

Fishbonemetoden

– hvilke ben er der i den?

Ole Henning Sørensen

Når man igangsætter eller evaluerer en intervention, er det oplagt at udarbejde en teoretisk model for, hvorfor og hvordan interventionen burde fungere. Hvordan skulle man ellers vide, om det er selve interventionen, ydre faktorer eller implementeringen, der er årsag til, at man når eller ikke når det ønskede resultat? En programteoretisk evaluering er et forsøg på at holde styr på dette, og årsags-virkningsforklaringer er centrale for programteorier. Fishbonemetoden er en metode til at udarbejde årsags-virkningsdiagrammer, og den kan derfor støtte op om udarbejdelsen af en programteori. Metoden burde både kunne øge forståelsen af interventionen og det arbejde, som udføres på arbejdspladsen. Men hvad kan man i realiteten håbe at nå frem til med en sådan metode, når man involverer medarbejdere og ledere?

Denne artikel er affødt af forskningsprojektet *Stressforebyggelse i videnarbejdet – mellem begejstring og belastning*¹, hvor vi har afprøvet en model til udvikling af primære stressforebyggende indsatser for videnarbejdere med høj grad af selvledelse. Modellen indeholder flere forskellige delelementer, men udviklingen af en lokal 'programteori' er central. At opstille en programteori er "at tydeliggøre og eksplicitere forestillinger om, hvordan en given indsats tænkes at virke" (Dahler-Larsen & Krogstrup 2006, 60). Bickman var blandt de første til at anbefale brugen af programteori i evalueringsforskningen. Ifølge ham er en programteori "a plausible and sensible model of how a program is supposed to work" (Bickman 1987). En programteori indeholder typisk beskrivelser af programmets formål, forventede input og output, virkningsmekanismer samt hvilke aktører, som forventes at udføre indsatsen (Sidani & Sechrest 1999). Virkningsmekanismer er en beskrivelse af, hvilke årsager

der forventes at føre til hvilke virkninger (Dahler-Larsen 2001). Mekanismerne kan fx beskrives i en såkaldt logikmodel (Rogers 2008). Det har således været en bærende idé i forskningsprojektet at identificere årsager og deres virkninger.

For at få en bedre forståelse af videnarbejdet og for at udvikle lokale programteorier, har forskningsprojektet afprøvet *fishbone-metoden* i en række workshops. Metoden bliver især benyttet i kvalitetsstyring og ulykkesforebyggelse (Hughes m.fl. 2009; Pojasek 2007). Metoden går ud på at opbygge en grafisk afbildning af årsags-virkningskæder – med andre ord en logikmodel.

Artiklen bygger på de erfaringer, vi har fået ved at benytte metoden på seks virksomheder med videnarbejde: to rådgivende ingeniørvirksomheder, en fagforening, en socialforvaltning, en avisredaktion samt en designafdeling i en større produktionsvirksomhed. Artiklen fokuserer på, hvordan fishbonemetoden kan indgå som del af en

forskningsbaseret, kvalitativ dataindsamling med det formål at belyse sammenhænge i arbejdet – herunder modellens repræsentativitet og validitet set ud fra et objektiviserende og et fortolkende perspektiv.

I artiklen opridser jeg først en teoretisk ramme ved at diskutere kausale logikker. Dernæst præsenterer jeg *fishbonemetoden*, og den analyseres ud fra konkrete eksempler. Afslutningsvis diskuterer jeg metoden og argumenterer for, at det er vanskeligt at fastholde metodens oprindelige positivistiske aspirationer om korrespondens. Til gengæld giver diagrammerne et billede af medarbejdernes kausale tilskrivninger af årsager til lokale praksisser, hvilket fx kan hjælpe til at opbygge en lokal programteori, som kan være nyttig i forbindelse med interventioner.

Kausale logikker

De fleste forstår ordet 'årsag' som en ændring, der forårsager en anden ændring, en 'virkning', som tidsmæssigt ligger relativt kort tid efter årsagen. Mange bygger deres forestilling om verden på erfaringer med sådanne årsags-virkningssammenhænge, som de opleves i dagligdagen. Mennesker har gentagne daglige erfaringer med fysiske mekanismer og sammenhænge og med at planlægge og beslutte handlinger, som udføres, og som får eller ikke får den ønskede konsekvens (Mackie 1980). I forbindelse med arbejdet kunne det fx være, at man gentagne gange oplever, at antallet af arbejdsopgaver bliver vanskeligt at overskue. Opgavemængden kan fx opfattes som årsagen, mens muskelspændinger og negative følelser kan opfattes som virkningen. Vi tilskriver hele tiden virkninger til årsager for derigennem at opbygge et handlingsberedskab og få mening i tilværelsen (jeg kan undgå at få stress, hvis...). Weick (1995) bruger betegnelsen kognitive kort for de mentale repræsentationer, som folk lægger til grund for sådanne forståelser.

Videnskabelig praksis er i stor udstrækning også bygget op omkring det at forstå og uddybe årsags-virkningssammenhænge både gennem udvikling af teorier og eksperimenter (Shadish m.fl. 2002). Kausalitet er et fundamentalt begreb inden for forskning, men det er langt fra trivielt at definere, hvordan begreberne 'årsag' og 'virkning' bedst forstås.

Emnet har været debatteret i filosofien i årtusinder og bliver det stadig. Grundlæggende handler det om at kunne sige, 'hvis A, så B'. Årsags-virkningssammenhænge er dog ikke så simple, som dette antyder. Hvad er fx årsagen til at en bold falder til jorden, når jeg slipper den? Tyngdekraften? Boldens masse? At jeg løftede og slap den? At jeg ville undersøge, om den faldt? Herudover kan der være samvirkende og medierende faktorer. Slap jeg fx bolden under vand, ville den måske 'falde op', eller den ville slet ikke falde, hvis vi var to, der holdt den. Dvs. det kan både være vanskeligt at bestemme, hvilken hændelse årsagen skal tilskrives, og der kan være både samvirkende og medierende faktorer.

Opbygning af sammenhænge mellem årsag og virkning er et videnskabeligt kontroversielt emne. Nogle forskningsretninger anerkender stort set kun sammenhænge, som er produceret gennem blindede randomiserede kontrolstudier eller naturvidenskabeligt reproducerbare mekanismer. Dette sætter ret store begrænsninger på, hvilke sammenhænge der (i denne forståelse) kan kaldes kausale. Dette synspunkt er både blevet kritiseret fra et filosofisk (Popper 1987) og fra et videnskabsteoretisk standpunkt (Kristensen 2005; Semmer 2006). Kravet medfører for eksempel at designet kan blive så rigtigt, at det kun vanskeligt kan overføres fra laboratoriet til praksis (Latour 1987).

I dette studie har vi været interesserede i at inddrage medarbejderne som eksperter i deres eget arbejdsmiljø og benytte deres

erfaringer som udgangspunkt for at opstille årsags-virkningsmodeller.

Der er grænser for, hvilke typer kausale sammenhænge medarbejderne kan udtale sig om – også i forhold til deres eget arbejdsmiljø. Det er vanskeligt systematisk at sammenknytte hændelser medmindre, de er tæt forbundet konceptuelt og i tid og rum. I arbejdssituationen er det for eksempel umuligt at forbinde kombinationen af høje krav og lav indflydelse i den konkrete arbejdssituation med hjerte-karsygdomme, som opstår 10-20 år senere. Denne sammenhæng er vanskelig at dokumentere selv med forskningsmæssige metoder. På trods af begrænsningerne, besluttede vi at undersøge, hvor langt vi kunne komme. For selv om medarbejdernes forståelse af deres eget arbejde er begrænset, så må man antage, at de ved langt mere om de konkrete forhold end fx forskerne (Israel m.fl. 1989; Kompier m.fl. 1998).

