



VINDMØLLE HÅNDTERING PÅ HAVNE



Branchearbejdsmiljørådet
for transport og engros

Forord

Når man håndterer vindmølledele, er der mange ting, der skal tages hensyn til. Både med hensyn til indretning af de områder man skal arbejde i, men også med hensyn til, hvordan man skal udføre arbejdet.

Med denne vejledning får ledelsen og arbejdsmiljøorganisationen input til, hvordan de skal indrette sig og arbejde, når de skal håndtere vindmølledele. Vejledningen tager udgangspunkt i havnebaserede operationer, men mange af arbejdsmiljøforholdene gør sig også gældende for virksomheder, der håndterer og oplagrer vindmøller andre steder.

Vær opmærksom på reglerne om maritimt sikring af havne som kan findes på Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens hjemmeside www.tbst.dk

Arbejdstilsynet

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og har fundet, at indholdet er i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger, og har ikke taget særlig stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for området.

Hjælp os med at gøre materialerne bedre!

BAR transport og engros anvender brugernes bedømmelse af materialerne til at blive bedre. Materialerne evalueres i en vis periode efter deres offentliggørelse. Alle kan bidrage til evalueringen på hjemmesiden www.bartransport.dk



Indholdsfortegnelse

Ansvar og pligter.....	1
Samarbejde med afskibe og skibet	2
Risikovurdering	3
Sådan indretter I arealet	3
Intern færdsel	4
Belysning.....	5
Oplagsområder	5
Når I omlader vindmølledele.....	6
Når I løfter vindmølledele	6
LO-LO lasteområder	7
Arbejde på skibe	8
Arbejde med surringer	8
Svejsning.....	9
Arbejde i højde under til- og afrigning	10
Vær opmærksom på vejret.....	11
Arbejde i stærk blæst.....	11
Varme, kulde og vind.....	11
Rednings- og undsættelsesplaner	11
Personlige værnemidler.....	12
Sikkerhedsfodtøj.....	12
Faldsikring.....	12
Hjelm.....	13
Reflekstøj	13
Støj	13
Uddannelseskra v og certifikater.....	15
Farligt gods	15
Arbejds miljøorganisation	15
Henvisninger	16

Ansvar og pligter

Som arbejdsgiver (terminalejeren) har du altid det overordnede ansvar for, at arbejdsmiljøet på terminalen er i orden. Det vil sige, at du skal sikre dig, at arbejdet planlægges og udføres arbejdsmiljømæssigt forsvarligt, herunder at der gives den fornødne instruktion. Du er også ansvarlig for, at der i alle trin af operationen er tid til, at arbejdet kan udføres forsvarligt. Herudover skal du sikre arbejdsmiljøet koordineres med de øvrige arbejdsgivere, der udfører arbejde i samme område. Selv om du har videregivet ansvaret for et sikkerhedsmæssigt tiltag, kan du stadigvæk blive gjort ansvarlig, hvis det skaber arbejdsmiljøudfordringer for dine ansatte.

Som leder er du arbejdsgiverens forlængede arm i det daglige. Du skal derfor sørge for at planlægningen følges, og hvis der sker afvigelser, skal du sikre, at arbejdsmiljøet fortsat er i orden i det videre arbejde. Du skal desuden føre tilsyn med arbejdet, og du har også ansvaret for, at de personer, du sætter til et stykke arbejde, har den korrekte instruktion. Hvis du bliver opmærksom på et arbejdsmiljøproblem, skal du forsøge at afhjælpe dette eller melde problemet videre i organisationen til en person, der har beføjelser til at løse problemet. Hvis tidsplanen skrider, er du, som arbejdsgivers repræsentant, også ansvarlig for, at medarbejderne holder de nødvendige pauser, samt at hviletidsreglerne overholdes.

Som medarbejder skal du følge de instruktioner, du har fået. Hvis du observerer et arbejdsmiljøproblem, har du pligt til at forsøge at afhjælpe problemet, og - hvis dette ikke er muligt - at melde det videre i organisationen. I visse situationer, hvor der er overhængende fare, kan det være nødvendigt at stoppe operationen, til problemet er løst. Som medarbejder er du også forpligtiget til at sige fra, hvis du på grund af sygdom eller træthed ikke kan udføre dit arbejde sikkert.

Samarbejde med afskiber og skibet

I forbindelse med håndteringen af vindmølledele er der flere aktører, der har hver deres hensyn at tage: havnevirksomheden, afskiber og skibet. Ud over disse aktører er der ofte også transportøren til havnen og underleverandører, f.eks. svejsesjak.

Når I planlægger arbejdet med de øvrige aktører, er det derfor vigtigt, at der er klare aftaler om de forhold, der hos den ene aktør påvirker arbejdsmiljøet hos andre aktører. Det kan eksempelvis være de praktiske forhold omkring selve håndteringen som adgangsveje til skibet og planlægning af svejsearbejdet.

Adgangen til anhugningspunkter er også et fælles anliggende, og hvis havnevirksomheden oplever udfordringer med placeringen, er havnevirksomheden forpligtet til at påpege dette over for afskiber, da det er havnevirksomheden som arbejdsgiver, der har ansvaret for, at anhugningen kan ske sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

Planlægning

I forbindelse med planlægningen af arbejdet skal I sikre jer, at alle risikomomenter i operationen er kendte og imødegået på en forsvarlig måde – se afsnittet om risikovurdering.

