



Avdelningen för regelarbete och expertstöd
Bel Bergenwall, 08-730 94 27
bel.bergenwall@av.se

Väglednings-PM för tillsyn av Vindkraft

Diarienummer: RET 2009/10583

Beslutad datum:

Handläggare: Bel Bergenwall

Detta dokument är avsett att vara en vägledning vid inspektion i syfte att åstadkomma ett enhetligt kravställande över hela landet oberoende av vem som genomför inspektionen. Vidare anger dokumentet Arbetsmiljöverkets bedömning i viktiga frågor som berör tillsyn av vindkraft, samt exempel på vilka krav som i allmänhet bedöms vara rimliga att ställa i olika situationer.

Dokumentet utgör inte några föreskrifter eller allmänna råd om tillämpning av föreskrifter, och är alltså inte bindande. Sådana fastställs av Arbetsmiljöverkets generaldirektör.

1. Bakgrund och överväganden

Den kraftiga utbyggnaden som noteras inom vindkraftverksbranschen, och utvecklingen inom branschen i övrigt tyder på att denna storskaliga utbyggnad kommer att fortsätta i många år framöver och skapa nya möjligheter och sannolikt också arbetsmiljörisker.

Denna utveckling accentuerar behovet av tydliga och enhetliga regler, samt råd som beskriver hur gällande regler ska tolkas, tillämpas och arbetsmiljön beaktas



vid olika faser av ett vindkraftverkprojekt, bl.a. vid planering, utbyggnad och drift.

En viktig fråga som detta PM besvarar är vilka krav, d.v.s. produktkrav eller användarkrav, som kan ställas på befintliga vindkraftverk. Såsom det framgår av avsnitt 3 nedan levereras ett vindkraftverk som en helhet.

Arbetsmiljöverket gör bedömningen att ett vindkraftverk, inklusive nacellen, tornet och i förekommande fall tillhörande ställverk, är en maskin.

Vidare framgår det av de försäkringar om överensstämmelser som medföljer vindkraftverk och som Arbetsmiljöverket tagit del av, att CE-märkningen gäller verket som helhet. Detta innebär att vindkraftverket d.v.s. nacellen, tornet och i förekommande fall tillhörande ställverk av tillverkaren betraktas som en maskin.

Efter noggranna överväganden och med hänsyn tagen till för- och nackdelar av bägge alternativen (produktkrav eller användarkrav), bedömer projektgruppen att användarkrav riktade mot dem som utför arbete på eller i ett vindkraftverk är lämpligast att ställa i nuläget. Denna bedömning, som beskrivs mer utförligt i avsnitt 8 nedan, delas av ledningsgruppen.

Det är viktigt att vara uppmärksam på att hela vindkraftverket är en CE-märkt maskin, och inte ställa krav som hänför sig till beskaftenhet (d.v.s. tillverkning eller konstruktion) av ett vindkraftverk (se vidare avsnitten 5 och 9 for mer information).

I de fall ett vindkraftverk bedöms ha sådana brister att någon form av produktkrav övervägs, är det mycket viktigt att RET först kontaktas. Vidare kan frågan, som produktkravet gäller, vara av sådan karaktär eller betydelse att det måste lyftas till generaldirektören för beslut enligt Administrativa serien 15/2009, 23 §, punkt 3, Arbetsordningen. Riktlinjer och vägledning för bedömning av vilka ärenden som måste lyftas till generaldirektören för beslut finns i Administrativa serien 7/2008, Riktlinjer för beslut av generaldirektören.

Ifall en förrättare vid en inspektion noterar brister som motiverar en underrättelse om föreläggande eller förbud, är det mycket viktigt att förrättaren kontaktar RET innan underrättelsen skickas.

2. Risker vid arbete med vindkraftverk

Genomgång av vindkraftsrelaterade olycks- och tillbudsstatistik som rapporterats världen över visar att det har inträffat ett stort antal olyckor och



dödsfall i samband med arbete med vindkraftverk. Statistiken visar också på en stadig ökning av olyckor och tillbud världen över i takt med att vindkraftsutbyggnaden expanderar.

De vanligaste riskerna vid arbete med vindkraft är fall från höjd, brand och ogynnsamma arbetsställningar då arbetet sker i trånga utrymmen främst vid service och underhåll av nacellen. Därutöver är tillträde till arbetsplatsen ofta förenat med klättring uppför stegar, som innebär extrem fysisk belastning med betydande påfrestning på hjärta och andra cirkulationsorgan som följd. En annan speciell risk vid arbete ligger i arbetsplatsens svårtillgänglighet och därmed sammanhängande svårigheter att snabbt undsätta den som råkat ut för olyckshändelser eller insjuknat akut. I Sverige har olyckor liknande de som rapporterats utanför landet inträffat. Men i nuläget saknas det tillräckligt underlag för att få en riktig uppfattning om olycksutvecklingen i landet.

3. Vindkraftverk – maskin och anläggning

Ett vindkraftverk är en maskin och omfattades därmed av föreskrifterna AFS 2008:3, Maskiner (eller AFS 1993:10) när de släpptes ut på marknaden eller togs i drift, och av föreskrifterna AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning, i driftskedet. Eftersom ett vindkraftverk också är en anläggning omfattas arbetet på en sådan maskin av föreskrifterna AFS 1999:3, Byggnads- och anläggningsarbete, se avsnitt 3.3. nedan för mer information.

3.1. Maskin

Maskindirektivets arbetsgrupp (Machinery Working Group), som består bl.a. av representanter från kommissionen och medlemsländerna och som arbetar med frågor som berör tillämpningen av maskindirektivet, bedömer att vindkraftverk omfattas av maskindirektivet och är därmed föremål för dess krav. Denna bedömning delas av standardiseringsorganisationer och myndigheter i Sverige och utomlands.

