

Bryggerierne s projekt: Forebyggelse af nedslidning på Mikrobryggerier

Baggrund – mikrobryggerier en "ny" type af arbejdspladser

Bryggeribranchen var i anden halvdel af det 20'ende århundrede præget af en stærk industrialisering af produktionen og en omfattende koncentration af produktionen på få men store bryggerier. Fusionen af Carlsberg og Tuborg i 1972 som skabte de forenede bryggerier lagde grunden til en branche med en meget stor aktør i form af Carlsberg/De forenede bryggerier og nogle få mellemstore, hvoraf de fleste af disse var sluttet sammen i Royal Unibrew (Ceres, Thor, Albani, Faxe og Maribo bryggerier). Disse bryggerier dominerer hjemmemarkedet og har en betydelig eksport og produktion i udlandet. Hjemmemarkedet for øl har i den samme periode været vigende i kraft et voksende forbrug af vin.

I begyndelsen af 00'erne vokser der imidlertid en ny interesse for øl frem, især for mere specielt øl, end den premium pilsner som er de store bryggerier standard produkt. Ved siden af en øget interesse for udenlandsk øl, vokser også interessen for ølproduktion og en del mindre bryggerier ser dagens lys. Mange startes ud fra køkkenbordseksperimenter og mange brygger i starten kun til et lille lokalt marked. Der er dog også en del som etablerer sig med større bryganlæg, og aftapningsanlæg til fustager og flasker. Samlet set dækker mikrobryggerierne i dag omkring 3,5% af markedet.

Tilvæksten af nye små bryggerier er i perioden fra 2000 til 2009 på omkring 100 virksomheder, således var der i 2009 120 registrerede bryggerier i Danmark. De har dog ret forskellig karakter og kan inddeles i en række forskellige typer som bl.a. omfatter:

Nyetalerede mikrobryggerier præget af håndværk, entusiasme og med relativt få ansatte.

Restaurationsbryggerier, knyttet til et udskænkingssted

Håndbryggere, hobby præget, lille produktion

Til gruppen af små bryggerier hører også nogle få gamle bryggerier, som er traditionsbårne og har gamle produktionsfaciliteter og også relativt få ansatte.

Den gruppe som er interessant i vores projekt er primært gruppen af de nyetalerede mikrobryggerier, da de har en række produktionsforhold, der på mange områder er relativt ens og dermed møder en række identiske arbejdsmiljøproblemer. Deres vej til at blive bryggere er drevet af en faglig interesse for brygning, og ikke forestillingen om hurtig fortjeneste. Prisfastsættelsen på 'specialøl' som er blevet fællesbetegnelsen for de produkter der ikke leveres af de store bryggerier, lå i de første år relativt høj og gjorde det muligt for mikrobryggerierne at etablere sig. Markedet er imidlertid så lille, at prisen primært fastsættes af de store bryggeriers specialøl og af supermarkedskædernes prispolitik. Prisen varierer i dag mere end tidligere og den store interesse for nye og anderledes øl ser ud til at have nået et mætningspunkt, og markedet vil næppe ekspandere.

De små bryggerier varierer også efter, hvilken strategi de har valgt. Den mest afgørende forskel er om man har valgt at tappe øl på flasker eller alene tapper på fustager. Flaskepåfyldningen af øllet er en teknologi og arbejdskraft krævende proces, som er relativt omkostningsfuld for det lille bryggeri og samtidigt forudsætter at bryggeriet har etableret et distributionsled, og et marked for produkterne. Det vil ofte afhænge af faste aftaler med supermarkeder og restaurationer. En anden afgørende forskel er hvordan ejer-lederen har organiseret sig i t produktionen. På de fleste bryggerier indgår 'bryggeren' selv i produktionen og tager del i alle processens faser, andre har dog valgt at fokusere på salg og planlægning,

og ansætte folk til de manuelle funktioner. Flere af bryggerier har også en mindre stab af frivillige, der 'arbejder med' i sær når der er spidsbelastninger.

Valget af organisationsmodel er bl.a. præget af 'bryggerens' baggrund. Nogle er uddannede brygmestre og har typisk arbejdet på et af de større bryggerier før de valgte at opbygge deres eget bryggeri.

Blandt de nye bryggerier har en del valgt at melde sig ind i bryggeriforeningen, det er typisk de nye mikrobryggerier. Bryggeriforeningen oplevede således en medlemsfremgang fra 10 medlemmer i 2002 til 40 i 2011.

Arbejds miljøet på de små bryggerier

Branchen er generelt præget af en del manuelt arbejde med tunge løft og uhensigtsmæssige arbejdsstillinger. De mindre bryggerier er ikke automatiserede i samme grad som de store, og mange af de funktioner, der skaber de fysisk belastende forhold, er problemer som er kendt og har fundet teknologiske løsninger på de større bryggerier. Investeringer i det kendte udstyr ligger dog i de fleste tilfælde uden for de små bryggeriers økonomiske formåen.