For at sikre at alle kender disse risici og forholdsreglerne, er det en god ide, at I starter operationen med en briefing (tool-boxmøde) med alle involverede parter. Det er ofte nødvendigt at gentage briefing, når operationen har ligget stille, eller man går ind i en ny fase, hvor forholdene ændrer sig. Briefingen giver jer tid til at overveje sikkerheden ved arbejdet, så I ikke går ind i en ny fase uden at nå at forholde jer til ændringerne. Husk, ændringer er ikke kun de planlagte faser i operationen, men kan også omfatte uforudsete ændringer i vejret, eller at en kran går i stykker.

I planlægningen indgår også, at I forholder jer til, hvordan I sikrer bemanningen, hvis operationen trækker ud, så I ikke kommer i den situation, at alle er trætte, og ulykkesrisikoen derved stiger.

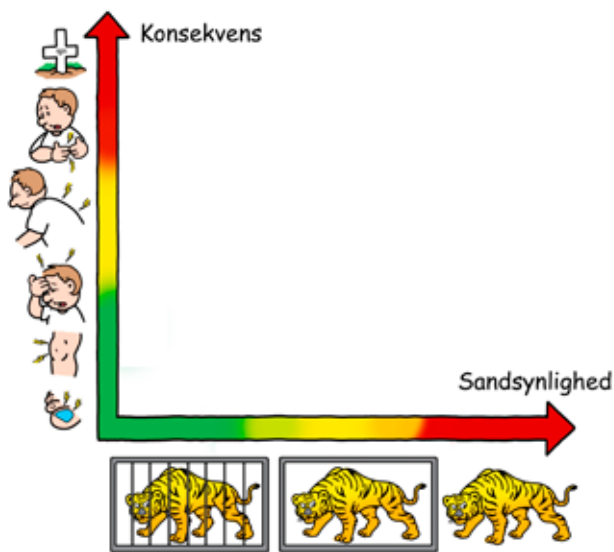


Risikovurdering

Risikovurdering er både noget, I gør, når I planlægger en operation, og noget I foretager løbende hen over operationen, hvis forholdene ændrer sig.

I bund og grund er risikovurderingen en kombination af, hvor alvorlig skaden kan blive (blå negl eller dødsfald) og sandsynligheden for denne konsekvens.

Sandsynligheden for, at det går galt, afhænger ikke kun af de sikkerhedsprocedurer, I har stillet op eller af kvaliteten af de tekniske hjælpemidler og personlige værnemidler, I anvender. Sandsynligheden afhænger også meget af de holdninger, der er til arbejdsmiljøet blandt jeres ledere og medarbejdere, samt holdningen til arbejdsmiljøet blandt jeres samarbejdspartnere i forbindelse med operationerne.



Sandsynligheden for skader stiger også, jo længere tid den enkelte medarbejder skal være i gang.

Risikoen udløser dermed en konsekvens, som I kan indarbejde i jeres planlægning.

Høj risiko	En risiko, der ikke kan tolereres, må ikke være til stede i opgaven. Risikoen skal fjernes.
Moderat risiko	En moderat risiko skal fjernes eller nedsættes. Alternativt bør der opsættes mål for fjernelse. Risikoen skal fremgå af instruktionen således, at den kan håndteres ved udførelse af arbejdet.
Lav risiko	Lav risiko, bør medtages i forbindelse med fastsættelse af mål. Risikoen skal angives i instruktionen således, at den kan håndteres ved udførelsen af arbejdet.

- BAR transport og engros Risikovurdering

Sådan indretter I arealet

Når I indretter arealerne, hvor I skal håndtere og oplagre vindmølledele, er der flere forskellige hensyn at tage i forhold til sikkerheden og arbejdsmiljøet.

I skal i indretningen således tænke på at:

- forebygge ulykker med personskade
- terrorsikre havnefaciliteter
- forebygge skader på udstyr, maskiner, vindmølledele m.m.
- forebygge tyveri og hærværk
- sikre evakuerings- og redningsmuligheder i forbindelse med ulykker og uheld.

Herunder er beskrevet, hvordan I kan indrette jer, så I tager hensyn til de ovenstående forhold.

Alle havne skal have en sårbarhedsanalyse, se mere på Trafik- og Byggestyrelsens hjemmeside. Ud fra analysens konklusioner skal man dernæst indrette havnens ydre rammer omkring terminalerne, udforme hegn og indrette sikkerheden ved portene. Typisk vil arealer, hvor der håndteres vindmølledele,

være omgivet af et hegn med adgang gennem en eller flere primære porte. Der vil desuden være en række sekundære porte, der normalt vil være låste, men som I kan benytte ved særlige operationer. I skal sikre, at der er klare procedurer for, hvordan I kan åbne de låste porte, hvis der skal ske en evakuering, eller hvis der er behov for en redningsindsats.

For hver enkelt havn er der informationsfoldere om havnesikringen. For at højne sikkerheden på terminalområdet anbefales det, at terminalejeren udarbejder en folder til eksterne med beskrivelse af terminalens sikkerheds- og arbejdsmiljøbestemmelser. Pjecens formål er at sikre, at alle, der færdes på området, kender de regler, de er underlagt. For at styrke arbejdsmiljøet på terminalen, bør alle eksterne, som jævnligt kommer på stedet (chauffører, reparatører m.m.), kvittere for at have fået instruktionen.

Underlaget vil typisk blive kraftigt belastet, når I arbejder med at håndtere vindmøller, og man skal derfor sikre sig, at underlaget kan holde til de aktiviteter, der skal foregå på havnen. Man skal være særligt opmærksom på, hvordan underlaget er på de steder, hvor tunge maskiner skal dreje, og på steder hvor der skal være oplagring af tungt gods.