3.2. Tornet är en del av maskinen

Produkten vindkraftverk levereras som en helhet. Av försäkringar om överensstämmelser, som medföljer vindkraftverk, framgår det att CE-märkningen gäller produkten som helhet. Detta innebär att vindkraftverk inklusive nacellen och tornet, av tillverkaren betraktas som en maskin. Förutom tornet och nacellen kan även ett ställverk ingå som en del i ett vindkraftverk. I detta fall är det frågan om ett ställverk som monterats innanför tornet.

Arbetsmiljöverket gör därför bedömningen att ett vindkraftverk, inklusive nacellen, tornet och i förekommande fall tillhörande ställverk, är en maskin där



tornet tjänar som en tillträdesled till nacellen. Ett vindkraftverk omfattas därmed av maskindirektivet 2006/42/EG (för maskiner som redan släppts ut på marknaden eller tagits i drift före den 29 december 2009 gällde maskindirektivet 98/37/EG när de släpptes ut på marknaden), samt andra tillämpliga direktiv, och ska bl.a. vara CE-märkt.

3.3. Anläggning

I beskrivningen av vad en anläggning är (se Hans Gullberg och Karl Ingvar Rundqvist, Arbetsmiljölagen, kommentarer till 3 kap, 14 §) anges kraftverk som exempel. Där definieras också en anläggning som ett byggnadsverk vars projektering och byggande normalt förutsätter ingenjörskunnande inom byggnadstekniska eller väg- och vattenbyggnadstekniska områden.

Föreskrifterna AFS 1999:3, Byggnads och anläggningsarbete, omfattar alla arbeten som sker vid uppförande, underhåll och rivning av en byggnad eller en anläggning.

Mot denna bakgrund och med hänsyn taget till de risker som uppstår under arbetet med att uppföra ett vindkraftverk, bedömer Arbetsmiljöverket att vindkraftverk anses vara en anläggning, i den mening begreppet används i föreskrifterna om bygg- och anläggningsarbete. Vindkraftverk omfattas således av föreskrifterna AFS 1999:3, Byggnads- och anläggningsarbete. (Se också ändringsföreskrifterna AFS 2007:11, kommentarer till 1 §).

4. Regler för ett vindkraftverk under uppförande

Uppförande av ett vindkraftverk består av flera moment, schakt- och markarbete för gjutning av ett betongfundament, montering av tornsektioner, maskindelar och vingar. Under uppförandet är det ofta flera aktörer som är verksamma på en gemensam arbetsplats. Förutom exempelvis en entreprenör som ansvarar för gjutning av fundamentet är det ofta flera andra aktörer som ansvarar för bl.a. lyft-, el- och montagearbete.

För var och en av dessa aktörer uppstår risker som är specifika för den egna verksamheten. Även om varje arbetsgivare är ansvarig för arbetsmiljön för de egna arbetstagarna, är det viktigt att alla aktörer inom ramen för sina uppdrag medverkar i arbetsmiljöarbetet för att skapa en säker arbetsmiljö på den gemensamma arbetsplatsen. En samordning mellan alla dessa aktörer är därför avgörande för att uppmärksamma alla risker som förekommer under arbetets olika stadier.



Av vad som framgått ovan, omfattas alla aktiviteter (arbeten) som behövs för att uppföra, underhålla och riva ett vindkraftverk av föreskrifterna AFS 1999:3, Byggnads- och anläggningsarbete (senast ändrade genom AFS 2009:12).

4.1. Riskbedömning

Riskbedömning enligt AFS 2001:1, Systematiskt arbetsmiljöarbete, ska alltid göras av alla arbetsgivare och om det är fråga om flera företag som arbetar samtidigt är AML:s regler om samordningsansvar tillämpliga. Det finns även krav på riskbedömning i andra föreskrifter t.ex. i AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning, och AFS 2006:6, Användning av lyftanordningar och lyftredskap.

4.2. Exempel på tillämpliga regler

Nedan pekas ut ett antal bestämmelser som generellt bedöms viktiga att uppmärksamma vid tillsyn av ett vindkraftverk under uppförande. Notera att hela AFS 1999:3 gäller vid tillsynen, och vad som är viktigt att särskilt beakta vid ett enskilt tillfälle kan variera från fall till fall.

Viktiga åtgärder vid första hjälpen och räddningsinsatser (AFS 1999:3, 31 och 32 §§) behöver också uppmärksammas i riskbedömningen. Bland annat ska:

- första hjälpen kunna ges och personer som är utbildade i att ge första hjälpen ska kunna tillkallas (se också AFS 1999:7, Första hjälpen och krisstöd),
- utrymmen för första hjälpen vara tydligt utmärkta med skyltar,
- anslag med adress och telefonnummer till ambulans och räddningstjänst normalt finnas väl synligt.

Förutom frågorna ovan är det viktigt att den arbetsmiljöplan som upprättas tar upp tillämpliga regler och åtgärder som ska vidtas när arbeten med särskilda risker utförs (AFS 1999:3, 12a §). För vindkraftverk är det relevant med arbeten där det finns risk för bl.a. fall eller ras (se AFS 1999:3, 45 §, AFS 1981:14, Skydd mot skada genom fall, samt AFS 1981:15, Skydd mot skada genom ras). Se också AFS 2006:4, Bilaga B, avsnitt B 4 för ytterligare krav för användning av arbetsutrustning vid exempelvis arbete över markplan.

