksisterende uddannelsesaktiviteter/ kvalifikationer

En anden metode til at undersøge ændringer i kompetencebehov er ved kortlægning og analyse af eksisterende uddannelsesaktiviteter og -kvalifikationer. Det kan både lægges et nationalt fokus og et internationalt fokus i undersøgelsen.

Nationale undersøgelser kan blandt andet fokusere på, om der er tegn på glidninger mellem forskellige uddannelsesretninger: Går nogle af kompetencerne igen i flere uddannelser? Eller de kan bruges til at samle erfaringer fra andre uddannelsesområder, der i højere grad har implementeret en ny teknologi i undervisningen. Kombineret med andre metoder er kortlægning og analyse af et uddannelsesområde desuden et godt fundament i en systematisk analyse af, om der er et kompetence-gab mellem erhvervslivets kompetencebehov og uddannelsernes udbud. Dvs. om erhvervslivet har behov for kompetencer, der ikke dækkes uddannelsesmæssigt eller omvendt, at der undervises i kompetencer, der ikke er behov for.

En kortlægning og analyse af internationale uddannelsesaktiviteter kan desuden have til formål at undersøge områder, man i andre lande har flere og længerevarende erfaringer med at uddannelsesdække. Inden for sundhed/wellness området har flere amerikanske uddannelsesinstitutioner oprettet uddannelser, som samler kurser indenfor sundhed, ernæring, fitness og psykologi (se f.eks. beskrivelsen af Idaho State University's Health Education på <http://www.isu.edu/hns/healtheducationcourseobj.shtml>). Et andet eksempel er Tyskland, hvor der er gennemført omfattende trendanalyser som baggrund for nye og supplerende uddannelsesinitiativer.

Selve metoden til at indsamle oplysninger om eksisterende uddannelsesaktiviteter/kompetencer kan varieres fra studier af curricula, interview, møder mv. Et eksempel på en kortlægning af uddannelsesaktiviteterne inden for nanoteknologi i Europa er et tysk studie organiseret af Cedefops skills network.

Eksempel fra Tyskland: Kortlægning af eksisterende uddannelser

I Tyskland er der i foretaget en analyse af nanoteknologiens betydning for fremtidige kompetencebehov. Studiet er gennemført af Fraunhofer IAO (det tyske Fraunhofer Institute for Industrial Engineering) i samarbejde med, BMBF (det tyske Undervisnings- og forskningsministerium) og ISW (Institut of Structural Policies and Economic Development).

En del af undersøgelsen bestod i en analyse af eksisterende uddannelses tiltag inden for nanoteknologi i Europa på tværs af uddannelsesretningerne. Hvor nanoteknologi ses som en ny teknologi i udvikling, der spås at få en afgørende betydning inden for meget forskellige brancher f.eks. fra bil- til fødevarerindustrien.

Der er blandt andet lavet en komparativ, kvantitativ analyse af, hvor mange fag, der udbydes inden for nanoteknologi i de forskellige lande, og på hvilket uddannelsesniveau de udbydes.

Undersøgelsen opdeler behovet for kompetencer inden for nanoteknologi i generelle og specifikke kompetencer, hvor generelle kompetencer går på tværs af uddannelserne, og hvor de specifikke kompetencer varierer fra område til område. De specifikke kompetencer opdeles i professionelle, metodiske og personlige kompetencer.

Analysen resulterer blandt andet i en anbefaling af, hvilke kvalifikationer der bør opnås på forskellige uddannelsesniveauer.

For yderligere information: http://www.trainingvillage.gr/etv/Projects_Networks/Skillsnet/sectors.asp

Hvad kan metoden bruges til i en dansk kontekst?

I Danmark sker der allerede en relativ stor udveksling af erfaringer fra eksisterende uddannelsesaktiviteter - primært gennem uformel kontakt mellem uddannelsesaktører, men også gennem mere formelle samarbejder - herunder gennem EU samarbejde og OECD samarbejde. En systematisk kortlægning og analyse af eksisterende uddannelsesaktiviteter og kompetencer adskiller sig ved at kunne gå på tværs af forskellige uddannelsesretninger med det ønskede fokus. Samtidig sikrer den systematiske tilgang, at der opnås et solidt fundament til vurdering af behov for videreudviklinger og nyskabelser.

I en dansk sammenhæng vil metoden være velegnet til at samle oplysninger på tværs af f.eks. EUD-uddannelserne, de videregående uddannelser og efteruddannelsessystemet. En tværgående undersøgelse kan skabe et meget brugbart og sjældent overblik over kompetenceudbudet, -gabene og udviklingsmuligheder og -behov.

Hvordan kan resultaterne konverteres til kompetencebehov?

Da metoden fokuserer direkte på uddannelsesaktiviteter, kan resultaterne i princippet bruges direkte ind i arbejdet med justering af eksisterende uddannelses tiltag og etablering af nye (fase 4). Ofte vil det imidlertid være nødvendigt at lade resultaterne gennemgå en valideringsproces, og hvis der er tale om internationale erfaringer, skal der også ske en vurdering af, hvordan erfaringerne eventuelt kan konverteres til en dansk kontekst (fase 2).

Fordel

En af de store fordele ved metoden er, at den giver mulighed for systematisk at indsamle erfaringer fra eksisterende uddannelsesaktiviteter. Den kan være med til at identificere brancheglidninger, der forplanter sig i uddannelsessystemet, og nye udviklingstræk, samt være et solidt fundament for en analyse af kompetence-gab mellem uddannelsessystemet og erhvervslivets kompetencebehov nu og i fremtiden. Et indblik i eventuelle gab mellem behov og udbud er et godt udgangspunkt for en koordineret justering af udbudet på tværs af uddannelsesniveauer og i forhold til planlægningen af efteruddannelses tilbud, der kan være med til at dække gabet på kort sigt.

Metoden er god til at skabe et internationalt overblik over uddannelsesmæssige tiltag i kølvandet på udviklingen af en ny teknologi, nye markedskoncepter eller efterspørgselsmønstre - som det f.eks. er tilfældet i det tyske nano-studie (se ovenstående eksempel) eller internationale analyser omkring velvære og fitness. Der kan være stor forskel på, hvor langt de enkelte lande er i implementeringen af teknologien i uddannelsessystemet, samt hvordan implementeringen finder sted.

Overordnet er den store fordel ved metoden således, at den kan være grundlag for en vurdering af et uddannelsesområde i sin helhed på tværs af uddannelsesretninger og set i et internationalt, komparativt syn. En gennemført undersøgelse af denne art kan være med til at besvare spørgsmål såsom:

- Hvor er udviklingen på vej hen?
- Er udbudene placeret hensigtsmæssigt i uddannelsessystemet eller skal de også/i stedet for udbydes af andre retninger eller på andre niveauer?
- Er der ”gab”/mangler i det nuværende uddannelsessystem, hvor kompetencer ikke bliver dækket?
- Osy.

Ulemper

Ulempen ved metoden er derimod, at den som overvågningsmetode har tendens til at være kortsigtet, da den tager udgangspunkt i de udviklingstræk, der allerede har eller er ved at forplante sig i uddannelsessystemet.

Derudover vil metoden i mange tilfælde have svært ved at stå alene, da den ofte fungerer bedst i kombination med andre metoder, som det f.eks. er tilfældet i det tyske nano-eksempel (se ovenstående eksempel). Her er metoden blandt andet kombineret med en stor udredning af udviklingen af nano-teknologien og generiske jobprofiler. Dvs. en opstilling af, hvad denne udvikling betyder for kommende jobprofiler, hvis nano-teknologiens potentialer skal udnyttes bedre.

Ressourcekrav.

Hvilke og hvor mange ressourcer, det kræver at gennemføre metoden, afhænger naturligvis af omfanget af kortlægningen. Er der tale om en kortlægning af et forholdsvis begrænset antal danske uddannelser eller en større international undersøgelse. Der er ligeledes forskel på, hvor dybdegående en analyse, der er behov for. Er der tale om en mere overfladisk sammenligning af udbud af fag samt eventuelt et komparativt studie af curricula, eller er der behov for et mere indgående indblik i, hvordan de forskellige kompetencer i praksis er defineret, og hvordan eleverne/de studerende tilegner sig disse. Undersøgelsen kan dermed i nogle tilfælde primært udføres som desk research, og i andre tilfælde vil der være behov for kontakt (interview, møder mv.) med de forskellige uddannelsesinstitutioner.

2.5. Jobfunktionsanalyse

En anden metode til at overvåge fremtidige kompetencebehov er ved at analysere jobfunktioner og ændringer i kompetencesammensætningerne. Alt efter hvordan metoderne anvendes,

kan de bruges til at give et indblik i ændringer i jobfunktionerne og dermed i behovet for kompetencer på kort-, mellemlangt og langt sigte.

Når vi taler om jobfunktionsanalyse, er det ud fra det fokus, vi ønsker at undersøge. Det er et ønske om at få beskrivelser af forskellige jobfunktioner og ændringerne i disse, der skal tages højde for i uddannelsessystemet. Selve metoden til at indsamle informationer til analysen kan variere. Oplagte metoder er observationer af arbejdspladser, interview med ledere og medarbejdere, indsamling af jobannoncer og interview af, hvor let virksomhederne får dækket de ønskede behov eller en kombination af de forskellige indsamlingsmetoder.

En jobfunktionsanalyse er et værktøj, der kan anvendes til at afdække tendenser og retninger i forbindelse med udviklinger i kompetencekrav inden for eksisterende brancher, eller brancher hvor der er brancheglidninger undervejs f.eks. som konsekvens af globaliseringen, høj- og lavteknologiske udviklinger eller nye forbrugsmønstre. Analysens tidsperspektiv afhænger blandt andet af, hvordan man vælger at udføre jobfunktionsanalysen, og hvilken informationskilde der anvendes. Jo mere virksomheden har karakter af at være blandt de første som adapterer en ny teknologi, nye måder at gå til markedet på osv., desto større er sandsynligheden for, at jobfunktionsanalysen er valid i et vist fremtidsperspektiv.