Husk, at ulykkesrisikoen ikke bare er noget, I kan vurdere en gang for alle. Den skal vurderes igen, når I indretter nye arealer, og når I laver væsentlige layoutmæssige ændringer. Arbejdsmiljøorganisationen skal inddrages i vurderingerne. Oplagspladserne er dynamiske områder, hvor der ofte sker forandringer, og derfor bør arbejdsmiljøorganisationen med jævne mellemrum gå sikkerheden på pladsen igennem for at vurdere, om forudsætningerne i planlægningen også stemmer overens med de faktiske forhold.

Intern færdsel

Færdsel på de arealer, hvor I håndterer vindmølledele, er som udgangspunkt omfattet af reglerne i færdselsloven, men da forholdene adskiller sig væsentligt fra "normale" vejforhold, skal man tage særlige hensyn. Terminalejeren skal derfor i samarbejde med arbejdsmiljøorganisationen udarbejde interne færdselsregler og planlægge arbejdsområdet for at forhindre ulykker.

Når I skal planlægge den interne færdsel, skal I begynde med at identificere risikoområderne.

De typiske risikoområder er:

- Fodgængere og cyklister i samme område som maskiner og lastbiler – det ser man typisk ved porte, adgangsveje, inspektionsområder, reparationsområder og ved skibene
- Sammenblanding af virksomhedens egne maskiner/køretøjer og køretøjer fra eksterne – det ser man typisk ved porte, adgangsveje og omladningssteder
- Krydsende trafik – ud over vejkryds, skal man være særligt opmærksom ved udkørselsveje fra oplag, omkring bygninger samt arealer til omladning af gods
- Områder med dårlige oversigtsforhold
- Maskintyper med dårlige udsynsforhold ved forskellige operationer – f.eks. reachstackere.

Når I har identificeret risikoområderne, skal I arbejde med at fjerne risikoen og derved forebygge, at ulykker kan ske. Nogle løsningsmuligheder er, at

- skilte med piktogrammer, der angiver, hvilke forholdsregler der gælder i området
- begrænse eksterne adgang til dele af området
- oprette separate områder til cyklister og fodgængere
- regulere hastigheden på hele eller dele af terminalområdet
- opsætte skilte og spejle og opmærke kørebanen
- ensrette vejstrækninger – f.eks. på oplagsområder
- samle trafikken i hovedfærdselsårer
- bruge roterende blink eller lyde på køretøjer – det er dog en god ide at lave retningslinjer for, hvornår rotorblinket skal bruges, fordi effekten falder, hvis køretøjerne altid har det tændt.

Bemærk, at hvis I vælger at bruge officielle tavler og afmærkninger for at regulere trafikken, skal I have planen godkendt af den vejtekniske afdeling ved den lokale politiregion.

For at sikre at alle kender de interne færdselsregler, kan arbejdsmiljøorganisationen sørge for at lave en illustration over færdselsforholdene på området, og sørge for at der bliver lavet informationsmateriale med færdselsregler og andre sikkerhedsbestemmelser på området. Egne medarbejdere, men også eksterne som chauffører, reparatører og besøgende, kan få udleveret materialet. Det er desuden en god ide at opstille orienteringstavler ved indkørslen til terminalområdet.

Belysning

Belysningen på arealerne skal følge anvisningerne i Arbejdstilsynets vejledning om kunstig arbejdsbelysning, der bl.a. fastsætter krav til lux til bestemte typer arbejdsfunktioner. Luxantallet er imidlertid ofte ikke interessant, da det vigtigste er, at der er nok lys til, at man kan orientere sig. Specielt skal man være varsom med at sætte for meget lys på et område, som bevirker at et andet område fremstår mørkt, selvom der er lux nok.

Ud over luxgrænserne er der krav om, at belysningen skal være jævnt fordelt, så der ikke kommer slagskygger, ligesom lyset ikke må kunne blænde. Når I planlægger belysningen, skal I være opmærksomme på ikke at skabe situationer, hvor man kommer til at køre mellem områder med meget forskellig belysning.

Der kan være behov for at montere arbejdsbelysning direkte på en kran eller et køretøj for at undgå, at maskinen eller kranen skygger for lyset på arbejdsfeltet.

I dagslys kan man også opleve problemer med blænding, hvis solen eksempelvis står lavt, når man kører til og fra omlasteområder. I disse tilfælde kan det være svært at løse problemet med kunstig belysning, og man bør i stedet tilpasse kørslen, så der bliver mindst mulig blænding.

- Se mere DS/EN 12464-2.

Oplagsområder

Oplagsområder for vindmølledele skal være faste og plane. På de områder, hvor delene skal afsættes, skal området være så plant, at emnet kan hvile på alle understøttelsepunkter. Hvis underlaget er asfalt, skal man være opmærksom på, at det kan blive blødt om sommeren. I det tilfælde kan det være nødvendigt at indsætte afsætningsplader i overfladen for at sikre, at vindmølledele hviler korrekt.

Oplagringsarealerne bør være indrettet, så det klart fremgår, hvor og i hvilken retning vindmølledele skal placeres.

Inden I oplagrer f.eks. vinger i flere lag, skal I vurdere, hvilken belastning vingerne i det nederste lag kan klare.

Når man stabler i højden, skal man undersøge, om vindforholdene kan få vindmølledele til at styrte ned. Hvis det er tilfældet, er der en række metoder til at forebygge, at delene vælter:

- Lavere stablehøjde
- Blokvis stuvning
- Fastgøre emnerne til overfladen
- Bruge beslag eller anden form for surring
- Aftrappet stablemønster
- Have procedurer for ændringer i stablingen/surringen, når der er varslet høje vindhastigheder.

I bør i hvert enkelt tilfælde overveje, hvilken metode der er mest hensigtsmæssig i den konkrete situation.