Arbejds miljøet er præget af ergonomiske problemer, støj og ulykkes risiko. Den samlede drikkevarebranche ligger væsentlig over andre brancher ift at producere muskel og skeletbesvær, lidt over ift høreskader, men ellers under eller på niveau. Hvor stor en andel de små bryggerier bidrager med er det ikke muligt at læse ud af de tilgængelige statistikker. Men set ift antallet af personer der arbejder der, er det antageligt meget få. De små bryggerier vil derfor ligesom andre små virksomheder (ref Hasle et al.) været præget af en arbejds miljøopfattelse, der fokuserer på de "mærkbare" belastninger. Det er primært belastninger af bevægelsesapparatet forårsaget af tunge og hyppige løft og af vrid og uhensigtsmæssige løft. Når bryggeren selv arbejder med i produktionen, bliver den slags problemer mærkbare og synlige. Støjproblemerne er også tydelige, men har måske en tendens til at blive reduceret til et nødvendigt vilkår.

Ulykkesrisici hidrører fra bevægelige maskindele i et produktionsapparat der ofte kræver manuelle indgreb, ætsning fra rengøringsmidler, glatte gulve osv. Selvom risikoen ofte er åbenlys vil bryggerierne ofte betragte risikoen for at der indtræffer en alvorlig ulykke for begrænses eftersom det "ikke er sket endnu", en holdning man ofte møder blandt små virksomheder, hvor ulykkesrisikoen statistisk er højere end på større virksomheder, men hvor der sjældent indtræffer en ulykke på den enkelte virksomhed.

De mange løft er både en nedslidningsrisiko og en arbejdskraftkrævende faktor på arbejdspladserne, derfor ser bryggerne og brancheforeningen et potentiale i at reducere omfanget af nedslidende løft, samt at skabe mulighed for at udvikle prisbillige og praktisk anvendelige hjælpemidler, der kan anvendes bredt af bryggerierne.

Baggrunden for Forebyggelsesfondsprojektet

De ca 25 små bryggerier som mere eller mindre aktivt indgår i dette projekt var alle på forhånd med i Bryggeriforeningens SMB gruppe (Små og mellemstore bryggerier). Medlemskabet af denne gruppe var således selektionskriteriet for at være med.

Medlemmerne af SMB gruppen tilhører kategorien nyetablerede mikrobryggerier, samt nogle enkelte gamle bryggerier. Da mange som nævnt er nyetablerede, er de præget af at have foretaget store investeringer i teknisk udstyr, hvilket igen betyder store låneomkostninger. Det lægger et stort pres på at opretholde en stabil produktion og skabe en sikker afsætning. Arbejdet er som nævnt meget arbejdsintensivt og de lægger mange arbejdstimer i driften.

Mange af bryggerne er som nævnt meget opmærksomme på de arbejdsmiljøproblemer der knytter sig til deres produktion, især de ergonomiske. De har stor interesse i at reducere belastninger og i at smidiggøre de processer der er årsagen til dem. De løsninger der eksisterer på markedet, f.eks. på de store bryggerier er imidlertid, er de imidlertid ude af stand til at finansiere, og mange af løsninger er også udviklet til en produktionsskala langt større end hvad man ser på de små. F.eks. produceres ofte i meget små serier, og der skal ofte skiftes bryg og/eller flasketyper.

På møder i SMB gruppen næredes således ideen om at medlemmerne skulle indgå i et fælles udviklingsprojekt med det mål at udvikle fleksible og prisbillige løsninger på de mest fremtrædende problemer. Da Forebyggelsesfonden fra 2008 var blevet etableret som en mulighed for at virksomheder kunne opnå støtte til forebyggelse via udvikling af nye tekniske hjælpemidler, var der nærliggende for SMB at søge støtte til et projekt ad denne vej. Bryggerforeningens konsulent blev inspireret til ansøgningens fokus på udvikling af simple tekniske hjælpemidler, ved at se at der på et af medlemmernes bryggerier var etableret et malttransport anlæg, udviklet på baggrund af et grisefodringsanlæg.

Forebyggelsesfonden var lagt an på at virksomheder kunne søge om finansiering af udviklingsprojektet. En finansiering der dækkede såvel konsulenter, udstyr som virksomhedens egen tilgående arbejdstid. Små virksomheder som mikrobryggerierne har dog ikke ressourcer til at udforme en ansøgning om et projekt der vil kunne opnå støtte, og var derfor afhængige af at eksterne aktører kunne og ville påtage sig denne opgave. Det enkelte bryggerier ville næppe heller have kapacitet til at gennemføre projektet.

Der er således to afgørende forudsætninger for at det lykkes at etablere projektet. Den ene er at der opnås enighed blandt medlemmerne i SMB gruppen om at søge projektet som netværk. Der er dog allerede på dette tidspunkt forskel på, hvilken rolle de enkelte medlemmer ser sig selv have. Særligt to bryggerier er meget entusiastiske og påtager sig selv en ledende rolle, hvilket bl.a. kommer til udtryk ved at de står som ansøgere på ansøgningen til FF. Andre vil gerne stå på listen over dem der er med, andre igen holder sig tilbage og afventer, hvad der kan komme ud af det.

Den anden forudsætning er at bryggerforeningens konsulent tager aktivt del i udformningen af ansøgningen og at der etableres et samarbejde med en konsulent, som kender forholdene i branchen, kan pege på de rigtige veje til at løse problemerne og som er i stand til at skrive en ansøgning der går igennem.

