



# Trucks

Vejledning om trucks i industrien



**INDUSTRIENS**  
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD



INDUSTRIENS  
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD

### **Industriens Branchearbejdsmiljøråd**

Postbox 7777  
1790 København V  
E-mail: [ibar@ibar.dk](mailto:ibar@ibar.dk)  
[www.ibar.dk](http://www.ibar.dk)



### **Medarbejdersekretariat**


CO-industri  
Vester Søgade 12  
1790 København V  
Telefon: 3363 8000  
Telefax: 3363 8099  
E-mail: [miljoe@co-industri.dk](mailto:miljoe@co-industri.dk)  
[www.co-industri.dk](http://www.co-industri.dk)



### **Arbejdsgiversekretariat**

DI  
H.C. Andersens Boulevard 18  
1787 København V  
Telefon: 3377 3377  
Telefax: 3377 3370  
E-mail: [di@di.dk](mailto:di@di.dk)  
[www.di.dk](http://www.di.dk)

Henvendelser rettes til partssekretariatene. Materialer fra Industriens Branchearbejdsmiljøråd kan fås ved henvendelse til organisationerne og kan downloades på [www.ibar.dk](http://www.ibar.dk) eller de kan købes hos Videncenter for Arbejdsmiljø, Arbejdsmiljøbutikken, tlf. 3916 5230 [www.arbejdsmiljobutikken.dk](http://www.arbejdsmiljobutikken.dk)

Layout: Schultz Grafisk  
Foto: Harry Nielsen, Per Møberg Nielsen  
Tegninger: Jens Voxtrup Petersen  
Tryk: Schultz Grafisk/581200  
Nordisk Svanemærke   
Bestillingsnummer: 102249

Oplag: 2000  
November 2009

EAN 978-87-92141-02-6

# Vejledning om trucks i industrien

Denne vejledning angiver det niveau og den gode praksis, som parterne ønsker ved arbejde med trucks i industrien.



Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder indholdet af den i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen som den foreligger og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.

Vejledningen er udarbejdet af Grontmij | Carl Bro.

Vejledningen indeholder følgende afsnit:

<b>1 Arbejdsmiljøkrav til trucks</b>	.side	4
1.1 Eftersyn af trucken	.side	4
1.2 Ergonomi	.side	5
1.3 Ladestationer	.side	13
1.4 Støj og helkropsvibrationer	.side	13
1.5 Luftforurening	.side	18
1.6 Sikkerhed og sikkerhedsudstyr	.side	19
1.7 Uddannelse og certifikat	.side	20
1.8 Intern transport med truck	.side	21
<b>2 Anskaffelse af trucks</b>	.side	22
2.1 Inddrag truckførerne	.side	22
2.2 Behovsanalyse, krav og ønsker	.side	22
2.3 Udvælgelse af leverandører	.side	24
2.4 Test og afprøvning	.side	24
2.5 Beslutningsgrundlag	.side	24
2.6 Tilbud og forhandling	.side	25
2.7 Træning og implementering	.side	25
<b>3 Tjekliste til trucks</b>	.side	26
Henvisninger	side	30



# 1. Arbejdsmiljøkrav til trucks og førersædet

Vejledningen kan anvendes både til at vurdere “trucken på arbejdspladsen” og ved anskaffelse af nye trucks. Vejledningen giver inspiration til, hvordan man kan vurdere og forbedre arbejdsmiljøet ved arbejde med eksisterende trucks. Endvidere beskrives den gode indkøbsproces og hvad man skal være opmærksom på ved nyanskaffelser med arbejdsmiljøkrav og god praksis.

Kravene til arbejdsmiljø bliver løbende skærpet i takt med øget viden om risici. Trucks produceret før 1995 (for nogle krav med overgangsordninger frem til 1996) er således ikke underlagt de krav og standarder, der følger af CE-mærkningen. Da trucks generelt har en lang levetid, vil der være mange trucks på de danske arbejdspladser, som er undtaget for visse krav. Vejledningen beskriver, hvordan arbejdsmiljøet kan optimeres også ved arbejde med ældre trucks.

Ikke alle arbejdsmiljøforhold kan umiddelbart vurderes i forhold til de arbejdsmiljøkrav, der er opstillet. Det drejer sig fx om støj, helkropsvibrationer og kraftanvendelse ved pedaltryk, hvor der er behov for målinger og beregninger. Derfor kan det være nyttigt at få hjælp fra en arbejdsmiljørådgiver. På Arbejdstilsynets hjemmeside kan man finde en oversigt over autoriserede arbejdsmiljørådgivere.

## 1.1 Eftersyn af trucken

Arbejdstilsynet har udarbejdet vejledende tjeklister til brug for regelmæssige eftersyn af trucken. Det gælder:

- daglige eftersyn
- lovpligtige 12 måneders eftersyn

Derudover er der udarbejdet en tjekliste for truckens brugsanvisning og en vejledning til leverandører af trucks og minilæssere, som begge kan anvendes i forbindelse med nyanskaffelse af trucks.

### Det daglige eftersyn

Det er truckføreren der skal gennemføre det daglige sikkerhedstjek af trucken. Tjekket skal foretages efter leverandørens anvisninger. Kontrol og eftersyn skal fremgå af leverandørens brugsanvisning. Tjeklisten omfatter bl.a. følgende punkter:

- kontrol af sikkerhedsudstyr
- kontrol af betjeningsorganer
- visuel kontrol af: bærende dele, gaffel, slæde, mast, kæder og wire
- funktionskontrol af bremse, hydraulik og styretøj
- visuel kontrol af dæk, fælge og eventuelt udskifteligt udstyr
- kontrol af batteri
- kontrol af kølevand
- kontrol af oliestand, motor og hydraulik
- kontrol af lys og tegngivningsudstyr.

Konstateres fejl eller defekter der har betydning for sikkerheden, skal de udbedres umiddelbart. Der må kun arbejdes med en truck uden risiko for sikkerhedsmæssige funktionssvigt.

### Det lovpligtige eftersyn

Mindst hver 12. måned skal trucken have foretaget et hovedeftersyn. Eftersynet skal foretages af leverandøren eller en anden sagkyndig. Arbejdstilsynet har opstillet en række krav der skal være opfyldt, for at man kan betragtes som sagkyndig. Eftersynet omfatter også eventuelt udskifteligt udstyr til trucken som fx: arbejds-kurv, forlængergafler, klemgafler, tæppespyd, tøndevender og vippecontainer.

Hovedeftersynet skal udføres efter leverandørens anvisning og som et minimum omfatte:

- særligt sikkerhedsudstyr
- konstruktion generelt
- hydraulisk udstyr
- gaffler, slæde og mast
- kæder og wirer
- motor og brændstofs-system, eludstyr
- bremses, styretøj, dæk og lygter
- førerplads og kabine
- særlige tjekpunkter

For plukketrucks gælder desuden en række supplerende tjekpunkter som fx faldsikring, nødstop, nødsænkefunktion, lågefunktion og dørkontakter.

Vedligeholdelsesniveauet har stor betydning for arbejdsmiljøet ved truckarbejde. Støj, vibrationer og forurening øges, hvis trucken er dårligt vedligeholdt og motoren dårligt justeret. Det kan derfor være en god idé at indgå en serviceaftale om eftersyn af trucken. Mange gaffeltruckleverandører tilbyder denne service.

## 1.2 Ergonomi

Ergonomi ved truckarbejde handler om truckens udformning, indretning og køreegenskaber samt hvordan trucken anvendes. God ergonomi ved truckarbejde er med til at forebygge, at truckførerne udvikler smerter og symptomer i muskler og led. God ergonomi kan endvidere medvirke til, at truckførere med fysiske gener som fx lettere knæ- eller rygsmerter stadig kan udføre deres arbejde.

Det er i dag muligt at få en truck, der designmæssigt lever op til god ergonomisk standard, som beskrevet i dette afsnit.

### Førersædet

Uanset truckens alder vil man kunne forsyne den med et godt sæde. Der findes mange gode sæder til truckkørsel på markedet.

Førersædet skal kunne indstilles individuelt, så det passer til den enkelte truckfører. Det betyder, at sædet skal kunne indstilles i sædehøjde, afstand til rat, vinkel mellem sæde og ryglæn.