På oplags- og omlastningsarealer kan det være nødvendigt at sikre installationer og udstyr, så køretøjer ikke kører ind i dem. Installationer og udstyr kan eksempelvis være belysning, skilte, bomme og ting, I bruger ved surring. Det er særligt vigtigt at beskytte de installationer og det udstyr, der står tæt på kørselsarealer eller står i de områder, hvor der foregår håndtering af gods.

Når man vælger, hvordan man vil beskytte installationer og udstyr, skal man sikre, at man ikke kan gøre noget, der kan forværre en mulig ulykke, eksempelvis ved at køretøjet vælter. Det er desuden vigtigt, at afspærringer er tydeligt afmærkede, så de ikke øger risikoen for påkørsel.

Beskyttelsen af installationer og udstyr kan være udformet på flere måder - de mest almindelige er:

- Betonklodser
- Stålstolper
- Stopklodser nedlagt i underlaget, der forhindrer, at køretøjet kører for langt frem
- Montering af installationer på "knækbolte" eller fjedre
- Højdeadværsler
- Rumlestriber.

Når I omlader vindmølledele

Ud over de forhold, der er beskrevet i afsnittet om intern færdsel, skal terminalejeren i samarbejde med arbejdsmiljøorganisationen lave retningslinjer for selve omladningsområdet, herunder hvordan eksterne chauffører vil blive orienteret om retningslinjerne.

Under omladningsoperationen er det vigtigt, at der er klare aftaler mellem maskinfører og lastbilchauffør om, hvordan de bevæger sig i forhold til hinanden. Desuden er det vigtigt, at der er klare aftaler med lastbilschaufføren om, hvor han må opholde sig under løfteoperationen.

Når I løfter vindmølledele

Der er særlige udfordringer, når I skal løfte vindmølledele, og udfordringerne er uafhængig af, om løftet foretages med reachstacker eller med kran. Langt de fleste vindmølledele er indrettet, så de skal løftes på en helt speciel måde, og løftegrejet skal derfor passe til vindmølledelels størrelse og antallet af fastgørelsespunkter på den. Dette gør, at et løfteåg, som I bruger til én type naceller (møllehuse), ikke nødvendigvis kan bruges til en anden type. Vindmølleproducenterne vil typisk have lavet risikovurderinger af, hvordan løftet skal foretages, og I skal bruge disse vurderinger i planlægningen af arbejdet. Hvis I anvender reachstacker til aflæsning af naceller, kan der være risiko for materiel skade på godset, hvis lastbilen er bremset under aflæsningen.

Når I skal løfte og/eller flytte møllevinger og mølletårne, opstår der en ekstra udfordring, fordi der oftest skal bruges to maskiner/kraner til løftet. Når I planlægger dette løft, er ko-



ordineringen af de to løfteredskaber meget vigtig, og der skal derfor være en klar opgavefordeling mellem maskin-/kranførerne og den eller de personer, der koordinerer operationen. Disse situationer og andre risici, skal I gerne have fanget i jeres risikovurdering til at løfte og/eller flytte vindmølledele. Det er ekstremt vigtigt, at underlaget er helt plant, eller - i det mindste - at eventuelle niveauforskelle i underlaget forceres vinkelret på niveauforskellen. Dette gælder også selv små niveauforskelle på f.eks. 20-30 cm. Desuden er det ekstremt vigtigt, at maskinernes sensorer for advarsler for tiltning samt for overbelastning virker korrekt.

Kran- og maskinførere skal være trænet i arbejdet og have de fornødne certifikater. Kravet om certifikat gælder også, når man bruger skibets kraner, medmindre det er skibets besætning, der bruger kranen.

Ved kranarbejde er kommunikationen mellem kranfører, lugemand og surringshold afgørende. Kommunikationen vil typisk kræve radiokontakt, og vær opmærksom på, at hvis skibets besætning skal deltage i arbejdsprocessen, er det nødvendigt, at kommunikationen kan foregå på et sprog, alle forstår. Hvis der ikke er et fælles sprog, kan I anvende håndsignaler. Håndsignalerne i Arbejdstilsynets anvisning om anhugning skal anvendes. I skal dog altid sikre jer, at de øvrige personer forstår disse signaler, da forskellige lande kan have forskellige signaler.

Ved operationen er det vigtigt, at der er en klar arbejdsfordeling mellem kranfører og lugemand. Det er blandt andet vigtigt med en klarmelding af, om anhugningen er sket i alle anhugningspunkter.

På grund af vindmølledeleles størrelse og udformning vil det ofte være nødvendigt at bruge styreliner. Styreliner skal man primært bruge fra land, og hvis det undtagelsesvis er nødvendigt at betjene linerne fra skibets dæk, skal arbejdet tilrettelægges, så linerne kan betjenes, uden at personerne bliver udsat for nedstyrtningsfare eller klemningsrisiko.

De personer, der arbejder i nærheden af

løftede emner, skal være særligt opmærksomme på emnets bevægelser og placere sig på en måde, så de ikke kan blive klemte. Samtidig skal de være opmærksomme på at være synlige for kran-/maskinføreren.

LO-LO lasteområder

I bør køre ad ensrettede veje, når I kører vindmølledele til og fra lasteområdet. Ved arbejde med to eller flere kraner på samme kaj, skal man undgå, at kørslen til en kran lasteområde skal krydse en anden kran lasteområde. Hvis disse tiltag ikke er mulige, skal I sikre jer, at alle i områderne er instrueret i de særlige farer, operationerne indebærer. Ud over instruktionen vil I ofte skulle sørge for en stram planlægning af operationen for at undgå ulykkesrisici, herunder hører at begrænse arbejdsområdet for den enkelte kran.