Fishbonemetoden

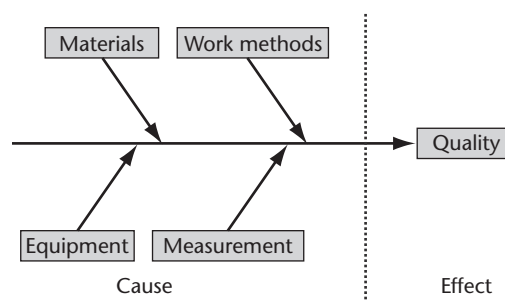
Vi søgte derfor efter en metode, som kunne benyttes til at udforske årsags-virknings-sammenhænge og valgte *fishbonemetoden*. Metoden er, så vidt vi ved, uafprøvet inden for stressområdet. Vores forventning var, at metoden ville 'tvinge' deltagerne til at være systematiske i deres diskussioner af stress. Vi forventede også, at metoden var involverende og tidsmæssig overskuelig (en halv arbejdsdag).

Metodens baggrund og logik

Fishbonemetoden blev udviklet i løbet af 1960'erne på Kawasaki Skibsværft og tilskrives Kaoru Ishikawa, som blandt andet har beskrevet metoden i bogen *Guide to Quality Control*, der udkom første gang i 1974 (Ishikawa 1983). I den oprindelige beskrivelse af metoden var formålet at finde årsagerne til udsving i produktionskvaliteten ved hjælp

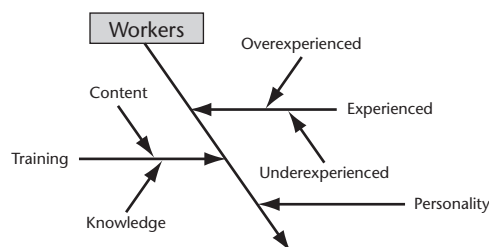
af en grafisk metode til at detaljere og konkretisere årsags-virkningskæder. Metoden betragtes nu som én ud af syv grundlæggende værktøjer i kvalitetsstyring, og findes blandt andet som element i standarder til kvalitets- og miljøstyring som fx ISO 14001 under navnet 'root cause analysis' (RCA). Metoden er blevet kendt som fishbone på grund af diagrammernes udseende (figur 1).

Figur 1. Fishbonediagram (Ishikawa 1983, 19)



Man kunne forestille sig, at modellen var begrænset til det teknisk-naturfaglige område, hvor kausale mekanismer er nemmere at bestemme end inden for humanistiske områder. Men allerede i Ishikawas oprindelige beskrivelse af metoden medtages sociale organisatoriske forhold, erfaringer fra arbejdet og personlighed (figur 2), og det fremhæves, at diagrammerne kan benyttes til hvilket som helst problem (s. 26). Dette understøttes af eksempler i forskningsartikler – fx "low training", "bad mentality" og "poor management" (Varzakas & Arvanityannis 2009, 937).

Figur 2. Fishbone udsnit (Ishikawa 1983, 21)



Metodebeskrivelsens selvforståelse bygger på en naturvidenskabelig inspireret korrespondensteori om forholdet mellem udsagn og virkelighed. Man kan for eksempel finde udsagn som *“all potential causes will be eliminated systematically until one root cause is left”*². I en sådan forståelse er det ønskværdigt at opnå præcise afdækninger af årsagsvirkningsforhold. Det er underforstået, at der er underliggende kausale strukturer i fænomenerne, som kan afdækkes – enten som mekanismer eller som ‘statistisk’ sammenhænge. Tankegangen er *reduktionistisk*, idet den søger at reducere og simplificere problemstillingen for at identificere de(n) grundlæggende årsag(er) til et givent problem. I lyset af kausalitetsdiskussionen er dette problematisk. Grene af evalueringsforskningen bevæger sig da også i en lidt anden retning ved at fremhæve, at evalueringer skal kunne favne komplekse analyser af sammenhænge med multiple og emergende komponenter (Rogers 2008).

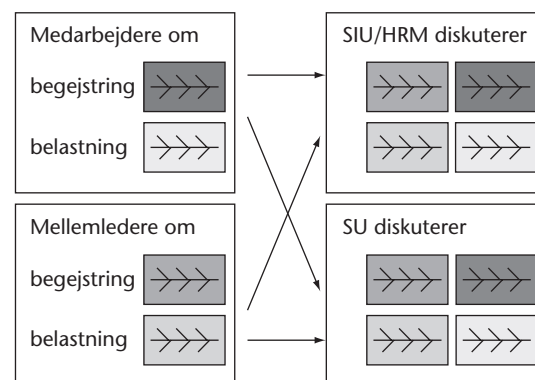
Metoden benyttes i en del artikler om forbedring af kvalitet (Abujudeh & Kaewlai 2009; Hughes m.fl. 2009; Willis 2009). Denne type artikler er typisk særdeles konkrete og mangler metodekritiske refleksioner. Nogle artikler er dog omhyggelige med at skrive, at diagrammet *indikerer* eller *peger på* denne eller hin sammenhæng (fx Enarsson 1998). En artikel nævner, at det kan være vanskeligt at udarbejde gode diagrammer, og at det kræver træning og god facilitering (Sarazen 1990). En artikel kritiserer metoden for at producere dårlige policy-råd (Ledema m.fl. 2008). Det har været vanskeligt at finde kritiske artikler, hvilket peger på, at der er behov for metodekritiske refleksioner.

Metodens udførelse

Der blev gennemført tre til fire workshops på hver af de seks arbejdspladser (se figur 3). Første blev der afholdt to workshops med medarbejdere og ledere hver for sig. De

5-10 deltagere kom fra forskellige afdelinger og blev udvalgt af kontaktpersonen på arbejdspladsen. På hver af disse workshops blev der udarbejdet to fishbonediagrammer, et for begejstrende og et for belastende forhold i arbejdet. Medarbejderne blev bedt om at fokusere på egne arbejdsforhold, mens lederne blev bedt om at fokusere på medarbejdernes arbejdsforhold. Resultatet var fire diagrammer, som efterfølgende blev diskuteret i en workshop med HR-medarbejdere og medlemmer af sikkerhedsudvalget samt i en workshop med deltagere fra samarbejdsudvalget. I nogle tilfælde blev disse to workshops lagt sammen af strukturelle årsager. Materialet består således af 22 diagrammer, observatørnoter samt lydoptagelser fra workshops. Undersøgelsen blev gennemført i 2008. I hver workshop deltog to forskere, der fungerede som henholdsvis workshopleder og observatør.

Figur 3. Oversigt over workshops



Hver workshop var opdelt i fire faser: 1) individuelt arbejde med at notere de tre vigtigste begejstrende og belastende forhold i arbejdet (seks sedler i to forskellige farver); 2) arbejde med fishbone for begejstring; 3) arbejde med fishbone for belastning; og 4) diskussion af diagrammerne sammen.

Deltagerne i de afholdte workshops blev udvalgt, så de repræsenterede arbejdsplad-

sen forholdsvis bredt. De kom fra forskellige afdelinger og havde varierende anciennitet, køn og uddannelse. Vi gjorde det klart for deltagerne, at de skulle tage udgangspunkt i konkrete erfaringer og ikke i, hvordan det ideelt set burde være. For at undgå gruppetænkning arbejdede deltagerne først individuelt med at skrive de vigtigste forhold ned.

