



Affald - industriel behandling

Informationsmateriale



INDUSTRIENS
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD



INDUSTRIENS
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD

Industriens Branchearbejdsmiljøråd

Postbox 7777
1790 København V
Telefon: 7023 1543
Telefax: 7023 1540
E-mail: ibar@ibar.dk
www.ibar.dk



Medarbejdersekretariat

CO-industri
Vester Søgade 12
1790 København V
Telefon: 3363 8027
Telefax: 3363 8091
E-mail: ibar@co-industri.dk
www.co-industri.dk



Arbejdsgiversekretariat

Dansk Industri
H.C. Andersens Boulevard 18
1787 København V
Telefon: 3377 3377
Telefax: 3377 3370
E-mail: di@di.dk
www.di.dk

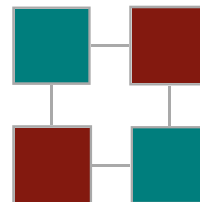
Henvendelser rettes til partssekretariatene. Materialer fra IBAR kan fås ved henvendelse til organisationerne og kan downloades på www.ibar.dk eller de kan købes hos Arbejdsmiljørådets Service Center Arbejdsmiljøbutikken, www.arbejdsmiljobutikken.dk tlf. 3614 3131. ASC: 102142.

Layout: Thomas Olivarius
Foto: Jens Brandt, CRECEA A/S
Repro og tryk: CTH Grafisk
Trykt på miljøvenligt papir

Oplag: 1.500
November 2004

ISBN 87-91537-19-3

Arbejds miljø ved industriel affaldsbehandling



Dette informationsmateriale er udarbejdet på baggrund af IBAR vejledning om affald – industriel behandling. Vejledningen foreligger i elektronisk form på www.ibar.dk.

Virksomheder og sikkerhedsorganisationer opfordres til at gøre sig bekendt med den elektroniske vejledning.

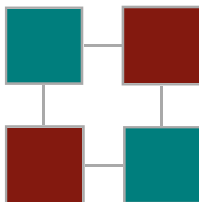
Behandling af affald er blevet en stor og kompleks industri i Danmark. Næsten alle stoffer og materialer vil på et eller andet tidspunkt gå til behandling som affald. Affaldet kommer fra virksomheder, det offentlige, landbruget og private husholdninger. Det indsamles eller indleveres og behandles i genbrugs- og affaldsindustrien.

Efter behandling som affald indgår det i genbrug, destrueres eller deponeres. Fornuftig omgang med affaldet skal sikre et godt arbejdsmiljø med sunde mennesker, lav sygelighed og få arbejdsskader.

Både informationsmateriale og vejledning er udarbejdet af CRECEA A/S.

Informationsmaterialet indeholder følgende afsnit:

| | | |
|--|------|----|
| 1. Støv og aerosoler i affald | side | 4 |
| 2. Hvordan påvirker støv helbredet? | side | 4 |
| 3. Organisk støv i affald | side | 5 |
| 4. Mikroorganismer i affald | side | 5 |
| 5. Flyveaske fra affaldsforbrænding | side | 6 |
| 6. Asbest i affald | side | 6 |
| 7. Sikkerhedsforanstaltninger ved støv | side | 7 |
| 8. Svovlbrinte | side | 7 |
| 9. Klinisk risikoaffald | side | 8 |
| 10. Ulykker | side | 9 |
| 11. Fremmed arbejdskraft | side | 12 |
| 12. Hygiejne ved affaldsbehandling | side | 12 |
| 13. Værnemidler | side | 13 |
| 14. Instruktion | side | 16 |
| 15. Projektering og planlægning af arbejdspladser | side | 16 |
| Henvisninger | side | 18 |



1. Støv og aerosoler i affald

Ved arbejde med affald er der særlige risici ved udvikling af støv. Støvet kan være uorganisk støv fra byggeaffald, erhvervsaffald, storskrald og pap- og papiraffald. Det kan også være støv fra bearbejdning af affald som slagter og flyveaske.

Støv er små partikler, der kan svæve i luften. De helt små partikler kan, når de indåndes, komme helt ud i de fine lungeblærer. Større partikler sætter sig i næse, hals og svælg og kan sluges. På huden kan støvet dække og sætte sig i hudens porer. Små dråber, aerosoler, opfører sig ligesom støv og betragtes som støv.

Risikoen ved omgang med det uorganiske støv kan vurderes, fordi der findes konkrete regler og enkle målemetoder til at vurdere risikoen med.

Det organiske støv findes hovedsagelig, hvor man arbejder med dagrenovation og på genbrugspladser. Det organiske materiale kan omsættes til gasser og dampe, og der kan være vækst af bakterier og svampe. Ved vækst af bakterier og svampe er det svært at forholde sig objektivt til risikoen, fordi den er svær at vurdere og måle.