Lasteområdet skal være så stort, at arbejdet kan udføres uden sikkerhedsmæssig risiko. Terminalejeren skal sammen med arbejdsmiljøorganisationen vurdere, om lastområdet skal være opmærket med baner eller anden skiltning.

I lasteområdet skal der kun foregå den trafik, som har med lasteoperationen at gøre. Lasteområdet skal om nødvendigt afspærres.



Kilde: Arbejdstilsynet

Arbejde ombord på skibe

Når I arbejder ombord på skibene bliver en række forhold væsentligt anderledes, end når der arbejdes på land. Først og fremmest har I ikke samme indflydelse på skibets indretning, som I har i land, og medmindre I kender skibet fra tidligere anløb, kender I først forholdene ombord, når skibet anløber havnen.

Det er derfor vigtigt, at I ajourfører jeres risikovurdering, når I har haft mulighed for at besøge skibet for at sikre, at I har vurderet rigtigt.

Ud over selve lastområdet er det vigtigt, at I forholder jer til standarden, ryddeligheden og tilgængeligheden af de lejdere, luger, døre og gangways, I skal bruge for at komme omkring på skibet. Disse besigtigelser skal foretages løbende henover processen, da forholdene ændrer sig efterhånden, som skibet fyldes/tømmes.

I jeres risikovurdering skal også indgå en vurdering af mulighederne for evakuering af en tilskadekommen ved en ulykke eller evakuering af alle ved f.eks. en brand.



I jeres risikovurdering skal I ligeledes tage højde for at lastning af et installationskib afviger væsentligt fra et transportskib, bl.a. indebærer installationskibe ofte klatrearbejde i master, som sætter større krav til planlægningen, herunder instruktionen, friskheden og den fysiske formåen af de personer, der skal udføre klatringen.

Arbejde med surringer

Arbejde med surringer skal som udgangspunkt tilrettelægges, så arbejdet kan foregå fra steder, hvor der ikke er nedstyrtningfare eller klemningsrisiko. Hvis der er nedstyrtningfare, skal forholdsreglerne i afsnittet om arbejde i højder under til- og afrigning følges.

Surringsarbejdet indebærer ofte tunge løft samt træk og skub for de medarbejdere, der skal udføre arbejdet. Det er derfor vigtigt at planlægge arbejdet, så den enkelte ikke udfører surringsarbejde i for lang tid ad gangen. Desuden er det vigtigt, at der i risikovurderingen er taget stilling til, hvilke typer surringsarbejde, der kan udføres af én mand, og hvilke der skal to eller flere til. I risikovurderingen skal I også tage stilling til,





hvilke hjælpemidler der skal stilles til rådighed for at mindske belastningen fra løft, træk og skub under surringen.

Instruktionen af medarbejderne er ligeledes vigtig i forebyggelse af skader forårsaget af surringsarbejdet.

Da en del af surringsarbejdet er knæliggende, er det vigtigt, at medarbejderen anvender knæpuder under arbejdet. I forbindelse med surringsarbejdet er knæpuder, der ligger i en knælomme i bukserne, bedre end knæpuder, der skal spændes på benet. Udgangspunktet er dog at risikovurdere arbejdet for at undgå, at der skal arbejdes på knæ.

Svejsning

Ved surring ombord på skibene bliver en stor del af delene svejset fast til skottet. Svejsningen adskiller sig fra andre surringsmetoder ved, at der her bliver dannet svejserøg og -lys, der kan påvirke det øvrige arbejde i forbindelse med lastning/losning.

Arbejdet med svejsning skal I derfor tilrettelægges, så både svejseren og det øvrige personale på skibet ikke bliver udsat for svejserøgen. Valget af elektroder er meget afgørende for røgdviklingen. Elektroderne er inddelt i 7 røgklasser, vælg så lav en røgklasse som mulig til opgaven. Hvis der svejses på overflader, der er coatede, vil røgen være mere sundhedsskadelig. Coatningen skal derfor slibes af svejseoverfladerne, inden der svejses.

Det vil oftest være nødvendigt at sørge for udsugning, og i tilfælde, hvor det ikke er muligt at etablere udsugning eller udsugningen ikke er effektiv, skal svejseren bære åndedrætsværn. Ved elektrosvejsning skal åndedrætsværnet være friskluftforsynet. Desuden skal det øvrige arbejde planlægges, så medarbejderne ikke udsættes for svejserøg.

Risikovurderingen af arbejdet skal ud over røgen også tage højde for svejselysets blændende virkning, både over for medarbejdere på selve skibet, men også for kranføreren, der kan blive blændet af at se direkte på svejselyset. Specielt i mørke og i vejr med dårlig sigtbarhed kan reflekterende svejselys skabe problemer.



Arbejde i højden under til- og afrigning

De beslag, I skal bruge, når I løfter vindmølledele, er ofte placeret på en måde, så man ikke kan lave anhugningen, mens man står på jorden.

I visse dele er der adgang til anhugningspunkterne ved at kravle gennem vindmølledele, men i mange tilfælde sidder anhugningspunkterne ovenpå - f.eks. på et møllehus - og man skal derfor bruge stige, lift eller stillads for at nå frem til anhugningspunkterne. Stillads og lift er de mest sikre måder at bruge for at få adgang til anhugningspunkterne, men vindmølledele udformning og pladsforholdene gør ofte, at det er nødvendigt at bruge en stige – det gælder f.eks. ved toppen af et vindmøllehus.