Ryglænet med justerbar lændestøtte giver den bedste støtte til ryggen. Ved luftaffjedrede sæder skal affjedringen kunne indstilles efter førerens vægt. Endvidere kan sædet være forsynet med drejekonsol for at lette ind- og udstigning og baglæns kørsel. Sæde med høj ryg/nakkestøtte er u hensigtsmæssigt, hvis truckføreren ofte vender sig/kører baglæns.

Sædet skal være passende i bredde og længde, så truckføreren's sædeparti og ca. tre fjerdedele af låret er understøttet.

Sædebetrækket skal være vanddampgennemtrængeligt, således at den fugt der afgives fra kroppen kan fordampe. Hvis arbejdet indebærer mange ind- og udstigninger, må sædet ikke have for høje sidepolstringer.

Sædet skal endvidere være vibrationsdæmpet; se også afsnit 1.3 om helkropsvibrationer.

Indstillingsgrebene bør være håndvenligt udformede, og den individuelle tilpasning skal kunne ske let og hurtigt. Polstringen skal være tilpas hård og betrækket smudsafvisende og slidstærkt, fx forstærket med læder/kunslæder i hjørnerne.

Truckens indstillingsmuligheder skal benyttes til at få en god køre- og siddestilling. Det er vigtigt at indstille sædet, så det understøtter lår og så pedaler kan betjenes med hælene støttet på gulvet. Ryglænet skal indstilles så det støtter ryg

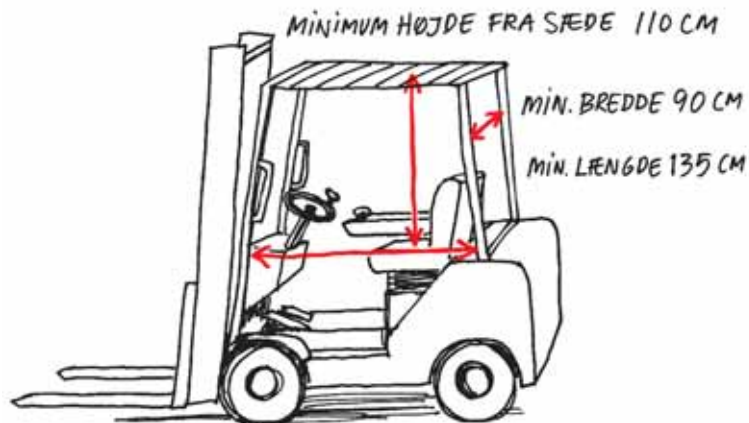


og lænd. Når man holder om rattet, skal skuldrene være sænkede og arme og skuldre være afslappede. Overarmene skal være strakt ca. 30 grader fremad og underarmene bøjet ca. 45 grader, når man holder om rattet "ti i to".

### Førerkabinens udformning

Førerkabinen skal være så rummelig, at alle truckførere kan indtage en god siddestilling uden at støde mod loftet eller bukke hovedet. Det gælder også, når der køres på ujævnt underlag.

Høje personer skal kunne indstille sædet så langt tilbage, at han/hun får en behagelig siddestilling med lårene hvilende på sædet. Der skal være tilstrækkelig friplads til knæ og fødder. Hvis det er et krav, at man bruger hovedværn ved udstigning af trucken, skal der også være plads til det i højden.



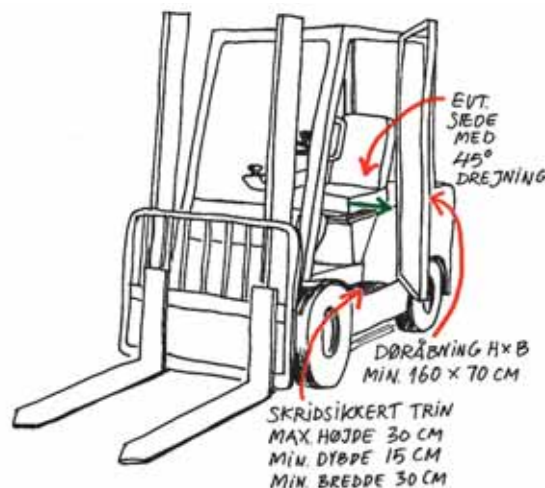
God ergonomisk praksis for førerkabinens dimensioner

Anvendes trucken i fryserum, skal kabinen være lukket, forsynet med et varmeanlæg og kan være beklædt med støjabsorberende materiale. En lukket kabine anbefales også til længerevarende udendørsarbejde. Døren til kabinen skal være let at åbne og lukke.

Se desuden afsnittet om støj ved truckarbejde.

### Ind- og udstigning

Det skal være bekvemt at komme ind og ud af førerkabinen. Indstigningstrinene må ikke være for høje, mens døråbningen skal være tilstrækkelig høj og bred til at sikre rimelige arbejdsstillinger ved ind- og udstigning. Trinene skal være skridsikre, enten i deres materiale og udformning eller ved montering af skridsikker belægning.



God praksis for dimensioner og trinudformning

Kabinen skal være forsynet med hensigtsmæssigt udformet og placeret håndgreb, som føreren kan trække sig op i ved indstigning og som man kan støtte sig til i forbindelse med udstigning. Et langt håndgreb anbefales, da det kan passe til personer med forskellig højde.

Gulvet i indstigningsområdet bør være fri for betjeningsgreb, hjulkasser mv. Der bør være tilstrækkelig friplads mellem rat, ratstamme og sæde til, at truckføreren undgår unødigt vridning i ryg og ben ved ind- og udstigning. I flere trucks kan ratstammen indstilles, så der opnås mere friplads. Et tilpas lille rat giver mere friplads. Når sædet er ubelastet, bør der være plads nok mellem rat og sæde til, at det er let at sætte sig i sædet.

Endelig kan ind- og udstigningen lettes ved at sædet drejer op til 45 grader mod truckens indgang. Drejningen skal være let og hurtig at foretage, ellers vil der være risiko for, at funktionen ikke bliver benyttet.



*Friplads i indstigningsområdet*

### **Udsyn**

Truckføreren skal have frit udsyn i alle arbejdsretninger under kørsel og ved materialehåndtering. Frit udsyn har betydning for både materialehåndteringen og for sikkerheden. Føreren skal kunne se gaffelspidser under tomkørsel. Trucken skal være konstrueret, så der er frit udsyn gennem beskyttelsestaget. Ydermasten, mastcylinder og masttravers skal være udformet og placeret, så de i mindst mulig omfang er i vejen for udsynet.

Endvidere kan der være behov for ekstra spejle, sensor og for en monitor, fx ved overvågning af arbejde i højden.



*Frit udsyn gennem loft*



*Frit udsyn bagud*

### **Rattet**

Et lille rat og en smal ratstamme giver bedre pladsforhold i kabinen, hvilket er en fordel ved ind- og udstigning og i forhold til truckførerens siddestilling. Rattet skal være let at dreje, fx med servostyring. Ratvinklen bør kunne indstilles trinløst, så den passer til den enkelte truckførers kørestilling.

Det er en fordel, hvis rattet også kan indstilles i højden. Ratknop giver mulighed for enhåndsbetjening af rattet. Lever rattet ikke op til god ergonomisk praksis, så kan producenten inddrages for at undersøge mulighederne for at forbedre forholdene.



*Lille ratdiameter*

### **Betjeningsgreb ved materialehåndtering**

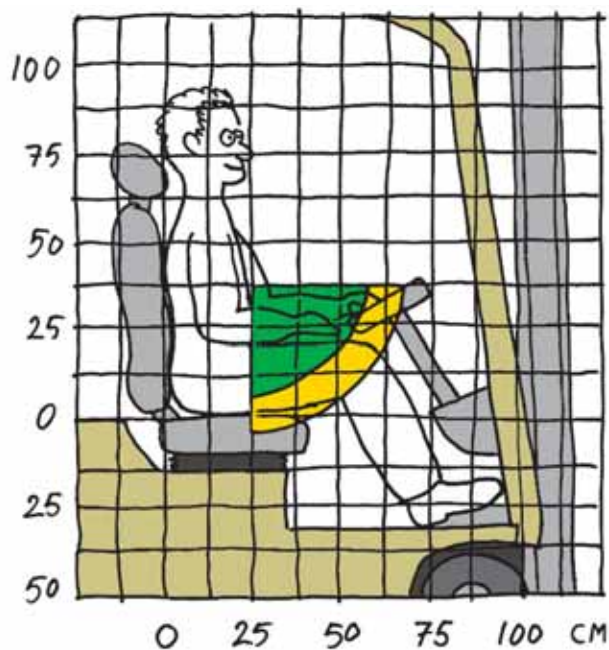
Truckens gaffler betjenes enten med manuelle gaffelgreb, elektroniske fingergreb eller joystick. De elektroniske greb er integreret i armlænet, og såfremt grebene er hensigtsmæssigt udformet og armlænet kan tilpasses den enkelte truckfører, vil belastningen ved betjening af disse greb være mindre end ved de almindelige gaffelgreb. Dels fordi kraftanvendelsen ved betjening er lille, og dels fordi arm og skulder er godt understøttet under betjeningen.