Observation af arbejdsfunktion

En metode til at indsamle informationer er ved at foretage observationer af forskellige arbejdsfunktioner. Ved systematiske observation kan analytikerne danne sig et indtryk af funktionen og de kompetencer, som en medarbejder må besidde for at kunne udfylde den pågældende funktion. Hvis man vælger at foretage disse observationer på virksomheder, der er defineret som forfrontsvirksomheder (se eventuelt afsnittet "Identifikation af forfrontsvirksomheder"), så kan observationerne her give en indikator på udviklingen i de resterende virksomheder på mellemlangt og langt sigte. Hvis observationerne gennemføres på et repræsentativt udsnit af områdets virksomheder, giver undersøgelsen derimod mere et billede af eksisterende funktioner og den generelle udvikling.

Eksempel fra Tyskland

I Tyskland er der i regi af Leonardo-programmet udviklet en meget omfattende og kompleks metode. Metoden bygger primært på jobfunktionsanalyser under et projekt kaldt EarlyBird, som er ledet af Universitetet i Flensburg¹⁵.

En observation af en jobfunktion kan ofte med fordel kombineres med interview - f.eks. af medarbejder og leder.

Interview om jobfunktioner

En anden anvendt metode til indsamlinger af oplysninger til en jobfunktionsanalyse er interview. Formålet med interviewene kan være at få belyst fremtidige kompetencebehov, kompetencegab og udviklingsindsatser. Teknologisk Instituts erfaringer viser, at de bedste resultater opnås, hvis der gennemføres dybdegående interview med udviklingschefer, de produkt- og

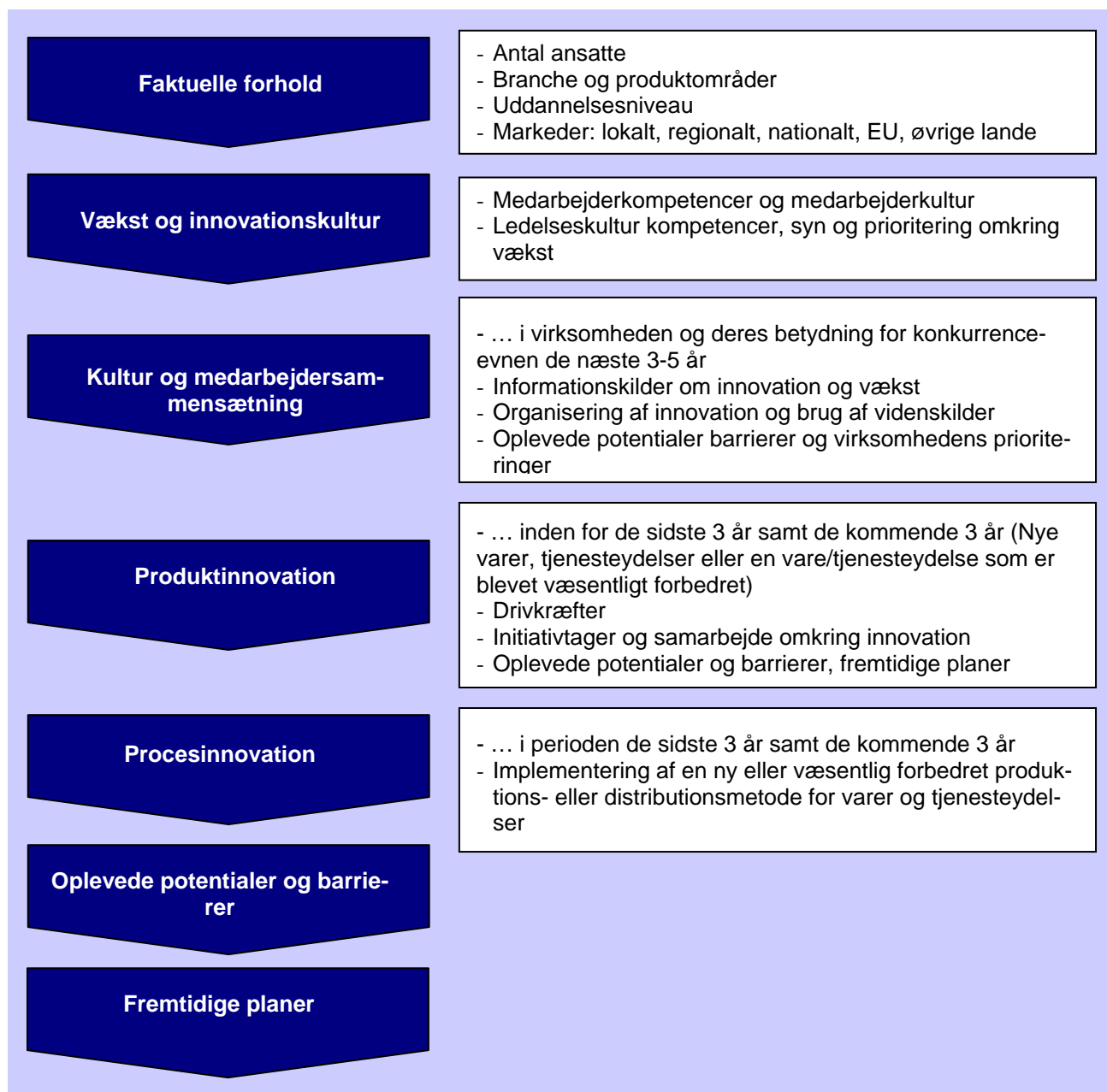
¹⁵ For yderligere information: [Hhttp://www.earlybird.eu.tc/](http://www.earlybird.eu.tc/)

procesansvarlige mv. Disse interview kan eventuelt suppleres med interview af enkelte nøg-
lemedarbejdere.

Alt efter formålet med indsamlingen kan interviewene gennemføres i et repræsentativt udvalgt
af virksomhederne inden for et bestemt fagligt eller geografisk område eller i udvalgte virk-
somheder, der f.eks. udmærker sig ved, at de er i front på udvalgte områder. Valget af virk-
somheder kan have betydning for sigtet.

Udgangspunktet for interview i en forfrontsvirksomhed (se eventuelt afsnittet: ”Identifikation
af forfrontsvirksomheder”) kan f.eks. tage udgangspunkt i følgende temaer:

Figur 2.1 Temaer for et interview i en forfrontsvirksomhed



Et eksempel på at anvende *interview* til at afdække jobfunktioner er undersøgelsen ”Fra administrativ arbejdshest til merkantil multikunstner” (Mærsk Nielsen m.fl. 2005). Undersøgelsen er foretaget for *Efteruddannelsesudvalget for Handel, Administration, Kommunikation & Ledelse* (HAKL) og har som formål at afdække og beskrive jobfunktioner og kompetenceudviklingstendenser på det merkantile arbejdsmarkedet og at estimere antallet af personer, der er tilknyttet denne del af arbejdsmarkedet. Jo finere detaljeringsgrad i afdækningen, jo bedre et grundlag er der for en direkte oversættelse til en uddannelsesplanlægningskontekst.

Eksempel: Arbejdsfunktioner beskrevet på basis af interview

Analysen for HAKL bygger bl.a. på en række interview med deltagelse af medarbejdere og/eller ledere på en række arbejdspladser. Interviewene har bidraget til at afdække nye jobfunktioner, ændringer i arbejdsorganiseringen, betydningen af indførelse af ny teknologi, nye samarbejdsrelationer osv. Faktorer der kan belyse ændringer i kompetencekrav inden for de ønskede jobprofiler. Resultaterne bliver brugt som udgangspunkt for justeringer af de eksisterende kompetencebeskrivelser og uddannelsesmål. Overordnede konklusioner er:

- HAKL-medarbejderen går i stigende grad fra at være administrativ arbejdshest til at være merkantil multikunstner. Dvs. at de i højere grad skal varetage mange forskellige funktioner og indgå i kommunikationen både internt og eksternt.
- Der stilles højere krav til serviceniveauet, hvilket betyder, at HAKL-medarbejderen skal være fleksibel og skal kunne yde differentieret service overfor bl.a. kunder og kolleger.
- HAKL-medarbejderne skal i stigende grad kunne håndtere IT i forskellige arbejdsprocesser.

Analyser af jobannoncer

En tredje informationskilde til jobfunktionsanalyser er *jobannoncer*. Metoden består i at indsamle og analysere stillingsannoncer fra aviser og/eller internet. Metoden giver mulighed for at afdække, hvilke kompetencer virksomheder efterspørger her og nu, men kan også være med til at give et praj om, hvorvidt der er ved at ske en ændring af behovene for professionelle, generelle og personlige kompetencer - eller i balancen mellem de forskellige kompetencer - i virksomhederne.

Processen kan deles op i tre faser:

- indledningsvist indsamles et bredt udvalg af jobannoncer - f.eks. inden for en branche, jobfunktion eller stillingsbetegnelse. Derefter analyseres jobannoncerne på et overordnet niveau. Til sidst udvælges nogle jobannoncer (f.eks. ved hjælp af en stikprøve) og følges op med dybtgående interview af de annoncerende virksomheder. Det sker for at afdække, hvor let/svært det har været at få opfyldt de kompetencekrav, virksomheden har efterspurgt. Hvis man følger jobannoncer over tid fra et bestemt segment af virksomheder, kan det også give en vis indikation på udviklingsretning.

