



RÅDGIVENDE
INGENIØRER

JLE-værktøj til håndtering af arbejdsmiljø

Eksempel

Projekterendes pligter, BEK110
Forebyggelse af arbejdsmiljørисici & belastninger / guide for VVS & HVAC

Sagsnr.: 0000000

Projekt: Navn

Arbejdsmiljørисici & belastninger	Ved udførelse af følgende aktiviteter	Indgår i følgende bygningsdele (udfyldes af projekterende):	Særlig farligt arbejde	Inspiration til forebyggende tiltag	Inspiration til afsnit 4.13 i bygningsdelsbeskrivelsen (MOLIO)	Inspiration til afsnit 2.5 i arbejdsbeskrivelsen (MOLIO)	Status
Elektrisk stød F.eks. manglende afbrydelse af installationer, arbejde i nærheden af højspændingsledninger	F.eks. elforsyning, installation, maskiner eller maskinanlæg, gravearbejde tæt på højspændingsledninger		Højspænding	Udføre arbejdet spændingsløst hvis det kan lade sig gøre, spændingsløse komponenter (afspærring, kapsling, afdækning), udføre arbejdet efter reglerne for arbejde på lavspændings-anlæg L-AUS. LER-oplysninger ved gravearbejde, håndgravning for placering / udførelse af udgravning => hvem projekterer gravearbejde?	<i>Arbejdet udføres spændingsløst iht. L-AUS lommebog "Anvisninger ved arbejde på elektriske anlæg". Det skal kontrolleres at alle elektriske dele i arbejdsområdet er spændingsløse samt at indkobling ikke kan foretages af andre. Spændingsløs tilstand kontrolleres før arbejdet påbegyndes og efter hver afbrydelse</i>	<i>Det skal sikres at der ikke arbejdes på anlæg under spænding. Følgende aktiviteter er karakteriseret som særlig farligt arbejde i.h.t. BEK 110, bilag 1: - (...)</i>	
Fald til lavere niveau Fra f.eks. stilladser, stiger eller bygninger	F.eks. arbejde på tage, i installationsskakte. Se eksempel "Rør & kanaler i installations-skakte – VVS & ventilation, boliger"		I visse tilfælde ved tagarbejde	Etablering af kollektiv sikring mod nedstyrtning (stillads, rækværk, arbejdsdæk o.lign.) Begræns brug af stiger, anvende (mini)-rullestilladser og lifte i stedet. Arbejdsområdet på terræn / gulv afspærres. Brug af faldsikring skal begrænses til et absolut minimum.	<i>Som sikring mod nedstyrtning er der etableret midlertidigt / permanent dæk i skakt af anden entreprenør. Ved montagearbejder i højden skal anvendelse af stiger undgås, og der skal anvendes et egnet teknisk hjælpemiddel som f.eks. rullestillads eller mindre lift.</i>	<i>Arbejdet skal planlægges og udføres så støv-, støj- og vibrationspåvirkninger samt skadelige ergonomiske påvirkninger reduceres mest muligt, bl.a. ved anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler. Følgende aktiviteter er karakteriseret som særlig farligt arbejde i.h.t. BEK 110, bilag 1: - (...)</i>	
Ulykker med håndværktøj & maskiner F.eks. vinkelslibere, borehamre, rillefræsere	F.eks. tildannelse / skæring af rør og kanaler, boring af huller & fræsning af riller i beton		Nej	Begræns omfanget af tildannelse på stedet, tekniske løsninger / præfab. elementer, udspæringer fremfor borede huller. Se også "Støj og vibrationer"	<i>For at reducere risikoen for ulykker med håndværktøj og maskiner er omfanget af tildannelse af (...) på stedet begrænset ved (...)</i>	<i>Arbejdet skal planlægges og udføres så støv-, støj- og vibrationspåvirkninger samt skadelige ergonomiske påvirkninger reduceres mest muligt, bl.a. ved anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler.</i>	
Dårlige arbejdsstillinger F.eks. armene over skulderhøjde, arbejde på knæ, arbejde i trange rum, skunke / krybekældre	F.eks. installation af radiatorer, gulvvarme-slanges, VVB, isolering af rør og kanaler, opsætning af armaturer, installationer i eller på lofter, boring af huller og gennemføringer inkl. brandtætning, arbejde over lofter		Evt. ved arbejde i trange rum, krybekældre, ingeniørgange	F.eks. mulighed for anvendelse af tekniske hjælpemidler (www.Bygergo.dk). Størrelse / vægt / placering af rør, armaturer mv., tekniske løsninger / præfab. elementer, udførelsesrækkefølge. Mulighed for bedre pladsforhold? Inddrag AMK(P) Plads til isolering iht. DS452, Anneks E?	<i>Ved montage af (...) vil der være risiko for dårlige arbejdsstillinger (armene over skulderhøjde, arbejde på knæ, arbejde i trange rum el.lign.). Der skal anvendes et egnet teknisk hjælpemiddel og montererækkefølgen skal koordineres med el.</i>	<i>Arbejdet skal planlægges og udføres så støv-, støj- og vibrationspåvirkninger samt skadelige ergonomiske påvirkninger reduceres mest muligt, bl.a. ved anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler. Følgende aktiviteter er karakteriseret som særlig farligt arbejde i.h.t. BEK 110, bilag 1: - (...)</i>	

