

BAR transport og engros
SID
Kampmannsgade 4
1790 København V
Att.: Carsten Borg

Den 14. juni 2001
Sagsnr. 7003.0

RAPPORT

Tekstforslag til branchevejledning
”Ergonomisk indretning af små kassevogne”

Juni 2001

Udarbejdet af:
Thomas Levin, Fysioterapeut

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. RESUMÉ OG KONKLUSION	2
TEKSTFORSLAG.....	3
INDLEDNING	3
VEJLEDNING	4
CHECKLISTE	15
KONKLUSION.....	17
BILAG	18

Bilag

Baggrundsmateriale

1. RESUMÉ OG KONKLUSION

Tid og sted Dec. 2000 – maj 2001, udarbejdet af Thomas Levin, BST Frederiksborg

Program Udarbejdelse af forslag til tekstmateriale til branchevejledningen ”ergonomisk indretning af små kassevogne”.

Projektforløbet har set således ud:

Indsamling og systematisering af viden på området

Søgning af viden og erfaring på området. Søgningen har fundet sted hos:

- Arbejdstilsynet
- Arbejds miljøinstituttet
- Færdselsstyrelsen
- Teknologisk Institut
- Svenska Arbetarskydds nämnden
- Svenska Arbejdslivsinstitutet
- Virksomheder der i det daglige arbejder med indretning af køretøjer/kassevogne

Afgrænsning og prioritering af indhold

Efter endt søgning og systematisering af ny viden er der sammen med BAR transport og engros foretaget en afgrænsning og prioritering af hvad der skulle arbejdes videre med.

Formulering

BST Frederiksborg har, ud fra afgrænsningen og prioritering, forestået formulering af forslaget til tekstmaterialet, samt er kommet med forslag til hvor teksten skulle styrkes med illustrationer.

Resultater Det efterfølgende er BST Frederiksborgs forslag til tekst til branchevejledning ”Ergonomisk indretning af små kassevogne”.

Forslaget indeholder tre hovedafnit:

- Indledning
- Vejledning
- Checkliste

Tekstforslag

Indledning

Branchevejledningen om ”Ergonomisk indretning af små kassevogne” beskriver hvorledes hensigtsmæssig indretning af kassevognen kan opnås.

Målet er at mindske og helst undgå de belastninger der er forbundet med arbejdet i og omkring en kassevogn, og er således tiltænkt alle der har sin daglige arbejdsgang der.

Ringede pladsforhold, uigennemtænkt indretning, dårlige siddestillinger mangelfuld støddæmpning og placering af gods samt godsets ofte uhensigtsmæssig design er hovedårsagerne til de belastende arbejdsstillinger der ses i forbindelse med arbejdet i og omkring små kassevogne. Belastende arbejdsstillinger kan f.eks. være lange rækkeafstande, vrid i ryggen, dårlig og/eller ensformig siddestilling, utilstrækkelig ståhøjde osv. Forebyggelsen af dette sker bedst ved at stille krav til leverandørerne om udformning og indretning af bilen, samt ved at stille krav til sig selv vedrørende placering og håndtering af gods.

Små kassevogne findes i mange varianter og er tiltænkt et utal af forskellige opgaver. Nogle opgaver kræver et varerum der kan rumme enkelte, men store elementer (f.eks. op-/vaskemaskiner og komfurer eller kørestole og mennesker), mens andre opgaver kræver at varerummet kan rumme mange, men små elementer (skruer, værktøj, ledninger osv.) Nogle arbejdsopgaver består af mange korte ture, hvorimod andre opgaver består af en eller få længere ture.

Som udgangspunkt er kassevogne ens, men prioriteringen af førerpladsen, ind- og udstigningsforholdene til førerkabinen, ind- og udstigningsforholdene til varerummet samt arbejdsforholdene i varerummet bør være i forhold til den konkrete opgave.

Denne pjece er tænkt som et arbejdsredskab i udvælgelses- og indretningsprocessen, og kan også bruges som et led i arbejdspladsvurderingen (APV). Bagest i pjecen findes checklister.

Vejledning

Førerkaabinen

En førerkaabine bliver i stadig større grad ikke bare brugt til at føre bilen, men ses i dag ofte også brugt som kontor, IT-arbejdsplads, frokoststue mm. Dette er vigtigt at have med i overvejelserne, når man indretter sin førerkaabine.