Projektets ide trækker desuden på en række faglige forudsætninger. Ligeledes i regi at Forebyggelsesfonden har den samme konsulent som bidrog til ansøgningen tidligere deltaget i et projekt i samarbejde med Carlsberg (som havde fokus på at forebygge rygskader ved løft af flasker kasser mm.) Projektet udviklede en række instruktionsvideoer som blev gjort bredt tilgængelige. Der lå således faglige vurderinger af de konkrete løfteopgaver, som kunne inddrages.

Samtidigt med mikrobryggeriprojektet forberedte et netværk af mindre mejerier en ansøgning til Forebyggelsesfonden, som havde mange fælles træk. Deres ansøgning byggede på et projekt der regi af 'BAR jord til bord' havde gennemført en kortlægning af de ergonomiske belastninger i branchen. En kortlægning der udmøntedes i et katalog over de fremtrædende problemer – og over mulige prisbillige løsninger. Denne ide til at indlede projektet med et overblik over problemerne blev til stor inspiration for projektgruppen og kom til at indgå i ansøgningen. Ydermere blev den ergonomiske konsulent som havde udarbejdet kataloget for mejerierne knyttet til mikrobryggeriprojektet, med en tilsvarende opgave.

Ansøgningen

Ansøgningen til FF blev underskrevet af en ejer-leder fra et af de fremtrædende bryggerier, hun viste sig også senere at påtage sig en ledende rolle i udførelsen af projektet. Ansøgningen er dog udformet på vegne

af de 25 mikrobryggerier i SMB gruppen. Det oplyses at ingen af disse har mere end 50 ansatte, men at der samlet er mellem 400 – 500 ansatte og ledere på de 25 bryggerier. I ansøgningen gøres der også opmærksom på at projektet sker i samarbejde med Mejeriernes tilsvarende projekt, man anser således også mejerierne som en del af målgruppen.

Målet for projektet beskrives som overordnet at mindske risiciene for nedslidning ved produktion af øl og læskedrikke. Det er udpindt i følgende udviklingsmål:

- 1) Udvikling af tekniske hjælpemidler, der kan lette de mest belastende arbejdsprocesser. Det anføres de skal være enkle, fleksible og prisbillige således at det er muligt for de nyetablerede bryggerier at købe og benytte dem.
- 2) Udvikling af et analyseværktøj, der sætter "iværksætteren/produktinnovatøren og dennes medarbejdere i stand til at se og vurdere arbejdsprocesser og arbejdsmiljø"
- 3) At begrænse uhensigtsmæssige rutiner og arbejdsgange på bryggerier bl.a. vha analyseværktøjet
- 4) At udbrede anvendelsen af low-cost teknologier og hjælpemidler.

Projektets præciserer forestillingen om hvad der mere konkret skal komme ud af det ved at beskrive succeskriterierne som "At der er udviklet 4 -5 tekniske hjælpemidler for de mest belastende arbejdsprocesser", samt at der er udviklet et analyseværktøj der sætter nyetablerede bryggerier i gang – og andre virksomheder – i stand til at se og analysere arbejdsgange og ergonomisk arbejdsmiljø. Endelig opstilles nogle mere overordnede succeskriterier om at der på "visse af bryggerierne" er ændrede rutiner, således at de gøres ergonomisk bedre, samt at de udviklede værktøjer og hjælpemidler anvendes på bryggerierne.

Projektets plan og valgte metoder beskrives i form af en projektplan der skal gennemføres over en periode af 2 år i perioden fra jan 2010 til dec 2011.

Første fase udgøres af kortlægningen af de ergonomiske belastninger – også omtalt som en foranalyse. Ideen er at udarbejde et katalog over de arbejdsituationer, som findes på de 25 deltagende bryggerier, der har de største risici for nedslidning. Samtidigt med at det undersøges hvor der er mulighed for at anvende tekniske løsninger til at reducere belastningerne. Med fokus på de barrierer og muligheder der er for at organisere arbejdet omkring brugen af tekniske hjælpemidler.

Anden fase er en fastlæggelse af rammerne for at kunne udvikle nye tekniske hjælpemidler. Her tænkes både på de tekniske muligheder og på de produktionsmæssige forhold der knytter sig til brygning som f.eks. nænsom håndtering af råvarer. Det nævnes her at et teknologisk center skal inddrages i dette arbejde.

I tredje fase skal der udvikles fire til fem hjælpemidler prioriteret på baggrund af kortlægningen. I ansøgningen peges allerede på at nogle bestemte processer vil være i fokus. Det drejer sig om:

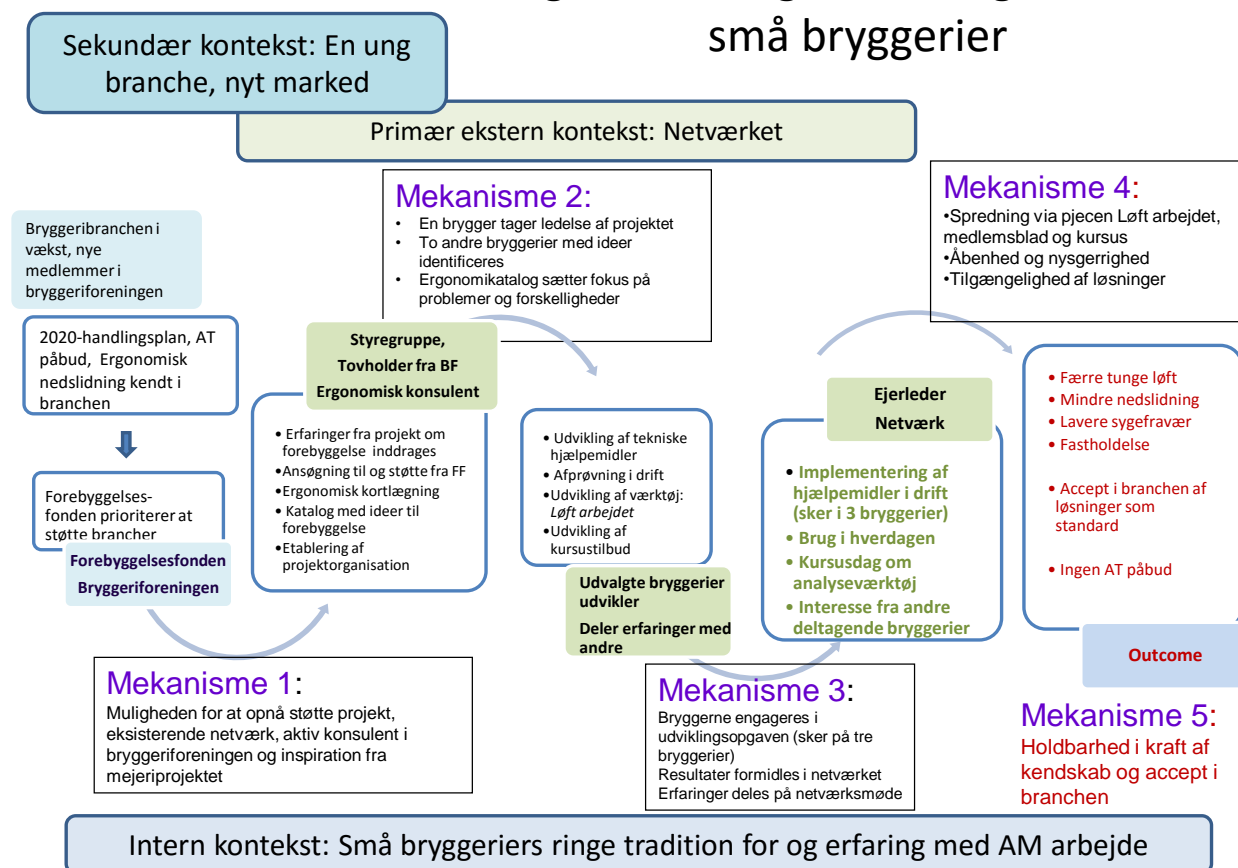
- Transport af malt fra maltsække fra lager til maltkar
- Stabling af flasker på paller
- Stabling af kasser fra transportbånd til paller
- Intern transport af råvarer og produkter

Den fjerde fase er udvikling af det analyseværktøj, som skal kunne bistå iværksættere i at investere og udvikle arbejdsmiljøvenlig teknologi. I en femte fase skal analyseværktøjet formidles til nye bryggerier og andre virksomheder med tilsvarende produktion. Det nævnes at der skal udvikles et kursusforløb som kan tilbydes i branchereg, f.eks som led i de supplerende AM uddannelser.

Endelig er der planlagt en relativt omfattende evaluering, der omfatter såvel en procesevaluering som en effektmåling. Procesevalueringen baseres på såvel spørgeskema som fokusgruppeinterview og skal vurdere projektets fremdrift. Effektevalueringen skal vurdere om succeskriterierne, det beskrives ikke i detaljer hvordan evalueringen forventes tilrettelagt, men det anføres at den også omfatter spørgeskema og fokusgruppeinterview.

Projektet opnår med starten af 2010 støtte på omkring 2,1 mill. Kr. Forebyggelsesfondsprojektet var opbygget således at den økonomiske støtte man havde søgt og fået bevilget på samlet ca. 2,1 mill. Kr. var fordelt således at størstedelen var afsat til at honorere de medvirkende konsulenter for udarbejdelse af idekataloget, støtte til udviklingsprojekterne og til at udarbejde analyseværktøjet, en mindre del var afsat formidling, dækning af bryggeriernes lønomkostninger og transport, der var således kun afsat ca. 10% i alt 200.000 kr. til udviklingen af teknik. I budgettet er udgiften anslået til 500.000 kr. bryggeriernes medfinansiering til udviklingen af tekniske løsninger skulle således i gennemsnit omfatte mindst 60 % af de investeringer der kunne foretages indenfor projektets rammer.