Når I bruger stiger, skal I være opmærksomme på reglerne for transportable stiger, og ved arbejde oven på vindmølledele er der en række forhold, som skal have særligt fokus. Vindmølledele er ikke designet til at stille en stige op ad, og der vil ofte være behov for, at stigen er fastgjort, eller at der er en fodmand. Hvis en medarbejder forlader stigen for at gå ud på toppen, skal der altid være en fodmand. I må ikke arbejde

uden for stigen understøttelsesflade, og der må ikke skulle bruges kræfter til at trække i kæder og liner fra stigen. Når man bruger stige for at få adgang til toppen, skal den altid stikke minimum en meter op over kanten - medmindre der er rækværk på toppen, som man kan bruge. Arbejde, der udføres fra en stige, må kun foregå inden for stigen understøttelsesflade og må kun være let, dette betyder i praksis, at det skal kunne udføres med en hånd.

Når I arbejder i højden, er der oftest brug for faldsikring - medmindre toppen er forsynet med rækværk. Faldsikringen skal som udgangspunkt være placeret over medarbejderen, og ankerpunktets placering bør ikke være mere end 30 grader til siderne. Medarbejderen skal bære en sele, hvor faldsikringen er fastgjort på ryggen, der må ikke bruges bæltter. Medarbejderen skal være koblet til faldsikringen, inden vedkommende træder ud på toppen. Ved brug af faldsikring skal I altid have klare redningsprocedurer for, hvordan I undsætter personen, hvis der sker en ulykke, eller hvis han får et ildebefindende.

I forbindelse med klatring er det vigtigt, at man bruger et 2-line system således, at man hele tiden er anhugget – også under op- og nedstigning samt ved fare for nedstyrning, f.eks. hvis der er mindre end 2 meter til en kant, hvor man kan falde ned.

Vær opmærksom på vejret

Arbejde i stærk blæst

Vindmølledele kan i kraft af deres udformning og størrelse være meget påvirkelige af vindforhold, særligt hvis I bruger kraner, som i sig selv er vindfølsomme såsom mobilkraner og skibskraner.

Arbejdsgiveren skal derfor i samarbejde med arbejdsmiljøorganisationen opstille kriterier for, hvilke vindhastigheder og retninger der betyder, at man skal bruge styrereb. Vurderingen skal også omfatte en vurdering af, hvilke vindhastigheder og retninger der betyder, at arbejdet skal stoppes. I skal desuden vurdere, om andre vejrtyper, eksempelvis lyn, kan påvirke arbejdet.

Varme, kulde og vind

Da de fleste håndteringer af vindmølledele foregår udendørs, er både personer og materiel udsat for vejret.

Man skal derfor i forbindelse med den maskinelle håndtering af vindmølledele tage hensyn til, om der er andre forhold, som kan påvirke sikkerheden omkring maskinerne. Det kan eksempelvis være vand og is, der gør køreveje glatte eller frost og is, der får kroglåse til at fejle.

I forhold til medarbejderne så skal påklædningen passe til vejret, og derfor skal arbejdstøjet kunne tilpasses forskellige forhold som varme, sol, blæst og frost. Arbejdet skal være tilrettelagt på en måde, så arbejdsbelastningerne og arbejdstiden udenfor er afstemt efter det vejr, der er på dagen. På dage med hedebløge eller frostvind skal medarbejderne have flere pauser end ved arbejde i mere moderat vejr.

Redningsplaner

Arbejdet med vindmølledele er risikofyldt, og visse typer arbejde kræver, at der er udarbejdet en redningsplan (beredskabsplan). I skal lave en redningsplan, hvis der kan opstå følgende situationer i arbejdet:

- I bruger faldsikring
- Der kan være tilskadekomne indeni svært fremkommelige vindmølledele
- Der skal reddes personer dybt inde i skibe
- Der skal reddes personer fra højder.

Når I laver en redningsplan, skal I overveje:

- Er der særlige steder, hvor ulykker kan ske, såsom inde i vindmølledele, svært tilgængelige steder på skibe eller højt oppe?
- Hvordan kan den tilskadekomne reddes ud?
- Kræver redningen særligt udstyr? Såsom evakueringsbåre, kran m.m.
- Er det jer eller redningsberedskabet, der har udstyret og erfaringen i at bruge det?
- Er der behov for særlig uddannelse eller øvelser i forhold til redning?
- Hvordan kontakter I redningsberedskabet, og hvordan sikrer I, at det møder op på det rigtige sted på havnen?
- Hvordan får redningsberedskabet nemmest adgang til ulykkesstedet? Hvem åbner porte, skal der være en følgesperson/bil osv.?
- Er der et beredskab, der tager hånd om vidner til ulykken?

I skal sikre, at jeres procedurer er i overensstemmelse med havnens beredskabsplan. For at jeres procedurer kommer til at fungere, er det vigtigt, at I laver det i et samarbejde med det lokale beredskab. Procedurene bør altid afprøves i praktiske øvelser, hvor det lokale beredskab også inddrages, så det testes, at de forudsætninger, der er gjort, også gælder i virkeligheden. Behov og frekvens for øvelser aftales med det lokale beredskab.

Personlige værnemidler

Generelt skal de personlige værnemidler afpasses efter personen og arbejdet - herunder vejret. Ved brug af de personlige værnemidler skal leverandørens anvisning altid følges.

Sikkerhedsfodtøj

Når I håndterer vindmølledele, skal medarbejderne bruge CE-mærket værnefodtøj med beskyttelseståhætte. Fodtøjet skal sidde solidt på foden, og sålen skal give godt fodfæste på våde metaloverflader såsom skibsdæk og lastlad. Vinterfodtøjet skal desuden have en sål, der bevarer sin skridhæmmende effekt i frostvejr.

I skal desuden overveje, om medarbejderne skal bruge sko eller støvletter. Sko er at foretrække, hvis arbejdet kræver stor bevægelse i ankelleddet. Omvendt er støvletter at foretrække ved stor fare for slag på siden af anklen eller ved færdsel på ujævne overflader, hvor støtte til anklen er vigtig. Om der skal vælges sko eller støvletter, er ofte afhængig af en grundig vurdering af de enkelte arbejdsfunktioner.