Projekterendes pligter, BEK110
Forebyggelse af arbejdsmiljørisici & belastninger / guide for VVS & HVAC

Sagsnr.: 0000000

Projekt: Navn

Arbejds miljørisici & belastninger	Ved udførelse af følgende aktiviteter	Indgår i følgende bygningsdele (udfyldes af projekterende):	Særlig farligt arbejde	Inspiration til forebyggende tiltag	Inspiration til afsnit 4.13 i bygningsdelsbeskrivelsen (MOLIO)	Inspiration til afsnit 2.5 i arbejdsbeskrivelsen (MOLIO)	Status
Tunge løft & træk Transport & montage af tungt materiel og materialer	F.eks. radiatorer, kedler, toiletter, varmepumper, vekslere, indhejsning af ventilationsanlæg		Montage & demontage af tunge præfab. elementer Se eksempel "Montage af radiator"	Mulighed for anvendelse af tekniske hjælpemidler (www.Bygergo.dk). Ved løft af større aggregater afspærres kran- og hejse-område, og der løftes ikke udover afspærret område. Angivelserne skal sætte den udførende i stand til at tilrettelægge arbejdet arbejdsmiljømæssigt forsvarligt / angiv f.eks. størrelse og vægt / krav om egnet teknisk hjælpemiddel => den udførende skal ikke tage stilling om der skal anvendes teknisk hjælpemiddel	<i>Arbejdet omfatter montage af tunge præfab. elementer og er derfor karakteriseret som særlig farligt arbejde i.h.t. BEK 110, bilag 1. Entreprenøren skal udarbejde en skriftlig vurdering i.h.t. BEK2107, §7, stk. 2 inden arbejdet påbegyndes.</i> <i>Indtransport og håndtering i forbindelse med montage skal udføres ved hjælp af et egnet teknisk hjælpemiddel som f.eks. en radiatorvogn.</i>	<i>Arbejdet skal planlægges og udføres så støv-, støj- og vibrationspåvirkninger samt skadelige ergonomiske påvirkninger reduceres mest muligt, bl.a. ved anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler.</i> <i>Følgende aktiviteter er desuden karakteriseret som særlig farligt arbejde i.h.t. BEK 110, bilag 1:</i> - Montage af VVB - Montage af radiatorer - Føringsveje og installationer på tag	
Farlige stoffer og materialer Arbejde med færemærkede produkter	F.eks. skum og skærevæsker		Ved eksponering for skadelige stoffer og materialer	Substitution (erstatte skadelige produkter med mindre skadelige / ufarlige), anvendelse af personlige værnemidler. Særlig uddannelse ved arbejde med epoxy.	<i>Arbejdet skal udføres i.h.t. leverandørbrugsanvisning / sikkerhedsdatablad for produktet i forhold til personlige værnemidler og evt. andre forebyggende foranstaltninger.</i> <i>(Ved særlig farligt arbejde, f.eks. epoxy, tilføjes): Arbejdsområdet skal afspærres.</i>	<i>Arbejdet skal planlægges og udføres så sundhedsskadelige påvirkninger reduceres mest muligt, bl.a. ved anvendelse af personlige værnemidler og andre forebyggende foranstaltninger.</i> <i>Følgende aktiviteter er karakteriseret som særlig farligt arbejde jf. BEK 110, bilag 1: - (...)</i>	
Støv, gasser & røg F.eks. kvartsstøv fra beton, støv fra mineraluld, asbest, PCB og tungmetaller	F.eks. boring af huller, fræsning af riller, svejsearbejde, støvende arbejde herunder nedrivningsarbejde i eksisterende teknik- & loftsrum. Se eksempel "Rør & kanaler i installations-skakte – VVS & ventilation, boliger"		Kemisk risikovurdering (svejsning) + ved eksponering for PCB, asbest, tungmetaller	Begrænse omfanget af boring / fræsning i beton, forundersøgelser ift. PCB, asbest og tungmetaller, anvendelse af personlige værnemidler, afgrænsning, håndtering af affald iht. gældende PCB-, asbest- og blyvejledninger. Opstilling af miljøvogn.	<i>Ved montage af bæring samt hulboring i betonvægge vil der forekomme støvudvikling og støjbelastning over grænseværdien (85 dB(A)). Der skal anvendes egnet hørevern, og slagboremaskine skal forsynes med proces-sug.</i>	<i>Arbejdet skal planlægges og udføres så støv-, støj- og vibrationspåvirkninger samt skadelige ergonomiske påvirkninger reduceres mest muligt, bl.a. ved anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler.</i> <i>Følgende aktiviteter er karakteriseret som særlig farligt arbejde i.h.t. BEK 110, bilag 1: - (...)</i>	
Støj og vibrationer Arbejde med f.eks. vinkelslibere, borehamre og rillefræsere	F.eks. tildannelse / skæring af kabelbakker, boring af huller & fræsning af riller i beton. Se eksempel "Rør & kanaler i installations-skakte – VVS & ventilation, boliger"		Nej	Begrænse omfanget af tildannelse på stedet, tekniske løsninger / præfab. elementer, udsparinger fremfor borede huller. Se også "Ulykker med håndværktøj & maskiner"	<i>Ved montage af bæring samt hulboring i betonvægge vil der forekomme støvudvikling og støjbelastning over grænseværdien (85 dB(A)). Der skal anvendes egnet hørevern, og slagboremaskine skal forsynes med proces-sug.</i>	<i>Arbejdet skal planlægges og udføres så støv-, støj- og vibrationspåvirkninger samt skadelige ergonomiske påvirkninger reduceres mest muligt, bl.a. ved anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler.</i>	