2. Hvordan påvirker støv helbredet?

Alt støv er sundhedsskadeligt. Ved indånding afhænger risikoen af mængden og støvets karakter.

Støv er altid et helbredsproblem, når der er synligt støv i luften, hvis man kan "smage" støvet, eller hvis det irriterer hud, øjne, næse eller hals. Ikke synligt støv kan også være en risiko. Bakterier, svampe, svampesporer eller endotoksiner kan man ikke umiddelbart selv vurdere.

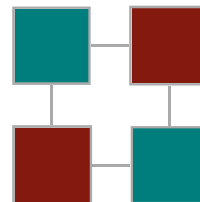
Effekten afhænger af støvets sammensætning, støvkornenes størrelse og den måde, hvorpå støvet påvirker kroppen. Man skal vide, om støvet påvirker huden, sætter sig på slimhinderne, går i lungerne eller sluges.

Det er nødvendigt at kende støvets sammensætning. Om det er uorganisk støv, organisk støv, mikroorganismer, eller om støvet indeholder særlig farlige stoffer som tungmetaller eller asbest.



Farlige stoffer i støvet som tungmetaller og asbest har forskellige sundhedsskadelige egenskaber. Den præcise risiko kan ikke vurderes uden målinger.

Organisk støv fra planter, dyr og bakterier, svampe og svampesporer er særligt sundhedsskadeligt. Selv i små mængder kan det give hoste, bronkitis, astma og allergisk lungebetændelse eller influenzasymptomer.



3. Organisk støv i affald

Organisk støv kommer fra planter og dyr. Det indeholder ofte bakterier, svampe og endotoksiner.

Arbejder man med affald, der indeholder organisk materiale, er der risiko ved alle støvende processer. Er der medarbejdere med hoste, åndedrætsbesvær eller influenzasymptomer efter arbejdstid, er der særlig grund til at undersøge, hvad der ligger bag. Det organiske støv er særligt sundhedsskadeligt ved indånding.

4. Mikroorganismer i affald

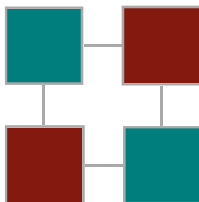
Organisk støv indeholder bakterier og svampe. Mikroorganismene stammer typisk fra naturen. Den organiske del af affaldet udgør en særlig risiko for sundhedsskadelige påvirkninger på grund af mikroorganismer, dvs. bakterier, svampe, deres produkter og affaldsstoffer, herunder endotoksiner. Mikroorganismene vokser særdeles godt i den våde fraktion af husholdningsaffald.

Endotoksiner i affald:

Endotoksiner er i kapslerne på visse almindelige bakterier. Når bakterien dør, frigives endotoksin. Organisk støv i affald indeholder endotoksiner.



Endotoksiner er sundhedsskadelige ved indånding, og selv i små mængder kan de give hoste, bronkitis, astma, allergisk lungebetændelse eller influenzasymptomer og mavebesvær.



Det kræver særlig ekspertise at afgøre, om endotoksiner er et problem på et arbejdssted, hvor der håndteres organisk affald.

5. Flyveaske fra affaldsforbrænding

Flyveaske består af finkornede partikler, der udskilles fra røggasserne. Ved affaldsbehandling indeholder flyveasken forskellige tungmetaller og kvarts.

Kontakt med hud og slimhinder kan give en akut irritation på grund af askens basiske karakter. Ved lang tids påvirkning kan der optræde allergi. Indånding af større mængder flyveaske over lang tid udgør en risiko for udvikling af ”stenlunger” og kronisk forgiftning med tungmetaller.

Fri flyveaske er altid et problem. Når flyveasken håndteres i lukkede systemer, er den ikke et problem undtagen ved reparation. Alle områder, hvor flyveasken er frit tilgængelig, skal betragtes som risikoområder. Er der synligt støv, er der næsten altid et arbejdsmiljøproblem.

Se IBAR vejledning om restprodukter fra røggas.

6. Asbest i affald

Asbest er forbudt, men de store mængder, der er brugt i Danmark, havner før eller senere i affaldssystemet. Asbesten må ikke genbruges og havner derfor i deponi.

Asbestfibre, der indåndes, kan give lungekræft, lungehindekræft/mesotheliom eller den kroniske lungesygdom asbestose. Asbest må kun behandles på lossepladser, hvis den er forsvarligt emballeret. Kommer der uemballeret asbest, skal der tages forholdsregler efter asbestbekendtgørelsen:

- løst, støvende asbestaffald, der ikke er forsvarligt emballeret, må ikke modtages.
- emballeret asbest og asbestplader skal håndteres skånsomt.
- hvor man modtager asbestaffald, skal man sikre sig, at uvedkommende hindres adgang til deponeringsområdet.
- finder man løs uemballeret asbest, skal man sørge for at håndtere den fra overtryksventileret entreprenørmaskine. Man må ikke være ubeskyttet i området, før asbesten er dækket effektivt og området er blevet godt ventileret.