I forhold til manuelle gaffelgreb skal man være opmærksom på at indstille sædet, så rækkeafstanden ikke bliver for lang. Når truckføreren betjener grebene, skal dette foregå med bøjet albue – også når grebene er længst fremme. Anbefalet rækkeafstand til håndgreb fremgår af tegningen nederst på siden.



Betjening af gaffelgreb



Rækkeafstande.

Grøn: rækkeafstand til hyppigt anvendte håndgreb  
Gul: rækkeafstand til sjældnere anvendte håndgreb

**Krav til  
kraftanvendelse**  
Håndbetjente greb:  
5-15 N  
Fingerbetjente greb:  
3-10 N



*Betjening af fingergreb*

Anvendes elektroniske fingergreb eller joystick, skal det være muligt at understøtte underarmen på et armlæn. Armlænet bør understøtte underarmen i længde og bredde og kunne indstilles i højde og vinkel individuelt til brugeren. Joysticket skal være udformet, så det passer til truckførerens hånd.



*Joystick*

**Øvrige betjeningsgreb, -knapper og instrumenter mv.**

Øvrige betjeningsgreb og instrumenter skal være lette at nå, aflæse, betjene og/eller at holde om. Manuelt betjente håndgreb skal kunne betjenes inden for hensigtsmæssig rækkeafstand, jf. tegningen på side 9.

Betjeningsgreb og -knapper skal være hensigtsmæssigt udformet og fungere logisk. Instrumenter, som truckføreren har behov for at aflæse ofte, skal være placeret, så de kan aflæses uden at føreren skal bukke eller vride nakken.

## Pedaler

Betjening af pedaler skal kunne ske med tilpas kraftanvendelse. Er trykkraften for lille, har man ikke føling med pedalbevægelserne. Der bør være mulighed for tilpasning af pedalhøjde til små personer. Det kan fx være relevant i reachtrucks, hvor truckens og sædets konstruktion, især ved luftaffjedrede sæder, sætter grænser for minimumssædehøjden.



Krav til kraftanvendelse  
Pedaler: 20-30 N

*Højdeindstillelige pedaler*

## Ergonomi ved reachtruck

På en reachtruck sidder truckføreren vinkelret på truckens arbejdsretning. Det medfører, at føreren under materialehåndtering vrider og bøjer nakke og øvre ryg. Kombinationen af vrid og bagudbøjning af nakken – som ved høje løft – giver en u hensigtsmæssig belastning på nakkens led og muskler. Samtidig er pladsforholdene i en reachtruck mere trange end i en almindelig gaffeltruck, og det er vanskeligt at få en god siddestilling. Det er et krav, at ensidigt belastende arbejde undgås. Det kan fx opnås ved at truckføreren veksler mellem forskellige arbejdsopgaver, således at den ansatte ikke sidder i længere tid ad gangen på en reachtruck.





For at begrænse belastningen på truckførerne ved vrid og bagudbøjning af nakken kan der anvendes en reachtruck, hvor kabinen tipper bagud, når gafflerne kører op. En anden mulighed er, at sædet kan glide frem og ryglæn bagud, så føreren får en mere tilbagelænet arbejdsstilling. En monitor, der viser lastens og gaffernes bevægelser, kan ligeledes begrænse belastninger på truckførerens nakke og ryg. Justerbare pedaler giver små personer mulighed for en god arbejdsstilling under betjening af truckens pedaler.



*Sæde glider frem og ryglæn tilbage*

#### **Batteriskift for el-truck**

Skift af batterier skal kunne ske let og hurtigt og uden unødige fysiske belastninger. Det skal være let at komme til batteriet, og der skal være egnet teknisk hjælpemiddel til batteriskiftet. Hjælpemidlet skal kunne tage batteriet ud og køre det til og fra ladestationen. Lettest er det i trucks, hvor batteriet kan køre ind og ud af truckens side.



*Skift af batterier*



### 1.3 Ladestationer



*Indretning af ladestation*

Eldrevne trucks kræver indretning af et ladeområde. Har man ikke haft eldrevne trucks før, skal der derfor tages stilling til, hvor ladning af batterier kan foregå – arealbehov, omgivende materialer, ventilation, tilkørselsforhold og evt. kran til udtagning af batterier.

Der stilles derfor specielle krav til indretningen af det område, hvor batterierne skal oplades. Der skal minimum være 2 m friareal rundt om området eller bruges ikke-brændbare materialer i de tilgrænsende flader. Ladeområdet skal holdes frit og beskyttes mod påkørsel. Området skal være afmærket med markeringsstriber. Ladeområdet må ikke placeres i eksplosionsfarlige omgivelser.

Ved opladning af batterierne dannes varme. Området skal derfor placeres, så den udviklede varme ikke giver problemer. På nogle virksomheder har man endda fundet ud af at anvende den udviklede varme som energikilde. Kølingen må ikke blokeres.

Ved opladning af batterierne udvikles der også brint. I uheldige situationer kan der dannes knaldgas, som er eksplosionsfarlig. På grund af brintdannelsen og varmeudviklingen er det vigtigt, at ladeområdet er velventileret. Området skal have et luftskifte på minimum 1 gang i timen. Dette kan enten være mekanisk ventilation i form af udsugning. Der kan dog også være tale om naturligt luftskifte, hvis fx ladeområdet til opladning af et enkelt batteri indrettes i et større lokale. Indkapslede batterier må kun oplades, når frontpladen er åben, af hensyn til risikoen for eksplosion. Der skal være opsat kulsyreslukker og forbudsskilte om rygning ved området.

Nær ladeområdet skal der være vand og afløb, så batterier evt. kan rengøres.

### 1.4 Støj og helkropsvibrationer

#### Salgsmateriale

Fra december 2009 skærpes kravene til leverandørernes salgsmateriale, således at det salgsmateriale der beskriver maskinen ikke må indeholde informationer, der er i modstrid med producentens brugsanvisning for så vidt angår sikkerheds- og sundhedsmæssige aspekter. Det salgsmateriale, der beskriver maskinens ydeevne, skal indeholde samme informationer om emissioner, bl.a. støj og vibrationer, som dem der findes i brugsanvisningen.

### Arbejdsmedicinsk undersøgelse

Den ansatte skal have adgang til en arbejdsmedicinsk undersøgelse, hvis:

- støjbelastningen overstiger 85 dB(A) eller spidsværdien overstiger 137 dB(C).
- påvirkningen fra helkropsvibrationer overstiger 0,5 m/s<sup>2</sup> og der derfor er risiko for lænderygsygdom eller anden forringelse af helbredet.

### Støj ved truckarbejde

Når man skal vurdere risiko for at få høreskade eller om Arbejdstilsynets støjgrænse er overholdt, er det nødvendigt at måle og beregne støjbelastningen. Ofte vil det være en fordel at få sagkyndig bistand til at måle og beregne støjbelastningen.

Støjbelastningen er den gennemsnitlige støjudsættelse over en hel arbejdsdag. Når man skal finde støjbelastningen for en arbejdsdag, skal man for hvert job der udføres vide, hvor lang tid det varer og hvad lydniveauet ved øret er. Herefter skal støjudsættelsen fra alle job over en arbejdsdag regnes sammen til støjbelastningen.



*Støjbelastningen på førerpladsen måles ved hjælp af et støjdosisimeter med mikrofon placeret på skulderen.*

Støjen måles i dB. Skalaen er logaritmisk og det betyder, at den energi støjen indeholder fordobles ved en stigning på 3 dB. Normalt anvendes et (A) filter der kompenserer for ørets opfattelse af lyden, og måleresultatet angives i dB(A).