Dernæst fortalte deltagerne efter tur om deres sedler og placerede dem på et optegnet diagram formet som et fiskeben. Hvis forholdet var relateret til en tidligere seddel, blev de placeret på samme ben, og sedlerne blev flyttet rundt, hvis noget kunne opfattes som årsag til noget andet (virkning). Hvert nyt forhold blev placeret på et nyt ben.

Det var muligt for deltagerne at producere nye sedler undervejs (sedler i lidt lysere farve). I nogle tilfælde hjalp workshoplederen til med at identificere årsags-virknings-begrundelser i deltagernes forklaringer og med at skrive supplerende sedler. Fx kunne en deltager sige *“Jeg har skrevet ‘for mange opgaver’, hvilket for eksempel sker, når planlægningen svigter”*. I dette tilfælde kunne workshoplederen foreslå at tilføje sedlen ‘planlægningen svigter’ som årsag til ‘for mange opgaver’. Farvenuancer gjorde det muligt at opgøre, hvilke typer sedler der var flest af, hvilket for eksempel kunne indikerer enighed om og vigtighed af et emne.

Typisk varede workshops 3-4 timer. Der var afsat omkring en time til arbejdet med hvert diagram. Dette passede med, at hver deltager kunne placere og forklare alle sine sedler samt de ekstra sedler, som blev tilføjet. Der var også tid til diskussion undervejs. Der var ikke meget tid til at gå i dybden med diskussioner om hvert enkelt ben på diagrammet. Deltagerne valgte i samråd med workshoplederen at gå i detaljer med nogle få ben, som blev uddybet med flere sedler, eller sedler blev flyttet rundt. Til slut blev diagrammerne diskuteret i sammenhæng. Vores indtryk var, at man godt

kunne have brugt en del mere tid på at gå i dybden med dele af diagrammerne og sammenhængen mellem dem. Afslutningsvis bad vi alle deltagerne om i fællesskab at prioritere de vigtigste områder. Dette ønskede deltagerne ikke at gøre. De gav udtryk for, at alle områder var vigtige på forskellige måder, og de ville derfor ikke prioritere.

Særlige forhold

Vi havde på forhånd identificeret to svagheder ved diagrammerne. For det første har fishbonediagrammerne grundlæggende en træstruktur, hvilket gør det umuligt at afbilde forhold, som man mener gensidigt påvirker hinanden over tid. Det kan for eksempel være, at ‘for mange opgaver’ skyldes ‘dårlig planlægning’, men ‘for mange opgaver’ kan også føre til ‘dårlig planlægning’ – altså en negativ spiral. Vi havde derfor besluttet, at det var muligt at sætte enslydende sedler på flere forskellige ben.

For det andet havde diagrammerne ikke i sig selv en notation for uenighed. Vi besluttede derfor, at hvis der opstod uenighed, kunne lederen af workshoppen angive, hvor mange der var enige om en given sammenhæng ved at skrive et tal på diagrammet. Dette blev kun benyttet i ganske få tilfælde. Vi var primært interesserede i det resultat, som deltagerne i fællesskab kunne diskutere sig frem til gennem gensidig inspiration og udveksling af erfaringer og kun i mindre grad i de sociale processer på selve workshoppen. Vi havde dog øje for uenighed og enighed, fordi vi betragtede fravær af uenighed som en form for validering af de enkelte udsagn. Vi forventede, at hvis en deltager indtog et meget kontroversielt standpunkt, ville det give sig udslag i stærk uenighed og megen diskussion. Vi observerede kun ganske få tilfælde af deciderede uenigheder. Deltagerne gav udtryk for, at det var en ulempe, at de kom fra forskellige steder i organisation, fordi gruppen dermed

repræsenterede meget forskellige arbejds-erfaringer. Derfor kan enigheden også tolkes som gensidig anerkendelse af hinandens arbejdsbetingelser og -erfaringer.

Analyse af udvalgte diagrammer

For at belyse vore erfaringer med at bruge fishbonemetoden har jeg udvalgt et par typiske ben i diagrammerne til nærmere analyse. Før jeg analyserer de udvalgte ben på diagrammerne, præsenterer jeg et overblik over omfanget af de udarbejdede fishbone-diagrammer.

Diagrammerne har mellem 6 og 18 ben (median 11). Antal sedler på hvert diagram varierer fra 24 til 56 (median 42). Der er i gennemsnit 3,6 sedler per ben. Antal af tilføjede sedler (lyse) varierer fra 12 % til 70 %. Diagrammerne over belastninger har typisk flere ben (12,3) end diagrammerne over begejstringer (9,5), som til gengæld har flere sedler per ben. Der er ikke *kvantitative* forskelle mellem medarbejder- og lederdiagrammer.

Der er en tydelig forskel mellem diagrammer fra workshops afhængigt af, hvilken forsker der styrede den. Gennemsnittet for en af de fire forskere var under 30 %, mens det for en anden var over 60 %. Det varierer, hvor meget der står på hver enkelt seddel. Der står typisk mere på sedlerne i de diagrammer, som ikke har så mange tilføjede sedler. Variationen peger på, at der er forskel på, hvordan metoden er blevet gennemført. På et par diagrammer er der 3-5 generelle sedler, som ikke er hægtet på fishboneskelettet. På fire diagrammer er der tegnet streger mellem ben, som antyder en sammenhæng på tværs af to ben. Disse særlige notationer illustrerer, at fishbone-metoden har virket begrænsende for nogle af workshoplederne.

Ved bearbejdningen af diagrammerne blev de enkelte ben tildelt en tematisk over-

skrift, som afspejlede forskernes tolkning af benets indhold. Eksempler på temaer i belastningsdiagrammerne for de rådgivende ingeniører var: 'for lidt tid og for mange opgaver', 'dårlig ledelse', 'mangel på feedback og anerkendelse', 'fejl', 'øv-bøv'ere', 'jobusikkerhed', 'forstyrrelser og afbrydelser', 'kan ikke sige nej' og 'familieliv i forhold til arbejdsliv'. Som det kan ses, spænder listen over områderne organisering og ledelse, sociale relationer og personlige forhold. Der er både relativt abstrakte temaer som 'feedback' og 'anerkendelse' og relativt konkrete som 'irriterende kolleger' (øv-bøv'ere) og 'forstyrrelser i arbejdet'. Mange af temaerne kan umiddelbart tolkes ud fra etablerede psykosociale teorier, men der er også problematikker, som det er vanskeligt at indplacere, som fx 'forstyrrelser' og 'fejl' (Buch m.fl. 2009). For at gøre en systematisk sammenligning mulig, blev indholdet af diagrammerne overført til skemaer. Diagrammerne blev analyseret for ligheder og forskelle mellem medarbejder- og lederdiagrammer og mellem belastnings- og begejstringsdiagrammer (Buch m.fl. 2009).

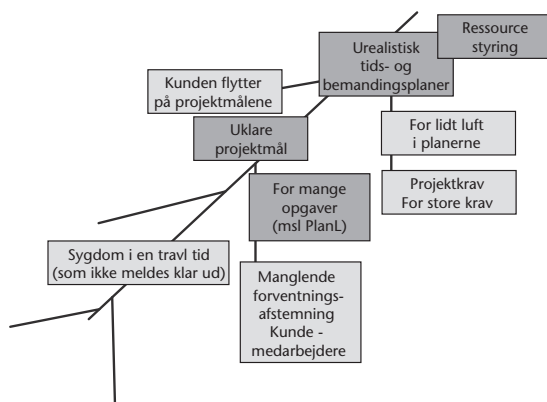
I det følgende undersøger jeg i hvor høj grad fishbonediagrammerne stemmer overens med, hvad der blev formuleret på den enkelte workshop, og hvilken rolle workshoplederen spillede.