Vidare är följande föreskrifter relevanta:

- AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning.
- AFS 2006:7, Tillfälliga personlyft med kranar eller truckar.
- AFS 1997:11, Varselmärkning och varselsignalering.
- AFS 2001:3, Användning av personlig skyddsutrustning.
- AFS 1998:1, Belastningsergonomi.



- AFS 2001:1, Manuell hantering.

5. Regler för redan uppförda vindkraftverk

Det är viktigt att komma ihåg att eftersom ett vindkraftverk omfattas av maskindirektivet när det släpps ut på marknaden eller tas i drift inom EES, så kan inte produktkrav med stöd av Bilaga A i AFS 2006:4, ställas på ett sådant verk. Kraven i Bilaga A gäller enbart för produkter som inte omfattades av EG-direktiv när de släpptes ut på marknaden eller togs i drift inom EES, AFS 2006:4, 7 §.

Nedan kommer hänvisning att göras till AFS 2008:3 när det gäller krav på maskiner. Men, det är viktigt att notera att maskiner som släppts ut på marknaden eller tagits i drift före den 29 december 2009 omfattades av maskindirektivet 98/37/EG när de släpptes ut på marknaden och ska därmed uppfylla kraven i AFS 1993:10. Med utsläppande på marknaden menas när en maskin tillhandahålls för första gången inom EES-område för antingen distribution eller användning. Det kan således i distributionslinjen finnas maskiner som släpptes ut på marknaden före 29 dec. 2009, och som ännu inte tagits i drift. Dessa maskiner omfattas alltså av AFS 1993:10.

Det som anges nedan är de krav som generellt bedöms lämpliga att tillämpa i frågor som berör drift, service-, reparations- eller underhållarbete.

Vid en inspektion kan det ibland vara svårt att avgöra om krav på åtgärder ska ställas utifrån maskinföreskrifterna eller utifrån föreskrifterna om byggnads- och anläggningsarbete. En lämplig utgångspunkt kan i detta fall vara att utgå från den dokumentation som levereras av tillverkaren av ett vindkraftverk, nämligen bruksanvisning och instruktioner om montering, drift, service och underhåll. Krav på att åtgärda brister som berör de punkter som tas upp i tillverkarens dokumentation kan då ställas med hänvisning till AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning, där det bland annat framgår av Bilaga B, punkt B 2.1, att särskild hänsyn ska tas till tillverkarens anvisningar om bl.a. service-, reparations och underhållarbete, se också kommentarer till 14 och 16 §§ i AFS 2006:4. Förtydliganden och råden som ges nedan tjänar till att underlätta bedömningen i en sådan situation. Ytterligare vägledning finns under avsnitten 4.2 och 5.2.

5.1. Krav på riskbedömning

Undersökning och riskbedömning ska göras för att bedöma om den arbetsutrustning som väljs och används är lämplig för det arbete som ska utföras och kan användas med betryggande säkerhet, AFS 2006:4, 3 §.

Såsom tidigare nämnts anses ett vindkraftverk i sin helhet vara en maskin. Men begreppen maskin och maskindelar används i avsnitten nedan också för sådan arbetsutrustning och delar av ett vindkraftverk som i normalt språkbruk uppfattas som maskiner utan att för den delen syfta på hela vindkraftverket.

5.2. Gränsdragning mellan maskin och anläggning

Ibland kan gränsdragningen mellan å ena sidan underhållsarbete som omfattas av bl.a. AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning, och å andra sidan underhållsarbete som omfattas av AFS 1999:3, Byggnads- och anläggningsarbete, vara svår att avgöra. I sådana fall är det viktigt att beakta kraven i alla tillämpliga föreskrifter så att de åtgärder som bedöms resultera i det bästa skyddet vidtas.

När det råder tveksamhet om huruvida ett arbete faller inom föreskrifterna om byggnads- och anläggningsarbete är det lämpligt att vara restriktiv med att driva krav med stöd av de straffsanktionerade paragraferna t.ex. 8, 12, 12 a §§ samt 14 §, andra och tredje styckena, 9 och 12 b §§ samt 14 §, fjärde stycket. Notera dock att det är i första hand Regler för inspektion, Tillsynsserien 4/2009, som gäller.

5.3. Drift

När provkörning av ett vindkraftverk är avslutad och tillverkaren anser att ett vindkraftverk är färdigt för att tas i drift för första gången, så gäller förutom föreskrifter AFS 1999:3, byggnads- och anläggningsarbete (som gäller underhållsarbete) också föreskrifter AFS 2008:3, Maskiner, AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning. Vidare är också följande föreskrifter (listan är inte uttömmande) relevanta vid tillsynen av vindkraftverk i drift:

- AFS 2005:3, Besiktning av trycksatta anordningar.
- AFS 2002:1, Användning av trycksatta anordningar.
- AFS 1998:1, Belastningsergonomi.
- AFS 2003:6, Besiktning av lyftanordningar och vissa andra tekniska anordningar.
- AFS 2000:42, Arbetsplatsens utformning (eller AFS 2009:2 som gäller fr.o.m. 1 apr. 2010).
- AFS 2001:1, Manuell hantering.

Observera att tidpunkten för överlämnande till kund och tidpunkten för utsläppande på marknaden inte nödvändigtvis är identiska. Den första sker i regel efter avslutad provkörning och syftar på den tidpunkt när en brukare använder maskinen för första gången, medan den andra syftar på den första gången en enskild maskin ställs till förfogande, t.ex. distribution eller vidare försäljning, oberoende om det sker gratis eller mot betalning, se AFS 2008:3, 4 §.