Ingen person må udsættes for en støjbelastning på over 85 dB(A) over en otte timers arbejdsdag eller spidsværdier over 137 dB(C)

Tabellen nedenfor viser, hvor lang tid man dagligt må udsættes for støj, hvis grænseværdien ikke skal overskrides.

85 dB(A):	8 timer
88 dB(A):	4 timer
91 dB(A):	2 timer
94 dB(A):	1 time

Derudover gælder, at unødigt støjbelastning, generende støj, skal undgås. Støjniveauet under arbejdet skal holdes så lavt som det er teknisk rimeligt, og de akustiske forhold i arbejdsrummene skal være tilfredsstillende.

Det er motoren der er den væsentligste støjkilde på gas- og dieseldrevne trucks. Støjniveauet på eldrevne trucks er mange gange lavere. Dertil kommer støj fra truckens ventilationssystem, hydraulikmotor, dækstøj og støj fra de omgivelser trucken arbejder i.

Arbejdsgiveren skal stille høreværn til rådighed og instruere om risici som følge af støj, hvis støjbelastningen overstiger 80 dB(A), eller hvis der er lydimpulser over 135 dB(C). Der skal også stilles høreværn til rådighed, hvis støjen er stærkt generende eller skadelig.

### **Støjbelastningen skal nedsættes**

Det er muligt at nedsætte støjbelastningen med følgende forholdsvis enkle foranstaltninger, der kan have effekt både over for høreskadende støj og over for generende lyd:

- motorrummet er omhyggeligt lydisoleret fra førerpositionen
- motoren skal forsynes med en god udstødningsdæmper, der vender væk fra føreren, og om nødvendigt med en indsugningslyddæmper
- eventuel kabine beklædes indvendigt med lydabsorberende materiale
- kraftige strukturlydkilder som fx hydraulikmotorer isoleres fra chassiset
- ventilationsanlæg og eventuelt klimaanlæg udformes med hensyntagen til støj
- underlag er jævnt og plant
- regulerbar styrke på radio

### **Støjdeklaration af trucks**

Ifølge Arbejdstilsynets bekendtgørelse om tekniske hjælpemidler skal producenten levere trucks med det lavest mulige støjniveau, der er rimeligt i forhold til den tekniske udvikling, og oplyse om truckens støjniveauer i truckens brugsanvisning. Brugsanvisningerne kan ikke bruges til at vurdere den støj truckføreren udsættes for, når der arbejdes med trucken. Her er målinger som beskrevet ovenfor nødvendige, men producentoplysningerne er relevante og anvendelige, når forskellige trucktyper skal sammenlignes i en anskaffelsessituation.

For "nye trucks", det vil sige trucks der er produceret efter 1996 skal producenten oplyse følgende:

- lydtrykniveauet (LP), som er den støj som føreren udsættes for på førerpladsen. Lydtrykniveauet skal oplyses, når støjen overstiger 70 dB(A). Hvis niveauet er under eller svarer til 70 dB(A), skal det fremgå
- støjens spidsværdi, når den overstiger 130 dB(C)
- lydeffektniveauet, som er den støj maskinen udsender til omgivelserne. Lydeffektniveauet skal oplyses, når støjen på førerpladsen overstiger 85 dB(A). Fra december 2009 nedsættes kravet til 80 dB(A)

Der findes særlige standarder for, hvordan producenterne skal måle og beregne både lydtryk- og lydeffektniveauet. Begge værdier findes ved at sammenregne støjværdierne for løft, tomgang og kørsel.

Hvis det er nødvendigt at bruge høreværn, skal brugsanvisningen nævne det.

### **Helkropsvibrationer ved truckarbejde**

Helkropsvibrationer er de rystelser, der forplanter sig fra trucken gennem sædet til alle legemets dele. Helkropsvibrationer kan bl.a. medføre rygproblemer, især lænderygsmerter, men også diskusprolaps og tidlig slidgigt i rygsøjlen. Motoren og truckens bevægelse over underlaget er de væsentligste kilder til helkropsvibrationer.



*Vibrationsbelastningen på førerpladsen måles med en special transducer, som placeres på sædet, og en tilhørende vibrationsmåler.*

Når man skal vurdere risiko for at få skader fra helkropsvibrationer eller om Arbejdstilsynets aktions- eller grænseværdi er overholdt, er det nødvendigt at måle og beregne vibrationsbelastningen. Det vil som regel være nødvendigt at inddrage sagkyndig bistand til at gennemføre og beregne vibrationsbelastningen.

Vibrationsbelastningen er den gennemsnitlige vibrationsudsættelse over en hel arbejdsdag. For at finde den daglige vibrationsbelastning er det nødvendigt at måle vibrationsstyrke for de forskellige typer af truckarbejde der udføres samt kende varigheden af disse opgaver. Herefter skal vibrationsudsættelsen fra alle job over en arbejdsdag regnes sammen til vibrationsbelastningen.

Vibrationernes acceleration måles i  $m/s^2$  og kaldes vibrationsstyrken. Den findes



ved at måle på sædet i tre retninger vinkelret på hinanden. Se At-vejledning D.6.7. afsnit 5. Den retning med den største vibrationsstyrke anvendes ved vurdering af helbredsmæssige konsekvenser og vurdering af, om lovgivningens krav er opfyldt. Risikoen for skader er afhængig af vibrationernes frekvens, og ved målinger anvendes der derfor særlige filtre der tager højde for dette.

Arbejdstilsynets regler indeholder en aktionsværdi og en grænseværdi for den daglige vibrationsbelastning (8 timer).

Grænseværdien for en 8 timers arbejdsdag på 1,15 m/s<sup>2</sup> må under ingen omstændigheder overskrides.

Aktionsværdien på 0,5 m/s<sup>2</sup> angiver, hvornår der skal handles i forhold til vibrationsbelastningen. Overskrides værdien, skal årsagen undersøges og der skal findes tekniske og organisatoriske foranstaltninger for at begrænse belastningen mest muligt. Arbejdet kan dog fortsætte, selv om aktionsværdien overskrides.

Tabellen nedenfor viser, hvor lang tid man dagligt må udsættes for vibrationer, hvis aktionsværdien ikke skal overskrides.

0,5 m/s <sup>2</sup>	8 timer
0,8 m/s <sup>2</sup>	4 timer
1,1 m/s <sup>2</sup>	2 timer
1,4 m/s <sup>2</sup>	1 time

### **Vibrationsbelastningen skal nedsættes**

Det er muligt at nedsætte vibrationsbelastningen gennem forbedringer af truckens udstyr, ved ændret kørselsadfærd samt forbedringer af det underlag trucken skal køre på.

Følgende foranstaltninger kan nedsætte truckens vibrationer:

- ved højt vibrationsniveau nedsættes belastningen ved at nedsætte den daglige arbejdstid i den pågældende truck
- reduktion af hastigheden – selv en mindre hastighedsreduktion kan nedsætte vibrationerne væsentligt
- jævnt og plant underlag. Skal der undtagelsesvis køres på ujævnt underlag, er det særlig vigtigt at reducere hastigheden
- trucks har sædvanligvis ikke affjedring, og dækkenes hårdhed har derfor relativ stor indflydelse på vibrationerne. Luftfyldte dæk er bedst til at optage ujævnheder i underlaget og er derfor at foretrække ud fra et vibrationssynspunkt. Elastiske massive dæk har også en vis vibrationsdæmpende effekt. Hårde hjul har en lille eller ikke vibrationsdæmpende virkning, men kan være nødvendige af stabilitetshensyn
- vibrationsdæmpende motorophæng
- vibrationsdæmpende sæde der passer til køretøjet. Specielt er god lændestøtte og indstillingen i forhold til førerens vægt vigtige ud fra et vibrationssynspunkt
- sæde og køretøj skal passe sammen. Virkningen af et vibrationsdæmpende sæde afhænger af vibrationerne i køretøjet
- den del af trucken, som sædet er spændt fast på, skal være solid og kraftig, ellers kan den vibrationsisolerende virkning forringes. Opspænding på tyndplade frarådes
- transportkøretøjer har generelt en lang levetid. Det er derfor væsentligt at være opmærksom på, at sædets levetid er kortere end truckens. Når der anskaffes en brugt truck er det derfor vigtigt at undersøge, om sædet skal udskiftes

### **Vibrationsdeklaration af trucks**

Ifølge Arbejdstilsynets bekendtgørelse om tekniske hjælpemidler skal producenten levere trucks med lavest mulig vibrationsstyrke, der er rimelig i forhold til den tekniske udvikling, og oplyse om truckens vibrationsniveau i truckens brugsanvisning.