Programteori og forløb bag netværk af små bryggerier



Figur: Programteorien bag projektet

Projektets forløb

På et møde i SMB gruppen fremlægger konsulenten i bryggeriforeningen ideen bakket op af en bryggeriejer, der senere skulle blive meget engageret i projektet. Det besluttedes først at nedsætte en projektstyringsgruppe, som blev sammensat af bryggeriforeningens konsulent, den medvirkende arbejdsmiljøkonsulent og den brygger-leder, hvis bryggeri var meget engageret i at løse flere af de problemstillinger der indgik i projektet. Der var i SMB opbakning til dette bryggeri skulle stå som hovedansøger. Reglerne for at søge støtte fra Forebyggelsesfonden var udformet sådan, at kun en virksomhed kan søge, ikke en organisation eller et netværk. I ansøgningen er det omtalt at projektet skal udføres i regi af netværket og der er nævnt 5 andre bryggerier fra netværket som samarbejdspartnere. Det besluttes at projektet skal være fast punkt på dagsorden på de fire til fem årlige møder der afholdes i SMB gruppen og at den samlede SMB gruppe skulle udgøre projektets 'styringsgruppe'.

Idékataloget

Projektets første aktivitet er at igangsætte den ergonomiske kortlægning. Den gennemføres som en screening af 26 (24 ifølge kataloget og 26 ifølge Peter) af bryggerierne i SMB gruppen. Screeningen gennemføres af en ergonomisk konsulent, med erfaring fra en tilsvarende opgave i mejerierne. Efter hvert besøg udarbejdes en screeningsrapport for det enkelte bryggeri. Heri gives et overblik over ergonomien på bryggeriet samt anbefalinger til, hvad det vil være mest hensigtsmæssigt at tage fat på af ergonomiske forbedringer.

Resultaterne fra alle bryggerierne opføres i et oversigtsskema, der er opdelt i alle brygprocessens delfunktioner, som der er beskrevet i alt 23 af. For hver af disse funktioner er hvert enkelt bryggeri scoret med henholdsvis grøn, gul eller rød ift problemet omfang og alvorlighed.

Dette skema fik tilnavnet tyskerskemaet, da nogle fandt systematikken overvældende. Der lå sikkert også en indirekte kritik af at skemaet viste, hvor hvert enkelt bryggeri havde sine svage sider.

Erfaringerne fra screeningen blev samlet i: Idékatalog – opsamling af gode ideer fra mikrobryggerierne. (ref: kataloget er udateret og uden anden angivelse af hvem der har udarbejdet end at det er det medvirkende konsulentfirma)

Kataloget er opdelt i fem afsnit, der hver omhandler fem centrale og arbejdskraftintensive dele af bryggeriers produktionsproces:

- Håndtering af malten
- Maskudsmidning
- Håndtering af flasker før, under og efter tapning
- Håndtering af kasser
- Håndtering af fustager, tapning, håndtering og udbringning.

Under disse hovedoverskrifter omtales i alt 15 delprocesser. Andre processer som f.eks. Gæring og lagring af øllet, transport af urt og øl, høstning af gær og rengøring af gær- og lagertanke er også nævnt, men de udgør generelt ikke de store ergonomiske problemer.

Kataloget beskriver en ad gangen de centrale arbejdsprocesser. Det gennemgås hvad arbejdet går ud på og hvilke ergonomiske belastninger, der er risiko for. Herunder vurdering af karakteren af forskellige løft og arbejdsstillinger samt vurdering af hvor mange kilo der løftes.

Derefter gennemgås hver af delprocesserne i detaljer, og der gives konkrete forslag til hvordan de forekommende belastninger kan afhjælpes. Oftest er der tale om et forslag til et teknisk hjælpemiddel, og fordele og ulemper ved anvendelsen beskrives. Det er f.eks. drejeskiver, mekaniske transportører el.lign.

I alle tilfælde er der tale om hjælpemidler der allerede anvendes på et eller flere af de medvirkende bryggerier. Der er derfor også medtaget oplysninger om, hvad udstyret koster i anskaffelse og på hvilke bryggerier det allerede anvendes.

Teknikudviklingen

Kortlægningen dokumenterede således en række forskellige ideer og foranstaltninger der fungerer i praksis og som reducerer belastningerne. Men det viste også at processerne trods store ligheder i produktionsflowet varierer en del fra bryggeri til bryggeri, alt efter størrelsen, de fysiske rammer, eksisterende teknologi og forskelle i produktionsstrategi. Dette idekatalog blev formidlet til alle bryggerierne.

Med henblik på det videre projekt udvalgte fire konkrete problemer, i forhold til hvilke man indenfor projektets rammer ville udvikle nye tekniske hjælpemidler.

- Råvarelager/bryghus. Der håndteres store mængder malt, ofte i form tømning af sække i mæskekar. Her ønskede man at udvikle en støvsuger, til at kunne udgøre et fleksibelt transportanlæg til rørtransport af malt,
- Aftapning flasker. Hertil skulle udvikles et løfteaggregat til at pakke fyldte flasker i kasser.
- Aftapning fustager. Her skulle udvikles et redskab til håndtering af fustager
- Distribution

De tre første temaer blev prioriteret og udviklingen af hver af de tre hjælpemidler blev lagt i hænderne på tre forskellige bryggerier. På det tidspunkt hvor projektet, efter den oprindelige tidsplan skulle have været færdigt, var der kun rigtig sket noget ift teknologien til aftapning af flasker. Her havde styregruppemedlemmets bryggeri i samarbejde med en maskinleverandør udviklet en fleksibel flaskepakker. Kravet var primært fleksibilitet ift forskellige flasketyper og kasse størrelser ikke så meget høj hastighed. Det er ellers er det dominerende krav til de produkter, der allerede findes på markedet og som er udviklet til de større bryggerier. Flere af bryggerne giver udtryk for at det meste udstyr findes, men er for kostbart og for ufleksibelt til at det er relevant for mikrobryggerierne.