En væsentlig årsag til rygproblemer er langvarigt siddende arbejde i samme stilling kombineret med stød fra underlaget. Derfor er det vigtigt at kabinen kan tilpasses chaufføren og at chaufføren har mulighed for jævnligt at ændre sin siddende stilling samt at stødabsorberingen er god.

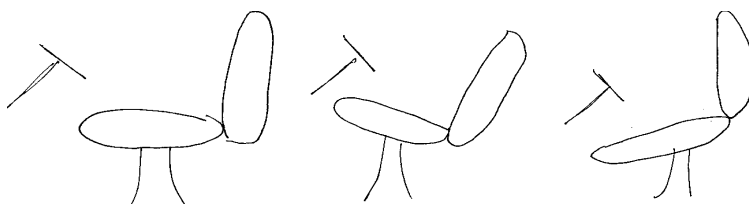
Kabinen:

Kabinen skal være af en sådan størrelse at selv store chauffører kan arbejde med hensigtsmæssige arbejdsstillinger og bevægelser. Desuden skal kabinen være tilstrækkelig stor til at udstyr og evt. arbejds-/overtøj kan placeres uden at det generer eller er til fare for chaufføren.

Sædet:

Alle der har et arbejde der indebærer at skulle sidde, og specielt folk med rygproblemer, har ekstra grund til at være opmærksomme på siddekomfort og siddestillinger. Man skal kunne indtage kørestillinger så man føler sig afslappet i skulder, ryg, lænd, hofter og knæ.

Specielt ved længere ture er det vigtigt at chaufføren kan variere den siddende stilling. Variation er det bedste middel mod ømhed og andre gener (**ill. af forskellige siddende stillinger**)



Sædet skal kunne indstilles så det passer til chaufføren. Kravet til indstillingsmuligheder vil derfor blive større i de situationer hvor bilen bruges af flere chauffører.

Et sæde med gode indstillingsmuligheder er et sæde der:

- **kan køres frem/tilbage med en vandring på min. 15 cm**
- **kan højdeindstilles med en vandring på 15 cm.**
- **kan variere hældningen fra en oprejst stilling til en mere tilbagelænet og/eller fremadlænet stilling i hele sædet**
- **kan indstille ryglæn og sæde uafhængigt af hinanden så sædedybden kan reguleres ca. 10 cm.**
- **giver mulighed for variation i lændestøtten**
- **kan indstille nakkestøtten i højde og vinkel**
- **er svingbart, så ind- og udstigning gøres nemmere**
- **er let at indstille**

Hvis pladsen i kabinen er mangelfuld og der alligevel aldrig bliver kørt med passagerer, kan man afmontere passagersædet og den ”nye” plads kan bruges til andre ting.

Vibrationer

Jo længere tid kroppen udsættes for vibrationer desto større risiko er der for småskader, der på sigt kan medføre slidgigt i lænderyggen og diskusprolaps.

Varme har en positiv effekt på kroppens ”modstandsdygtighed” overfor vibrationer. Derfor bør man have varme i hele sædet (også ryggen).

Tilpas hastigheden ved kørsel på dårligt underlag og så sørg for at førersædet generelt er godt støddabsorberende.

Støj

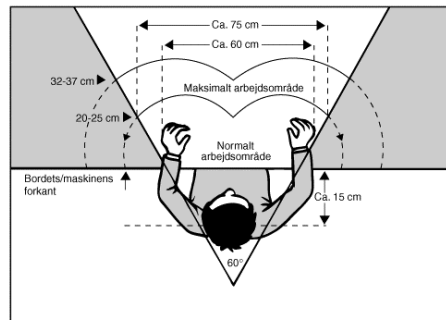
Undgå biler der støjer mere end nødvendigt, da det bidrager til den samlede belastning/udtrætning af kroppen. Specielt infralyd (lavfrekvent støj) kan være et problem i biler der kører med åbne vinduer.

Vær opmærksom på at installation af udstyr og ombygninger (specielt hvis udstødningsystemet flyttes) kan betyde at fabrikkens støjdata ikke længere gælder.

Indvendigt udstyr til betjening af bilen

Man skal kunne nå det væsentlige udstyr fra den siddende stilling uden at vride og dermed belaste ryggen.

Optimalt, som det vises på billedet neden for, bør det udstyr man oftest har fat i placeres inden for ca. 40 cm fra kroppen. Det udstyr som man har fat i færre gange kan placeres op til ca. 55 cm fra kroppen



(Ill. tilrettes txt.)