I forhold til at indsamle jobannoncer findes der i Danmark et væld af kilder, der kan bruges. Job-søgemaskiner som for eksempel jobzonen.dk, brancheblade, aviser og AF-opslag. Hvilke kilder der bruges, hvor langt der gås tilbage i arkiverne, mv. vil afhænge af det valgte fokus og formålet med øvelsen, herunder hvilken branche der er tale om osv.

I forhold til at gennemføre analysefasen vil designet også afhænge af den problemstilling, der søges belyst. Er der f.eks. et ønske om at afdække nye kompetencebehov inden for Social- og

sundhedsområdet, kan relevante jobannoncer indsamles og brydes ned i forhold til kategorier som, f.eks.:

- Hvilken funktion skal varetages
- Hvilke personlige kompetencekrav kræves
- Hvilke faglige kompetencekrav kræves (specialist/generalist/tværgående?)
- Hvilken branche er virksomheden tilknyttet (sektor, offentlig eller privat, mv.)
- Er der tale om en branche eller et ansvarsområde, hvor uddannelsesprofilen traditionelt er tilknyttet?

Ud fra de indsamlede informationer skal analytikeren forsøge at uddrage generelle observationer om tendenser.

En udfordring er imidlertid, at en virksomhed ofte ikke er afklaret med, hvilken profil de reelt søger. Der sker derfor ofte, at en virksomhed ansætter en anden profil end den, der er formuleret i jobannoncen, eller at indholdet i jobbet reelt tager en anden form efter ansættelse. Der er derfor behov for at få et overblik over, hvor stor en procentdel af jobannoncerne der har ført til en ansættelse og årsager til, at stillingen eventuelt ikke er blevet besat. Derudover er der behov for at undersøge, om jobannoncens indhold også er det jobbet reelt indeholder, og/eller om den nyansattes profil også stemmer overens med annoncen, og hvis ikke, hvad dette skyldes osv.

Det er derfor en styrke, hvis analysen af jobannoncer følges op med kontakt til de personer, der står for at ansætte og gennemføre ansættelsessamtalerne og -beslutningen. Stikprøverne kan enten gennemføres ved brug af spørgeskemaer og/eller kvalitative og dybdegående interview.

Såfremt metoden tages i anvendelse, bør det overvejes at supplere med yderligere analyser om fremdriften i de respektive brancher, f.eks. via datasæt fra DG Enterprise eller Eurostat¹⁶.

Eksempel fra Tyskland: Kvantitativ analyse af jobannoncer

BIBB (Bundesinstitut für Berufsbildung) i Tyskland har foretaget analyser af jobannoncer på regelmæssig basis inden for forskellige brancheområder. Formålet er at blive opmærksom på ændringer i kompetencebehov, som udgår fra innovation i processer, produkter og organisationsformer. Målet er at identificere nye erhvervsområder og nye lønnede beskæftigelsesaktiviteter, samt at indhente detaljerede oplysninger om arbejdsopgaver, aktiviteter og kompetencekrav.

Metoden består i regelmæssigt at indsamle jobannoncer i et repræsentativt tværsnit af alle aktivitetsområder (dette kalder man hos BIBB "Bredbåndsmetoden") og analysere indholdet kvantitativt. Godt og vel en procent af annoncerne (primært nye lønnede beskæftigelsesaktiviteter) er yderligere registreret i fuldtekst og analyseret kvalitativt. Der bliver desuden gennemført en række opfølgende samtaler med arbejdsgiverne for at skabe et bredere billede af kompetencebehov og ønsker. Opfølgningen udføres ca. hver 6. måned for at indhente oplysninger om, hvorvidt stillingen blev besat og for at klarlægge betydningen af visse kompetencer i ansættelsesspørgsmålet.

Samtalerne har til formål at be- eller afkræfte, om stillingsopslagene er udtryk for ændringer i kompetencebehov, som udgår fra innovation i processer, produkter og organiseringsformer.

¹⁶ http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1090_30070682_1090_33076576&_dad=portal&_schema=PORTAL

Udgangspunktet er, at virksomheder bedst selv kan vurdere innovationens påvirkning på behovet for ændringer i medarbejderkompetencer. Centrale spørgsmål i opfølgningssamtalerne er:

- Virksomhedsinnovation og nye aktivitetsområder
- Kompetencekrav til medarbejdere, samt kompetencemangel
- Kompetencekrav til nyansættelser og problemer med at besætte ledige stillinger
- Strategier for intern uddannelse og træning.

Hvad kan metoden bruges til i en dansk kontekst?

Jobfunktionsanalyse anvendes allerede flere steder i det danske uddannelsessystem. HAKL er en af de organisationer, der har benyttet sig af en jobfunktionsanalyse, og EPOS/ SUS er ved at gennemføre den.

Hos Industriens Uddannelser har de også gennemført jobfunktionsanalyser. Tidligere blev undersøgelsen gennemført af eksterne konsulenter, men i dag søger de at have kompetencerne internt. Hovedårsagen er, at de ved at gennemføre det internt gerne vil sikre et større ejerskab og skabe muligheden for at følge udviklingen løbende.

På Selandia har de ansat en af medarbejderne til systematisk at indsamle og gennemlæse relevante jobannoncer. Formålet er at spore nye udviklingstræk. Når der observeres ændringer i efterspørgslen, vælger skolen f.eks. at udbyde de efterspurgte kompetencer som valgfag samt at forklare alle eleverne om den observerede tendens. Overvågningen bruges samtidig i skolens markedsføring.

Resultaterne og ressourceforbruget afhænger selvfølgelig af, hvilken indsamlingsmetode der vælges samt valget af informationskilde. Hvor der er tale om de lidt mere kortsigtede kompetencebehov, er det i en dansk kontekst primært anvendeligt i forhold til tilpasning af AMU-institutionernes udbud.

Da metoden også kan bruges til at give viden om skift i kompetencebehovene i virksomhederne, kan den imidlertid også bruges som en værdifuld informationskilde for EUD-institutionerne til at vurdere relevansen af deres udbudte uddannelser.

Hvis man vælger en ressourcekrævende indsamling af jobannoncer, kan man forestille sig, at dette må udføres af en central enhed. Opgaven kan eventuelt løftes af en analyse- og prognosevirksomhed, som udvalget for fremtidssikring af erhvervsuddannelserne anbefaler, der bliver oprettet.

Hvordan kan resultaterne konverteres til kompetencebehov?

En af fordelene ved metoden er, at resultaterne er udtrykt som kompetencebehov, der kan konverteres til uddannelsesmæssige tiltag, der hvor behovet opstår. Resultaterne af undersøgelserne kan således indgå direkte i fase 3.

Fordele

Fordelen ved denne fremgangsmåde er jf. ovenstående, at den fokuserer direkte på kompetencebehov, som kan implementeres i uddannelsessystemet, og flere i det danske system vurderer, at det er en god metode til at få en indikator på, om der er behov for at justere eksisterende

de uddannelser eller måske skabe nye (jf. den afholdte workshop i forbindelse med dette projekt).

En anden fordel er, at der fokuseres direkte på virksomhedernes behov for medarbejderprofiler ved som i det tyske eksempel at fokusere på virksomheders jobannoncer og ansættelser.

En jobannonce metode kan desuden være en god måde at forny måden at se og forstå et givent uddannelsesområde og herunder danne grundlag for en vurdering af, hvordan uddannelserne fungerer. Den kan desuden være med til at give et billede af, om der er ved at ske en brancheglidning.

Ulemper

Ulempen ved metoden er, at det ofte er svært at få et indblik i kompetencebehovet på langt sigt. Vælges jobannoncer f.eks. som informationskilde, identificeres nye stillingstyper og kompetenceprofiler først i det øjeblik, hvor de annoncerende virksomheder begynder at efterspørge dem.

En virksomhed, der deltog i workshoppen (i forbindelse med dette projekt), vurderer imidlertid, at metoden godt kan bruges til det lidt længere sigte, hvis der er fokus på virksomheder, der arbejder strategisk med udviklingen. Har en virksomhed f.eks. et strategi for udviklingen i de næste fem år, så vil det afspejle sig i deres rekrutteringsønsker og dermed deres jobannoncer. Dette kræver imidlertid, at de strategiske, fremadskuende virksomheder er grundlaget for analysen.

En anden væsentlig ulempe ved metoden er, at mange job ikke slås op, men besættes på anden vis. Det gælder ikke mindst job i de små og mellemstore virksomheder. Det betyder, at der er en række trends og udviklinger, der ikke bliver opfanget eller repræsenteret i det reelle omfang. Samtidig kan opfangede udviklingstræk vise sig ikke at have generel betydning f.eks. for SMV'er - i hvert fald ikke endnu. Globaliseringen er et eksempel på et udviklingstræk, der foreløbig har fået større indflydelse på de store virksomheder end på de mindre.

En udfordring ved jobfunktionsanalyser gennemført vha. jobannoncer er desuden, at det kan være vanskeligt at få et overblik over, hvor udbredt den analyserede funktion er. Er der behov for få specialister med de pågældende kompetencer, eller er der behov for en generel integration i de berørte uddannelser.

Metoden har i de fleste tilfælde svært ved at stå alene, men kan i mange tilfælde være en rigtig god supplerende til andre overvågningsmetoder.

Ressourcekrav.

Både ved observation, interview og indsamling og analyse af jobannoncer er der tale om en meget ressourcekrævende metode - set i forhold til tid og penge.

Brugen af ressourcer afhænger naturligvis af, hvor omfattende en analyse der ønskes, og hvor stort et område (fagligt og geografisk) der skal dækkes. Med elektroniske jobsøgningsdatabaser er det forholdsvist enkelt at få adgang til et bredt udvalg af jobannoncer. Det kræver dog systematiske og målrettede analysemetoder at se de generelle tendenser i annoncerne. Det mest ressourcekrævende er imidlertid opfølgningen på udvalgte jobannoncer, da det kræver kontakt med den enkelte virksomhed.