Deklarationen i brugsanvisningen kan ikke anvendes til at vurdere de helkropsvibrationer, truckføreren udsættes for når der arbejdes med trucken. Der er målinger som beskrevet ovenfor nødvendige, men oplysningerne er relevante og anvendelige, når forskellige trucktyper skal sammenlignes i en anskaffelsessituation.

For nye trucks, det vil sige trucks der er produceret efter 1996, skal producenten oplyse vibrationsstyrken i brugsanvisningen og den tekniske dokumentation.

Hvis vibrationsstyrken er over 0,5 m/s<sup>2</sup> skal størrelsen fremgå, hvis den er under skal dette angives.

### **1.5 Luftforurening**

Luftforurening fra gaffeltrucks er afhængig af mange faktorer:

- typen af brændstof
- kvaliteten af brændstof
- mængden af brændstof – dvs. køretider, kørestil og belastning af motoren
- vedligeholdelse og justering af motoren
- motorens produktionstidspunkt
- brugen af forureningsbegrænsende udstyr

Miljøstyrelsen stiller krav til, hvor mange gram pr. kwh der må udledes af CO, HC, NOx og partikler fra fabriksnye gaffeltrucks og fabriksnye motorer. Kravene strammes over en periode frem til 2014.

Udstødningsgasser fra benzin- og dieselmotorer er optaget på listen over kræftfremkaldende stoffer i Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 908 af 27. september 2005, bilag 1.

#### **Brændstof**

Forureningen er først og fremmest afhængig af, hvilket brændstof gaffeltrucken benytter. Der findes på markedet overvejende gaffeltrucks, der kører på gas, diesel eller el. Herudover er der begyndt at blive lanceret gaffeltrucks med brændselsceller, der kører på luftarten brint.

Både gas og diesel som brændstof giver anledning til udstødning med partikler (sod, røg, os), hydrocarboner (HC), kulilte (CO), kuldioxid (CO<sub>2</sub>), nitroser gasser (NO<sub>x</sub>) og svovldioxid (SO<sub>2</sub>) – alt sammen sundhedsskadelige forureninger. El-gaffeltrucks og trucks på brændselsceller afgiver ingen af disse forureninger under kørslen. Brændselsceller udvikler kun vanddamp.

Både diesel-, gas- og benzindrevne trucks må kun anvendes indendørs, hvis der er sikret et luftskifte der er tilstrækkeligt til, at truckføreren eller andre ikke udsættes for sundhedsskadelige luftforureninger. Det kan normalt kun opnås ved hjælp af mekanisk ventilation. Benzindrevne trucks accepteres kun indendørs i helt enkeltstående tilfælde i store haller med meget højt luftskifte.

Forureningen er direkte afhængig af, hvor meget brændstof der anvendes. Det er derfor væsentligt at begrænse tomgangskørsel til et minimum.

#### **Vedligeholdelse og justering af motoren**

Forureningsgraden afhænger af, hvor godt motoren er vedligeholdt og justeret. Fx har det betydning, at indsprøjtningstidspunktet i en dieselmotor er justeret.

For gasmotorer har fx tændingens indstilling og justering af gasmotorens fordæmper og karburator betydning.

### **Motorens produktionstidspunkt**

Der er sket en udvikling hen imod mindre forurenende dieselmotorer. Der kan således være stor forskel på forureningsgraden for en nyere gaffeltruck og en truck der fx er over 15 år gammel. Nye trucks skal markedsføres og mærkes efter Miljøstyrelsens bekendtgørelse.

### **Forureningsbekæmpende udstyr**

En gaffeltrucks forurening kan reduceres væsentligt ved montering af forureningsbegrænsende udstyr som fx partikelfiltre og katalysatorer. Nu om dage sælges mange trucks med dette som standardudstyr. Gasdrevne trucks uden partikelfilter må kun anvendes indendørs, hvis de lokaler der køres i er forsynet med mekanisk ventilation, der kan sikre et tilstrækkeligt luftskifte.

Partikelfiltre reducerer i stor udstrækning partikelforureningen. Både diesel og gasdrevne trucks forurener med partikler, og det må kraftigt anbefales at der er monteret et partikelfilter. Oxiderende katalysatorer formindsker udledningen af kulilte og hydrocarboner væsentligt (op til 90%). Oxiderende katalysatorer reducerer samtidig partikelforureningen med 25-30%, men har ingen effekt på nitrosegasser. Både gas- og dieseltrucks kan påmonteres oxidationskatalysator.

### **Lufforurening skal nedsættes**

Det er muligt at nedsætte lufforureningen fra trucks på flere måder. Væsentligst er valg af brændstoftype, men forureningen kan desuden begrænses ved påmontering af forureningsbekæmpende udstyr og adfærd omkring vedligehold og kørsel. Følgende foranstaltninger kan nedsætte truckens lufforurening:

- en grundlæggende beslutning er, hvilket brændstof gaffeltrucken skal anvende. Specielt ved indendørs kørsel er det af største vigtighed for arbejdsmiljøet. El-gaffeltrucks og de nye trucks på brændselsceller forurener ikke luften under kørsel og må derfor foretrækkes til indendørs kørsel
- forureningsbegrænsende udstyr som partikelfiltre og katalysatorer reducerer forureningen væsentligt. Ældre gaffeltrucks bør om muligt monteres med forureningsbekæmpende udstyr
- motoren skal vedligeholdes godt, så forbrændingen foregår så fuldstændigt som muligt. Det kan være en god idé at indgå en serviceaftale med leverandøren
- det anvendte brændstof skal være af god kvalitet
- tomgangskørsel indendørs må ikke finde sted og skal begrænses udendørs

## **1.6 Sikkerhed og sikkerhedsudstyr**

Arbejdstilsynets bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler stiller en række krav til indretningen af nye trucks. De vigtigste er:

### **Løftebeslag**

Der skal være monteret løftebeslag eller angivet løftepunkter samt angivet, hvilke typer anhugningsgrej der skal anvendes.

### **Belysning**

Belysningsanordninger skal være tilpasset det arbejde der skal udføres fx med fornødne arbejdslygter. Hvis trucken anvendes hvor færdselsloven gælder, skal den være indrettet med forlygter, stop- og baglygter. Hvis trucken anvendes hvor der er anden færdsel i området, kan den være udstyret med rotorblink.

### **Sikring mod farlige bevægelser**

For at sikre mod farlige bevægelser, der skyldes manglende stabilitet, kan truc-

ken være udstyret med fx overlastsikring, støtteben og endestop for løftebevægelser samt evt. libelle (vaterpas) til at konstaterer, om trucken er vandret opstillet.

### **Betjeningsanordninger**

Skal være logisk og ergonomisk korrekt placeret i forhold til føreren. Pedaler skal kunne betjenes på en sikker måde og med minimal risiko for forveksling. Ved løfte- og sænkebevægelser skal betjeningsanordningerne gå i neutral stilling, når føreren slipper dem.

### **Sikring ved igangsætning**

Trucks skal være forsynet med en nøglekontakt eller tilsvarende for at gøre det vanskeligt for uberettigede personer at sætte motoren i gang.

### **Sikring ved standsning**

Trucks skal være forsynet med bremses, nødstop for bevægelser ud over kørselsfunktionen samt aflåselig hovedafbryder.

### **Sikring mod væltning**

Er der risiko for, at en truck med kørende fører kan vælte, skal trucken være konstrueret, så den kan forsynes med førerværn og sikkerhedssele. Det er arbejdsgiverens ansvar, at trucken er forsynet med førerværn og sikkerhedssele. Der må kun anvendes typegodkendte førerværn og sikkerhedssele.

Fra 29.12.2009 vil det være et krav til leverandøren, at alle nye gaffeltrucks, hvor der er risiko for væltning, er udstyret med førerværn samt sikkerhedssele fra leverandørens side.

### **Sikring mod nedfaldende genstande**

Hvis der ved anvendelse af trucken er risiko for nedfaldende genstande, skal trucken, hvis dens dimensioner muliggør det, være konstrueret så den kan udstyres med førerværn mod denne fare. Der må kun anvendes typegodkendte førerværn.