Teknikprojekt 1: Mekanisk transport af malt

Et mindre bryghus etableret af to bryggere uddannet på den Skandinaviske Bryggerhøjskole indgik i projektet med hovedansvaret for udviklingen af malt transporten. Bryggeriet har en ansat og brygger et bredt sortiment af specialøl til såvel det danske marked som til eksport. Der tappes øl på flasker og fustager. Under etableringen er investeret i relativt store produktionslokaler, et stort bryganlæg i rustfristål, tappemaskiner mm.

Da projektet blev introduceret i SMB gruppen, forslø den ene af bryggerne at indgå med en ide han selv havde udtænkt om at etablere et luftdrevet malttransportanlæg bygget op omkring røranlæg og drevet af en industristøvsuger. Han udarbejdede en modeltegning i samarbejde med konsulenten fra den medvirkende arbejdsmiljørådgiver og opstillede et budget på ca. 100.000 for opbygning og opsætning.

Malten indkøbes i 25 kg sække, der fra lageret bæres til maltmøllen og manuelt tømmes i denne. Møllen er ca. 2 m. høj. Herefter løftes sække med den formalede malt på en 'el-hund' og transporteres til

mæskekarret, hvor sækken igen tømmes manuelt. Hver sæk malt løftes således fire gange i alt. I Idekataloget er der vurderet at der til et bryg på 10 hl urt skal løftes 150 kg.

Denne proces er på andre bryggerier mekaniseret gennem etablering af et rørtransportanlæg, der vha. snegl- eller kædetransportører bringer malten fra maltmølle til mæskekar. Sådanne anlæg er ofte købt fra leverandører af foderstof transportanlæg til landbruget. Sådanne er betydeligt billigere end teknologi baseret til bryggeriindustrien. Ved et sådan anlæg kan malten købes i 'bi bage', hvilket fjerner de manuelle løft af sække med standardmalt, det kræver dog en mobil sæktransportør, relativ god plads og tilstrækkelig stor produktion.

Idekataloget anbefaler desuden en række tekniske hjælpemidler til denne funktion som f.eks. 'elhund', truck eller el-stabler

I forhold til dette projekt blev det aftalt, at projektet kunne finansiere 25% af etableringsudgifterne.

For dette Bryghus betød denne kalkule, at de traf en beslutning om at ændre deres prioritering for investeringer i teknologi. Fremfor investeringen i malttransportanlægget valgte de at udvikle og investere i et afpalleteringsanlæg.

Denne proces er, når den udføres manuelt, ergonomisk belastende, flaskerne skal løftes fra de paller på hvilke de modtages og placeres på det transportbånd, der leder dem frem mod tappemaskine og etikettering. Det indebærer løft der skifter fra ca 190 cm højde til lidt over gulvhøjde. Processen er samtidigt belastende for fingerled. I idekataloget vurderes det at der ved et bryg på 10 hl skal løftes ca. 2.000 på båndet hvilket svarer til ca. 600 kg. Samtidigt er arbejdet belastende pga uhensigtsmæssige arbejds højder (fra øverste til nederste lag af pallen), vrid i skuldre og ryg, og særligt belastende for fingrenes led, især tommelfingerens grundled.

Mekaniseringen af denne arbejdsfunktion forløb i to faser. Først lavede bryghuset en aftale med flaskeleverandøren om at levere flaskerne på paller med fire lag flasker i stedet for som tidligere – og som det var kutyme i syv lag. Det betød for det første at der kunne være to paller ovenpå hinanden under transporten – altså otte lag frem for syv. I forbindelse aflæsningen kunne de høje løft undgås.

Derefter udviklede bryggeren sammen med en smed et automatisk afpalleteringsanlæg, der kunne skubbe flaskerne af pallerne lag for lag. Anlægget var opbygget af et robotanlæg overtaget fra en juiceproducent og en elektrisk palleløfter. Denne mekanisering har således også forebygget flere belastende arbejdsfunktioner.

Argumentet for at omprioritere fra malttransportøren til afpalleteringsanlægget var at arbejdskraftbesparelsen er større ved afpalleteringsanlægget, og ifølge bryggeren er den ergonomiske gevinst lige så stor eller større. Malttransportanlægget er fortsat på tegnebrættet, og det forventes etableret i fremtiden.

I forhold til projekt Forebyggelsesfondsprojektet var der imidlertid det problem, at denne indsats ikke var prioriteret i ansøgningen. Der blev således ikke bevilget støtte til projektet, der finansieredes af bryghuset selv.

Teknikprojekt 2: Pakning af flasker.

Dette delprojekt blev udført på det bryggeri som stod som ansøger på projektet, hvis ejer havde vist størst engagement i projektet.