Diagrammet præcision

Nedenstående ben har fået overskriften *dårlig projektstyring*. Det stammer fra et belastningsdiagram, som lederne i en af de rådgivende ingeniørvirksomheder udarbejdede. Benet er udvalgt, fordi det er relativt udbygget, og fordi det umiddelbart virker logisk. Tre af lederne bidrog med sedler til benet.

Hvis man tolker dette diagram ud fra den logik, der ligger i fishbonemetoden, så viser det at: 'ressourcestyring' og 'urealistiske tids- og bemandingsplaner' er årsager til belastning for medarbejderne. Det skyldes, at

Figur 4. Benet: Dårlig projektstyring



'kunden flytter på projektmålene', 'for lidt luft i planerne' og 'uklare projektmål'. 'For lidt luft i planerne' skyldes 'projektkrav, for store krav'. 'Uklare projektmål' skyldes 'sygdom i en travl tid (som ikke meldes klart ud)' og 'for mange opgaver (manglende planlægning)', som igen skyldes 'manglende forventningsafstemning [mellem] kunde [og] medarbejdere'.

Denne tolkning lyder forholdsvis *plausibel og fornuftig*, selvom man kan undre sig over, hvordan sygdom, som ikke meldes klart ud, kan føre til uklare projektmål. Forklaringen virker dog også meget *ufuldstændig og ufærdig*. Benet opstår efter følgende udveksling:

"Ting, der belaster kraftigt, er 'urealistiske tids- og bemandingsplaner'. [Der grines spredt.] Jeg ved ikke lige, hvor jeg skal sætte den. [Workshopleder:] Jeg tror ikke lige, der er noget ben til den. Så bare sæt den på en ny."

Workshoplederen hjælper til med at overskue de eksisterende sedler på diagrammet og vurderer, at der er tale om et nyt tema. Denne vurdering kunne have været overladt til deltageren selv eller deltagerne i fællesskab, hvilket kunne have givet deltagerne større ejerskab til diagrammet, men det

ville samtidig tage mere tid. At deltagerne grinede og nikkede, da den denne seddel blev læst op, tolkede jeg som, at emnet blev opfattet som et udbredt problem. Deltager 2 forklarer sedlen med:

"Det er det, når man får en følelse af en opgave, at den kan man ikke lave færdig om tre dage. Jeg har også nogle andre projekter. Hvordan få'en får jeg det her til at hænge sammen? Det næste er bemandingsplaner. Man bemande efter idealsituationen. Man sætter lige tre mand på her. Så er vedkommende lige pludselig syg i tre dage. ... Et eller andet sted, at der sjældent er luft i bemandingsplanerne til uforudsete. ..."

Citatet peger på, at der dels er et komplekst samspil af projekter, som det er vanskeligt at tage højde for og prioritere imellem.³ Der nævnes desuden forhold, som kan gøre, at planerne bliver urealistiske. Ud fra deltagerens forklaringer skriver og tilføjer workshoplederen sedlerne 'for lidt luft i planerne' og 'sygdom i en travl tid (som ikke meldes klart ud)'. De placeres som årsag til 'uklare tids- og bemandingsplaner'. Dette gøres uden, at deltagerne verbalt konsulteres om det, og jeg tolker det som accept, at ingen af deltagerne protesterer. Deltager 2 fortsætter:

"Så er der 'uklare projektmål'. Det er når man starter op på projektet, så er man sgu ikke helt klar over, hvad det her skal ende op med. Og nogle af de projektmål, som vi egentlig troede var ret klare, så undervejs ændrer kunden succeskriterierne i projektet."

Ifølge denne leder kan kunderne være årsag til, at planerne bliver urealistiske, fordi deres krav til projektet ændres undervejs. Denne seddel bliver sat mellem sedlen, som handler om sygdom og den som handler om urealistiske planer, og der er ingen forbindelse til sedlen 'kunden flytter på pro-

jektmålene’, som workshoplederen skrev. Denne upræcighed i opsætningen af sedlerne er blevet overset i rentegningen af diagrammet. Dette giver sig udslag i diagrammets lidt underlige sammenhæng mellem sygdom og urealistiske planer. Workshopdeltagerne protesterede ikke over denne upræcise placering af sedlen, hvilket kan skyldes, at de i situationen forstod, at den hørte til et sideben. Efter der er kommet lidt afstand til workshoppen, er det vanskeligt at opdage uden at høre optagelserne igen. Det peger på et behov for højere grad af rigiditet og kontinuerlig inddragelse af deltagerne fra workshoplederens side. Deltager 2 fortsætter:

“Det kan godt være frustrerende for nogen, som er vant til at arbejde i faste rammer, at vi starter her og ender her, så undervejs så sik-sakker vi, og så opstår der nogle gevaldige frustrationer hos sådan nogle personer – dem der har behov for trykke rammer.”

Her sker en kvalificering af sammenhængen mellem ændringer i kundekrav, urealistiske planer og belastninger for medarbejderne. Lederen mener, at de urealistiske planer fortrinsvis påvirker en bestemt gruppe medarbejder: *dem der har behov for tryghed*. Diagrammet viser ikke denne detalje. Det kan skyldes, at lederen af workshoppen ikke opfangede det, og derfor ikke skrev en seddel. Men det kan også skyldes, at det ikke i sig selv er en årsag, men en forklaring og kvalificering af, at kausalrelationen kun virker under nogle omstændigheder og ikke under andre (en modifikator). Metoden har ikke en notation til at registrere denne type sammenhænge, som derfor risikerer at gå tabt. Til sidst sætter deltager 3 en seddel på benet som årsag til ‘uklare projektmål’:

“Så har jeg ‘for mange opgaver, manglende planlægning’. Og den passer meget godt

med den [‘urealistisk tidsplanlægning’]. [Workshopleder:] Den kan måske være her? [Deltager 3:] Ved ‘for lidt luft i planerne’? Jaah? [lyder tvivlende]. [Workshopleder:] Men for mange opgaver? Hvis du sætter den her, så leder den ned til ‘urealistisk tidsplanlægning’.”

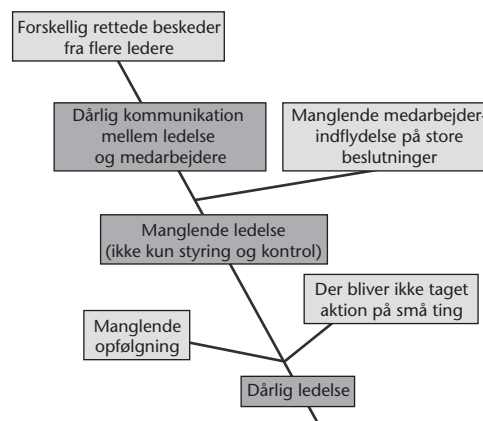
Denne udveksling viser, at deltageren ikke er tilfreds med workshoplederens forslag og selv vælger en placering til sedlen. Workshoplederen kunne i dette tilfælde have stillet nogle afklarende spørgsmål, som kunne have kvalificeret deltagerens forholdsvis uklare formulering. Det kunne være et afklarende spørgsmål som fx: *“Betyder det, at for mange opgaver er årsag til uklare projektmål?”*

Diagrammet har altså problemer med at indfange bestemte typer detaljer i diskussionen, det kan være vanskeligt at placere årsager præcist; men deltagerens formuleringer er heller ikke altid helt præcise.