Fra 29.12.2009 vil det være et krav til leverandøren, at alle nye gaffeltrucks, hvor der er risiko for nedfaldende genstande, fra leverandørens side er udstyret med førerværn.

På gaffeltrucks med løftehøjder over 1,8 m skal der altid være sikring i form af overdækning af førerpladsen.

### **Sikring mod overbelastning**

Trucks med en maksimal arbejdsbelastning på mindst 1000 kg, eller maskiner hvis væltningsmoment mindst svarer til 40.000 Nm, kan være forsynet med anordninger der advarer føreren og forhindrer farlige bevægelser af byrder i følgende tilfælde af overbelastning:

- på grund af overlast (overlastsikring)
- overskridelse af lastmoment (lastmomentsikring)
- overskridelse af momenter, der kan medføre væltning (lastmomentsikring og lastviser)

### **Sikring af hydraulisk udstyr**

Alle løftebevægelser skal være sikret mod utilsigtet frit fald, fx ved indretning med rør- og slangebrudsventiler.

## **1.7 Uddannelse og certifikat**

Der kræves gaffeltruckførercertifikat til gaffeltrucks, som har mekanisk løft af byrden langs den ene side af en lodret mast og har mekanisk kørsel.

Der kræves dog ikke certifikat, hvis løftehøjden højst er 1 meter. Arbejdstilsynet



accepterer, at løftehøjden kan begrænses ved et fast stop for gaffelslæden. Dette stop kan indrettes til at frigøres med en nøgle, så en truckfører med certifikat kan benytte trucken til større løftehøjder. Undtaget er også skinnestyret truck, fx sporbundet plukketruck og reolstabler.

Gaffeltruckførercertifikat kan udstedes til personer der:

- er fyldt 18 år (unge under 18 kan få udstedt et certifikat, såfremt det indgår som led i en godkendt erhvervsuddannelse jf. Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 239 om Unges arbejde)
- har en tilfredsstillende lægeattest
- har bestået en teoretisk og praktisk prøve i at føre gaffeltruck og/eller gaffelstabler

#### **Der findes to typer af certifikater:**

A: gaffelstabler, der kan betjenes gående (førerstangsgaffeltruck, evt. med ståplade)

B: gaffeltruck, som føreren skal stå eller sidde på. B-certifikatet gælder også som A-certifikat.

Arbejdstilsynet anbefaler, at leverandøren af en truck oplyser om, hvilken type certifikat der kræves.

Gaffeltrucks monteret med selvstændig bevægelig kranarm må kun føres af personer, der er i besiddelse af kranførercertifikat.

Truckcertifikat fås på godkendte tekniske skoler, EUC og AMU-centre.

### **1.8 Intern transport med truck**

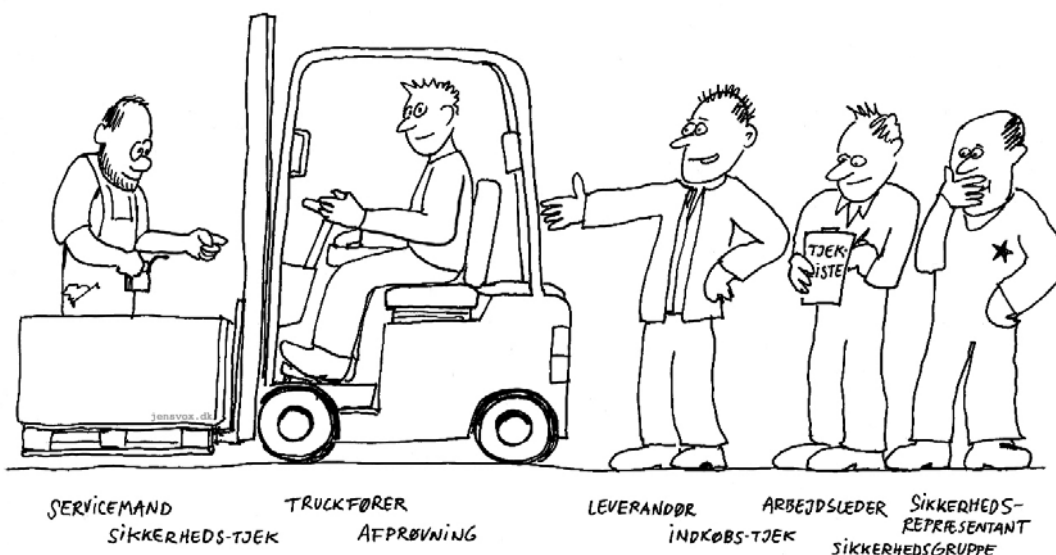
Hvert år anmeldes der i Danmark et stort antal arbejdsulykker, der skyldes den interne transport. Mange af ulykkerne har alvorlige konsekvenser. Manglende adskillelse mellem kørende og gående og gods der vælter er de hyppigste årsager til ulykkerne.

Arbejdstilsynet opdeler deres regler i to områder:

- 1 Færdsel, hvor kørende trafik er blandet med faste arbejdspladser eller gående trafik. Kravet er en klar afmærkning/afspærring mellem kørende og gående.
- 2 Færdsel, hvor gods flyttes i mere end to meters højde, og hvor der samtidig kan færdes personer. Kravet er, at det sikres, at der ikke færdes personer i området.

Færdselsloven gælder på virksomhedens færdselsområder, som benyttes af en eller flere færdselsarter. I disse tilfælde vil der ud over certifikat være krav om kørekort til traktor eller bil i henhold til færdselsloven. Ved en eventuel fradømmelse af førerbevis kan der således ikke føres truck bortset fra helt specifikke tilfælde. I tvivlstilfælde er det den lokale politimyndighed der kan fastlægge, i hvilke områder færdselsloven gælder og i hvilke områder den ikke gælder. Af forsikringsmæssige årsager bør virksomheden sikre sig, at en sådan fastlæggelse foreligger skriftligt fra politimyndighedens side.

I Industriens Branchearbejdsmiljøråds vejledning om Intern transport findes redskaber til planlægning af bedre intern transport og eksempler på gode løsninger.



## 2. Anskaffelse af trucks



Det er i forbindelse med anskaffelse af trucks, man har størst mulighed for at påvirke arbejdsmiljøet ved truckarbejdet. Derfor skal fokus på arbejdsmiljø være en integreret del af hele anskaffelsesforløbet. Dette forløb består af en række faser, opgaver og beslutninger, som får betydning for arbejdsmiljøet.

Formål og forventninger skal afstemmes, og det skal besluttes, hvem der skal inddrages i hvilke processer undervejs for at sikre et godt arbejdsmiljø i slutproduktet: de nye købte eller lejede trucks – eller den nyanskaffede brugte truck. Det kan være nyttigt at inddrage professionel arbejdsmiljørådgivning til anskaffelsesprocessen. Se oversigten over autoriserede arbejdsmiljørådgivere på Arbejdstilsynets hjemmeside.

### Det gode anskaffelsesforløb

Anskaffelsesforløbet er illustreret i figuren herunder og beskrives efterfølgende.



### 2.1 Truckførerne

Truckførerne inddrages i anskaffelsesforløbet. De har et detailkendskab til de opgaver, som trucken skal løse, og til den arbejdsplads, hvor trucken skal operere. Truckførerne har endvidere erfaringer med deres tidligere truck. De ved, hvad der fungerer godt og hvilke ønsker de har til fremtidige trucks. Derfor vil inddragelse af truckførerne være med til at kvalificere behovsafdækning og opstilling af krav og ønsker til specifikationer.

Inddragelse af truckførerne har desuden i sig selv en positiv indvirkning på indførelse af nye trucks. Har truckførerne været inddraget i anskaffelsesforløbet og er deres input og kommentarer undervejs blevet taget alvorligt, vil de tage de nye køretøjer i brug med positive forventninger. Viser der sig uforudsete problemer ved den nye truck, vil truckførere, der har været inddraget i anskaffelsesforløbet, indgå konstruktivt i at få løst disse problemer.