Bryggeriet er etableret i 2003 af en tidligere brygmester fra Carlsberg. Efter et års indkøring og udvikling opbyggedes bryggeriet i nogle mindre produktionslokaler i en omegnskommune, med et brygværk på 1.500 l. Der brygges en række forskellige ølsorter som standard, samt special øl til højtider og til særlige kunder. Der tappes på 70 cl. Flasker, små flasker og fustager. Der er udover ejer-lederen og dennes ægtefælle en fastansat medarbejder. Ejerlederen står også selv for alt det administrative arbejde og det meste af salget. Desuden bidrager et par "efterlønnere" i spidsbelastninger. Arbejdsmiljøet vedrører således også ejerne direkte, i kraft af deres meget aktive deltagelse i den fysiske produktionsafvikling.

Om baggrunden for at gå aktivt ind i projektet fortæller ejeren, at det bl.a. skyldes den personlige erfaring med, hvor fysisk hårdt arbejdet er. Der er en erkendelse af at det kan man kun holde til en begrænset tid. Mange gode tekniske løsninger er kendt fra de store bryggerier, men de er ofte for uflexible at anskaffe som mikrobryggeri. Desuden er markedet for den type teknologi prissat på baggrund af de store bryggeriers økonomi, mindre systemer er derfor uforholdsmæssigt dyre. Endelig vil omkostninger til at gå ind i egentlig produktudvikling være alt for store for et mikrobryggeri. Med udgangspunkt i bryggeriets situation forklares det, at efter at den store interesse for øl der opstod i slutningen af halvfemserne skabte en situation med relativt høje priser på special øl, har priserne i dag fundet et lavere leje i kraft af supermarkedernes indkøbspolitik og de store bryggeriers prisfastsættelse af specialøl. Det er således en branche med store omkostninger og en meget moderat indtjening. Som det udtrykkes: " man er i dette fag af kærlighed til produktet – ikke for pengenes skyld".

Bryggeriet så derfor projektet som en mulighed for støtte til at udvikle teknikken omkring pakning af flasker, en proces som er meget arbejdskraftkrævende og som er meget belastende for bevægeapparatet. En investering de ikke selv ville have råd til. Frem til da havde de selv foretaget de investeringer, som de havde fundet uomgængelige, herunder et rørsystem til transport af malt fra lager til bryggedel. Et anlæg der udvikledes i samarbejde med en leverandør af svinefodrings anlæg.

Synes på arbejdsmiljøet er kendetegnet af en meget realistisk opfattelse af den potentielle nedslidning. Som nævnt kender ejeren belastningen fra det daglige arbejde. Idealet er en mekanisering af de manuelle processer, f.eks. sætter man stadig tomme flasker fra paller på båndet med håndkraft. Arbejdstilsynet har været på inspektion i 2008 og bryggeriet opnåede ved den lejlighed en grøn smiley. Arbejdstilsynet omtaler med stor begejstring og oplevelsen har været at Arbejdstilsynet har været meget hjælpsomme med at foreslå hvad der kan gøres med få midler og til at mildt på de erkendt belastende forhold. Ejeren betragter branchens nedslidningsproblemer som omfattende og mener at det er uholdbart at branchen fortsætter på samme måde som i dag. Det vil slide mange ned.

Bryggeriet er et centralt medlem af SMB gruppen og har et godt samarbejde med andre af medlemmerne, der tappes bl.a. for en eller flere af de øvrige. "Bryggere er i en branche hvor folk ved at de skal hjælpe hinanden – og gør det. Det er dog desværre ikke alle de nye der ved det" (bryggeri ejer).

Netværket

Netværket af mikrobryggerier er etableret med støtte fra bryggeriforeningen og etableret som en afdeling under foreningen med navnet SMB gruppen (små og mellemstore bryggerier), gruppen omfatter som nævnt 26 bryggerier. Det er bryggeriforeningens konsulent som servicerer netværket, sender indkaldelser osv.. Alle de interviewede bryggerier giver udtryk for stor tilfredshed med de fire årlige møder i gruppen. Dagsordenen er typisk sammensat af informationer om nyheder indenfor branchen, markedet og nye love og regler indenfor fødevarer produktion og arbejdsmiljø. Desuden udveksles erfaring og deles viden.

Branchen beskriver sig selv som et broderskab, hvor man i meget stor udstrækning hjælper hinanden. Det gælder såvel gode råd og ideer, som praktisk samarbejde omkring tapning hos hinanden, udlån af udstyr osv. Eneste begrænsning synes at være afsløring af ens recepter. Dette samarbejde gælder tilsyneladende ikke kun indenfor SMB gruppen, men omfatter alle ”seriøse” bryggere. Der findes endda bryggerier som ikke selv besidder produktionsanlæg men alene lejer sig ind i andre bryggerier med deres ideer og brygkoncepter.

Sammenholdet baseres i stor udstrækning på den faglige interesse for at brygge øl. For mange af bryggerne ser det ud til at den dybe interesse i at brygge spændende og godt øl er den væsentlige drivkraft. Der er næppe nogen udsigt til de store økonomiske gevinster ved ølproduktion i den skala der er tale om her.

Det får naturligvis betydning for hvordan bryggerne opfatter personaleforhold herunder arbejdsmiljø. På den ene side fordres det indirekte, at medarbejdere deler interessen og entusiasmen for produktionen og dermed også er villig til at lade produktionsinteresser gå forud for hensyn til nedslidning og belastninger på langt sigt. På den anden side deltager bryggere og ejere oftest selv i produktionen, og har dermed en egen oplevelse af belastningernes karakter på det korte sigt.