Drift, som allmänt definieras som de åtgärder som vidtas för att hålla ett vindkraftverk i funktion, faller dock utanför föreskrifternas AFS 1999:3 tillämpningsområde. Arbeten som utförs som en del av eller i samband med byggnads- och anläggningsarbete omfattas däremot av AFS 1999:3, oavsett om ett sådant arbete räknas som drift eller ej (se AFS 1999:3, 1 § samt kommentarer till 1 §).

Krav från föreskrifterna AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning tillämpas när det är frågan om reparation, underhåll eller drift av maskindelar. Arbete som görs på en eller flera maskiner på ett vindkraftverk, vare sig det rör sig om underhålls- eller annat arbete, omfattas inte av AFS 1999:3, Byggnads- och anläggningsarbete.

Generellt faller arbete som sker på ett vindkraftverk i drift utanför föreskrifternas, AFS 1999:3, tillämpningsområde. Däremot omfattas arbete på ett vindkraftverk i drift av föreskrifterna AFS 1999:3 och andra tillämpliga föreskrifter, när det rör sig om reparations- och underhållsarbete som görs på de delar av ett vindkraftverk som inte är "en maskin" eller delar av den (AFS 1999:3 med ändringar genom AFS 2007:11, kommentarer till 1 §).

Exempel:

1. Målning av tornet av ett vindkraftverk är en aktivitet där det är lämpligare att ställa krav med utgångspunkt från AFS 1999:3, Byggnads- och anläggningsarbete. Det är för övrigt lämpligt att tillämpa krav i AFS 1999:3 när det rör sig om omfattande och riskfyllt arbete som kräver en byggarbetsmiljöplan.
2. Byte av en växellåda eller ett eller flera rotorblad. Detta är exempel på aktivitet som bedöms vara maskinrelaterat, och berörs inte av AFS 1999:3.

Oavsett om det är fråga om underhåll eller drift, ska alltid dessa aktiviteter föregås av en riskbedömning.



5.4. Krav på arbetsutrustning

Vilka krav som gäller för en arbetsutrustning/maskin beror på när maskinen släpptes ut på marknaden, togs i drift eller avlämnades för att tas i bruk. Alltså om det är frågan om gamla eller nya maskiner. Med gamla maskiner menas maskiner som avlämnats för att tas i bruk före den 1 jan. 1995, medan med nya maskiner avses maskiner som släpptes ut på marknaden eller tagits i drift efter den 1 jan. 1995.

– Nya maskiner:

En arbetsutrustning får användas endast om den uppfyller kraven på beskaffenhet och information om användningen som finns i de föreskrifter som gällde för den när den släpptes ut på marknaden eller togs i drift, AFS 2006:4, 7 §. Mer konkret innebär detta att:

Maskinerna ska uppfylla kraven i AFS 2008:3, Maskiner, och innebär att sådana maskiner ska bl.a.

- uppfylla de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i Bilaga 1, AFS 2008:3, 6 §, punkt a,
- åtföljas av en försäkran om överensstämmelse på svenska enligt Bilaga 2, AFS 2008:3, 6 §, punkt e,
- vara CE-märkt enligt Bilaga 3, AFS 2008:3, 6 §, punkt f, och
- åtföljas av en bruksanvisning på svenska enligt Bilaga 1, punkt 1.7.4, AFS 2008:3, 6 §, punkt c.

Motsvarande regler för maskiner som omfattades av AFS 1993:10, Maskiner och andra tekniska anordningar, när de släpptes ut på marknaden, är att:

- uppfylla de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i Bilaga 1 i AFS 1993:10, 5 §,
- åtföljas av en försäkran om överensstämmelse på svenska enligt Bilaga 2,
- vara CE-märkt enligt Bilaga 3, och
- åtföljas av en bruksanvisning på svenska, AFS 1993:10, Bilaga 1, punkt 1.7.4.

Maskinerna får användas fortsättningsvis enbart om de fortsätter att uppfylla dessa krav, AFS 2006:4, 7 §. Även kraven i Bilaga B ska vara uppfyllda, se AFS 2006:4, 11 §.

– Gamla maskiner:

Generellt är det frågan om maskiner som släpptes ut på marknaden före den 1 jan. 1995. Dessa maskiner måste bl.a. uppfylla kraven i AFS 2006:4, Bilaga A när



de används, se AFS 2008, 7 §. Vid användning ska även kraven i Bilaga B vara uppfyllda, se AFS 2006:4, 11 §.

5.5. Service, reparation och löpande underhåll

Vid underhåll av ett vindkraftverk gäller bl.a. AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning, AFS 1999:3, Byggnads- och anläggningsarbete, 2000:42, Arbetsplatsens utformning samt AFS 1998:1, Belastningsergonomi. Även andra relevanta regler, som berör de aktiviteter (t.ex. service och underhåll) som tas i upp i maskinens bruksanvisning som levereras av maskintillverkaren, behöver beaktas, se AFS 2008:3.

Föreskrifterna AFS 2008:3, Maskiner, AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning, AFS 2000:42, Arbetsplatsens utformning, och AFS 1998:1, Belastningsergonomi kan förslagsvis tillämpas generellt vid underhållsarbete av maskiner och arbetsutrustning på ett vindkraftverk. I vissa fall kan föreskrifterna om byggnads- och anläggningsarbete tillämpas. I tillämpningen av AFS 2000:42 är det viktigt att komma ihåg att Arbetsmiljöverket inte kan med stöd av AFS 2000:42 ställa högre krav än vad som föreskrivs i AFS 2006:4 tillsammans med AFS 2008:3 eller AFS 1993:10, se också avsnitten 5 och 9.1.