7. Sikkerhedsforanstaltninger ved støv

Det er vigtigt at finde ud af, hvor støvet kommer fra. Sikkerhedsorganisationen må gennemgå produktionsapparat og arbejdsopgaver og kortlægge, hvor støvet dannes og kommer ud i arbejdsrummet.

Unødige støvkilder skal fjernes. Støv skal dæmpes ved at ændre arbejdsstedets indretning, maskinen eller arbejdets udførelse eller ved at finde en anden måde at udføre arbejdet på.

Alle støvkilder skal indkapsles, så der ikke sker udslip til omgivelserne. Udslip af støv spredt sig. Lækager skal omgående repareres.

Ved støvende arbejde udført fra maskiner skal førerkabinen være indkapslet og overtryksventileret med støvfilter svarende til P3 filter.

Reparationer og vedligeholdelse skal planlægges, så støvet ikke spredes.

Det er typisk under unormale driftssituationer, støvmængden er størst. Derfor skal der altid findes sikre procedurer for unormale driftssituationer.

Der skal være rengøring, så støvet ikke spredes.

En støvmåling er ikke nødvendig for at gå i gang med en løsning af støvproblemer.

Støv fra andre arbejdspladser

Ved at begrænse støvet ved kilden undgår man, at støvet spredes til andre arbejdspladser. Man skal undgå at komme i områder, hvor det støver.

Arbejdet skal planlægges, så unødig påvirkning af andre undgås. Arbejdspladserne skal indrettes, så arbejdsopgaver, der ikke i sig selv støver, udføres i støvfri områder.

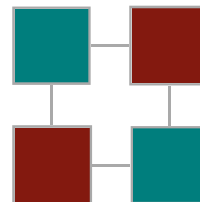
8. Svovlbrinte

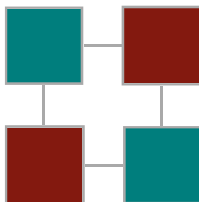
Overalt, hvor vand eller slam med organisk materiale står uden konstant tilførsel af ilt, kan sulfatreducerende bakterier lave svovlbrinte. Selv i slamlag på få centimeters tykkelse kan der dannes tilstrækkelig svovlbrinte til at udløse forgiftningssymptomer.

Svovlbrinte er en gas, der dannes af sulfatreducerende bakterier, hvor der ikke er ilt til stede. Svovlbrinte lugter i lave doser som rådne æg eller tang. I større doser lammer den lugtesansen. Man besvimer efter meget kort tid i større koncentrationer, og kommer man ikke straks væk, dør man.

Risikoen for svovlbrintedannelse skal minimeres ved at fjerne mulighederne for dannelse af svovlbrinte. Man skal undgå at skabe stillestående vand og slam med organisk materiale. Rum og bygværker med mulig ophobning af svovlbrinte skal overvåges med faste svovlbrintealarmer, og der skal etableres ventilation.

Ved arbejde i lukkede rum eller brønde med mulig dannelse af svovlbrinte skal der måles for svovlbrinte under hele arbejdsprocessen. Ved arbejde i svovlbrinteforurenede rum og bygværker skal der bruges luftforsynet åndedrætsværn. Der skal være to vagtmænd ved arbejde i lukkede rum med mulig produktion af svovlbrinte. Der skal bruges livline/faldsikring ved arbejde i rum og bygværker, der kan være forurenede med svovlbrinte.





9. Klinisk risikoaffald

Klinisk risikoaffald kommer fra sundhedsvæsenet. Det kan indeholde blodprøver, vævsdele, kanyler og knive. Affaldet fra sundhedsvæsenet kan indeholde sygdomsfremkaldende mikroorganismer.



Sygdomsfremkaldende mikroorganismer fra sundhedsvæsenet kan fremkalde smitsomme sygdomme. En af de alvorligste er leverbetændelse, hepatitis B, der smitter fra blod og vævsprøver fra personer, der har sygdommen.

Alt klinisk risikoaffald er en mulig smitekilde. Derfor skal det altid behandles med største omhu. Risikoen kommer an på håndteringen af affaldet. Man skal sikre sig, at leverandørerne af klinisk risikoaffald overholder reglerne. På et affaldsforbrændingsanlæg må ingen kunne komme i kontakt med affald, der håndteres som klinisk risikoaffald. Leverandøren og transportøren af klinisk risikoaffald skal overholde reglerne og emballere risikoaffaldet forsvarligt. Kontroller, om det opfyldes. Hvis ikke, er der risiko for smitte.