Væsentligt udstyr til betjening af bilen:

- afviserarm
- gearstang
- bakspejl
- sidespejle
- rudevisker/-vasker
- ventilationsanlæg
- lys
- katastrofeblink
- håndbrems
- samtale-/kommunikationsanlæg

Rattet

I moderne biler har rattet også flere indstillingsmuligheder. Op/ned og frem/tilbage øger muligheden for at ændre kroppens stilling samt muligheden for at førerpladsen kan tilpasses chaufførerne. Servostyring bør være monteret.

Pedaler

Almindeligvis er der tre pedaler i en bil (kobling, bremse, speeder). Når man arbejder er det altid vigtigt at kroppen ikke belastes skævt/asymmetrisk. Dette kan ske hvis speederen er placeret langt til højre samtidig med at der, f.eks. pga. hjulkassen, ikke er mulighed for tilsvarende hvile til venstre fod (*ill.*). Undgå dette, når I vælger bil!
(illustrationen skal vise symmetrien i chaufførens krop når denne sidder med foden på speederen og den anden på hvileplads)

I mange situationer (specielt ved bykørsel) kan man med fordel benytte automatgear, da man derved undgår de hyppige gearskift.

Udstyr

Førerpladsen kan være udstyret med mobiltelefon, radio, faktureringsmaskine, samtaleanlæg, edb, navigationsudstyr mm. Alt sammen udstyr som anses for chaufførens ”livsnerve”.

Ud over mobiltelefonen findes der i dag ingen regler for brug af udstyr i bilen. Her handler det om at bruge sin sunde fornuft.

Udstyr må på intet tidspunkt være til gene eller fare for chaufføren. Tænk på katastrofeopbremsninger og kollision. Hvis der er risiko for at chaufføren kan ramme noget af udstyret eller blive ramt af udstyret skal det flyttes til et andet sted. Alt udstyr bør fastmonteres i fastsiddende holder. Denne kan udstyres med lås og dermed besværliggøres tyveri.

Udstyret må ikke være i vejen for bilens sikkerhedsudstyr. F.eks. skal sikkerhedsselen altid være tilgængelig, airbags må ikke være blokeret og forrudens afrimedysser skal være fri!

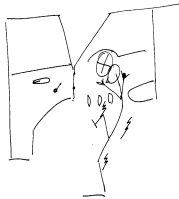
Ind-/udstigningsforhold

En førerplads bliver brugt forskelligt alt efter hvilken funktion chaufføren har. Nogle chauffører kører langt med kun få ind- og udstigninger (f.eks. landsdækkende transport) mens andre chauffører kører korte ture med mange ind- og udstigninger (f.eks. kommunal madudbringning til ældre).

Hvis man i sit arbejde kun har få ind- og udstigninger kan man tillade sig at nedprioritere ind- og udstigningsforholdene (til fordel for f.eks. førerpladsens indretning).

Fra førerkabinen til gaden:

Når man stiger ind og ud af førerkabinen er der stor risiko for at hofter og lænderyg overbelastes. (*ill.*)



Et svingbart sæde mindsker belastningen på lænd og hofter betragteligt. Hvis man har mange ind-/udstigninger kan denne løsning være en fordel.

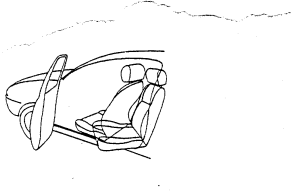
Døråbningen skal være af en sådan størrelse at selv store chauffører let og ubesværet kan komme ind og ud. De forskellige bilmærker har forskellige dørudskæringer, så det bedste er at afprøve et udvalg og finde den der passer bedst til den aktuelle funktion.

Døren skal være let at betjene og bør kunne åbnes helt op, så man kan svinge begge ben ud først inden man stiger ud. Dette gælder både ved almindelige døre og ved skydedøre. En skydedør skal være meget letløbende, og i nogle tilfælde kan det være en fordel med et elbetjent døråbningssystem.