6. AFS 2000:6, Mast- och stolparbete

6.1. Tillämpning

Arbete i anslutning till master, stolpar och liknande innebär speciella risker för den personal som utför arbetet. En särskild risk är risken för fall när arbetet sker på hög höjd över omgivande marknivå, s.k. höjdarbete. En annan risk är den fysiska ansträngningen vid långa klättringar i stegar och trappor ibland under exponering för vind och kyla. Definition av höjdarbete finns längre ner under avsnittet "Höjdarbete".

AFS 2000:6, Mast och stolparbete (se också ändringsföreskriften AFS 2005:11) gäller vid tillsyn av vindkraftverk och ska tillämpas på vindkraftverk i drift. Här avses främst reglerna om medicinsk kontroll och förbudet mot ensamarbete. Bedömningen om att föreskrifterna om mast och stolparbete gäller vid tillsyn av vindkraftverk har gjorts av projektgruppen och presenterats den 2 december 2009 för ledningsgruppen som har ställt sig bakom denna bedömning. Ordet tillsyn syftar här på de arbetstagare som utför arbete på vindkraftverk. Vad som däremot gäller för Arbetsmiljöverkets personal finns under avsnitt 7.4.



6.2. Höjdarbete

Höjdarbete definieras som mast- eller stolparbete på mer än 13 meters höjd över den lägsta punkten inom det område till vilket den arbetande kan falla ned, AFS 2000:6, 2 §.

Exempel 1: Att klättra i stegar innebär en sådan fallrisk. Så är också fallet när en räddningslucka används vid räddningsoperationer.

Exempel 2: Om det finns ett hålrum eller öppning på golvet uppe i manöverrummet i ett vindkraftverk och det finns risk att ramla ner i hålet, då är det lämpligt att krav ställs på exempelvis fallskydd och inte medicinsk kontroll.

Det är således inte fråga om höjdarbete enligt AFS 2000:6 när det finns hiss och det inte finns någon fallrisk.

6.3 Krav på medicinska kontroller och förbud mot ensamarbete vid höjdarbete

I och med bedömningen att föreskrifterna AFS 2000:6 är tillämpliga för arbete på vindkraftverk, blir de medicinska kontroller obligatoriska och ensamarbete förbjudet vid höjdarbete i anslutning till ett vindkraftverk, AFS 2000:6, 24 §. Definition av vad som menas med höjdarbete finns definierat under avsnittet 6.2. Höjdarbete.

Detta innebär att för att utföra höjdarbete får endast anlitas den som genomgått medicinsk kontroll, 6 §, och utbildning, 12 §, samt har tillräckliga kunskaper och i övrigt är lämplig för uppgiften.

7. Medicinsk kontroll

Kraven på medicinsk kontroll syftar till att förebygga att någon skadas i sitt arbete. När det gäller arbete i vindkraftverk handlar det främst om att undvika att personer, som löper särskilda risker att drabbas av sjukdom eller olycka p.g.a. fysiskt, och ibland även psykiskt, mycket påfrestande arbete med risker för fallolyckor, sysselsätts i sådant arbete. Se även 3 § i föreskrifter AFS 2005:6, Medicinska kontroller.

Kraven på medicinsk kontroll innebär att det ska göras en tjänstbarhetsbedömning, AFS 2005:6, 41–45 §§, och den som inte bedömts som tjänstbar får inte sysselsättas i höjdarbete i en mast, i detta fall höjdarbete i vindkraftverket, AFS 2005:6, 4 §. Arbetsgivaren ska ta del av tjänstbarhetsbedömningen, AFS 2005:6, 5 §.



Den läkare som ska göra en tjänstbarhetsbedömning ska ha särskild kompetens för detta, AFS 2005:6, 8 §. Om man vill kontrollera detta kan arbetsgivaren tillfrågas om denne använt läkare med sådan kompetens. Det är dock inte rimligt att kräva att arbetsgivaren gör annan kontroll än att fråga företagshälsovården om läkaren har den erforderliga kompetensen. Vid tveksamhet kan medicinsk sakkunnig på REM tillfrågas.

Notera dock att även i de fall det inte handlar om höjdarbete, såsom det definieras ovan, kan medicinska kontroller vara befogade av andra orsaker, t.ex. när det utförs arbete med likartade olycksrisker. Medicinsk kontroll kan också krävas p.g.a. helt andra risker t.ex. bullerexponering eller nattarbete.

7.1. Tillämpning av reglerna om medicinska kontroller

Arbetsgivaren ska ordna med medicinska kontroller enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter AFS 2005:6, Medicinska kontroller i arbetslivet, för de arbetstagare som sysselsätts eller kommer att sysselsättas i höjdarbete, AFS 2000:6, 6 §. I föreskrifterna beskrivs hur och när sådana kontroller ska anordnas samt hur resultaten av kontrollerna hanteras. Se också avsnitt 8. för mer information om ensamarbete.

7.2. Medicinska kontroller för utländsk arbetskraft

En arbetstagare som sysselsätts i mast- och stolparbete, genomgått medicinska kontroller och bedömts tjänstbar för höjdarbete av en läkare i ett annat EES-land anses av Arbetsmiljöverket uppfylla kraven om medicinska kontroller i AFS 2005:6. Det ska då framgå att det har skett en läkarundersökning och att kontrollerna genomförts med anledning av höjdarbete, eller någon likvärdig formulering.