2.6. Etablering og brug af netværk

I flere faser af overvågningen kan det være af stor værdi at have adgang til et netværk af eksperter. Netværket kan ligefrem udgøre hovedhjørnestenen i overvågningen, som det ses i det tyske FreQuenz netværk (se eksemplet nedenfor), som er et løst koblet netværk eller i de engelske Skills Councils, som har en formaliseret karakter. Mere afgrænsede netværk/paneler kan også etableres som led i en overvågningsproces, hvor netværket indgår som én blandt flere informationskilder.

Vi taler om *netværk*, hvis der foregår kommunikation på kryds og tværs mellem medlemmerne, mens former, hvor en central aktør(gruppe) trækker på information fra en gruppe af eksperter, herefter vil blive omtalt som *paneler*.

Netværk kan enten bestå af uddannelseseksperter eller af teknologi-/brancheeksperter. I det følgende beskrives en række forskellige måder at anvende netværk/paneler i overvågningen, startende med de mest simple og sluttende med de mest komplekse.

Etablering og brug af et (ekspert-)panel

Hvis man vil undersøge trends - f.eks. indenfor en branche, forbrugertrends, eller teknologiske trends - kan et panel være til stor hjælp. Panelet består af en gruppe personer, som i kraft af deres viden eller praktiske erfaringer i et felt kan anses for at være eksperter indenfor feltet. Der kan være tale om forskere eller praktikere (f.eks. branchefolk). "Ekspertværdigheden" kan komme mange steder fra - eksempelvis har det tyske BIBB gennemført et projekt med det formål at undersøge muligheden for at bruge konsulenter eller rådgivere som informanter vedrørende tidlig identifikation af kvalifikationsbehov¹⁷.

Panelet kan etableres med henblik på en enkelt undersøgelse, eller man kan nedsætte et panel, som høres med mellemrum. Fordelen ved det sidste er, at man over tid kan opnå en vis fortrolighed med panelmedlemmerne (især hvis man mødes med dem ansigt til ansigt). Dette kan dog samtidig være en akilleshæl: Der kan opstå indforståethed om centrale emner, som stiller sig i vejen for, at man få øje på væsentlige ændringer i omverdenen.

Eksempel: Ekspertnetværk brugt til at supplere viden indhentet fra andre kilder

I den tyske analyse af fremtidige kvalifikationsbehov i forbindelse med nanoteknologi, som er nævnt tidligere (Abicht m.fl. 2006)¹⁸, skitseres en proces, hvor et ekspertnetværk inddrages med henblik på at fylde videnshuller ud og validere de datakilder som skribenterne har gjort brug af. Inddragelsen er sket gennem interview med hver enkelt ekspert.

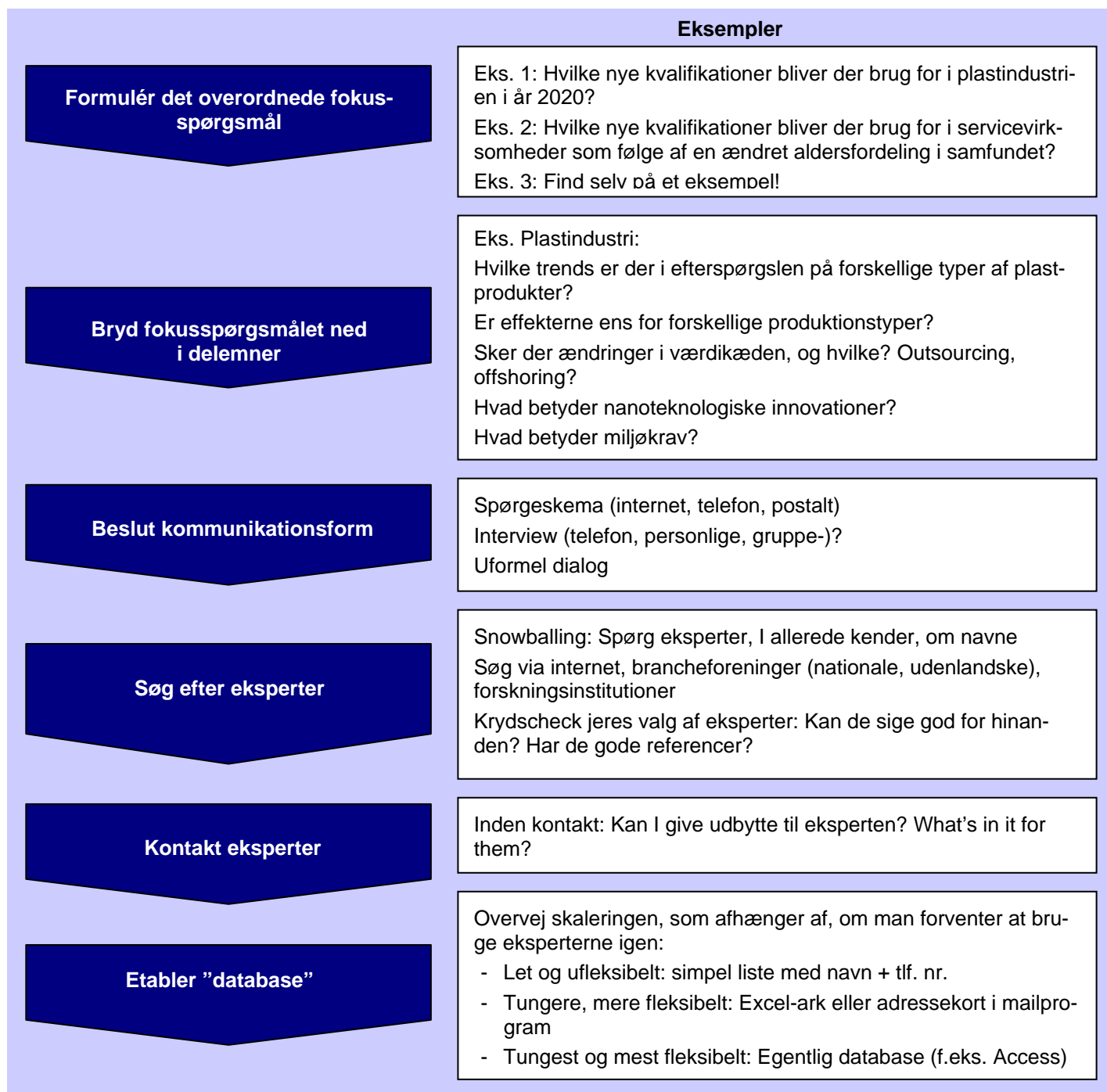
Etablering af et ekspertpanel kan ske efter følgende procedure, som er udarbejdet på baggrund af internationale og egne erfaringer (se figur næste side). Når panelet er etableret, kan man (afhængigt af sammensætningen) bruge det til at indhente viden om tendenser eller til at vurdere konsekvenser af en tendens for bestemte brancher eller virksomhedstyper.

¹⁷ Projektet er ikke afsluttet. Information om projektet kan findes på http://www.bibb.de/dokumente/pdf/kibb_expinfo.pdf

¹⁸ L. Abicht m.fl. (2006): Identification of skill needs in nanotechnology. Cedefop Panorama Series 120, Luxembourg.

Et ekspertpanel kan - alene på grund af det begrænsede antal informanter - ikke stå alene. Der kan til gengæld opnås gode og nuancerede informationer, hvis generelle data i form af statistik, forskningsresultater osv. suppleres med et panel af relevante eksperter. Deres opgave er primært at bidrage enten med ny teori eller med konkrete og detaljerede vurderinger byggende på et dybt kendskab til en branche, nogle teknologier, mv.