### 2.2 Behovsanalyse, krav og ønsker

Afklaring af truckbehovet er afgørende for valg af truck og for det arbejdsmiljø, som truckførerne får ved arbejde i trucks. Truckens anvendelse har også betydning for prioritering og det endelige valg af trucks. Behovsanalysen er et led i opstilling af kravspecifikationer og brugerønsker og indeholder følgende elementer:

1. Beskrivelse af opgaven

- a. hvad skal flyttes/løftes, er det ens emner eller er det mange forskellige typer emner?
  - b. hvad er vægten og dimensionerne på emnerne?
  - c. hvor mange emner skal flyttes?
  - d. hvornår skal emnerne flyttes – et eller flerholdsskift?
  - e. er der hensyn, der skal tages til truckførere med særlige helbredsmæssige behov?
  - f. er det en god idé at fremtidssikre trucksene til fremtidige opgaver og lokaliteter?
2. Lokalemæssige forhold
- a. foregår arbejdet indendørs, udendørs, i kølerum, fryserum, varme områder?
  - b. arealbehov, højde, bredde, påkørselsrisici?
  - c. hvordan er det underlag, som trucken skal køre på (ujævnt, dårlig vedligehold, hældninger)?
  - d. skal køretøjet anvendes, hvor færdselsloven gælder?
  - e. skal trucken anvendes i brand- eller eksplosionsfarlige områder? Zoneklassificeringer efter ATEX?
  - f. er der automatiske sprinkleranlæg, som trucken kan komme til at beskadige?
  - g. er der automatisk brandalarmanlæg, som kan udløses af motordrevne trucks?
  - h. ladestation: Skal der etableres ventilation? Hvor kan batterier oplades og hvordan er tilkørselsforholdene? Hvor mange batterier skal der være plads til? Er der plads til teknisk hjælpemiddel til løft af batterier?
  - i. belysningsforhold – udendørs/indendørs, behov for projektører?
3. Erfaringer med trucks og truckkørsel
- a. hvad har været godt ved jeres nuværende truck?
  - b. hvad har været mindre godt?
  - c. hvilke ønsker er der?
4. Ny opgave for virksomheden
- a. er lager indrettet eller har I mulighed for at afpasse indretningen efter opgaven og trucken?
5. Arbejdets tilrettelæggelse
- a. udgør truckkørslen en mindre del af arbejdsdagen, hele arbejdsdagen eller midt imellem?
  - b. indebærer truckarbejdet længerevarende stillesiddende arbejde?
  - c. medfører arbejdsopgaven mange ind- og udstigninger dagligt/pr time?
  - d. en eller flere brugere om den enkelte truck?
  - e. udføres truckarbejdet som alenearbejde?
6. Vedligeholdelse
- a. serviceaftale – rekvirering efter behov eller fast på arbejdsstedet?
  - b. egne mekanikere?
  - c. værkstedsfaciliteter?

### **Krav og brugerønsker**

Informationerne fra behovsafdækningen bearbejdes, og der opstilles en liste over krav og ønsker. Kravspecifikationerne kan fx indeholde krav og ønsker til antal trucks, løftekapacitet, energikilde (el, gas, diesel), venderadius, driftsikkerhed, vedligeholdelse, køreegenskaber, støj, vibrationer, udstødning og ergonomi.

Arbejdsmiljøkravene indgår som en del af virksomhedens samlede kravspecifikationer.

### 2.3 Udvælgelse af leverandører

Mange truckleverandører har et omfattende salgsmateriale ligesom man kan få en del viden gennem søgning på Internettet. Leverandørmaterialet indeholder som regel en del beskrivelser af truckens arbejdsmiljø. Nogle arbejdsmiljøforhold er beskrevet specifikt, mens andre er holdt i generelle vendinger. Det kan derfor anbefales at indhente mere specifikke oplysninger om trucken, og det gøres enklest ved at anskaffe den brugsanvisning, der er udarbejdet til den pågældende truck. Der er krav om brugsanvisning, der minimum omfatter følgende:

- oplysninger om transport, klargøring, ibrugtagning, støjniveau, vibrationsniveau og ergonomiske forhold vedrørende betjening, sæde, ind- og udstigningsforhold mv.
- gengivelse og forklaring af type- og kapacitetsskilt, løftetabel, advarsels- og sikkerhedsskiltning
- beskrivelse af funktioner, kontrol af funktioner, betjening og anvendelse, sikkerhedsudstyr, eftersyn, vedligeholdelse og reparation, eventuel uddannelse, eventuelle begrænsninger i brugen. Man kan bede om supplerende tekniske informationer og dokumentation omkring støj, vibrationer og luftforurening. Motoren på nye trucks skal være mærket med hensyn til forurening. En række leverandørfirmaer tilbyder desuden konsulent-ydelser, der kan være relevante omkring helt specifikke problemstillinger i forbindelse med valg og brug af trucks.

Når man har dannet et overblik over truckmarkedet, er det en god idé at besøge et mindre antal leverandører. Send arbejdsmiljøteksten på forhånd, så leverandørerne har mulighed for at forberede sig til besøget. Det giver mulighed for at gå systematisk til værks, når man skal danne sig et førstehåndsindtryk af trucks.

### 2.4 Test og afprøvning

Det er god praksis blandt leverandører at udlåne trucks til afprøvning på arbejdspladserne. Det er oplagt, at sikkerhedsrepræsentanten deltager i afprøvningen, men inddrag gerne flere truckførere for at få et bredere grundlag for vurderingen. Det kan være relevant, at både store og små medarbejdere prøver trucks for at vurdere, om trucks er tilstrækkelig store til høje og brede personer og om sæde og indretningen kan tilpasses små og smalle personer.

Der kan udarbejdes et mindre skema til registrering af truckførernes oplevelse og erfaringer med truckene. Når flere forskellige trucks skal afprøves, kan det være en fordel at have styr på, hvem der afprøver hvornår og hvor længe, og at sikre sig, at registreringskemaerne udfyldes og indsamles som aftalt. Det er en god idé at udpege en tovholder for afprøvningen.

I små virksomheder med få truckførere kan denne fremgangsmåde virke for omstændelig. Her kan det være tilstrækkeligt med information om afprøvningen og et afsluttende møde, hvor erfaringerne samles op og videregives til beslutningstageren.

Under alle omstændigheder bør afprøvning af nye trucks afsluttes med et møde mellem truckførerne og beslutningstagerne som grundlag for endelig beslutning om fremtidige trucks.

### 2.5 Beslutningsgrundlag

Alle arbejdsmiljøkrav skal være opfyldt. Derudover skal man i anskaffelsesforløbet forsøge at få så mange anbefalinger og ønsker opfyldt som muligt. Det vil ikke alene tilgodese de aktuelle behov, men også være med til at fremtidssikre truckene til nye opgaver og ændrede arbejdsrutiner.

Det er derfor vigtigt at have et klart beslutningsgrundlag, hvor de vigtigste kilder er behovsanalysen, kravspecifikationer/-ønsker og resultaterne fra afprøvningen.



I forhold til det endelige valg af truck er der dog mange forhold der skal gå op i en højere enhed, og ikke alle forhold peger måske i den samme retning. En truck er måske bedst på sikkerhed, men mindre god på indretning og vibrationer – en anden er god på rigtig mange punkter, men opfylder ikke kravene til støj.

Kan man ikke få alle ønsker opfyldt, må man prioritere i forhold til den konkrete anvendelse af truckene og truckførernes prioriteringer. For at få et overblik over de enkelte trucks' styrker og svagheder kan man anvende et vurderingsskema, hvor hvert punkt vurderes i forhold til konkrete krav eller hvor disse ikke findes en vurdering af "god", "mellem" eller "dårlig", se eksempel på vurderingsskema.

Det endelige valg af leverandør (en eller to) kan fx ske i sikkerhedsudvalget eller i en særlig indkøbsgruppe med beslutningstagere og medarbejderrepræsentanter. Vurderingsskemaet er en hjælp til prioriteringen, som samtidig giver et godt overblik over, hvilke ønsker man eventuelt ikke får tilgodeset i det endelige valg.