Vi kan däremot inte ställa krav på att intyget ska vara avfattat på svenska. Alla EES-språk måste accepteras. För länder utanför EES-område kan det vara lämpligt med samma synsätt men då kan man ställa krav på vilket språk intyget ska vara skrivet. Arbetsgivaren måste förstå intyget och säkerställa att det gäller för det arbete som ska utföras. Det är naturligtvis också möjligt att utländsk arbetskraft genomgår medicinsk kontroll i Sverige.

7.3. Annat arbete än höjdarbete och krav på medicinsk kontroll

Även om det inte är fråga om höjdarbete såsom det definieras i AFS 2000:6, Mast och stolparbete kan arbetsgivaren, utifrån en egen riskbedömning, ändå ställa som villkor för anställning att bara personer som genomgått och godkänts vid en medicinsk kontroll, t.ex. en läkarundersökning, får arbeta i



vindkraftverket. Detta motiveras då av arbetsgivarens eget ansvar för att arbetsplatsen är säker. Ett skäl kan vara att det finns likartade olycksrisker. Medicinsk kontroll kan också krävas p.g.a. helt andra orsaker t.ex. bullerexponering eller nattarbete.

När arbetsgivare inför annat arbete än höjdarbete genomför en riskbedömning, enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete, och kommer fram till det är motiverat att genomföra medicinska kontroller på arbetstagare ska sådana kontroller erbjudas arbetstagarna, AFS 2005:6, 3 §.

7.4. Krav på medicinsk kontroll för förrättaren vid höjdarbete

En arbetsgivare kan inte hindra en inspektion med motivering att förrättaren inte genomgått medicinsk kontroll – eller av något annat skäl, 7 kap., 5 § i arbetsmiljölagen (AML).

Däremot är det naturligtvis viktigt att Arbetsmiljöverket som arbetsgivare följer sina egna föreskrifter. Ansvarig chef måste säkerställa genom medicinska kontroller att en förrättare som kommer att klättra i en "mast" med fallrisk är tjänstbar.

7.5. Krav på medicinsk kontroll för besiktningsorgan

Krav på medicinska kontroller för besiktningsorgan eller övriga tredjepartsorgan gäller på samma sätt som för övriga arbetstagare som sysselsätts i höjdarbete.

8. Ensamarbete

Höjdarbete, d.v.s. arbete på mer än 13 meters höjd över den lägsta punkt till vilken den arbetande kan falla ned får inte bedrivas som ensamarbete, AFS 2000:6, 24 §.

I kommentarer till 24 § i AFS 2000:6 står det bl.a. att: "Av förbudet att bedriva höjdarbete som ensamarbete följer att den arbetskamrat, som arbetar eller uppehåller sig vid marknivå, måste vara tjänstbar och behörig för höjdarbete för att vid behov omedelbart kunna undsätta skadad på hög höjd." I nuvarande standard SS-EN 50308, Säkerhet och skydd vid skötsel och underhåll av vindkraftverk, framgår det att det ska finnas två personer när höjdarbete utförs.

När ensamarbete förekommer på arbetsplatsen och det inte är frågan om höjdarbete enligt AFS 2000:6, så ska arbetsgivaren, så långt som möjligt ordna

ensamarbetet så att den som utför arbetet inte löper större risk för skada än om flera gemensamt utför arbetet, 1982:3, 3 §.

Arbetsgivaren är skyldig att beakta den särskilda risken för ohälsa och olycksfall som kan finnas när en arbetstagare utför arbete ensam, se 3 kap., 2 §, andra stycket i AML arbetsmiljölagen.

Om det finns påtaglig risk för kroppsskada genom fall vid ensamarbete så ska arbetsgivaren se till att det finns möjlighet att få snabb hjälp i en nödsituation, 1982:3, 4 §. Ifall en godtagbar säkerhet inte kan säkerställas på annat sätt får arbetet inte utföras utan att jämte arbetstagaren annan person är närvarande under arbetet, AFS 1982:3, 5 §. Vidare ska arbetsgivaren se till att arbetstagaren har möjlighet till kontakt med andra människor och har tillräckligt med utbildning för att utföra arbetet, AFS 1982:3, 2 §.

9. Hiss eller inte hiss

9.1. Överväganden

Arbetsmiljöverket hade tidigare gjort bedömningen att krav på hiss inte ska ställas med motivering att det saknades underlag som stödjer en sådan bedömning. Med hänsyn till de risker som arbete vid vindkraftverk utan hiss kan innebära, har frågan diskuterats på nytt.

När det gäller hissfrågan skulle Arbetsmiljöverket kunna ställa antingen produktkrav eller användarkrav. Projektgruppen har noggrant undersökt bägge alternativen och bedömt att användarkrav är i nuläget att föredra. Nedan ges en kort bakgrund samt motiv till denna bedömning som redovisats den 2 dec. 2009 för Arbetsmiljöverkets ledningsgrupp, som ställt sig bakom bedömningen.

Att ställa krav på att en hiss ska installeras på ett CE-märkt vindkraftverk, d.v.s. produktkrav eftersom det innebär ändring i en produkt, är en åtgärd som är i strid mot maskindirektivets primära syfte, vilket är att möjliggöra den fria rörligheten av säkra produkter inom den inre marknaden.

Enligt maskindirektivet, 2006/42/EG, Artikel 6, får medlemsstaterna inte förbjuda, begränsa eller förhindra att vindkraftverk som uppfyller reglerna, släpps ut på marknaden och tas i drift. Ett vindkraftverk som är CE-märkt och åtföljs av EG-försäkran om överensstämmelse enligt avsnitt A i del 1 i Bilaga II anses uppfylla maskindirektivets krav, 2006/42/EG, Artikel 7.