- Alle skal let kunne komme til og fra førerkabinen
- Et håndgreb placeret i døråbningen kan være med til at lette ind/udstigning.
- Døren skal kunne åbnes helt op
- Døren skal være let at betjene

Fra førerkabine til varerum

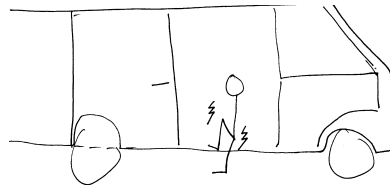
Nogle gange kan det være en fordel at komme direkte fra førerkabinen og ind i varerummet. Her bør man vælge et svingbart sæde for at skåne hofte og lænd. (*ill. af svingbartsæde bilede nr.*)



Husk at hvis der skal arbejdes i varerummet bør dette kun ske i høje vogne. Dvs. med en ståhøjde på minimum 1,90 m (gerne 2 m).

Fra gaden til varerum:

Hyppige ind-/udstigninger til og fra varerummet er hårdt for knæ og hofter (*ill.*) Derfor bør ind- og udstigningsforholdene være så hensigtsmæssige som muligt.



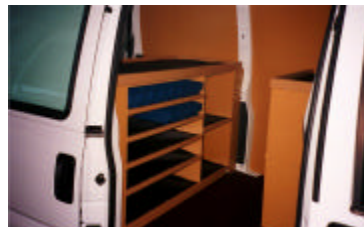
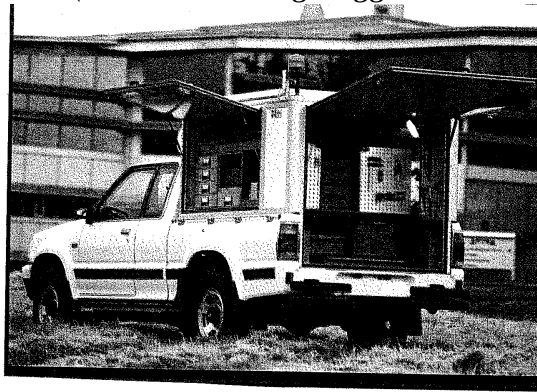
Døråbningen skal være så stor at chaufføren og gods kan komme frem og tilbage uden at chaufføren bøjer og vrider unødigt i ryggen. Døråbningen må altså ikke være helt eller delvist blokeret så ind-/udstigningen besværliggøres. Bilen bør være forsynet med trinbrædt for at lette belastningen i hofter og knæ (*ill. af trædetrin*)



Indretning af varerummet

Kassen er som udgangspunkt et rum der er for lille til at man kan benytte hensigtsmæssige arbejdsstillinger og bevægelser.

Kassen kan derfor med fordel indrettes på en sådan måde at man kan stå på vejen og nå de elementer og redskaber, som man har brug for, uden at man skal vride i ryggen og uden at der opstår lang rækkeafstand (*ill. hvor skabe og vægge vender ud mod vejen*)



Udtræksskuffer sikrer at man uden besvær kan komme til de ting man har i bilen. Skufferne skal køre på skinner der let og uden besvær kan trækkes ud. (*ill. med udtræksskuffer*)



På billederne ses forskellige indretninger med udtræksskuffer.



Et arbejdsbord med værktøjsvæg og skruetvinge kan installeres som udtræk.

Selv reolsystemer kan installeres som udtræk.



Værktøj og andre mindre ting anbringes på en udtræksvæg. Så bliver de let tilgængelige fra vejen (*ill. med udtræksplade*).



Husk på at indretningen skal tilgodese:

- Ingen vrid i ryggen
- kort rækkeafstand
- det tunge gods nederst og det lette øverst
- at det der bruges ofte er nemmest at komme til, mens det der bruges sjældent kan placeres i de fjernere hjørner af kassen
- at den bedste arbejds højde er mellem skulderhøjde og midtlårhøjde
- overblik

Hylder, skuffer og kasser er med til at fremme overblikket inde i varerummet. Mulighederne for at få gode arbejdsstillinger og –bevægelser er også bedre hvis varerummet er indrettet med f.eks. hylder, skuffer og kasser. Derudover er godset i nogen grad sikret ved eventuel katastrofeopbremsning eller kollision.

Gods kommer i alle udformninger, indpakninger, størrelser og både i fast og flydende form. Uhåndterbart gods kan gøres mere håndterbart ved at placere det i kasser el.lign. med håndtag.