Faldsikring

Brugen af faldsikring – se afsnittet om arbejde i højden under til- og afrigning.

Hjelm

Medarbejdere, der arbejder med at håndtere vindmølledele, skal bruge hjelme, der er CE-mærket og beskytter mod faldende genstande. Man må derfor ikke bruge bumper-caps.

Der er flere overvejelser at gøre, når man vælger hjelm, og det er en god ide at kigge efter følgende muligheder:

- Hagerem, da arbejdet ofte kræver, at man kikker op eller ned. Fastspændt hagerem er et absolut krav, når man klatrer eller arbejder i nærheden af område med nedstyrtningsfare
- Plads til hjemhue til brug om vinteren
- Er der mulighed for at sætte høreværn på?
- Reflekser oven på hjelmen, der gør det nemmere for kranføreren at spotte medarbejderen, særligt om natten og i dårligt sigt. Vær opmærksom på, at limen på reflekserne ikke må kunne nedbryde plasten i hjelmen.

Hjelme har normalt en holdbarhed på fem år, men de kan blive svækket af slag og UV-lys, f.eks. svejselys. Det er derfor arbejdsgiverens ansvar at sikre, at der er klare regler for eftersyn og kassering af hjelme. Reglerne skal opbygges efter leverandørens anvisninger.

Arbejdstøj

Arbejdstøj, der anvendes ved håndtering af vindmølledele, skal fungere som et værnemiddel mod vejrliget. Ved valg af arbejdstøj skal I derfor ikke kun forholde jer til reglerne for reflekstøj (se afsnittet herom), men også vælge arbejdstøj, der kan tilpasses vejret på dagen og beskytte mod varme, kulde, vind og regn.

Ud over dette skal arbejdstøjet også være praktisk i forhold til de øvrige værnemidler, herunder f.eks. lommer til knæpuder og muligheden for brug af hjemhue.

Reflekstøj

Personer, der opholder sig udendørs, mens der bliver håndteret vindmølledele, skal bære CE-mærket reflekstøj, som er godkendt efter DS/EN ISO 20471-2 eller den tidligere standard DS/EN 471.

Det er arbejdsgivers ansvar at kortlægge, hvilke klasser tøj skal have. Klasse 2 vil typisk være tilstrækkeligt for medarbejdere, der udelukkende færdes i området, mens medarbejdere, der er involveret direkte i håndteringsprocessen, oftest skal have klasse 3.



Vær opmærksom på, at klasse 3 skal dække overkroppen og desuden have lange ærmer og/eller lange bukser med refleksbånd.

Vær opmærksom på, at tøjet over tid mister sin synlige/reflekterende egenskab, Det er derfor arbejdsgiverens ansvar at sikre, at der er klare regler for, hvornår reflekstøjet skal kasseres, f.eks. efter et bestemt stykke tid eller et antal vaske. Reglerne skal opbygges efter leverandørens anvisninger.

Støj

I forbindelse med arbejdet må medarbejderne ikke udsættes for 85 dB(A) som gennemsnit over en arbejdsdag eller over 137 dB(A) som impulsstøj. Desuden skal man undgå unødige støjpåvirkninger, også selvom støjbelastningen er under 85 dB(A).

Arbejdsgiver skal i samarbejde med arbejdsmiljøorganisationen arbejde med at nedbringe støjbelastningen, og ved håndtering af vindmølledele vil det eksempelvis kunne ske ved at:

- Stille støjkrav ved indkøb af maskiner og værktøj
- Vedligeholde maskiner og udstyr
- Påvirke medarbejdernes adfærd, f.eks. til at undlade at smide surringsudstyr.

Ved støjbelastninger over 80 dB(A) og impulsstøj over 135 dB(A), skal arbejdsgiver stille egnet høreværn til rådighed for de ansatte. Ved støjbelastninger over 85 dB(A) og impulsstøj over 137 dB(A) skal arbejdsgiver sikre sig, at de ansatte bruger høreværn, som egner sig til støjtypen.

Ved håndtering af vindmølledele er det vigtigt at planlægge arbejdet, så brug af høreværn ikke er nødvendigt, da dette vil gå ud over kommunikationen under arbejdet.

Ved valg af høreværn er det - ud over støjdemningen - også vigtigt at vælge en type høreværn, som ikke forhindrer kommunikationen i forbindelse med lasteoperationen.



Uddannelseskrav og certifikater

I forbindelse med oplæring og instruktion af ansatte er der en lang række sikkerhedsmæssige informationer, som arbejdsgiver skal sikre sig, at den ansatte er bekendt med. I de foregående afsnit er en del af disse nævnt, men derudover er der en række lovpligtige kurser, som ansatte på containerterminaler skal have gennemgået. Kurserne afhænger af medarbejdernes arbejdsområder, og det kan eksempelvis være truck, kran og farligt gods. Selv om den ansatte har de lovpligtige kurser, vil der være et stort behov for at oplære dem i kørsel med havnens maskiner, da de ofte adskiller sig væsentligt fra de maskiner, der er brugt på uddannelsen.

I lyset af de særlige forhold på havnene har Transporterhvervets Uddannelser (TUR) etableret en erhvervsuddannelse for havne- og terminalarbejdere.

Farligt gods

Selv om vindmølledele som udgangspunkt ikke er farligt gods, kan de godt indeholde komponenter, der gør dem til farligt gods. Ligeledes kan der være medsendt hjælpe udstyr/kemikalier, som er farligt gods, dette er særligt tilfældet på installationskibene.