Håndteringen af klinisk risikoaffald baseres på følgende principper:

- ingen direkte kontakt med affaldet
- affald modtages kun velemballeret
- ingen ompakning af emballeret affald
- forsvarlig, hygiejnisk opbevaring
- transport i godkendt væsketæt, stik- og skærefast emballage
- automatisk håndtering ved indfødning på behandlingsanlæg

Forbrændingen af det kliniske risikoaffald skal være foraskende, så slaggen ikke indeholder uforbrændte vævsdele. Kun på den måde kan man sikre smittefrihed. Dårligt emballeret klinisk risikoaffald må ikke behandles uden særlige sikkerhedsforanstaltninger. Arbejdet skal også planlægges, så man ikke kan stikke eller skære sig ved dårlig emballage. Manuel håndtering må ikke finde sted på affaldsforbrændingen.

Ved dårlig emballage skal der ved manuel håndtering bruges stik- og skærefaste handsker. Men denne løsning er en nødløsning.

Ved ulykker med skære- eller stikskader med klinisk risikoaffald skal den skadede straks til skadestuen. På skadestuen afgør lægerne, hvilken behandling der skal iværksættes. Typisk vil man vaccinere mod hepatitis B, smitsom leverbetændelse og undersøge for smitte med HIV. Vaccination skal foretages så hurtigt som muligt efter ulykken.

10. Ulykker

Eksplodings- og brandfare

Gas opstår, når affald rådner uden luftens adgang. Det sker for eksempel under en losseplads. Der dannes metangas, der sammen med luftens ilt kan eksplodere ved gnistdannelse. Fint støv, for eksempel på krandsækket på en affaldsforbrænding, kan også eksplodere ved gnistdannelse eller ved selvantændelse.

Brande kan opstå enten ved selvantændelse eller ved gløder i affaldet. Overalt, hvor der kan dannes gas, er der eksplosionsfare. Overalt, hvor brændbart fint støv ophobes, er der eksplosions- og brandfare. På alle anlæg, der håndterer tørt, brændbart affald, er der risiko for brand, enten ved selvantændelse eller på grund af gløder i affaldet.

Hvor der er en kendt risiko for eksplosion eller brand, skal anlægget sikres i projekterings- og byggefasen.

Måling for eksplosionsfare

Hvor der er risiko for eksplosion, skal der enten måles kontinuerligt for eksplosionsfare, eller der skal måles i forbindelse med akut risiko. Det kan være for at overvåge en vedvarende risiko, eller det kan for eksempel være under reparation.



Ved eksplosionsfare på grund af gasser skal rummet ventileres effektivt. Gas-koncentrationen skal have været mindre end 5% af eksplosionsgrænsen i mindst en time, før arbejdet må påbegyndes.

I arbejdets udførelse skal der ved eksplosionsfare bruges gnistsikre værktøjer og arbejdsmetoder, der ikke kan antænde en eksplosion.

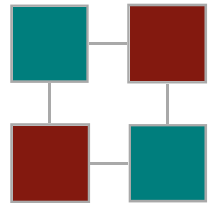
Sikkerhedsforanstaltninger ved brand- og eksplosionsfare

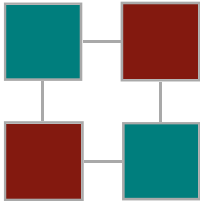
Hvor der kan opstå brand eller eksplosion, skal der indarbejdes sikre rutiner i arbejdets udførelse både under drift, reparation, vedligeholdelse og uheld.

Alle medarbejdere skal være sat ind i disse rutiner.

Ulykker trafik

Trafik er en særlig risiko, specielt hvis man blander forskellige trafikformer. På affaldsanlæg er der ofte blanding af gående, kørende og arbejdende maskiner. Det er en særlig risiko, som man skal være meget bevidst om. Risikoen forøges ved, at der er en blanding af privatpersoner, vognmænd og pladsens egne folk.





For at minimere risikoen skal man i projektering og planlægning tænke på at adskille trafik fra:

- arbejdspladser
- intern transport
- gående trafik
- indgående/udgående trafik

Det skal så vidt muligt tilstræbes, at adgangs- og transportvejene for kørende og gående trafik holdes adskilte, og at køreveje er ensrettede. Hvor dette ikke er muligt, skal der etableres en passende sikkerhedsafstand mellem den kørende og gående trafik.



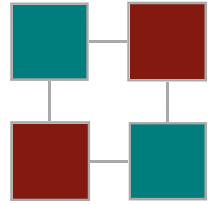
Ulykker alenearbejde

Alenearbejde kan øge risikoen for ulykker, og hvis ulykken sker, kan konsekvensen af ulykken blive meget større, hvis man ikke kan få hjælp straks. Hvis der er alenearbejde, hvor man i perioder er uden kontakt med andre, skal man overveje, om der er en ulykkesrisiko. Alle arbejdsfunktioner, hvor man er alene, skal gennemgås med henblik på ulykkesfare.