Ud over godset skal der også være plads til de hjælpemidler der bruges til at håndtere godset. Her tænkes på transportable slidske, sækkevogn, pallelaster o.a. (*henvisning til hjælpemiddelsiden på BARs hjemmeside*)



Hylde skaber overblik
og sikrer bedre arbejdsstillinger

Er der behov for at chaufføren eller en anden medarbejder skal ind i varerummet, skal man vælge en høj kassevogn (minimum 1,90 m, gerne 2 m). Hermed sikres mulighed for at arbejde og bevæge sig rundt i varerummet uden at ryggen bøjes eller vrides, og dermed belastes unødigt. For at komme ind/ud af varerummet bør der placeres et trinbræt der gør trinnet lavere og dermed også mindre belastende.



(trinbræt tegnes på!!!)



Skal man ind og ud af bilen bør man installere et trinbræt!
Hylde skaber overblik og sikrer hensigtsmæssige arbejds højder. En høj kassevogn er nemmere at komme ind og ud af.

Det er vigtigt at der er et godt lys i rummet. Derfor er det normalt at installere eller forbedre kunstig belysning så man kan se hvad man laver og hvor man træder! Belysningen kan enten aktiveres automatisk ved åbning af døre, eller ved aktivering af en kontakt der er placeret ved indgangen.

Når man træder ind i et varerum skal man tænke på, at underlaget/gulvet kan være glat. Specielt i tilfælde hvor skoene er våde (sne-/regnvejr) kan det være en god idé at overveje et skridsikkert underlag. Underlaget skal samtidig være rengøringsvenligt.

Nogle redskaber/gods er så stort at det ikke er hensigtsmæssigt at placere det inde i varerummet. F.eks. stiger kan placeres uden på kassevognen. Specielt her skal man tænke på at det er uhensigtsmæssigt at arbejde over skulderhøjde. Det gælder om at indrette kassen, også udenpå, så man kan bruge hensigtsmæssige arbejdsstillinger og bevægelser. (*Ill. af stiger på siden*)



Skal man op på taget af sin vogn er det vigtigt at montere en stige så adgangen lettes.

Checkliste

Checklisten kan bruges til at finde områder hvor der kan sættes ind for at forbedre arbejdsforholdene. Svarer du ja på spørgsmålet er der højst sandsynligt ikke problemer. Svarer du derimod nej kan der være problemer.

Varerummets indretning	Ja	Nej	Er der et problem, angiv da årsagen!
Har du så godt overblik at, du ved hvor tingene er?			
Er pladsforholdene tilpas?			
Hvis du skal arbejde i rummet, er der da fuld ståhøjde?			
Kan du arbejde i varerummet uden at vride ryggen?			
Er det muligt at arbejde med kort rækkeafstand?			
Er der mulighed for at du kan arbejde fra vejen?			
Er u håndtererbat gods gjort mere håndterbare f.eks. vha. kasser med håndtag?			
Er godset placeret hensigtsmæssigt? - det tunge nederst (ml. hofte og knæ) - lette øverst (ml. hofte og skulder)			
Er godset fastspændt eller på anden måde sikret under kørsel?			
Er belysningen tilstrækkelig?			
Er det muligt at stå fast på gulvet og undgå at glide?			
Er underlaget rengøringsvenligt?			
Førerpladsens indretning	Ja	Nej	Er der et problem, angiv da årsagen!
Har du overblik over førerhuset og hvordan det virker?			
Er væsentligt udstyr/instrumenter placeret inden for hensigtsmæssig rækkevidde?			
Har førersædet tilfredsstillende indstillingsmuligheder? (se side X)			
Kan førersædet indstilles så det passer til dig?			
Giver førersædet mulighed for god støtte i lænden?			

Kan sædets indstillingsgreb nås fra siddende stilling?			
Har du fået en god instruktion i indstilling af sædet?			
Er sædet stødabsorberende i tilfredsstillende grad?			
Kan rattet justeres op/ned og frem/tilbage?			
Er pedalerne placeret så du sidder uden at vride i ryggen? (se s. X)			
Har du mulighed for god hvile til venstre fod?			
Er der taget højde for din sikkerhed ved placering af udstyr ved katastrofe-opbremsning og kollision? (samtaleanlæg, navigationsudstyr, edb mv.)			
Ind-/udstigningsforhold	Ja	Nej	Er der et problem, angiv da årsagen!
Førererkabinen/gaden			
Kan døren til førererkabinen åbnes helt op? (gerne 90 grader)			
Er døren let at betjene?			
Kan døren ”stå selv” i blæsevejr?			
Er ind/udstigningen gjort lettere med et eller flere træde trin?			
Er der placeret et håndgreb der kan lette ind-/udstigningen?			
Er der installeret et svingbart sæde der kan lette ind-/udstigningen?			
Ind-/udstigningsforhold	Ja	Nej	Er der et problem, angiv da årsagen!
Varerummet/gaden			
Kan dørene til varerummet åbnes helt op?			
Er dørene lette at betjene?			
Kan dørene ”stå selv” i blæsevejr?			
Er ind/udstigningen gjort lettere med et eller flere træde trin?			
Er døråbningen fri?			
Adgangsforhold	Ja	Nej	Er der et problem, angiv da årsagen!
Førererkabinen/Varerummet			
Er førersædet svingbart?			
Kan du komme fra førererkabine til varerum uden at ramme f.eks. gearstang?			