Diagrammets logik

Det næste ben har fået overskriften *dårlig ledelse*. Det stammer fra belastningsdiagram udarbejdet af medarbejderne på et dagblad. Benet er valgt, fordi sedlerne tydeligvis handler om samme tema, men det vanskeligt at se, at de skulle *repræsentere* en årsags-virk-

Figur 5. Benet: Dårlig ledelse



ningskæde. Flere af sammenhænge virker nærmest omvendt af, hvordan diagrammet formelt set bør læses, fx er manglende medarbejderindflydelse årsag til manglende ledelse, som er årsag til dårlig ledelse.

En medarbejder sagde følgende om sedlen 'dårlig ledelse':

"Det dækker jo over en masse forskellige ting. Det handler jo primært om, når der ikke bliver taget action på ting som små problemer, som giver stress i hverdagen. De store ting er svære og koster mange penge, men små ting, som sagtens kan ændres, kræver bare en vilje – at man gør noget ved det. Deri ligger også noget opfølgning. Hvis man ikke følger op på tingene, og næste gang står i den samme situation, fordi man ikke har lært af sine fejl."

Dette illustrerer, at deltageren ikke siger, at 'manglende opfølgning' fører til 'dårlig ledelse', men, at 'dårlig ledelse' dækker over 'manglende opfølgning'. Dette kan tolkes som en uddybning af, hvad 'dårlig ledelse' er. I det perspektiv virker det misvisende at læse diagrammet som en årsags-virkningskæde. Deltageren mener, at når ledelsen ikke gør noget ved de mange små dagligdags fortrædeligheder, som belaster medarbejderne, så er det 'dårlig ledelse', fordi det (i hans øjne) ville være let at løse dem (vilje, opmærksomhed). Dermed burde kausalkæden nærmere være: 'dårlig ledelse' → 'der tages ikke action på små ting' → 'mange små problemer' → 'belastning', og måske burde 'manglende vilje' indføres efter 'dårlig ledelse'.

Alle de lyserøde sedler er tilføjet af workshoplederen ud fra medarbejdernes beskrivelser, og de blev placeret, mens deltageren talte. Der var ingen protester fra deltagerne, hvilket vi som udgangspunkt har tolket som accept af sammenhængen, men det kan også være workshoplederens autoritet og deltagernes manglende erfaring med

denne type diagrammer, som gør, at der ikke er indvendinger. Man kan overveje, om workshoplederen skulle have placeret sedlerne anderledes eller skulle have inddraget deltagerne mere i placeringen af dem fx gennem spørgsmål til refleksion.

Problemet med at vende årsagskæden om er, at det er imod deltagerens første italesættelse af problemet, nemlig at dårlig ledelse er belastende på mange forskellige måde. Man kunne vælge at tolke diagrammet på en anden måde: medarbejderne oplever, at de bliver belastede af *oplevelsen af dårlig ledelse*, og de oplever dårlig ledelse, når der ikke bliver taget aktion på små ting. Med den tolkning vender sedlerne i diagrammet rigtig. Dette er et eksempel på Lakoff & Johnsons (1999) skelnen mellem 'ordret kausalitet' (planerne er urealistiske, fordi ledelsen er dårlig) og 'epistemisk kausalitet' (ledelsen er dårlig, fordi deres planer er urealistiske). Det indikerer, at der i princippet er mindst to forskellige måder at opfatte kausalrelationerne i diagrammet på, hvilket kunne pege på et behov for en notation, som skelner mellem *ordret kausalitet* og *epistemisk kausalitet*. Dette ben illustrerer også en anden problematik, som kan opstå, når flere deltagere bidrager til samme ben:

[Deltager 2:] *"Når jeg siger 'manglende ledelse', så mener jeg for meget styring og kontrol og for lidt sparring og reel ledelse, hvor man har sine ledelsesværdier på plads.* [Deltager 3:] *Jeg har en med 'Dårlig kommunikation mellem ledelse og medarbejdere'. [Workshopleder:] Ja, lad os sætte den herop også. [Deltager 3:] Det handler om, at man ofte får forskelligrettede beskeder fra forskellig ledere ... at de ikke har snakket sammen, det er en enorm stor belastning."*

Flere af de mørke sedler bliver sat på diagrammet ud fra deres association til sedler, som allerede står på diagrammet, og ikke

ud fra en nærmere diskussion af sedlernes kausale relation. Med diagrammets logik betyder det, at 'manglende kommunikation mellem ledere' er årsag til 'manglende ledelse', som er årsag til 'dårlig ledelse'. Tematisk kan man godt forstå, hvad deltagerne mener, men som kausalitet hænger det ikke sammen. Det tyder på, at der er brug for en mere grundig gennemarbejdning af diagrammerne på eller efter workshoppen.

Analysen af de udvalgte ben peger altså på, at det var vanskeligt for deltagerne at opstille *plausible og fornuftige* kausalkæder for relativt komplekse, uspecifikke og multikausale problemer – i alle fald uden en mere grundig analyse og diskussion af problemstillingen end rammerne for workshoppen gav mulighed for.

Workshoplederens rolle

Flere af de viste citater illustrerer workshoplederens indflydelse på, hvordan sedlerne bliver hængt op. Det er en balancegang at styre deltagerne i retning af at producere diagrammer, som i størst muligt omfang lever op til metodens indre logik og at skabe ejerskab til processen, hvilket bedst sikres ved, at deltagerne håndterer så meget som muligt selv. Følgende udveksling tyder på, at nogle af deltagerne føler, at de deltager for workshoplederens skyld, men at de også er klar over, at arbejdet foregår for deres egen skyld:

[Workshopleder:] *"Må jeg sætte [sedlen] herop? [Deltager:] Du må sætte den lige, hvor du synes, den passer ind, så du kan bruge den i dit videre arbejde. [Workshopleder:] Det er mest jer, som ... Det er min balance ikke at sætte dagsordenen. [Deltager:] Nej, nej – det er jeg klar over."*

Det er til dels også rigtigt, at deltagerne bidrager til forskernes dataindsamling, men pointen med projektet var også at skabe

fundamentet for at igangsætte interventioner. Som det ses af næste citat, så kan workshoplederen også selv være med til at skabe denne opfattelse:

"Den havde vi jo sådan set i forvejen, ikk'?" ...[Workshopleder:] Neej... Joh, jo. 'Ikke nok arbejde til alle'. [Deltager 3:] Ja! [Workshopleder:] Ved du hvad, vi sætter den på alligevel. Det giver os en idé om, hvad I har sagt, hvad I har tænkt."

Balancegangen mellem deltagerne og workshopledernes bidrag giver sig også udtryk på andre måder. Efter en deltager har læst en seddel op om, at 'der bliver ikke lyttet til medarbejdernes idéer og frustrationer', siger workshoplederen:

"Det er sådan noget med [pause], hmmm, ikke at blive lyttet til. ... Det er sådan lidt en anerkendelsesdel eller hvad? [Deltager 2:] Ja, det er det i virkeligheden. [Workshopleder:] Altså, manglende anerkendelse. [Deltager 2:] Ja, manglende anerkendelse. [Workshopleder:] Er der nogen af jer andre, der har manglende anerkendelse? For ellers skulle man måske skrive den."