Hvis der er ulykkesfarer, skal disse fjernes, ellers må arbejdet ikke udføres alene. Arbejde og adgang til anlæg, der ikke er sikret, må ikke ske som alenearbejde. Kan ulykkesfaren ikke fjernes, skal man enten sætte flere på opgaven eller sørge for overvågning af den, der udfører arbejdet, så man straks kan gribe ind, hvis der sker noget.

Der skal være gode kontaktrutiner ved alenearbejde på anlæg. Der skal være rutiner for indkaldelse af ekstramandskab i tilfælde af nødvendigt, risikobetonet arbejde uden for normal arbejdstid. Ved vagtarbejde og rundering på anlæg skal man sørge for, at vagten ikke kommer i nærheden af områder med ulykkesrisiko.

Se IBAR vejledning om alenearbejde på kraftvarme- og varmegærker.



Kvælningsfare og forgiftning

Kvælnings- og forgiftningsfare findes i lukkede rum og brønde. Luftens ilt kan fortrænges af forrådnelsesluft. Den kan også fortrænges af andre gasser fra undergrunden eller indtrængen af gas fra forurenede områder.

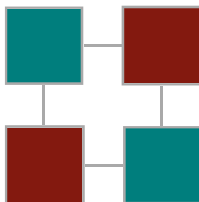
Ved projekteringen skal man undgå lukkede rum, hvor der kan ske forrådnelse. Før man får adgang til brønde, ingeniørgange og lukkede rum, hvor der er risiko for iltmangel eller forgiftning, skal der måles. Ved alarm skal der gennemluftes. Der skal måles både før adgang og under arbejdet.

Ved arbejde i små, lukkede rum skal der være mindst én vagtmand. Er der iltmangel eller forgiftningsfare, efter grundig ventilering, skal der bruges luftforsyning, åndedrætsværn og sikkerhedsline, og der skal være vagtmænd, der sikkert kan hente personen ud fra det lukkede rum.

Faldende genstande

Faldende genstande er typisk løsdeler til reparation, håndværktøjer eller materialer fra produktionen. Overalt, hvor der arbejdes i flere niveauer eller bruges kran eller lignende løftegrej, er der konstant risiko for faldende genstande.





Værktøj og materialer, der arbejdes med i højden, skal sikres, så risikoen for, at det tabes eller falder, minimeres. Alle områder med risiko for faldende genstande skal effektivt afspærres for adgang for uvedkommende personer. Hvor der er arbejde i flere niveauer og med flytning af genstande med løftegrej, skal der altid bruges beskyttelseshjelm.

11. Fremmed arbejdskraft

Fremmed arbejdskraft er personer, der ikke er ansat ved anlægget.

En måde at sikre den fremmede arbejdskraft på er, at personerne i hvert tilfælde er ordentligt instrueret om de specielle arbejdsmiljøforhold, der er på arbejdspladsen. De skal også være instrueret i arbejdspladsens særlige sikkerhedsregler. Det er den fremmede arbejdskrafts arbejdsgivers ansvar at instruere. Men det er anlæggets ledelses ansvar at instruere om de særlige risici, der findes på anlægget.

Man kan også sørge for, at fremmed arbejdskraft til enhver tid arbejder sammen med en rutineret medarbejder fra anlægget. Derigennem oplæres den nye ved sidemandsoplæring. Alle områder, der udgør en risiko for anlæggets medarbejdere eller for den fremmede arbejdskraft, afspærres ved skiltning eller reel afspærring.

Det er også fornuftigt at betragte nyansatte, som ikke har stor rutine i arbejdets udførelse, som fremmede, man skal være opmærksom på.

12. Hygiejne ved affaldsbehandling

Sikkerheden ved affaldsbehandling afhænger meget af personalets hygiejne i forbindelse med arbejdet og efter arbejde.

Dårlig arbejdshygiejne giver spredning af støv, forurening og mikroorganismer fra én arbejdsopgave til en anden, til kolleger og endog til den ansattes egen familie.

God arbejdshygiejne begrænser spredning af risikofaktorer som støv og mikroorganismer:

- afgrænsning af forurenede områder
- sikring af gode adgangsveje
- sikring af arbejdsområder og opholdszoner
- brug af de mindst forurenende arbejdsmetoder
- indkapsling eller adskillelse af forurenende processer
- brug af gode personlige værnemidler
- rengøring af person og område straks efter forurenende arbejde

Velfærdsforanstaltninger

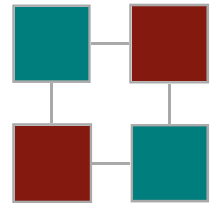
Velindrettede velfærdsforanstaltninger indeholder bl.a:

- spise- og pauserum uden forurening fra affald
- baderum, toilet og omklædning er indrettet, så man kan forlade arbejdspladsen uden forurening

Personlig hygiejne

God personlig hygiejne er nødvendig for at undgå sygdomme og ubehag ved affaldsbehandlingen. Den forurening, man bringer med sig fra et risikoområde, spredes og udgør en risiko for alle andre. Den personlige hygiejne er den indsats, man gør for at sænke enhver risiko for påvirkning og spredning af farlige stoffer, materialer og mikroorganismer, og omfatter:

- omklædning før og efter beskidt arbejde
- adskillelse af privat, almindeligt og støvafvisende arbejdstøj
- håndvask før spisning
- ingen indtagelse af føde i forurenede områder
- der må ikke ryges, drikkes eller spises uden for spiserummet
- man skal vaske hænder før ryge-, drikke- og spisepauser
- arbejdstøjet må ikke bringes ind i spiserummet
- ved arbejdstids ophør skal driftspersonalet tage bad



Den enkelte har et stort ansvar for hygiejnen på anlægget og egen hygiejne. På et velindrettet anlæg er personalets adfærd den afgørende faktor for sygdomsrisikoen.

På nogle anlæg er der krav om, at de ansatte tager bad efter arbejdet. Det bør alle, der beskæftiger sig med affald.

13. Værnemidler

Arbejdshandsker ved affaldsbehandling

Handske skal beskytte hænderne mod kemikalier, kulde, varme, slitage, stik- og skæreskader. Hvor der er risiko for at komme i kontakt med affald, skal der bruges handsker så der ikke er hudkontakt. BST kan hjælpe med valg af handsker, der passer til den kemiske påvirkning.

Ved valg af handsker skal man sikre sig, at de beskytter ordentligt, og at handskene giver et godt og sikkert greb om værktøj og materialer. Handsker skal være tørre under brug og skiftes, når de bliver våde indvendigt. Ved arbejde med affald, der er så fugtigt og vådt, at almindeligt handskemateriale i stof eller læder gennemvædes, skal handskerne mindst være vandtætte på håndfladesiden. Langvarigt arbejde med våde læderhandsker kan give håndeksem med kromallergi. Ved risiko for stik- og skæreskader med fare for infektion med sygdomsfremkaldende mikroorganismer skal handskerne være stik- og skærefaste.

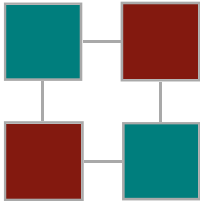
Da det er generende at bære høreværn, og da arbejdspladser ofte er fysisk anstrengende og varme, må høreværn normalt ikke være en permanent løsning, men kun en løsning indtil der er støjdæmpet så meget, det er teknisk muligt.

Beskyttelseshjelm

Hjelmen skal beskytte hovedet mod skader. Beskyttelseshjelm skal altid anvendes ved arbejde eller ved ophold på steder, hvor der er risiko for, at hovedet bliver skadet.

Støvafvisende arbejdstøj

Brug af støvafvisende arbejdstøj til støvende arbejdsopgaver beskytter mod spredning af støv til øvrige arbejdspladser og mod unødigt støvudsættelse resten af arbejdstiden. Ved alle arbejdsprocesser, hvor det støver, skal der bruges støvafvisende arbejdstøj. Tøjet skiftes, når man forlader den støvende arbejdsopgave eller det støvende område. Inden tøjet tages af, skal det støvsuges for at mindske spredningen af støv.



Der er ingen standarder eller normer for støvafvisende arbejdstøj. Ved valg af støvafvisende arbejdstøj skal man sikre sig, at:

- klædet afviser støv
- dragten er tætsluttende ved hals, arme og ben
- dragten er let at støvsuge
- der ikke er udvendige, støvsamlende sømme
- der ikke er lommer
- hovedet dækkes

Arbejdstøjet skal enten kasseres efter brug eller vaskes adskilt fra andet tøj. Ved transport til vask skal arbejdstøjet være pakket i støvtæt emballage. Skal rengøres af virksamheden ved specialvask.

Åndedrætsværn til affaldsbehandling

Åndedrætsværn kan beskytte lunger og luftveje mod støv, aerosoler, dampe, gasser, bakterier og andre mikroorganismer. Åndedrætsværn må kun anvendes som løsning, når problemet ikke kan løses på anden måde.

Følgende løsninger skal være gennemgået og udelukket:

- ændring af arbejdspladslayout
- indkapsling af støvkilder
- afskærmning af medarbejdere fra støvkilder
- ændring af arbejdets udførelse

Typer af åndedrætsværn

Åndedrætsværn skal være godkendte og CE-mærkede. Udstyr bør altid vælges i samråd med leverandøren eller BST.

Filtrerende åndedrætsværn findes med udskiftelige filtre og som engangsmasker. Masken kan være en halvmaske, der dækker mund og næse, eller en helmaske, der også beskytter øjnene. Der er en brugsbegrænsning på 3 timer daglig.

OBS! Filtrerende åndedrætsværn kan ikke bruges ved iltmangel.