Konklusion

Som projektet foreligger, er dette BST Frederiksborgs forslag til tekstmateriale til branchevejledningen "Ergonomisk indretning af små kassevogne". Der er ikke taget højde for layout. Som idéer til illustratoren af pjecen forefindes forslagene til illustrationer kun som simple stregtegninger og fotokopier.

Med venlig hilsen

BST Frederiksborg ApS

Thomas Levin
Fysioterapeut

Conny Ransborg
Centerleder

Bilag

Baggrundsmateriale

Arbejdstilsynets litteratur

- Vurdering af løft (At- meddelelse nr., 4.05.2/oktober 1994)
- Om arbejdets udførelse (Arbejdsmin. bekendtgørelse nr. 867 af 13. oktober 1994)
- Regler for arbejdsstedets indretning (At- meddelelse nr. 1.00.1 juni 1994)
- Faste arbejdssteders indretning (At- meddelelse nr. 1.01.1 juni 1996)
- Kunstig belysning på faste arbejdssteder (At- meddelelse nr. 1.01.16 januar 1996)
- Om anvendelsen af tekniske hjælpemidler (Arb.tilsynet bekendtgørelse nr. 1109 dec. 1992)
- Om indretningen af tekniske hjælpemidler (Arb.tilsynets bekendtgørelse nr. 561 af juni 1994)
- Om arbejdsstillinger (At- meddelelse nr. 4.05.3 marts 1998)
- Om manuel håndtering (At- meddelelse nr. 4.05.1 januar 1994)
- Stress (At- meddelelse nr. 4.08.3 marts 1996)
- Arbejdspladsvurdering (At- meddelelse nr. 4.00.1 november 1998)

BSR- og andre vejledninger

- Buschaufførens arbejdsmiljø (BSR 4)
- Udgangskasser i butikker (BSR 7)
- Du kører lastbil (BSR 4)
- Checkliste for engroslagre og vareterminaler (BSR 4)
- Fyldning og tømning af containere (BSR 4)
- ”Kör inte för hårt med ryggen” – Ryggråd för yrkesförare; FOLKSAM (S)
- ”Indretning af bus til transport af kørestolsbrugere” (BST Nordjyllands Amt)

Artikler

- ”På vej til smertegrænsen” Politikken 20. september 1997
- ”Tips til en bedre komfort” Politikken 20. september 1997
- Nyhedsinformations temablade marts 1999: Transport og Bilguide
- ”Förarplatsanpassning- effektivt till låg kostnad” (tilretning af førepladsen – effektivitet til lavpris) af Alf Jacobsson og Jan Jeppsson, Malmø 1990
- Chaufførens arbejdsstilling og belastning på krop. Den siddende arbejdsstilling – lænderyg og ben, 1985

Anden litteratur

- ”Nordiska ergonomiska riktlinjer för skogmaskiner”, Arbejdslivsinstitut/SkogForsk v. Sveriges Lantbruksuniversitet, Stiftelsen Skogbrukets Forskningsinstitut, 1998.
- Detailforskrifter for køretøjer 2001, Færdselsstyrelsen
- ”Et bedre arbejdsliv som buschauffør”, AMI 1997
- Teknisk Arbejdshygiejne” Bind 2
- Sammenfatning af ”Medicinsk skaderisk ved vibrationsexponering”, Anette Jørgensen, Motorhälsan i Skåne

Søgning via Internettet

- Færdselsstyrelsen
- Arbejdstilsynet
- Arbejds miljøinstituttet
- Teknologisk Institut
- Svenska arbetarskyddsnämnden
- Svenska arbetslivsinstitutet

Andet

- Ertmanns Karrosserifabrik, Ringsted