Projekterendes pligter, BEK110
Forebyggelse af arbejdsmiljørisici & belastninger / guide for VVS & HVAC

Sagsnr.: 0000000

Projekt: Navn

Arbejdsmiljørisici & belastninger	Ved udførelse af følgende aktiviteter	Indgår i følgende bygningsdele (udfyldes af projekterende):	Særlig farligt arbejde	Inspiration til forebyggende tiltag	Inspiration til afsnit 4.13 i bygningsdelsbeskrivelsen (MOLIO)	Inspiration til afsnit 2.5 i arbejdsbeskrivelsen (MOLIO)	Status
Infektionsrisiko Arbejde med spildevand og kloak i faldstammer og brønde	F.eks. tilslutning / afpropning af SP-ledninger til eksist. bygværker, brønde, faldstammer mv.		Ved eksponering for spildevand	Udføre arbejdet iht. Kloakbekendtgørelsen, anvendelse af personlige værne-midler (så kontakt med spildevand undgås). Medarbejdere skal være vaccineret jf. AT's krav herom Udførelse af udgravning => forebyggelse af sammenskrivning af jord mv. => hvem projekterer gravearbejde?	Arbejdet omfatter risiko for eksponering for spildevand og er derfor karakteriseret som særlig farligt arbejde i.h.t. BEK 110, bilag 1. Entreprenøren skal udarbejde en skriftlig vurdering i.h.t. BEK2107, §7, stk. 2 inden arbejdet påbegyndes. Arbejdet skal planlægges og udføres i.h.t. Kloakbekendtgørelsen i forhold til anvendelse af personlige værnemidler, så kontakt med spildevand undgås, samt vaccinationskrav jf. Arbejdstilsynets regler herom.	Arbejdet skal planlægges og udføres så sundhedsskadelige påvirkninger reduceres mest muligt, bl.a. ved anvendelse af personlige værnemidler og andre forebyggende foranstaltninger. Følgende aktiviteter er karakteriseret som særlig farligt arbejde jf. BEK 110, bilag 1: - (...)	

Anvendelse af BEK110-guiden:

- Skab overblik: Hvilke arbejdsmiljørisici og belastninger er der ved udførelse af de enkelte bygningsdele?
=> Skriv bygningsdele i kolonnen
- Vurdér hvilke aktiviteter der indeholder særlig farligt arbejde jf. kolonnen "Særlig farligt arbejde". Brug evt. eksempler med procesplan og risikovurdering som inspiration
- Overvej forebyggende tiltag overfor arbejdsmiljørisici og belastninger i forhold til de relevante bygningsdele
- Udfyld afsnit 4.13 i Bygningsdelsbeskrivelsen og afsnit 2.5 i Arbejdsbeskrivelsen (MOLIO 1.0) eller afsnit 4.3.1 og 4.3.3 i bygningsdels- & procesbeskrivelsen (MOLIO 2.0) => Skriv derefter "ok" i kolonnen
- Inspiration & støtte:
 - brug guidens forslag til forebyggende tiltag og tekst-formuleringer
 - www.Bygergo.dk til tekniske hjælpemidler
 - "Hvordan ville jeg selv gøre"?