Filtrerende maske med batteridrevet motor (turboudstyr) er et filtrerende åndedrætsværn med en motor, der med let overtryk blæser den filtrerede luft ind i åndedrætszonen og beskytter mod utætheder i filtermaskens tilslutning til ansigtet.

OBS! Filtrerende maske med batteridrevet motor (turboudstyr) kan ikke bruges ved iltmangel.

Det luftforsynede åndedrætsværn beskytter også mod kvælningfare, fordi der tilføres ren luft. Luften tages enten fra en kompressor eller fra trykflasker. Udstyret kan bruges i små lukkede rum, hvor der er mulighed for fortrængning af ilt og kvælningfare.

OBS! Ved brug af kompressor til friskluftforsynet åndedrætsværn skal der bruges reservoirtank for at beskytte ved stop af kompressoren.

Typer af filtre

Støvfilter

Ved arbejde med affaldsbehandling bør der altid anvendes P3 støvfilter.

Filter mod lugt fra organisk affald

Ved arbejde med organisk affald kan P3 støvfilteret med fordel kombineres med et A-filter, der erfaringsmæssigt opfanger lugten og beskytter mod maveproblemer. Filtret skiftes ved lugtgennembrud.

Lugte fra organisk affald

Ved lugt fra organisk affald beskytter luftforsynet åndedrætsværn bedst. Men et filtrerende åndedrætsværn med P3 filter kombineret et A-filter beskytter også mod lugte.

Kvælningsfare – iltmangel

Der skal altid bruges luftforsynet åndedrætsværn.

Støv

Ved nødvendigt ophold og arbejde i støvbelastet område skal der bruges åndedrætsværn. Erfaringer fra affaldssortering med organisk fraktion viser, at åndedrætsværnet som minimum skal være ét af følgende:

- luftforsynet åndedrætsværn
- filtrerende maske med batteridrevet motor (turboudstyr) med P3 filter
- filtermaske med P3 filter

Det luftforsynede åndedrætsværn er det sikreste, men det har ulemper i forhold til at begrænse bevægelse. I visse situationer vil slanger til luftforsyningen udgøre en ulykkesrisiko.

Filtrerende maske med batteridrevet motor (turboudstyr) yder en god beskyttelse og giver bedre bevægelsesfrihed. Den kræver regelmæssig kontrol af luftmængderne.

Filtermaske uden motor giver mindst beskyttelse, men med god ansigtstilpasning kan den være tilstrækkelig.

Høreværn

Arbejdsgiveren skal sørge for, at den ansatte bruger høreværn så snart arbejde, der er skadeligt for hørelsen, påbegyndes. Også støjbelastning under 85 dB(A) kan betyde, at der skal benyttes høreværn. Når støjen overstiger 80 dB(A), bør de ansatte bruge høreværn. Ellers risikerer de at få høreskader. Overalt, hvor man ikke kan tale med normal stemme med hinanden inden for 1 m, skal der bruges høreværn. Ved brug af støjende håndværktøj skal der altid bruges høreværn. Høreværn bør altid bruges, hvor der er risiko for pludselige, høje lyde som for eksempel metal, der slår mod metal.

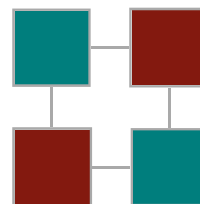
Høreværn skal under alle omstændigheder stilles til rådighed ved støjbelastning fra 80 dB(A).

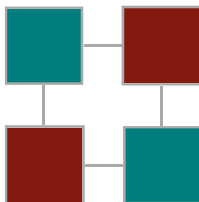
Da det er generende at bære høreværn, og da arbejdspladser ofte er fysisk anstrengende og varme, må høreværn normalt ikke være en permanent løsning, men kun en løsning indtil der er støjdæmpet så meget, det er teknisk muligt.

Faldsikring

Faldsikringen skal opfange personer, der falder, og hindre personer i at falde. Faldsikring skal bruges, hvis arbejdet ikke kan tilrettelægges og udføres forsvarligt på anden måde. Faldsikringsudstyr består normalt af sele og line.

Faldsikring er en nødløsning, og det er normalt bedre at bruge f.eks. stillads, personløfter eller rækværk. Se At-meddelelse 4.09.2.





Faldsikringsudstyr skal være typeafprøvet og CE-mærket. Linen skal fastgøres, så den kan modstå en belastning på 1000 kg. Arbejde med faldsikring må ikke udføres som alenearbejde. Til standsning af frit fald skal der bruges seletøj, som har remme om bryst, liv, sæde og lår. Linen skal fastgøres, så man hænger opret efter fald. Der er intet krav om, at faldsikringsudstyr skal være godkendt af Arbejdstilsynet. Men der findes udstyr, der er godkendt af Arbejdstilsynet i Danmark eller i et af de øvrige nordiske lande.

14. Instruktion

Arbejdsgiveren skal informere om sikkerheds- og sundhedsfarer ved arbejdet og give instruktion i sikkerhedsforanstaltninger ved betjening, herunder om havari og andre særlige forhold på arbejdsstedet.