Ifall Arbetsmiljöverket konstaterar att ett CE-märkt vindkraftverk, på grund av att det saknar hiss äventyrar säkerheten för de personers som arbetar på verket ska Arbetsmiljöverket vidta alla lämpliga åtgärder för att t.ex. förbjuda att verket ifrågasätts i bruk eller släpps ut på marknaden, 2006/42/EG, Artikel 11.

Vid ett sådant ingripande måste den s.k. skyddsklausulen i maskindirektivet tillämpas Arbetsmiljöverket måste omedelbart underrätta Kommissionen med anledning av åtgärden och presentera övertygande underlag som visar att åtgärden är motiverad. Alla produkter på marknaden måste behandlas på samma sätt och det kan röra sig om flera hundra verk.

Ifall kommissionen gör en annan bedömning än Arbetsmiljöverket, upphör förbudet att gälla och Arbetsmiljöverket måste ändra sitt beslut och det är möjligt för tillverkare att kräva skadestånd. Denna process kan vara tids- och resurskrävande, och kan, p.g.a. av osäkerhet kring hur kommissionen kommer att bedöma i frågan, påverka standardiseringsarbetet negativt och göra det svårt att få in kravet på hiss i det nu pågående standardiseringsarbetet där hissfrågan kommer att tas upp.

Om, å andra sidan, kommissionen finner att kravet är motiverat måste alla länder tillämpa samma krav.

Det är för närvarande tveksamt om Arbetsmiljöverket har tillräckligt underlag för att motivera ett ingripande enligt skyddsklausulen som kommissionen skulle godkänna.

9.2. Bedömning

Projektgruppen bedömer att ett ställningstagande som innebär att hisskrav ställs på tillverkare, enligt proceduren ovan, inte är en lämplig väg att gå i nuläget. Denna bedömning delas av ledningsgruppen som den 2 dec. 2009 bestämde att Arbetsmiljöverket kommer normalt att ställa användarkrav istället för produktkrav. Det kan dock finnas situationer där produktkrav som involverar hiss behöver ställas. I sådana fall ska RET först kontaktas (se avsnitt 1 samt avsnitt 9.3 nedan).

Projektgruppen har kommit fram till denna bedömning efter noga överväganden och med hänsyn taget till bl.a. tillsynbarhet, enhetlighet i tillsyn samt de konsekvenser som utbyggnaden av vindkraft kommer att ha på arbetsmiljön. Arbetsmiljöverket anser således att det är rimligt att tillämpa följande bedömning när det gäller tillträdesvägar i vindkraftverk.

När det gäller befintliga verk, läggs det stor vikt vid den riskbedömningen som varje arbetsgivare gör vid arbete i vindkraftverk. En sådan riskbedömning ska



ta fasta på risker som förekommer vid arbete med vindkraftverk och ta upp relevanta åtgärder och effektiva åtgärder för att förhindra eller minimera riskerna.

Arbetsmiljöverkets krav är utformade som användarkrav eftersom de då inte innebär några krav som hänför sig till beskaffenhet (d.v.s. tillverkning eller konstruktion) av själva produkten. Förrättaren måste komma ihåg att användarkrav inte kan ställas på tillverkaren utan på arbetsgivare, se också avsnitt 5.

9.3. Grundläggande krav

Om det bedöms att arbetsmiljön inte är tillfredställande och det föreligger fara vid arbete på ett vindkraftverk, kan förbud övervägas och riktas mot den arbetsgivare eller de arbetsgivare som utför arbete på verket.

Om hiss saknas och bedömningen blir att arbete måste förbjudas under de förhållanden som råder är det viktigt att RET kontaktas innan underrättelse skickas ut. Vidare torde ett sådant krav uppfylla kriterierna för att beslutas av generaldirektören enligt Administrativa serien 7/2008.

Grundläggande krav:

- Om höjdarbete (se definitionen under avsnitt 6.2) förekommer, är ensamarbete förbjudet.
- Riskbedömning enligt, AFS 2001:1, Systematiskt arbetsmiljöarbete, eller andra föreskrifter t.ex. AFS 2006:4, Användning av arbetsutrustning, eller AFS 2006:6, Användning av lyftanordningar och lyftredskap, ska göras och risker som kan behöva åtgärdas kan exempelvis gälla:
 - Fallrisker.
 - Undsättningsrutiner om någon blir skadad eller sjuk och inte själv kan ta sig ner. Räddningsinsatser får inte innebära risk för räddningspersonalen.
 - Ergonomiska risker. Att klättra högt innebär stora ergonomiska risker särskilt om det förekommer regelbundet.
 - Fysiologiska risker. Att klättra högt innebär mycket stor påfrestning på vitala organ bl.a. hjärta och kan leda till akuta hjärtproblem, vilket motiverar att undsättningsrutiner tas fram.
 - Klätterfrekvens och total klättertids kan behöva begränsas, vilket blir viktigare ju högre vindkraftverket är.

Enligt AFS 2000:6, 6 § och AFS 2005:6, 42 – 45 §§, får endast en arbetstagare som genomgått föreskriven medicinsk kontroll och bedömts tjänstbar utföra höjdarbete i master och stolpar. Dessa bestämmelser är direkt



straffsanktionerade. Vi kan därför inte med viss åtgärds tid ställa krav på sådan medicinsk kontroll då det skulle innebära att vi gör avsteg från det straffsanktionerade förbudet. Rapport om utebliven medicinsk kontroll ska därför lämnas till beslutsfattaren på distriktet som har att ta ställning till om åtalsanmälan ska göras. Se Tillsynsserien 4/2009, Regler för inspektion.

Relevanta åtgärder ska vidtas för att eliminera/förebygga riskerna.