Der opstår en lang pause, hvor der skrives en seddel, som sættes op sammen med deltagerens seddel. Denne udveksling antyder, at workshoplederen kan komme til at introducere sin egen forståelse i diagrammet ved undervejs at tolke deltagerens udsagn og ved at foreslå, at der skrives nye sedler. I dette tilfælde bekræfter deltageren, at det er en relevant tolkning, ved at sige: *"det er det i virkeligheden"*. Men der er grund til at være forsigtig, dels fordi meningsudvekslingen ikke kan ses af de færdige diagrammer, som derfor fremstår som deltagerne egne refleksioner, men også fordi deltagerne kan opfatte workshoplederen som en autoritet, hvis tolkninger er bedre end deres egne.

Workshoplederens udfyldelse har altså relativt stor betydning for, hvordan diagrammerne kommer til at se ud, om de følger metodens logik, og i hvor høj grad deltagerne får ejerskab til diagrammerne.

Deltagernes udbytte

Flere af deltagerne gav udtryk for, at fishbonediagrammerne gav et rigtig godt billede af deres komplekse hverdag. Mellemliderne gav udtryk for, at de illustrerede de udfordringer, de står overfor i hverdagen, og et par af dem ville gerne gennemføre en workshop i deres egen afdeling.⁴ Ved afslutningen af workshoppen, efter begge diagrammerne var udfyldt, sagde en mellemlider i en af de rådgivende ingeniørvirksomheder:

“det der jo dét, som lederen skal balancere imellem i hverdagen. Det er de der to [peger på diagrammerne] – det er lige det paradoks, vi konstant skal håndtere balancen mellem.”

Jeg tolker “det er lige det paradoks” som, at mellemlideren oplever, at fishbonediagrammerne repræsenterer en forholdsvis præcis afbildning af hans arbejdssituation. Ved diskussionen af diagrammerne i samarbejdsudvalget sagde en medarbejderrepræsentant: “Hvis det er noget, vi tager op på de kommende møder, så har vi altså dette her som baggrund.” Og en af ledelsesrepræsentanterne replicerede: “Det er et glimrende værktøj til at komme videre med nogle af de problemer, vi har nævnt.” Af disse og tilsvarende udtalelser fra andre workshops tolker jeg, at workshopresultaterne blev oplevet som meningsfulde og relevante for deltagerne.

Disse udtalelser skal dog ses i lyset af, at deltagerne ikke havde prøvet metoden før. De har ikke erfaring med at vurdere, om en given konstruktion af et ben giver en god ‘lokal programteori’. De har heller ikke erfaringer med at skulle arbejde videre med

fishbone-diagrammer og har derfor ringe mulighed for at vurdere, om afbildningen vil være hensigtsmæssig i det videre arbejde. Endelig kan deltageres ejerskab til fishbonediagrammerne have betydning for, hvor kritiske de er.

Der er altså grund til at være forsigtig med, hvor meget betydning det tillægges, at deltagerne er enige, og at de synes, at diagrammerne er meningsfulde. På den anden side illustrerer citaterne, at deltagerne er reflekterende personer, som er i stand til at forholde sig kritisk til diagrammerne. En mellemlider sagde for eksempel:

“Medarbejderne er jo meget forskellige. Nogle er meget, meget detaljerede, andre gør det på en anden måde. Sådan nogle variationer er ikke inde i [diagrammerne].”

Diskussion

Deltagerne finder altså diagrammerne meningsfulde og brugbare, men samtidig illustrerer analysen, at diagrammerne har vanskeligt ved at leve op til forskningsprojektets aspirationer og til metodebeskrivelsens egne mål om objektivitet og korrespondens. Jeg diskuterer derfor metoden ud fra to perspektiver: et objektiviserende og et fortolkende. Baseret på denne opdeling og på den foregående analyse foreslår jeg en række metoderåd.

Fishbones som objektiv afbildning

Analysen viser, at fishbonediagrammer langt fra giver en objektiv afbildning af de bagvedliggende kausalrelationer eller af deltageres opfattelse af dem. Tager man udgangspunkt i en realistisk programteori-logik, bør man afgøre, om denne manglende objektivitet skyldes en teori- eller implementeringsfejl (Kristensen 2005). Teorifejl er fx at deltagerne faktisk ikke er i stand til at tænke systematisk i årsag-virkning eller

at komplekse organisatoriske sammenhænge er umulige at beskrive på en så relativt instrumentel måde. Implementeringsfejl er fx, at workshoplederne har forskellige forståelser af årsags-virkningsdiagrammerne og har forskellig opfattelse af rollen som workshopleder.

Analysen viser, at en del forhold kan betragtes som implementeringsfejl. Sedler er blevet placeret relativt lemfældigt, der er sket en sammenblanding af uddybning af årsager og begrundelser for årsager, og der er ikke i tilstrækkeligt omfang blevet spurgt ind til, om de oprettede kausalrelationer gav mening, hvis de blev formuleret ud fra diagrammets logik i modsætning til den logik, deltagerne tillagde repræsentationen i situationen. Sådanne fejl kunne reduceres ved at træne workshoplederen og deltagerne. Fokusgruppelitteraturen gør tilsvarende observationer (Morgan 1996).

Af analysen kan man dog også konkludere, at det har været vanskeligt for workshoplederne at tvinge kausallogikker igennem hos de ansatte. Det er tydeligt, at deltagernes evne til at beskrive kausale sammenhænge er langt mindre, end fishbonemetoden lægger op til. Det kan skyldes problemfeltets kompleksitet. I Rogers (2008) terminologi har vi med et problemfelt at gøre, som er vanskeligt at modellere, og som omfattes af adskillige teorifelter (organisation, motivation, stress, m.v.). Det er et komplekst problem, som der ikke er en foruddefineret opskrift for, og hvor samme indsats kan virke forskelligt på forskellige arbejdspladser, og hvor eksperthjælp kan, men ikke nødvendigvis vil, hjælpe. Derfor kan aktørerne i feltet formodentlig ikke selv opstille en *realistisk* programteori ud fra deres dagligdags erfaringer, hvilket peger på, at den manglende objektivitet skyldes en teorifejl.

Man kan spørge sig selv, om forskerne og bedømmerne af ansøgningen burde have forudset denne problematik. Projektbeskri-

velsen var præget af en objektiverende ontologi, hvor et mål for eksempel var at udforme en 'generisk model for belastninger i videnarbejdet'. Valget af sådanne formuleringer skal ses i lyset af, at projektet er udfanget i en politiseret forskningsverden, hvor bevillingsgiverne i højere og højere grad fokuserer på evidens. Fishbonemetoden passer godt ind i en sådan forestillingsverden, da den både i metodebeskrivelsen, i dens indre logik og i dens grafiske udtryk tilbyder en besnærende objektivitet. Derudover bliver den benyttet i fagområder, der er præget af evidens- og kausaltænkning. Da der kun findes begrænset metodekritik, var der god grund til at afprøve metoden.

Fishbones som fortolkende afbildning

De enkelte sedler illustrerer medarbejdere og ledes subjektive udsagn, og placeringen og indholdet af sedlerne og de samlede fishbonediagrammer blev gjort til genstand for en fælles diskussion i de respektive workshops. De kan derfor ses som et kollektivt produkt. "*RCA is not simply a 'tool' or technique, but a collaborative, relational and dialogic process*" (Ledema m.fl. 2008, 579). Diagrammer kan derfor opfattes som en afspejling af medarbejdernes fortolkning af deres arbejdsituation. I det lys gestalter diagrammerne de diskussioner, som har udviklet sig på workshoppen. Man kan opfatte diagrammerne som plausible og meningsfulde repræsentationer af medarbejdernes kognitive kort (Weick 1995) og se det samlede resultat som et udtryk for en lokal programteori forstået i et konstruktivistisk perspektiv (Dahler-Larsen 2001). Diagrammerne er desuden blevet diskuteret med deltagerne i de formelle udvalg, og deres tilslutning kan tolkes som en empirisk validering.