Instruktionen skal omfatte såvel egne ansatte som eventuelle underentreprenørers og eksterne håndværkeres ansatte.

Det er nødvendigt, at den generelle instruktion foreligger skriftligt. Procedurer gennemgås med passende mellemrum med henblik på ændringer og tilpasninger i forhold til tekniske ændringer, erfaringer og nye regler.

15. Projektering og planlægning af arbejdspladser

Affalds- eller genbrugsindustrien er i udvikling. Der opbygges nye anlæg og laves nye produktioner. I projekterings- og opbygningsfasen grundlægges anlæggenes fremtidige arbejdsmiljø. God planlægning skaber gode arbejdspladser. Bygherre, bygherrerådgiver, rådgivende ingeniører, BST, den fremtidige driftsledelse og repræsentanter for de ansatte skal samarbejde.



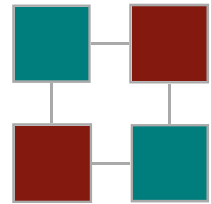
Ved etablering af byggeri og arbejdspladser skal man planlægge og projektere, således at:

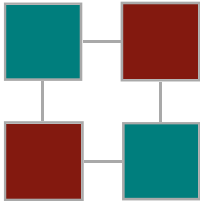
- der bliver så lille støvdannelse som muligt
- ikke-støvende arbejdsopgaver kan udføres i støvfri zoner
- reparation og vedligeholdelse kan udføres uden støvpåvirkning af de ansatte
- støv fra produktion, reparation og vedligehold afgrænses fra andre arbejdsområder og arbejdsopgaver

Det er i projektfasen, man konkret minimerer de sundhedsskadelige påvirkninger fra støj, støv, besværlige arbejdsstillinger og andre risikofaktorer. Det er i projektfasen, man planlægger det fremtidige arbejdsmiljø, der sikrer:

- hverdagens gode produktionsarbejdsplads
- rengøringsvenlighed
- gode muligheder for service og reparation

Affaldsbranchen er et relativt nyt område med store risici. Derfor er der ofte behov for at tænke nyt og uortodokst. Der er behov for at sætte spørgsmålstejn ved produktionsmetoderne, så man først får tænkt på alternative metoder, før man tænker på indkapsling og værnemidler.





Henvisninger:

Arbejdstilsynet

- At-anvisning 4.1.0.1. om manuel håndtering og transport af dagrenovation m.v.
- At-vejledning A.1.3 om indendørs arbejde i stærk varme og kulde
- At-vejledning A.1.4 om rengøring og vedligeholdelse på faste arbejdssteder
- At-vejledning C.0.1 om grænseværdier for stoffer og materialer
- At-vejledning C.0.9 om støvekspllosioner
- At-vejledning D.2.2 om nedstyrtningfare på forbrændingsanlæg
- At-vejledning D.2.7 om projektering og drift af biogasanlæg
- At-vejledning D.3.2 om ensidigt, belastende og ensidigt, gentaget arbejde
- At-vejledning D.5.2 om høreværn
- At-vejledning D.6.1 om støj
- At-meddelelse 1.01.3 Vejledning om garderober og omklædningsrum i forbindelse med faste arbejdssteder
- At-meddelelse 1.01.11 om velfærdsforanstaltninger på faste arbejdssteder
- At-meddelelse 1.01.14 om inventar på faste arbejdssteder
- At-meddelelse 4.00.1 om arbejdspladsvurdering
- At-meddelelse 4.04.17 om arbejde med flyveaske
- At-meddelelse 4.04.21 om arbejde på affaldssorterings- og komposteringsanlæg
- At-meddelelse 4.09.1 om åndedrætsværn
- At-meddelelse 4.09.2 vejledning om faldsikring
- At-meddelelse 4.09.4 om beskyttelseshjelme
- At-meddelelse 4.09.6 om værnefodtøj

Miljøstyrelsen

- Miljøstyrelsens bekendtgørelse om farligt affald
- Miljøstyrelsens vejledning om håndtering af klinisk risikoaffald
- Miljøstyrelsens bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald

IBAR

- Vejledning om affald – industriel behandling
- Vejledning om biomasse
- Vejledning om alenearbejde på kraftvarme- og varmegæsker
- Vejledning om restprodukter fra røggas



CO-industri

Vester Søgade 12², 1790 København V. Tlf.: 3363 8000

Mail: co@co-industri.dk

www.co-industri.dk



Dansk Industri

H. C. Andersens Boulevard 18, 1787 København V. Tlf.: 3377 3377

Mail: di@di.dk

www.di.dk



Ledernes Hovedorganisation

Ve mlansgade 65, 2300 København S. Tlf.: 3283 3283

Mail: lh@lederne.dk

www.ledeme.dk