En brygger beskriver branchen som endnu så ung, at også Arbejdstilsynet har givet branchen et vist frirum til at etablere sig – i og med at det ofte er ejerne selv der udfører det tunge arbejde. Men tilføjer samtidigt at dette næppe vil fortsætte, hvorfor det er absolut nødvendigt at få løst de værste ergonomiske belastninger, både i forhold til Arbejds miljølovgivningen, men også i forhold til selv at kunne overkomme fortsat at drive virksomheden.

De problemstillinger der blev prioriteret i Forebyggelsesfondsprojektet er uden tvivl blandt de ergonomisk mest belastende og nedslidende. De hører til den kategori af problemer der skal løses, hvis gruppen af de små og mellemstore bryggerier, der brygger og tapper på flasker i et omfang så disse operationer forekommer dagligt eller flere gange ugentligt, fortsat skal eksistere. Vurderet ud fra opgørelsen af problemernes udbredelse, som fremgår af den screening konsulenten foretog forud for udarbejdelsen af idekataloget, er der stadig mange bryggerier der mangler løsning på disse problemer, samt på problemet der vedrører flaskepåsætning som det et bryggeri selv tog op. I den følgende tabel er resultaterne af konsulentens screening af disse funktioners gengivet. Den illustrerer at i forhold til de fleste af disse problemer er det omkring halvdelen af bryggerierne, der stadig ikke har været i stand til at implementere tekniske løsninger.

Arbejdsoperation	Markeret som løst	Markeret som delvist løst	Markeret som uløst	Ingen angivelse
Håndtering af malt:				
- Transport fra lager til mølle	7	3	14	2
- Påfyldning af mølle	8	4	14	
- Transport fra mølle til mæskekar	22	0	4	
Flaskepåsætning	9	1	11	5
Pakning af flasker	7	2	12	5
Tapning på fustager	3	6	17	
Palletering af fustager	7	2	13	4
Distribution/pakning af vogn	11	3	7	4

Tabel Fordeling af bryggerier i forhold deres forebyggelse af de ergonomiske belastninger ved de mest belastende operationer. Kilde: Power point fra Bryggeriforeningen.

Konklusion

Vi kan opstille følgende forudsætninger for at et netværk kan udvikle og fastholde fælles normer for arbejdsmiljøet:

- Det skal drives af en synergi mellem ildsjæle og en formaliseret ramme om netværket
- Ekstern økonomisk støtte er afgørende for at sikre udvikling af tekniske løsninger med de hermed forbundne omkostninger. Finansieringen skal være neutral
- Prioriteringen af hvad der skal udvikles skal være en kollektiv beslutning i netværket
- Branchen skal ruste sig til at gå i dialog med AT om at fastlægge normer, dvs etablere et fællesskab der møder den myndighed alle er underlagt.
- Konsulenterne er vigtige de skal være gode til at afdække, men ikke nødvendigvis til at udvikle, men søge og formidle ny viden der kan skabe fremdrift i teknologiudviklingsprojekter.
- Den tekniske udvikling er ofte meget mere krævende, så fokus skal fastholdes gennem længere tid selvom resultater lader vente på sig

Det er et succeskriterie hvis projektet forlænges og der på sigt inddrages flere bryggerier i netværket

Projektets anden del - analyseværktøjet

På grund af den langsomme fremdrift med udviklingen søgte projektgruppen Forebyggelsesfonden om forlængelse af projektet. Der herefter forlængedes med 9 måneder. Projektet omfattede også udviklingen af et analyseværktøj, som kan støtte nyetablerede bryggerier med at tilrettelægge arbejde med så god en forebyggelse af nedslidning som muligt. Dette værktøj skulle efter planen udvikles sideløbende med teknikudviklingen af af bryggeriforeningen og den eksterne konsulent.

Projektets overordnede mål er udviklingen af de prisbillige tekniske hjælpemidler, der kan afhjælpe de værste ergonomiske belastninger, konkret er målet at der er udviklet 4 – 5 praktisk anvendelige hjælpemidler. samt udvikle analyseværktøjet, der gør bryggerierne selv i stand til at vurdere belastninger og prioritere en indsats. For at sikre forankring agter bryggeriforeningen at tilbyde efteruddannelseskurser, hvor analyseværktøjet vil blive benyttet. Det langsigtede mål er at nedbringe nedslidningen ved at der på visse af bryggerier er ændrede rutiner og at hjælpemidlerne har fundet bred anvendelse. Evalueringen baseres på spørgeskema til de deltagende bryggere og medarbejdere og på en række fokusgruppeinterview, evalueringen udføres af den eksterne konsulent.

Opsamlende kan man sige, at selvom projektet ikke lykkedes i at sprede de udviklede teknologier. Lykkedes det ved at sprede viden om nedslidning og ergonomiske løsninger gennem kataloget. Der blev skabt en interesse for og viden om at medtænke ergonmi når man investerer i ny teknologi. Samt en positiv erfaring med at dele ideer til lavpraktiske løsninger i netværket.

Generelt er der en større viden og bevidsthed om de belastninger de følger arbejdet og en interesse for at motivation til at investere i tekniske hjælpemidler