Figur 2.2: Etablering af ekspertpanel

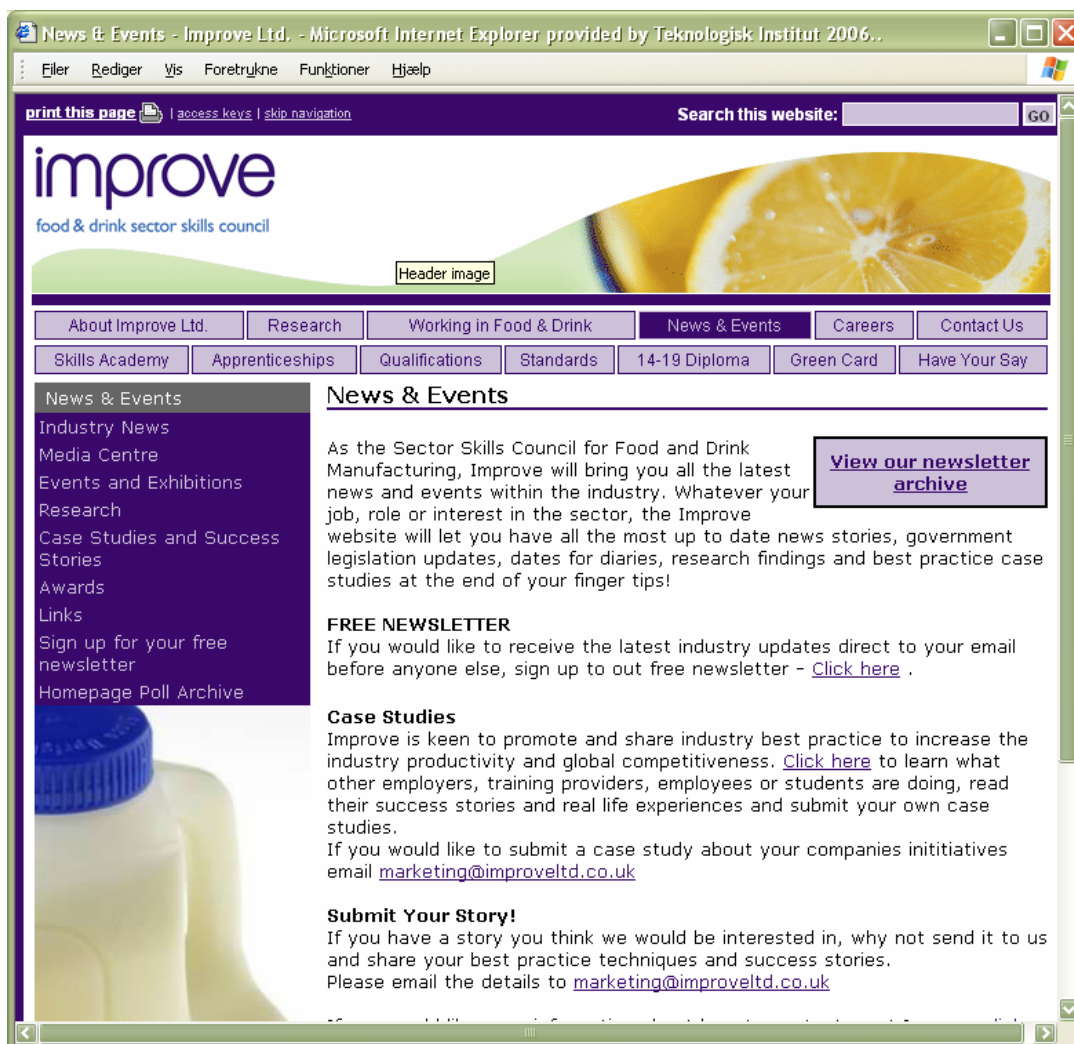


Overvågning i branche-, sektor- eller værdikædenetværk

En mere vidtgående brug af netværk kan opnås gennem etablering af et branche-, sektor- eller værdikædenetværk, en form som bl.a. kendes fra de engelske Sector Skills Councils. Her inddrages netværket på tværs af virksomheder, rådgivere, forsknings- og uddannelsesinstitutioner i en løbende og åben diskussion om fremtidens kvalifikationsbehov i sektoren, og planer og curricula sendes i høring i netværket. Diskussionen kan foregå dels på internettet, hvor net-

værket har en portal¹⁹, dels i seminarer og workshops tilegnet konkrete emner. Netværket bidrager samtidig til opkvalificering af sektorens egen viden om sig selv, idet der på hjemmesiden offentliggøres casestudier, forskningsrapporter etc.

Skærbillede: Nyheder fra "Improve" (Sector Skills Council for fødevarersektoren)



Overvågning i forsknings- og institutionsnetværk

Netværk kan endelig bruges i overvågning på tværs af brancher og sektorer, som det sker i det tyske FreQuenz-net²⁰, som er et løst koblet netværk af aktører i det tyske undervisningssystem af uddannelses- og arbejdsmarkedsforskere, parter fra arbejdsmarkedet samt offentlige aktører). Netværkets parter gennemfører hver for sig og sammen projekter med relevans for tidlig identifikation af kvalifikationsbehov.

Undersøgelsesemnerne er ofte erhverv eller virksomheder, som er i front med innovation og brugen af ny teknologi. Sammenligninger mellem virksomheder kan afklare udbredelsen af

¹⁹ Se et eksempel på en sector skills portal her: <http://www.improveltd.co.uk/>

²⁰ Se: www.frequenz.net

nye beskæftigelsesområder og dermed pege på eventuelle behov for nye uddannelses- og efteruddannelsestiltag. Projektbeskrivelser og -resultater offentliggøres på netværkets hjemmeside.

I forbindelse med udvikling af et barometer for fremtidens kvalifikationsbehov etablerede Finnish Federation of Industry and Employers²¹ et netværk af 50 eksperter, der samledes med regelmæssige intervaller i projektforsløbet for at gennemgå scenarieøvelser og udvikle konklusioner på løsninger til fremtidens udfordringer. Eksperterne havde forskellige profiler og vidensområder, herunder kendskab til befolkningstilvækst, international økonomi, psykologi, m.v.

Endnu løsere koblet er Skillsnet²² under Cedefop, som er et forum for udveksling af (sektorspecifik) information om tidlig identifikation. Udvekslingen sker primært gennem konferencer og udveksling af metodepapirer via en internetplatform

Hvad kan metoden bruges til i en dansk kontekst?

En mere systematisk brug af paneler i alle faser af overvågningen vil kunne kvalificere arbejdet med identifikation og især vurdering af nye tendenser og deres betydning for arbejdsmarked og kvalifikationsbehov.

Etablering af sektor- eller værdikædenetværk vil kunne være et væsentligt bidrag til de danske overvågningsmekanismer, idet disse netværk kan opfange ændringer, som vedrører mere end én branche, brancheglidninger og ændringer i værdikæden. Ydermere kan dialogen mellem netværkets medlemmer være en værdifuld kilde til udvikling af ny viden på mange områder af relevans ikke alene for uddannelserne, men også for virksomhedernes egen udvikling og innovation, idet virksomhederne gennem netværket kan få ny viden, som ikke er umiddelbart tilgængelig andre steder.

Det løst koblede nationale projektnetværk i stil med FreQuenz-netværket er næppe hensigtsmæssigt i denne form alene på grund af den ringe størrelse af de danske forskningsmiljøer indenfor uddannelses- og arbejdsmarkedsforskning og analyser. Imidlertid er det yderst relevant at indtænke aktiv deltagelse i eksisterende (internationale) netværk i planerne om etablering af en dansk overvågningsfunktion.

Hvordan kan resultaterne konverteres til kompetencebehov

Anvendelsen af ekspertnetværk handler om at tilføre specifik og velkvalificeret viden til enten én eller flere dele af den proces, der gennemføres i forbindelse at vurdere behovet, etablere eller tilpasse en uddannelse.

Information indsamlet via netværk kan have alle grader af kompleksitet, fra information om overordnede tendenser til detaljeret information om enkeltstående arbejdsfunktioner. Imidlertid har netværk uanset deres karakter i øvrigt den egenskab, at man kan have en tovejskommunikation med netværkets deltagere.

²¹ Case study – Finnish Industry's Future Qualification Needs 2012 – Barometer of the Future”, Finland Futures Academy, Turku, Finland

²² Se: www.trainingvillage.gr/etv/Projects_Networks/skillsnet/

Fordele

Som det er fremgået, kan netværk anvendes i alle faser af overvågningen. Netværkenes særlige værdi ligger blandt andet i, at de kan bruges til at afprøve hypoteser om fremtidige kompetencebehov, ikke i form af flertalsudtalelser eller statistisk repræsentative udsagn, men i form af argumenterede svar. Især netværk på tværs af brancher og på tværs af aktørgrupper vil kunne bidrage til at skabe ny viden, idet deltagerne kan perspektivere hinandens erfaringsverdener og bidrage med viden fra deres særlige udsigtspunkt over sektoren/værdikæden, som ikke mindst er relevant i takt med en stigende branchekonvergens på flere områder.

Udfordringer

Deltagelse i netværk er sjældent honoreret. Det kan i offentlige systemer pålægges medarbejdere at deltage i bestemte netværk, men organisationens udbytte af netværket vil afhænge kritisk af medarbejdernes engagement og af organisationens reelle vilje til at dele viden.

Hvis et netværk skal fungere efter hensigten, gælder det generelt, at deltagerne i netværket hver for sig oplever et udbytte, som mindst står mål med deres eget bidrag til netværket. Det er derfor en udfordring for netværkets initiativtagere at sikre, at netværket fra starten bliver attraktivt alene i kraft af de deltagere, det samler, med de muligheder det giver for deltagerne at være en del af dette netværk.

Ressourcekrav

Etablering af et panel i forbindelse med konkrete overvågningsprojekter der kan kvalificere resultaterne af surveys og statistiske analyser, er lige til at gå til og kræver ikke voldsomt mange ressourcer. Afhængigt af omfanget og af ambitioner skal man dog regne med, at der skal afsættes *mindst* 5 arbejdsdage over en periode til research og etablering af panel og *mindst* 1-2 arbejdsdage til høring og sammenfatning af resultater. Det kan derfor være fristende at overlade arbejdet med et sådant panel til en konsulent, men man skal være opmærksom på, at kommunikationen med eksperterne giver viden ud over de informationer, som afrapporteres.

Etablering og vedligeholdelse af branche-, sektor- eller værdikædenetværk er ressourcekrævende, hvis de skal bidrage med en reel kvalificering af overvågningen. Der er specielt omkostninger forbundet med etablering og drift af internetportalen. Først og fremmest repræsenterer tanken om overvågning udført af netværk dog et skift fra den helt branche- og fagnære tænkning, som til nu har præget dansk uddannelsespolitik. Etablering af netværk som nye måder at styrke overvågningen på vil derfor kræve, at aktørerne er både forpligtede og involverede i at bruge netværkets store potentialer for at skabe ny viden. For at realisere dette, kræves en forankring i form af en aktiv sekretariatsfunktion, som kan sikre fremdrift og løbende opsamling af erfaringer. Man kan også med fordel inddrage deltagere, som har en lidt ”skæv” tilgang til udviklingen inden for det givne branchefelt for at sikre tilstrækkelig dynamik og fremsynethed i diskussioner.

2.7. Teknologikortlægning / technology roadmapping

Teknologikortlægning eller ”technology roadmapping”, som det hedder på engelsk, er en delmetode, som kan indgå som et af elementerne i en scenarieproces. Der er ikke nogen standard-definition på technology roadmapping, og analyser af gennemførte roadmaps indikerer,

at der er en mangfoldighed i tilgange og anvendelser. I brancher, som enten er eller kan forventes at blive kraftigt påvirket af teknologiudvikling og hvor udviklingen potentielt kan føre til brancheglidning eller branchekonvergens, kan metoden være velegnet.