HUSK: Guiden er et støtteværktøj – ikke en facitliste

Du finder guiden her: **R:\Standarder\Arbejdsmiljø - projektering\Projektering & BEK110**

Særlige forhold vedr. fremtidige reparations- & vedligeholdelsesarbejder / input til Journal

Placering	Bygningsdele	Relevant for følgende bygningsdele (udfyldes af projekterende)	Særlige forhold / risici	Inspiration til overvejelser	Input til Journal (udfyldes af projekterende)	Status
Tag + tag på teknikhus	<i>F.eks. tagbrønde, ventilationsanlæg, køleanlæg</i>		<p>Fald til lavere niveau – hvis arbejdet skal foregå på tage eller tæt på tagkant uden permanent rækværk eller lignende sikring mod nedstyrtning.</p> <p>Anvendelse af faldsikringsudstyr betragtes som særlig risikofyldt, og må kun anvendes til kortvarigt arbejde, max. 4 mandetimer.</p>	<p><i>Hvordan kommer man op på taget? Adgang til bygningsdele / anlæg – er der sikring mod nedstyrtning hele vejen? Henvisning til tegning(er) Ellers skal der etableres sikring mod nedstyrtning i.h.t. At-vejledning 2.4.2-1 Fald fra højden ved arbejde på tage.</i></p> <p><i>Hvordan transporteres tungt værktøj og materialer i større mængder op på taget og hen til bygningsdelen / anlægget?</i></p> <p><i>Afspærring af arbejdsområdet på jorden - er der særlige forhold, der skal tages hensyn til ud mod offentlig vej? Andre særlige forhold der skal tages hensyn til?</i></p>		
Installationsskakt	<i>F.eks. varme- & vandinstallation, sprinkler, ventilation</i>		<p>Fald til lavere niveau</p> <p>Dårlige arbejdsstillinger / trange rum</p> <p>Ikke direkte adgang / nedbrydning af vægge</p>	<p><i>Hvordan kommer man ind i skakten? Adgang til installationer? Oplysninger om størrelse på dør/lem / skal vægge nedbrydes?</i></p> <p><i>Sikring mod nedstyrtning? Risiko for arbejde i trange rum? Andre særlige forhold, der skal tages hensyn til?</i></p>		
Indvendigt i bygning	<i>F.eks. installationer / føringsveje over lofter i dobbelthøje rum, radiatorer, toiletter, varmepumper, ventilation i P-kælder</i>		<p>Arbejde i højden – som kræver andet teknisk hjælpemiddel end en stige, også pga. varighed</p> <p>Tunge løft og træk – montage og demontage af tunge præfab. elementer</p>	<p><i>Anvendelse af tekniske hjælpemidler ifm. udskiftning / vedligeholdelse – hvilke? Er der plads til / mulighed for det? Andre særlige forhold, der skal tages hensyn til?</i></p>		

Særlige forhold vedr. fremtidige reparations- & vedligeholdelsesarbejder / input til Journal

Placering	Bygningsdele	Relevant for følgende bygningsdele (udfyldes af projekterende)	Særlige forhold / risici	Inspiration til overvejelser	Input til Journal (udfyldes af projekterende)	Status
Teknikrum i kælder / tagrum	F.eks. kedler, vekslere, ventilationsanlæg, køleanlæg		Tunge løft og træk – montage og demontage af tunge præfab. elementer Dårlige arbejdsstillinger / trange rum	Adgang til teknikrum – henvisning til tegning. Hvordan kommer aggregater ud af teknikrum ved udskiftning? Skal de skilles ad på stedet og transporteres ud – eller er det muligt at transportere den gamle ud og den nye ind? Hvilke aggregater er der tale om? Hvilke tekniske hjælpemidler skal anvendes? Andre særlige forhold, der skal tages hensyn til?		

Anvendelse af BEK110-guiden – Journal:

1. Skab overblik: Hvilke bygningsdele er der projektet, hvor der kan være særlige forhold / risici i forbindelse med fremtidig vedligeholdelse?
=> Skriv bygningsdele i kolonnen
2. Vurdér hvilke særlige forhold / risici der skal tages hensyn til ved fremtidig vedligeholdelse jf. kolonnerne "Særlige forhold / risici" og "Inspiration til overvejelser"
3. Udfyld kolonnen "Input til Journal" på baggrund af 1. og 2.
=> Skriv derefter "ok" i kolonnen
4. Inspiration & støtte:
- kolonnen "Inspiration til overvejelser"
- "Hvordan ville jeg selv gøre"?

Du finder guiden her: R:\Standarder\Arbejdsmiljø - projektering\Projektering & BEK110