Hvis fishbonemodellen bruges til at forstå forhold i arbejdslivet med udgangspunkt i fortolkende og sociale konstruktivistiske teorier, er det nødvendigt at nedtone

modellens implicite forståelse af *korrespondens* og *evidens*. Dette betyder også, at diagrammerne bør ses som generative i den forstand, at de repræsenterer forståelser, som opstår i workshoppen. Ligesom for interview og fokusgrupper er der brug at redefinere forståelse af *validitet* og *reliabilitet* til at handle om pålidelighed gennem håndværksmæssig grundighed og systematik (Halkier 2003; Kvale 1996; Malterud 2001).

I socialkonstruktivistiske forståelser af programteori kræves det ikke, at teorien er *korrekt* og *sand*, men blot, at den skal være *plausibel* og *fornuftig* (Dahler-Larsen 2001). Undersøgelsen viste, at deltagerne i høj grad fandt fishbonediagrammerne både plausible og meningsfulde. Da man må forvente, at aktørerne handler i forhold til deres egne eksplicite eller implicite forståelser af årsags-virkningssammenhængen (Weick 1995), kan fishbonediagrammer hjælpe til at formulere en lokal programteori, som giver en rimelig god forståelse af, hvordan handlinger i praksis formes, selvom de ikke giver et fuldstændigt billede af arbejdets 'bagvedliggende mekanismer'. Inden for dette perspektiv kan man altså konkludere, at fishbonemetoden kan yde et værdifuldt bidrag til udvikling af interventioner, fx ved at aktørerne kan vurdere, hvad der skal til for at få interventioner til at lykkes.

Metoderåd

Inden der afholdes workshops, bør man vælge, hvilket perspektiv man hælder mest til, det objektiverende eller det konstruktivistisk, fordi det ligesom med fokusgrupper er afgørende for hvem der skal udvælges, hvordan workshoppen skal struktureres, og hvilken rolle workshoplederen skal indtage (Halkier 2003). Hvis ønsket er at udvikle den bedst mulige programteori ud fra et objektiverende perspektiv, så skal deltagerne udvælges ud fra særlige kompetencer, de skal trænes i metoden og workshoplederen

skal indtage en ekspertrolle, være styrende og fokusere på at frembringe de mest præcise årsags-virkningsbeskrivelser.

Hvis perspektivet derimod er konstruktivistisk, er træning af deltagerne mindre vigtig, det er tilstrækkeligt at deltagerne er eksperter i eget arbejdsmiljø. Workshoplederen skal være mere forsigtig med at foreslå placeringer og nye sedler, fordi deltagernes forforståelser ikke udfordres i så høj grad, og fordi en stram og stringent diskussion styret af en ekspert lægger større bånd på deltagernes involvering og følelse af ejerskab. I et konstruktivistisk perspektiv er det vigtigt at udfordre deltagerne med spørgsmål til refleksion, da diagrammerne ikke blot er en afbildning men også et produkt af workshoppens diskussioner.

Analysen peger på, at der er en indre modstrid mellem to forskellige ekspertopfattelser: de ansatte som eksperter i eget arbejdsmiljø og eksperter i sociale og organisatoriske forhold. Hvis man vil tilnærme sig en objektiv afbildning af kausale mekanismer, er det vigtigt, at deltagerne er eksperter i en anden forstand end blot medarbejdere og ledere. I et objektiverende perspektiv vil der være brug for eksperter, som har kendskab til teorier om organisering og stress, og som kan gennemføre systematiske analyser. Det kan altså være nødvendigt at invitere eksperter og at formalisere metoden i endnu højere grad (se fx Scavarda m.fl. 2006). Aktionsforskningen har arbejdet på at opløse denne indre modstrid ved at engagere forskerne i felten sammen med de ansatte (Heron & Reason 2006), men det beskrevne projekt giver ikke mulighed for at vurdere, om deltagelse af eksperter ville resultere i mere objektive afbildninger.

For begge perspektiver gælder, at workshoplederen bør være opmærksom på at spørge ind til de kausalrelationer, som opbygges i diagrammet. Er det 'virkelig' sådan, gruppen mener, det hænger sammen?

Workshoplederen kan fokusere på at konkretisere de enkelte ben yderligere og for eksempel spørge: Hvornår sker det? Hvorfor? For hvem? I hvilke sammenhænge? Erfaringer fra projektet viser dog, at det kan tage noget længere tid end de 3-4 timer, der var afsat i projektet.

Analysen peger på, at diagrammerne giver mest mening i det relativt afgrænsede tidsrum i den konkrete sammenhæng, hvor deltagerne stadig har forklaringerne present i deres hukommelse. På det tidspunkt finder deltagerne diagrammer meningsfulde, men efterfølgende kan diagrammerne være vanskelige at forstå. Deltagerne tager en del af deres nyvundne 'forståelse' med sig ud af rummet og efterlader sig et forholdsvis primitivt snapshot. Skal diagrammerne udgøre en mere præcis *repræsentation* af diskussionerne på workshoppen, bør dialogen på de enkelte workshop optages og diagrammerne efterbearbejdes ud fra transskriptionerne. Risikoen for tab af mening over tid betyder også, at skal der udarbejdes en lokal programteori ud fra diagrammerne, bør det gøres af de involverede aktører i forlængelse af eller kort tid efter workshoppen.

Analysen viser også, at der kan være et behov for at skelne mellem forskellige forståelser af, hvad der forstås ved en 'årsag'. Er benene en uddybning af forståelsen af en årsag, *epistemisk kausalitet*, eller er det et forhold, som ligger før i tid, *ordret kausalitet*. Der kan være brug for forskellige notationer på diagrammerne eller et bevidst valg om, at uddybning af årsager for eksempel skal ske på sedlen, mens selve benet kun må vise 'mekanistiske' årsagssammenhænge. Denne skelnen er vigtigst i et objektiverende perspektiv.

Analysen peger på, at der kan være brug for at udvikle særlige notationer for generelle forhold, sammenhæng mellem ben, medierende faktorer med videre. Som fishbonediagrammerne er nu, er hvert ben lige-

stillet i repræsentationen, og man kan ikke læse ud af dem, om et givent ben er mest relevant for en mindre medarbejdergruppe, eller om et ben for eksempel kun er aktuelt sammen med et andet. Selv om deltagerne har en tendens til at pege på abstrakte, ikke-humane, institutionelle aktører, så kunne der måske være behov for, at meget abstrakt kategorier erstattes med konkrete hændelser, personer eller lignende. På den anden side vil det fjerne diagrammerne fra deltagerens spontane kausalitetsforståelser.

Flere af de nævnte råd er i overensstemmelse med litteraturen om moderatorens rolle i fokusgrupper (Halkier 2003; Krueger & Casey 2000; Morgan 1997). Det kan derfor anbefales at søge inspiration i denne litteratur, da man med rimelighed kan opfatte fishboneworkshops som et struktureret fokusgruppeinterview.