Metoden tager udgangspunkt i en række karakteristika for den teknologi, som undersøges, herunder del-teknologier. Ved hjælp af ekspertudsagn kortlægges forventninger til, hvordan udviklingen vil blive indenfor hvert af disse felter.

Eksempel fra Storbritannien: Teknologi-kortlægning indenfor transportområdet²³

I England har man gennemført en kortlægning inden for transportområdet som et element i et frem-syn om transport. Mere end 130 eksperter og 60 organisationer kom med indspil og syn på, hvordan markeder, produkter, systemer og de underliggende transportteknologier kan forventes at udvikle sig over de næste 20 år, og hvad det er for drivkræfter, som kan påvirke udviklingen - f.eks. krav om "ren" teknologi.

Selve kortlægningen var opdelt på følgende hovedområder:

- Maskiner og motorer
- Brændselsteknologi - herunder alternative energikilder
- Software, sensorer, elektronik, telematik
- Materialeteknologi (herunder nano)
- Design og produktion.

For hele området er der defineret et antal drivkræfter, som forventes at få indflydelse på udviklingen af transportteknologi.

For hver teknologi/teknologiområde, der er analyseret, beskrives og begrundes den forventede udvikling på henholdsvis 5-års sigt, 10-års sigt og 20års sigt.

For personkøretøjer med alternative energikilder undersøgte bl.a.:

- Nye og alternative brændselsformer, f.eks. brint, LPG (flaskegas), CNG (komprimeret naturgas), LNG (flydende naturgas), bio-diesel og bio-etanol /-metanol.
- Energiomsætningsprocesser (både konventionelt og alternativt brændsel)
- Elektriske motorer, energilagring, hybridteknologi og brændselsceller
- Omsætning til elektrisk energi.

Et andet eksempel, som knytter an til kompetencer, er et studie fra Australien (Department of Innovation, Industry, and Regional Development 2004) af kompetencebehov i forbindelse med indførelse af nanoteknologi. Her blev der indledningsvist udarbejdet en række technology roadmaps som baggrund for de nærmere prioriterede indsatsområder.

²³ <http://www.foresightvehicle.org.uk/public/info /FV/TRMV2.pdf>

Hvad kan metoden bruges til i en dansk kontekst?

Teknologikortlægning har især anvendelighed som basis for teknologipolitikker og F&U prioriteringer. Terminologien "kortlægning" antyder brugskonteksten - nemlig en optegning/kortlægning af udviklingsveje og retning for en given teknologiudvikling og anvendelse. Teknologikortlægninger retter sig mod teknologianvendelsen og ikke mod de kompetencer, som skal understøtte teknologien eller de kompetencer, der kræves for at betjene den. Ikke desto mindre kan teknologikortlægninger være anvendelige, hvis de indgår i en bredere analyse.

Hvordan kan resultaterne konverteres til kompetencebehov

Et centralt punkt, hvis en teknologifremskrivning skal være anvendelig i uddannelsesplanlægningsøjemed, er graden af specificering af den teknologi, der er tale om. Så længe analyserne anvender sig af brede kategorier som "mobil teknologi" eller "nanoteknologi" (for ikke at tale om "IKT"), er det ikke muligt at operationalisere kompetencer på baggrund af analyserne. Et hjælpemiddel her vil være at nedbryde en teknologi på anvendelsesområder eller "manifestationer" af teknologien. For eksempel kan nanoteknologi opdeles i (mindst) følgende kategorier: Nano-analyse, nano-bioteknologi, nano-kemi, nano-elektronik og nano-optik (Abicht m.fl. 2006). For at kunne omsætte resultaterne af en teknologikortlægning til kompetencebehov kræves det dernæst, at der foretages en vurdering af, hvor udbredt hver delteknologi kan forventes at blive, og hvad de konkrete anvendelser bliver (forventer man f.eks. at brintteknologi vil blive anvendt til private biler eller kun til offentlig transport?). Dernæst skal der foretages en analyse af de arbejdsfunktioner, som knytter sig til udvikling og ibrugtagning af den pågældende teknologi. Først herefter kan en egentlig omsætning til kompetencebehov ske.

Fordel

Fordelen ved en teknologifremskrivning er, at undersøgelsen ikke bliver begrænset af eksisterende opdelinger f.eks. i brancher. Den giver derfor mulighed for at få et indblik i skabelsen af nye brancher samt teknologikonvergens, der kan have betydning for udbudet og sammensætningen af uddannelser. Kortlægningen er endvidere velegnet til at forstå branchekonvergens eller udvikling i værdikæder, når det drejer sig om, at udviklingen er drevet af en fælles teknologiplatform.

Ulemper

Ofte vil teknologikortlægninger udelukkende fokusere på den "hårde" tekniske del af en teknologi og mindre eller slet ikke på organisatoriske udviklinger eller på ændringer i forretningsmodeller, som også kan føre til store ændringer i kompetencebehov. Desuden tager kortlægningerne ofte udgangspunkt i ønskemål som fastsættes politisk eller af en bestemt teknologisk fortalere. Dermed kan kortlægningen risikere at blive for optimistisk vedrørende tidshorisonten for indførelse af nye teknologier.

Ressourcekrav.

Processen kræver en dybdegående teknologisk viden og en del ressourcer, hvis den skal gennemføres med en tilstrækkelig detaljeringsgrad. Når en teknologi er på udviklingsstadiet, er

der sjældent et etableret informationsnetværk at trække på. Man skal derfor påregne at bruge ressourcer til at identificere de relevante informationskilder, såsom forfrontsvirksomheder og forskere.

2.8. Scenarier og fremsyn

Scenarier er historier om det *uundgåelige* og det *nødvendige* kombineret med det *uforudsigelige* og det, som afhænger af *de valg vi træffer* (Nancy Ramsey citeret af Golüke 2001) eller med andre ord: et scenarie er en systematisk vision af fremtidige muligheder (Miles 2006).

Der findes mange ”skoler” indenfor scenariemetodik, og ingen af dem er nødvendigvis rigtige eller bedre end andre - de har hver deres styrker og svagheder afhængigt af, hvilken problemstilling, scenarierne skal indgå i. Det nedenstående bygger delvist på de metoder, som er beskrevet af Golüke og anvendt bl.a. af the World Business Council for Sustainable Development²⁴, delvist på Miles (2006).

Scenarier adskiller sig fra prognoser ved at illustrere alternative fremtider, hvor prognoser illustrerer én fremtid. I modsætning hertil er scenarier afbildninger af alternative fremtider, som skal være stoflige, sammenhængende og intuitivt forskellige. Hyppigst antager man også, at scenarier er ikke-normative, altså: De fremtider, man illustrerer er ikke udvalgt på baggrund af deres ønskeværdighed eller det modsatte, men derimod på baggrund af en vurdering af, om scenariet er muligt: Kan vi identificere udviklingstræk i nutiden, som gør, at vi kan forestille os denne fremtid? Et scenaries troværdighed afhænger af, om det er muligt at fortælle historien om, hvad der har gjort denne fremtid mulig, altså, hvordan man er nået derhen.

Figur 2.3 nedenfor beskriver i grafisk form faserne i udvikling af scenarier. Scenarier fremstilles oftest af et team, idet det giver en større sikkerhed for, at man ”når hele vejen rundt” end hvis én person alene skal identificere og udvælge drivkræfter.

Den første fase består i en definition af det område, man vil lave scenarier for (f.eks. en teknologi, en region eller en sektor). Dernæst vælger man en tidshorisont. For at man ikke skal være for bundet af uundgåelige udviklingstræk og faste forestillinger om de mekanismer, der driver virkeligheden, anbefales det sædvanligvis, at man lægger en tidshorisont på mindst 10 år og gerne mere.