9.4. Arbetsmiljöverkets bedömning av lämpliga åtgärder

I avsnitten nedan anges Arbetsmiljöverkets bedömning för när hiss eller motsvarande anordning, som erbjuder en likvärdig säkerhet, i princip är den enda lämpliga lösningen för att uppnå en säkerhets- och skyddsnivå som är tillfredsställande för att utföra höjdarbete vid ett vindkraftverk, exempelvis i en nacell.

Bedömningen nedan är avsedd som information till byggherrar, projektörer, arbetsgivare m.fl. om vad Arbetsmiljöverket anser är rimligt att uppfylla i fråga om tillträdesleder i ett vindkraftverk. Bedömningen tjänar också som vägledning om i vilka situationer Arbetsmiljöverket kan komma att förbjuda arbete på ett vindkraftverk om hiss eller motsvarande anordning saknas.

9.4.1. Ännu ej uppförda vindkraftverk

Det är viktigt att byggherrar, projektörer, de som råder över arbetsstället, beställare, verksamhetsutövare och arbetsgivare på ett tidigt stadium i planeringen av nya vindkraftverk är medvetna om att nedanstående krav kan komma att ställas av Arbetsmiljöverket på arbetsgivare vars arbetstagare bedriver höjdarbete. Att åtgärda vindkraftverket i efterhand betyder i allmänhet höga kostnader.

Vindkraftverk med navhöjder lika med eller högre än 60 meter

Att klättra över 60 meter innebär normalt mycket stora risker och eftersom det normalt är möjligt att sätta in hiss i sådana vindkraftverk till rimliga kostnader (proportionalitet) kommer Arbetsmiljöverkets bedömning i allmänhet att bli att det är rimligt att ställa krav på att arbete endast får utföras om hiss eller motsvarande anordning finns. Ju högre vindkraftverket blir desto mer motiverat är detta krav. I övriga fall behöver bl.a. klätterfrekvens och total "klätterhöjd" begränsas t.ex. med organisatoriska åtgärder.

Vindkraftverk med navhöjder mellan 45 och 60 meter

Att klättra över 45 meter innebär stora risker och ska därför normalt inte förekomma. Om det är möjligt att sätta in hiss i sådana vindkraftverk till rimliga kostnader (proportionalitet) kommer Arbetsmiljöverkets bedömning i

allmänhet att bli att det är rimligt att ställa krav på att arbete endast får utföras om hiss eller motsvarande anordning finns. Ju högre vindkraftverket blir desto mer motiverat är detta krav. I övriga fall behöver bl.a. klätterfrekvens och total "klätterhöjd" begränsas t.ex. med organisatoriska åtgärder.

9.4.2. Redan uppförda vindkraftverk

Vindkraftverk med navhöjder lika med eller högre än 60 meter. Att klättra över 60 meter innebär normalt mycket stora risker. Om det är möjligt att sätta in hiss i sådana vindkraftverk till rimliga kostnader (proportionalitet) kommer Arbetsmiljöverkets bedömning i allmänhet att bli att det är rimligt att ställa krav på att arbete endast får utföras om hiss eller motsvarande anordning finns. Ju högre vindkraftverket blir desto mer motiverat är detta krav. I övriga fall behöver bl.a. klätterfrekvens och total "klätterhöjd" begränsas genom t.ex. organisatoriska åtgärder.

Vindkraftverk med navhöjder mellan 45 och 60 meter

Att klättra över 45 meter innebär stora risker och ska därför normalt inte förekomma. Om det är möjligt att sätta in hiss i sådana vindkraftverk till rimliga kostnader (proportionalitet) kommer Arbetsmiljöverkets bedömning i allmänhet att bli att det är rimligt att ställa krav på att arbete endast får utföras om hiss eller motsvarande anordning finns. Ju högre vindkraftverket blir desto mer motiverat är detta krav. I övriga fall behöver bl.a. klätterfrekvens och total "klätterhöjd" begränsas genom t.ex. organisatoriska åtgärder.

Organisatoriska åtgärder såsom begränsning av klätterfrekvens och klätterhöjd kan förslagsvis vidtas så att det endast är tillåtet för en arbetstagare att klättra över 60 meter ett visst antal gånger per vecka. Observera att sådana organisatoriska åtgärder inte automatiskt innebär att t.ex. kraven på undsättningsrutiner minskar.

9.5. Förslag till tillämpliga regler för avsnitt 9.3.

Detta är enbart ett urval av tillämpliga krav.

- AFS 2001:01, Systematisk arbetsmiljöarbete, 8 §:
Arbetsgivaren ska regelbundet undersöka arbetsförhållandena och bedöma riskerna för att någon kan komma att drabbas av ohälsa eller olycksfall i arbetet.
- AFS 1998:1, Belastningsergonomi, 2 §:
Arbetsgivaren ska så långt det är praktiskt möjligt ordna och utforma arbete och arbetsplatser så att arbetstagarna kan använda för kroppen gynnsamma arbetsställningar och arbetsrörelser.



– AFS 2000:42, Arbetsplatsens utformning, 117 §:

Utrymmen och anordningar för fastighetsdrift och service liksom för underhållsarbete ska finnas och ha en storlek och utformning som medger att sådana arbeten kan utföras på ett för kroppen skonsamt sätt och utan inbyggda risker för ohälsa och olycksfall. Detsamma gäller tillträdesleder till sådana utrymmen. Här är det viktigt att inte ställa krav som hänför sig till beskaffenhet (d.v.s. konstruktion eller tillverkning) av ett vindkraftverk, se avsnitten 5 och 9 om krav på CE-märkta maskiner.