Afrunding

Samlet set kan det konkluderes, at deltagerne finder fishbonemetoden nyttig og meningsfuld. Metoden og brugen af diagrammerne tilfører diskussionerne retning, systematik og visuelt udtryk, som deltagerne finder udbytterigt. Analysens identifikation af problemer med diagrammernes repræsentativitet tyder på, at de bedst kan forstås ud fra et konstruktivistisk og performativt perspektiv (Bramming m.fl. 2009).

Ligeegyldigt hvilket ontologisk standpunkt man indtager, så bør workshoppen gennemføres med en høj grad af systematik og med fokus på, at diagrammerne skal kunne læses og forstås, også uden de kropsligt indlejrede meningstillæggelser, som gør diagrammerne meningsfulde i situationen. Hvis man er bevidst om metodens begrænsninger, er der altså potentiale i at benytte den til for eksempel at forstå videnarbejdet eller til at udvikle en lokal programteori som del af en intervention.

Analysen peger på, at metodens ontologiske grundlag er problematisk i organisatorisk-sociale domæner, og denne konklusion har bæring uden for stressområdet. I kvalitets- og ulykkesområdet bevæger fish-boneanalyserne sig typisk også uden for de teknisk-naturvidenskabelige domæner. Den samme metodekritik gør sig altså også gæl-

dende i disse fagområder, og de ansvarlige for RCA-analyser bør derfor også tage sig i agt, når deltagerne bevæger sig fra det tekniske område til 'værdier', 'motivation', 'organisering' mv. og være ydmyge overfor de producerede diagrammernes 'validitet'. Det har stor betydning, hvilket ontologisk 'ben' man vælger at stå på.

NOTER

- 1 Det treårige projekt er bevilliget af Arbejds- miljøforskningsfonden (3,6 mio. kr.). Mere information kan findes på www.videnog-stress.dk
- 2 [http://www.asq.org/quality-progress/2006/11/problem-solving/a-fish\(bone\)-tale.html](http://www.asq.org/quality-progress/2006/11/problem-solving/a-fish(bone)-tale.html)
- 3 Det bliver faktisk senere til et interventions- element – at der holdes bemandingsmøder hver mandag, for at undgå denne type samspilsproblemer.
- 4 Modellen med at gennemføre workshops i afdelinger er blevet indført bredt i en af case-virksomhederne.

REFERENCER

- Abujudeh, Hani H. & Rathachai Kaewlai (2009): Radiology failure mode and effect analysis: What is it?, i *Radiology*, 252, 2, 544-550.
- Bickman, Len (1987): *Using program theory in evaluation. New directions for program evaluation*, San Francisco, Jossey Bass.
- Bramming, Pia, Birgitte Gorm Hansen & Kristian Gylling Olesen (2009): SnapLog – en performativ forskningsteknologi eller hvad grævlingelorten fortæller om lærertrivsel, i *Tidsskrift for Arbejdsliv*, 11, 4, 24-37.
- Buch, Anders, Vibeke Andersen & Ole Henning Sørensen (2009): *Videnarbejde og stress – mellem begejstring og belastning*, København, DJØF Forlag.
- Dahler-Larsen, Peter (2001): From programme theory to constructivism: On tragic, magic and competing programmes, i *Evaluation*, 7, 3, 331-349.
- Dahler-Larsen, Peter & Hanne Kathrine Krogstrup (2006): *Nye veje i evalueringen*, Viborg, Academia.
- Enarsson, Leif (1998): Evaluation of suppliers: how to consider the environment, i *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 28, 1, 5-17.
- Halkier, Bente (2003): *Fokusgrupper*, Frederiksberg, Samfundslitteratur.
- Heron, John & Peter Reason (2006): The practice of co-operative inquiry: Research 'with' rather than 'on' people, i Peter Reason & Hilary Bradbury (red.): *Handbook of action research*, London, Sage, 144-154.
- Hughes, Brian, Mark Hall & Dennis Rygaard (2009): Using root-cause analysis to improve risk management, i *Professional Safety*, 54, 2, 54-55.
- Ishikawa, Kaoru (1983): *Guide to quality control*, Tokyo, Asian Productivity Organization.
- Israel, Barbara A., Susan J. Schurman & James S. House (1989): Action research on occupational stress – Involving workers as researchers, i *International Journal of Health Services*, 19, 1, 135-155.
- Kompier, Michiel A. J. m.fl. (1998): Cases in stress prevention: the success of a participa-

- tive and stepwise approach, i *Stress Medicine*, 14, 155-168.
- Kristensen, Tage Søndergård (2005): Intervention studies in occupational epidemiology, i *Occupational and Environmental Medicine*, 62, 3, 205-210.
- Krueger, Richard A. & Mary Anne Casey (2000): *Focus groups. A practical guide for applied research*, London, Sage.
- Kvale, Steinar (1996): *An introduction to qualitative research interviewing*, Thousand Oaks, Sage.
- Lakoff, George & Mark Johnson (1999): *Philosophy in the flesh. The embodied mind and its challenge to western thought.*, New York, Basic Books.
- Latour, Bruno (1987): *Science in action*, Cambridge, Harvard University Press.
- Ledema, Rick, Christine Jorm & Jeffrey Braithwaite (2008): Managing the scope and impact of root cause analysis recommendations, i *Journal of Health Organization and Management*, 22, 6, 569-585.
- Mackie, John L. (1980): *The cement of the universe. A study of causation*, New York, Oxford University Press.
- Malterud, Kirsti (2001): Qualitative research: standards, challenges, and guidelines, i *The Lancet*, 358, August 11, 483-488.
- Morgan, David L. (1996): Focus Groups, i *Annual Review of Sociology*, 22, 1, 129-152.
- Morgan, David L. (1997): *Focus groups as qualitative research*, Thousand oaks, Sage.
- Pojasek, Robert B. (2007): Introducing ISO 14001 III, i *Environmental Quality Management*, 17, 1, 78-82.
- Popper, Karl (1987): *The logic of scientific discovery*, London, Unwin Hyman.
- Rogers, Patricia J. (2008): Using programme theory to evaluate complicated and complex aspects of interventions, i *Evaluation*, 14, 1, 29-48.
- Sarazen, Stephen J. (1990): Tools of quality. Part II: Cause-and-effect diagrams, i *Quality Progress*, 23, 7, 59-62.
- Scavarda, Annibal J. m.fl. (2006): A methodology for constructing collective causal maps, i *Decision Sciences*, 37, 2, 263-283.
- Semmer, Norbert K. (2006): Job stress interventions and the organization of work, i *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 32, 6, 515-527.
- Shadish, William R., Thomas D. Cook & Donald T. Campbell (2002): Experiments and generalized causal inference, i William R. Shadish, Thomas D. Cook & Donald T. Campbell (red.): *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*, Boston, Houghton Mifflin Company, 1-32.
- Sidani, Souraya & Lee Sechrest (1999): Putting program theory into operation, i *American Journal of Evaluation*, 20, 2, 227-238.
- Varzakas, Theodoros H. & Ioannis S. Arvanitoyannis (2009): Application of failure mode and effect analysis and cause and effect analysis on processing of ready to eat vegetables – part II, i *International Journal of Food Science and Technology*, 44, 5, 932-939.
- Weick, Karl E. (1995): *Sensemaking in organizations*, Thousand Oaks, California, Sage Publications.
- Willis, Tracy (2009): Evidence that STICKS, i *Industrial Engineer: IE*, 41, 11, 44-49.

Ole Henning Sørensen, cand.polyt. & ph.d., afspændingspædagog, er seniorforsker ved det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA).
e-mail: ohs@nrcwe.dk