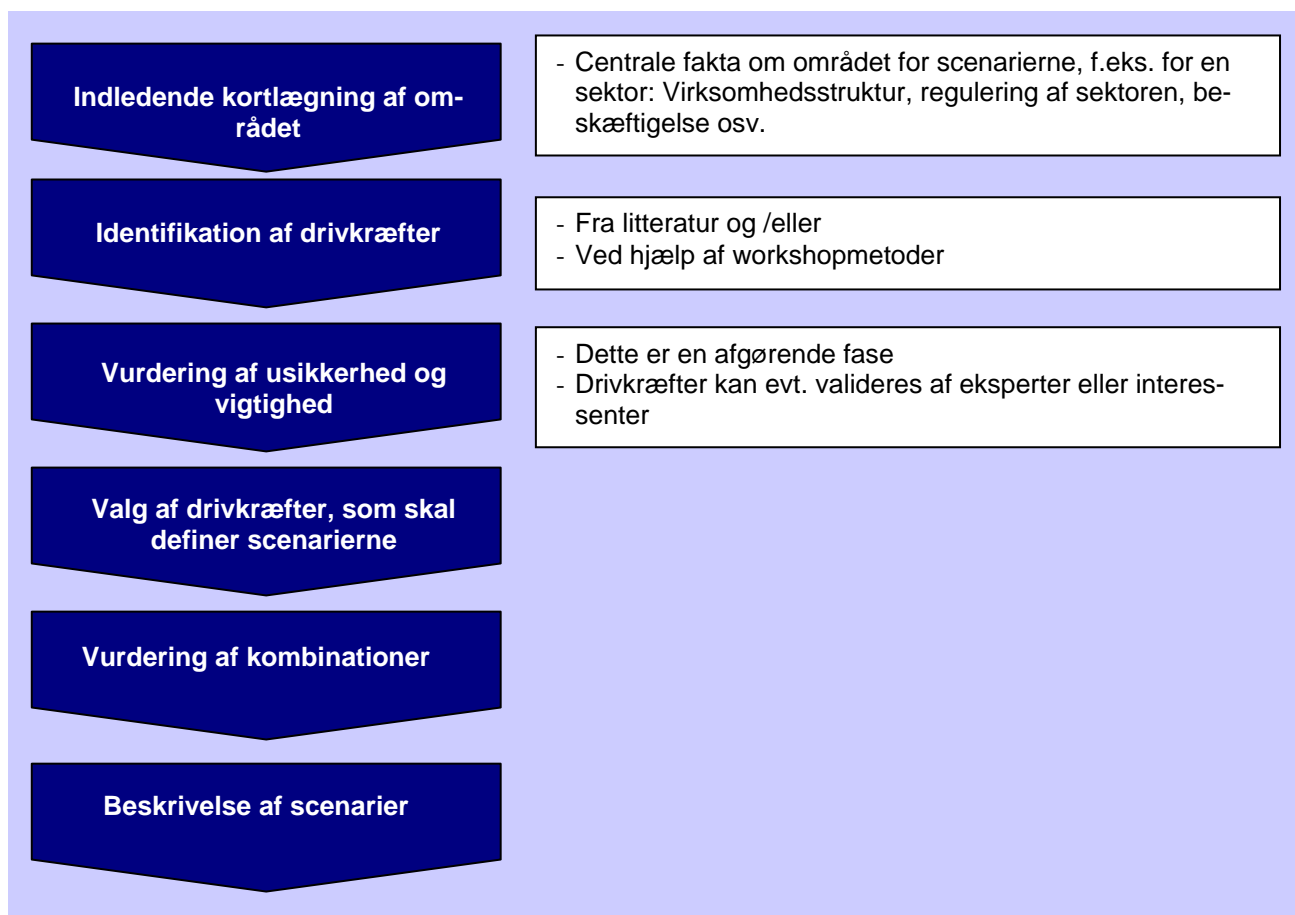
Dernæst kortlægges eller beskrives virkeligheden i dag på det valgte område. Er det en region, vil man se på demografi, virksomhedsstruktur, naturlige forudsætninger, politiske systemer osv.

Med udgangspunkt i kortlægningen identificerer man de vigtigste drivkræfter for udviklingen på området. Her vil man ofte vælge at betjene sig af en workshop, hvortil man inviterer interessenter og /eller eksperter indenfor området. Ved hjælp af styrede identifikations-, udvælgelses- og prioriteringsprocesser udvælger deltagerne et mindre antal drivkræfter, som både er vigtige og usikre. Vigtige drivkræfter, hvor udfaldet er ret sikkert, skal indtænkes i scenarierne, men kan ikke bruges til at skelne dem fra hinanden.

På basis af disse drivkræfter udspændes et antal ”mulighedsrum”. For hvert af disse rum kan man beskrive et scenarie.

²⁴ <http://www.wbcsd.org/>

Figur 2.3: Scenarieudviklingsprocessen



Nedenfor vises et eksempel på tre scenarier for fødevarersektoren i Europa år 2015, som blev

Figur 2.4: Fem drivkræfter og tre scenarier for fødevarersektoren i Europa

Drivkræfter	Rock Your Body	Stayin' Alive	We are the World
Udviklingen i verdensøkonomien			
Forbrugernes efterspørgsel efter nicheprodukter og høj kvalitet			
Produkt og procesinnovation i fødevarersektoren			
Globalisering af produktion og handel	WORLD TRADE ORGANIZATION	Regional / bilateral	WORLD TRADE ORGANIZATION
Den offentlige sektors engagement i at påvirke ernæring og spisevaner	Lille grad af involvering	Aktiv involvering	Aktiv involvering

fremstillet i forbindelse med et sektorstudie af fødevarerektoren i Europa²⁵. Disse scenarier beskrev fødevarerektorens udfordringer i forskellige scenarier med fokus på kompetencebehov.

Eksempel: Europa, Fødevarer scenarier

I et af scenarierne, "Rock your body" identificerede man vækst i behov for følgende kendte og nye kompetencer:

Fabriksgulvet

- Procesteknologiske kompetencer
- Indsigt i kvalitet og kvalitetsstyring
- Alle aspekter af fødevarer sikkerhed og hygiejne

Marketing, R&D, specialistfunktioner

- Specialiseret viden om ernæring
- Marketingkommunikation
- Customer relation management
- Indsigt i national og international lovgivning, regulering og standarder

Ledelse

- Gode sprogkunderskaber og gode kulturelle kompetencer
- Avancerede ledelseskompeterencer (ledelse af eksperter)

Hvad kan metoden bruges til i en dansk kontekst?

Scenarier er anvendelige i de indledende faser af en overvågningsproces, hvor opgaven er at identificere og vurdere brede udviklingstendenser. Scenarier er ydermere gode redskaber til at igangsætte diskussioner om fremtidens kompetencer. Da fremstillingen af scenarier ofte vil ske ved hjælp af billeder og fortællende prosa, som tilstræber at være både detaljeret og virkelighedsnær har de en særlig styrke i forhold til at involvere interessenter i en diskussion. Særligt i en dansk sammenhæng vurderes scenarier at være et godt redskab for udvalgte scenarierne kan give afsæt til vurdering af udvalgets og/eller uddannelsernes strategiske fleksibilitet i forhold til de udviklinger, der skitseres i scenarierne. Der er da også flere eksempler på, at sådanne scenarier har været brugt i Danmark²⁶.

Hvordan kan resultaterne konverteres til kompetencebehov

Som vist i eksemplet ovenfor, kan der udvikles scenarier, som fokuserer direkte på kompetencebehov indenfor et område/sector/region. De britiske Skills Councils, som er ansvarlige for at udvikle uddannelserne indenfor brede sektorer, anvender da også scenarier i stort omfang sammen med andre strategiske værktøjer²⁷. Imidlertid viser eksemplet også, at kompetencerne

²⁵ Studiet er gennemført i 2006 af Teknologisk Institut for European Monitoring Centre on Change. Hele studiet og en detaljeret beskrivelse af scenarierne kan findes på <http://eurofound.europa.eu/emcc/content/source/eu06026a.html>

²⁶ F.eks. har New Insight lavet en scenarier for velværebranchen for LO New Insight 2004) som dannede udgangspunktet for efterfølgende diskussioner om en revision af uddannelserne indenfor området.

²⁷ Se f.eks. Coles (2004)

beskrives i meget runde termer, ligesom scenariemetoden ikke giver udgangspunkt for at vurdere omfanget af kompetencebehov. Her vil scenarierne skulle suppleres med andre typer af analyser. Da scenariemetoden lægger op til en interaktiv proces med stor involvering af interessenter, vurderer vi, at den er meget anvendelig i en dansk sammenhæng, hvor dialogen og interessenternes accept er af afgørende betydning.

Fordele

Scenariemetoden producerer - rigtigt anvendt - resultater, som er letforståelige for andre end økonomer og statistikere. Det vil være let at etablere scenarieworkshops i Danmark, fordi der eksisterer en formaliseret struktur af aktører inden for etablerede brancher/sektorer som et scenarieteam kan trække på i processen med udarbejdelse af scenarierne.

Ulemper

Da scenariemetoden fokuserer på en sektor, branche, teknologi eller region, risikerer man at overse udviklingstendenser fra andre sektorer, brancher, teknologier eller regioner af væsentlig betydning for den analyserede sektor / branche / region. Det kan f.eks. være ændringer i værdikæder, udvikling og integration af nye eller kendte teknologier, processer og produkter eller ændringer i forbrugerpræferencer. Jo bredere tilgangen er, jo mindre er denne risiko - men jo mere generelle bliver resultaterne også.

Ressourcekrav.

Udvikling af scenarier bør ledes af uddannede scenarie-proceskonsulenter. Herudover skal man have adgang til analysekapacitet i forbindelse med den indledende kortlægning. Fremstillingen af scenarier er i sig selv en tidskrævende proces, og jo mere aktørinvolvering, jo mere tid og jo flere ressourcer kræves der.

3. Opsummering

Dette metodekatalog er et produkt af et forskningsprojekt gennemført i perioden 2006-07 af Teknologisk Institut for Beskæftigelsesministeriet og Undervisningsministeriet. Foruden dette metodekatalog har projektet resulteret i Rapport I.

Kataloget indeholder beskrivelser af en række udvalgte metoder, som kan anvendes i arbejdet med at afdække og beskrive fremtidige kompetencebehov. Vægten er lagt på metodernes anvendelighed i en dansk kontekst, hvor den primære målgruppe er de faglige udvalg og efteruddannelsesudvalgene, deres sekretariater, samt Rådet for de grundlæggende erhvervsrettede uddannelser (REU) og Rådet for erhvervsrettede voksen- og efteruddannelse (REVE).

Metodekataloget giver et bud på en faseopdeling af arbejdet med identifikation af fremtidige kompetencebehov og planlægning af uddannelsesaktiviteter:

Fase 1: Identifikation af tendenser

Fase 2: Analyse og validering (af tendenserne)

Fase 3: Formulering af kompetencebehov

Fase 4: Justering af eksisterende uddannelser eller etablering af nye

- hvor faserne ikke nødvendigvis kommer i den angivne rækkefølge.