Farligt gods regler er ikke kun interessant i forhold til afskibningen (til søs IMDG), da der også kan være gods, der er omfattet af farligt gods reglerne ved jeres håndtering til lands (ADR/RID).

I skal derfor have en person, der har ansvaret for farligt gods håndtering, kaldes i ADR-regi en sikkerhedsrådgiver. Denne person skal have de fornødne uddannelser og certifikater i forhold til IMDG (sø), ADR (vej) og RID (jernbane).

Arbejdsmiljøorganisationen

På virksomheder med 10 eller flere ansatte skal der være en arbejdsmiljøorganisation. Reglerne for arbejdsmiljøorganisationens opgaver og organisering fremgår af Arbejdstilsynets bekendtgørelse: Samarbejde om sikkerhed og sundhed.

Arbejdsmiljøorganisationens størrelse afgøres af:

- Virksomhedens ledelsesstruktur
- Virksomhedens øvrige struktur, herunder geografiske forhold, størrelse og beliggenhed
- Virksomhedens arbejdsmiljøforhold, herunder arbejdsart, farlighed, risici og positive arbejdsmiljøfaktorer
- Arbejdets organisering
- Særlige ansættelsesformer.

I skal desuden sikre jer, at alle ansatte kan komme i kontakt med deres arbejdsmiljørepræsentant.

Ved planlægning af arbejdsmiljøarbejdet er det derfor vigtigt, at følgende overvejelser indgår i vurderingen:

- Hvordan organiserer vi arbejdsmiljøarbejdet uden for "normale" arbejdstider, f.eks. i forbindelse med skibsoperationer om natten eller i weekenderne?
- Hvordan indgår løsarbejdere og vikarer i arbejdsmiljøorganisationen?
- Hvordan samarbejder vi med andre virksomheder på området, f.eks. eksterne kranførere eller eksterne vognmænd?
- Er der særligt behov for uddannelse af lugemænd og andre med ansvar for sikkerheden under skibsoperationer?

Henvisninger

I vejledningen er der henvist til en række bekendtgørelser og vejledninger fra Arbejdstilsynet og vejledninger fra branchearbejdsmiljørådene.

Bekendtgørelser og vejledninger kan hentes på Arbejdstilsynets hjemmeside under *Regler*.

Ansvar og pligter

- BAR transport og engros: Pligter, ansvar og potentielle gevinster

Risikovurdering

- BAR transport og engros: Risikovurdering

Intern færdsel

- At-vejledning Forebyggelse af ulykkesfarer ved intern færdsel på virksomheden F.0.7
- BAR transport og engros: Intern Transport

Belysning

- At-vejledning Kunstig belysning på faste arbejdssteder A.1.5

Når I løfter vindmølledele

- At-anvisning Anhugning 2.3.0.4
- At-meddelelse Samløft med kraner 2.02.3
- At-anvisning Opstilling, eftersyn og vedligeholdelse af hejse-, løfte- og transportredskaber 2.3.0.2
- At-meddelelse Anvendelse af hejse-, løfte- og transportredskaber 2.02.11
- At-anvisning Belastningsprøve af hejse- og løfteredskaber 2.3.0.3
- At-meddelelse Anhugningsgrej 2.02.10

Svejsning

- At-vejledning Svejsning, skæring mv. i metal D.2.16

Arbejde i højde under til- og afrigning

- At-vejledning Faldsikring D.5.5-3
- At-vejledning Brug af transportable stiger B.3.1.1-3
- At-meddelelse Personløft med kran 2.02.2

Varme, kulde og vind

- At-vejledning Arbejde i stærk varme og kulde A.1.3

Sikkerhedsfodtøj

- At-vejledning Værnefodtøj D.5.6-1

Hjelm

- At-vejledning Beskyttelseshjelme D.5.7

Arbejdstøj

- BAR transport og engros: Når arbejdstøj er et personligt værnemiddel

Reflekstøj

- At-vejledning Reflekstøj 2.10.2-2

Støj

- At-vejledning Støj D.6.1

Uddannelseskrav og certifikater

- Bekendtgørelse: Arbejds miljøfaglige uddannelser
- BAR transport og engros: Modtagerkultur

Arbejds miljøorganisation mv.

- Bekendtgørelse: Samarbejde om sikkerhed og sundhed
- BAR transport og engros: En nem og direkte vej til et bedre arbejdsmiljø
- At-vejledning Arbejdspladsvurdering (APV) D.1.1-3
- At-vejledning Arbejdsrelateret muskel- og skeletbesvær D.3.4
- At-vejledning Løft, træk og skub D.3.1
- At-meddelelse Daglig hvileperiode 5.01.1
- At-vejledning Oplæring, instruktion og tilsyn med arbejdet 1.7.1

Adresser

Branchevejledningen kan bestilles af organisationernes medlemmer gennem egen organisation eller downloades fra www.bartransport.dk

Fællessekretariatet

H. C. Andersens Boulevard 18
1787 København V
Tlf.: 33 77 33 77

Arbejdsgiversekretariatet

H. C. Andersens Boulevard 18
1787 København V
Tlf.: 33 77 33 77

Arbejdsledersekretariatet

Vermlandsgade 65
2300 København S
Tlf.: 32 83 32 83

Arbejdstagersekretariatet

Kampmannsgade 4
1790 København V
Tlf.: 70 300 300

Arbejdstilsynet

Postboks 1228
0900 København C
Tlf.: 70 12 12 88
www.at.dk



**Branchearbejdsmiljørådet
for transport og engros**

www.bartransport.dk

Layout: Søren Sørensens Tegnestue
Tryk: PrintDivision
1. udgave, 2016
ISBN nr. 978-87-92868-53-4
Vare nr. 123049