Emne	Afprøvnings-trucks	Truck 1	Truck 2	Truck 3
Køreegenskaber (gode/mellem/dårlige)				
Støj (dB)				
Oplevet støjniveau (god/mellem/dårlig)				
Helkropsvibrationer (m/s <sup>2</sup> )				
Oplevet vibrationsniveau (god/mellem/dårlig)				
Ind- og udstigning (godt/mellem/dårligt)				
Kabinens rummelighed (god/mellem/dårlig)				
Sæde (godt/mellem/dårligt)				
Indretning og betjeningsgreb (god/mellem/dårlig)				
Sikkerhed (god/mellem/dårlig)				
Udstødning				
Energikilde				
Vedligehold				
Fleksibilitet				
Andet				
<b>Samlet vurdering</b>				

Eksempel på vurderingsskema

## 2.6 Tilbud og forhandling

Når leverandøren er valgt, udfærdiges de endelige kravspecifikationer og tilbud indhentes. Her er det vigtigt at forhandle med leverandøren om de arbejdsmiljøforhold, som eventuelt ikke blev tilgodeset i det konkrete truckvalg. Måske kan man få et bedre sæde eller mere sikkerhedsudstyr for samme penge.

## 2.7 Træning og implementering

Nyt udstyr kræver nye rutiner. Når de nye trucks er kommet i hus, skal der findes en rolig plads og et roligt tidspunkt, hvor truckførerne kan øve sig på de nye trucks. Den tid, der skal afsættes til at træne, afhænger af køretøjets lighed med eller forskellighed fra de tidligere trucks. Endvidere skal man være opmærksom på, at der er individuelle forskelle på, hvor hurtigt man lærer nyt. Er der funktioner, som betjeningsmæssigt er anderledes end ved de tidligere gamle trucks, kan det være en fordel med en glidende overgang til de nye trucks. Nye funktionsmåder skal indøves specifikt. Det kan endvidere være en fordel at sætte træningen i system, så man har overblik over, hvem der har gennemgået træningen.

### 3. Tjekliste til truck

Truck: \_\_\_\_\_

Dato/initialer: \_\_\_\_\_

EMNE	ANBEFALING	FAKTISKE FORHOLD
<b>Førerkabinen</b>		
Kabinens højde	Min. 160 cm	
Højde fra sæde til loft	Min. 110 cm	
Kabinens bredde	Min. 90 cm	
Dør	Let at åbne/lukke	
Arbejde i frostrum	Lukket og opvarmet kabine. Anbefales også til udendørs truck-arbejde, hvis det har en vis varighed	
Andet		
<b>Indstigning og udstigning</b>		
Trinhøjde x -dybde x -bredde	Min. 30x15x30 cm	
Skridsikker belægning på trin		
Døråbningens højde x bredde	Min. 160x70 cm	
Friplads i indstigningsområdet	Fri gulvplads i indstigningsområdet. God plads mellem ratstamme, rat og sæde	
Håndgreb til ind-/udstigning		
Andet		
<b>Rat</b>		
Rattets diameter	Max 30 cm	
Indstilling af rattets vinkel	Ja/nej	
Indstilling af i rattets højde	Ja/nej	
Ratstammens udformning	Så smal som muligt	
Styring	Servostyring og styreknop	
Andet		
<b>Pedaler</b>		
Pedalhøjde og vinkel		
Kraftanvendelse	20-30 N	
Højdeindstillelige pedaler	Små personer kan have behov for reduktion af afstand til pedal. Fås som ekstraudstyr hos nogle leverandører	
Andet		

EMNE	ANBEFALING	FAKTISKE FORHOLD
<b>Materialehåndteringsgreb</b>		
Almindelige gaffelgreb	Rækkeafstand: 32-44 cm	
- kraftanvendelse	5-15 N	
Fingergreb	Integreres i armlæn som kan indstilles i højde, bredde og vinkel	
- kraftanvendelse	3-10 N	
Joystick	Integreres i armlæn som kan indstilles i højde, bredde og vinkel	
- kraftanvendelse	3-10 N	
Andet		
<b>Andre håndbetjente greb og instrumenter</b>		
Rækkeafstand. Hyppigt anvendte greb	32-44 cm	
Øvrige greb	44-56 cm	
- kraftanvendelse	Fingerbetjent: 3-10 N Håndbetjent: 5-15 N	
<b>Udsyn og synsforhold</b>		
Udsyn opad		
Udsyn fremad		
Udsyn bagud		
- drejesæde		
- håndgreb		
Monitor		
Andet		
<b>Reachtruck</b>	<b>Særlige krav og anbefalinger</b>	
Drejesæde		
Tipning af kabine		
Monitor		

## ERGONOMISK TJEKLISTE TIL FØRERSÆDET

EMNE	ANBEFALING	FAKTISKE FORHOLD
<b>Førersædet</b>		
Fabrikat og type		
Er sædet afprøvet af brugere		
Luftaffjedret		
Sædets indstillelighed: - sædehøjde - horisontal afstand til rat - sædevinkling - ryglænsvinkel - lændestøtte		
Ryglæns højde	Ryglænet må ikke hindre frit udsyn ved bagudkørsel	
Nakkestøtte - indstillelig i højde		
Armlæn - indstillelig i højde, bredde og vinkel		
Indstillingsgreb	Håndvenligt udformet Let og hurtige at betjene	
Sædets udformning	Ved mange ind- og udstigninger må sædet ikke være for skålformet	
Polstring	Slidstærkt, smudsafvisende	
Friplads til ben	Rat og ratstamme hindrer ikke fri bevægelse af ben	
Andet		



## TJEKLISTE TIL STØJ OG HELKROPSVIBRATIONER

EMNE	ANBEFALING	FAKTISKE FORHOLD
<b>Støj</b>		
Lydtrykniveauet (LP) på førerpladsen	Størrelsen skal oplyses, hvis støjen overstiger 70 dB(A). Hvis støjen er 70 dB(A) eller under skal det fremgå	
Støjens spidsværdi på førerpladsen	Støjens spidsværdi, når den overstiger 130 dB(C)	
Lydeffektniveauet (før december 2009)	Den støj trucken udsender til omgivelserne, når støjen på førerpladsen overstiger 85 dB(A)	
Lydeffektniveauet (efter december 2009)	Den støj trucken udsender til omgivelserne, når støjen på førerpladsen overstiger 80 dB(A)	
Evt. lyddæmpet førerkabine		
Andet		
<b>Helkropsvibrationer</b>		
Vibrationsstyrken	Hvis vibrationsstyrken er over 0,5 m/s <sup>2</sup> skal størrelsen fremgå, hvis den er under, skal dette angives	
Vibrationsdæmpet sæde		
Dæk		
Andet		

**Henvisninger:**

Check på gaffeltrucken: Vejledende checklister fra Arbejdstilsynet  
At-anvisning 2.3.0.2. Opstilling, eftersyn og vedligeholdelse af hejse-,  
løfte- og transportredskaber. Juli 1995  
At-meddelelse 2.01.1 Gaffeltruck. November 1995  
At-vejledning D.6.7 Helkropsvibrationer. April 2006  
At-vejledning A.1.3 Indendørs arbejde i stærk varme og kulde.  
Dec. 2001  
At-vejledning B.1.2 CE mærkede maskiner. Oktober 2003  
At-vejledning B.1.3 Maskiner og maskinanlæg. Maj 2004  
At-vejledning A.1.15 Arbejdspladsens indretning og inventar. Nov. 2008  
Indretning af tekniske hjælpemidler. Arbejdstilsynets bekendtgørelse  
nr. 612 af 25. juni 2008  
Anvendelse af tekniske hjælpemidler. Arbejdstilsynets bekendtgørelse  
nr. 1109 af 15. december 1992  
Miljøstyrelsens bekendtgørelse nr. 339 af 10/5 2005 om begrænsning  
af luftforurening fra mobile ikke-vejpgående maskiner  
Anvendelse af motorredskaber. Brandteknisk vejledning nr. 21. Dansk  
Brandteknisk Institut, september 2000  
Førercertifikater til kraner og gaffeltrucks m.v. Arbejdstilsynets bekendt-  
gørelse nr. 382 af 23. april 2007  
Truck og minilæssere – information til leverandører. Arbejdstilsynet  
Intern transport. Industriens Branchearbejdsmiljøråd, 2008



### CO-industri

Vester Søgade 12<sup>2</sup>, 1790 København V.  
Tlf.: 3363 8000 - E-mail: miljoe@co-industri.dk  
www.co-industri.dk



### DI

H. C. Andersens Boulevard 18, 1787 København V.  
Tlf.: 3377 3377 - E-mail: di@di.dk  
www.di.dk



### Lederne

Vermlandsgade 65, 2300 København S.  
Tlf.: 3283 3283 - E-mail: lh@lederne.dk  
www.lederne.dk