I dette afsnit vil vi kort opsamle og konkludere på anvendeligheden af de metoder, der indgår i dette katalog. I den forbindelse vil vi stille følgende spørgsmål til hver enkelt metode:

- Beskrivelse af metoden
- Type af resultater
- Metodens tidsperspektiv
- I hvilken del af overvågningsfasen kan metoden benyttes (fase)

Modellerede fremskrivninger	
<p>Statistiske metoder, der bruger dataoplysninger om fortiden til at forudsige udviklingen i fremtiden. Der tages udgangspunkt i målbare størrelser såsom økonomiske tal, befolknings-tilvækst, inflation, beskæftigelse osv., og der analyseres ud fra en række antagelser. F.eks. at den hidtidige vækstrate fortsætter og lign.</p>	
Resultater	F.eks. prognoser, trendanalyser, fremskrivninger og makroøkonomiske modeller og analyse
Tidsperspektiv	Lang sigte
Fase	<p>Identifikation af tendenser (fase 1):</p> <p>Metoden er især velegnet til at identificere de helt overordnede tendenser, der efterfølgende kan bruges til at dimensionere optaget på uddannelserne.</p>

Surveys/ spørgeskemaundersøgelser	
<p>Spørgeskemaundersøgelser er en grundlæggende metode, der er velegnet til at indsamle informationer om forskellige emner. Metoden giver mulighed for at stille en række fokuserede spørgsmål til en udvalgt målgruppe. Spørgsmålene kan blandt andet fokusere på respondenternes forventninger til den generelle udvikling om indretning af produktion, anvendelse af ny teknologi, nye kompetencebehov osv. Oplagte respondenter er virksomhederne, men det kan også være andre aktører på området. Spørgeskemaformen frigiver ressourcer til at udsende til en relativ bred målgruppe, men formen er ikke velegnet til at gå i dybden med sammenhænge og forklaringer.</p>	
Resultater	Metoden kan primært bruges til at skabe viden om udbredelsen og variationen i forskellige tendenser.
Tidsperspektiv	Afhænger af hvordan undersøgelsen tilrettelægges, og hvilke respondenter der vælges. Er der et ønske om et indblik i udviklingen på lang sigte er det nødvendigt at udvælge respondenter, der selv er på forkant eller på anden måde har gode erfaringer med udviklingstendenser, der på sigt kan få generel betydning. En anden mulighed er at spørge til respondenterne forventninger til fremtiden.
Fase	Er velegnet til validering (fase 2) af identificerede tendenser. Kan give et indblik i udbredelsen, konkretiseringen og vurderingen af tendenser.

Interview med virksomheder og andre aktører

Interview er ligeledes en grundlæggende metode, der er velegnet til at indsamle informationer om forskellige emner. Den giver mulighed for at stille mere åbne og uddybende spørgsmål til udvalgte respondenter end spørgeskemaundersøgelsen. Den kan bruges til at afdække nye problemstillinger eller til at skabe forståelse for mekanismerne og konsekvenserne af eksisterende problemstillinger. I forhold til at identificere fremtidige kompetencebehov kan de udvalgte respondenter fx være virksomheder eller forskere.

Da metoden er forholdsvis ressourcekrævende vil det ofte være begrænset, hvor mange interview, der kan gennemføres.

Resultater	Afdækning og forståelse af udviklingstendenser
Tidsperspektiv	Kan varieres i forhold til valg af respondenter og spørgsmål
Fase	Kan bruge i de tre første faser

Kortlægning og analyse af eksisterende uddannelsesaktiviteter/ kvalifikationer

En kortlægning og analyse af eksisterende uddannelsesaktiviteter og kvalifikationer kan bl.a. bruges til at få kendskab til brancheglidninger, som fundament til en kompetence-gab analyse og international inspiration.

Metoden til at indsamle informationer kan varieres fra studier af curricula, interview, møder mv.

Resultater	Et komparativt overblik over udvalgte dele af uddannelsessystemet.
Tidsperspektiv	Primært det korte og mellemlange sigte
Fase	Alle fire faser

Jobfunktionsanalyse	
<p>En jobfunktionsanalyse giver et indblik udvalgte jobfunktioner og ændringerne i disse. Analysen kan give et indblik i tendenser og retninger i udvikling af kompetencebehov.</p> <p>Metoden til indsamling af informationer til analysen kan variere fra observation af arbejdspladser, interview med udvalgte personer, indsamling af jobannoncer eller en kombination af disse.</p>	
Resultater	Beskrivelser af jobfunktioner inden for udvalgte områder
Tidsperspektiv	Primært kort og mellemlangt sigte
Fase	Fase 1-3

Etablering og brug af netværk	
<p>Overvågningen kan ske gennem nedsatte netværk eller paneler, der består af eksperter inden for det ønskede område, der f.eks. kommer fra virksomhederne, uddannelsesinstitutionerne eller forskerverdenen (branche/ teknologi). Kan alt efter hvordan netværket nedsættes identificere tendens på tværs af brancher og ændringer i værdikæder.</p> <p>I et netværk foregår kommunikationen på kryds og tværs mellem medlemmerne. Et panel ledes af en central aktør, der trækker på information fra medlemmerne.</p>	
Resultater	Kan varieres betydeligt alt efter designet af netværket
Tidsperspektiv	Kort, mellemlangt og langt sigte
Fase	Alle faserne

Teknologifremskrivninger/ technology roadmapping	
<p>En teknologifremskrivning tager udgangspunkt i en række karakteristika for den teknologi, som undersøges. Ved hjælp af f.eks. ekspertudsagn kortlægges forventninger til, hvordan udviklingen bliver inden for forskellige områder.</p> <p>Der er ingen standard-definition af metoden, men der er derimod en mangfoldighed af tilgange og anvendelser.</p>	
Resultater	En detaljeret beskrivelse af forventningerne til en teknologis udvikling
Tidsperspektiv	Kort, mellemlangt og langt sigte
Fase	Fase 1

Scenarier og fremsyn

Scenarier er forskellige bud på fremtiden, hvor det uundgåelige kombineres med forskellige udviklinger af det uforudsigelige. Det er en systematisk vision om forskellige alternative fremtider.

Scenarier tager udgangspunkt i en kortlægning af den eksisterende virkelighed på de ønskede områder (en region, branche, politisk system mv.). Derefter kortlægges de vigtigste drivkræfter for udvikling på området. Ud fra dette opstilles forskellige fremtidsscenarier/ mulige udviklinger.

Resultater	Beskrivelser af forskellige alternative fremtider.
Tidsperspektiv	Langt sigte
Fase	Fase 1 og delvis fase 2

I en overvågning af fremtidige kompetencebehov vil det ofte være nødvendigt at anvende og kombinere flere af de ovenstående metoder for at få et solidt grundlag for uddannelsesplanlægningen.

I nogle tilfælde vil der være mulighed for at anvende eksisterende undersøgelser, der eventuelt er tilpasset det ønskede område og fokus. I andre tilfælde vil det være nødvendigt selv at udføre eller få udført metoderne.

Hvilket bearbejdningsniveau resultaterne skal være i inden de bruges af udvalget afhænger af udvalgenes ressourcer. Det er nødvendigt at overveje i hvilket omfang medlemmerne har ressourcer til at bruge oplysninger på et andet sprog, der er tilpasset et andet område osv.

4. Litteratur

Abicht, Lothar, H. Freikamp og U. Schumann (2006), *Identification of skill needs in nanotechnology*. Cedefop Panorama Series 120. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Ait-Kaci, Ahmed, C. Folletête og E. Waelbroeck-Rocha (2004), *Prospective employment 2015*, Tidsskrift *Les Dossiers*, #155, Juli 2004. Direction de l'évaluation et de la prospective, <http://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/dpd/dossiers/dossier155/dossier155.pdf>

Coles, Mike (2004): Making qualifications fit for the future. In Schmidt, Susanne L. m.fl.(eds.): Identifying skill needs for the future. From research to policy and practice. Cedefop Reference series, 52. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

http://trainingvillage.gr/etv/Upload/Projects_Networks/Skillsnet/Publications/3037_EN12.pdf

Danmarks Erhvervsråd og Tænk tanken Fremtidens Vækst (2004), *Reborn Globals, En analyse af de mindre danske virksomheders globaliseringsstrategier*. København: Danmarks Erhvervsråd og Tænk tanken Fremtidens Vækst

Department of Innovation, Industry, and Regional Development (2004), *Nanotechnology; skills capabilities requirements for Victoria*, Discussion paper, Victoria, Australia, http://www.business.vic.gov.au/busvicwr/assets/main/lib60021/nano_a_paper.pdf

Golüke, Ulrich (2001), How to Create Scenarios: Some Details. <http://www.blue-way.net/papers/ScenarioSomeDetails.pdf>

Hyrup Jensen, John (2006), *Analyse af rekrutteringsproblematikken på social- og sundhedsområdet i Sønderjyllands Amt indtil 2017*. Åbenrå: Sønderjyllands Amt; <http://www.sosuinfo.dk/SOSUinfo-bibliotek/Analyse%20af%20dimensioneringen%202007-2017.pdf>

Mærsk Nielsen, Lizzie, E. Nørskov, L. W. Johansen, A. Holsbo (2005), *Fra administrativ arbejdshest til merkantil multikunstner - Udviklingstendenser på det merkantile arbejdsmarked*. Tåstrup: Teknologisk Institut; <http://www.teknologisk.dk/erhverv/18054>

New Insight (2004), *Velværeservice: Velværeservice i Danmark 2014*. Nye interaktive medier og underholdning. Øje på uddannelse, 2005/04. København: Landsorganisationen i Danmark. http://www.lo.dk/smmedia/OPU_04_2005.pdf?mb_GUID=43866CC1-B970-4CF3-BFE1-2932C67062E4.pdf

Wilson, R, K. Hoenidou & A. Dickerson (2006), *Working Futures 2004-2014: National Report*, Coventry: Institute for Employment Research, University of Warwick. <http://www.ssda.org.uk/ssda/PDF/Working%20Future%2020042014%20National%20R%20060215.pdf>