

Arbejdsmiljø i affaldsbranchen

Notat

Indholdsfortegnelse

Forord4

1	Arbejds miljø i affalds- og genvindingssektoren	5
1.1	Affaldsproducenterne: virksomheder, institutioner og boliger	5
1.1.1	Fremstillingsvirksomheder	6
1.1.2	Kontorarbejdspladser	6
1.1.3	Supermarkeder, butikker m.v.	7
1.1.4	Undervisningsinstitutioner	7
1.1.5	Sygehuse, plejehjem og lignende	8
1.1.6	Håndværksvirksomheder	9
1.1.7	Storkøkkener, restauranter og andre der indsamler madaffald	9
1.1.8	Etageejendomme og andre samlede boliger	9
1.1.9	Bygge- og anlægssektoren	10
1.1.10	Kommunernes og amternes vej og parkvæsen og lignende	11
1.2	Opsamling og transport af affald	11
1.2.1	Husstandsindsamling og transport af dagrenovation og genanvendelige materialer	11
1.2.2	Husstandsindsamling og transport af haveaffald	12
1.2.3	Indsamling og transport af madaffald og husstandsindsamling af kildesorteret organisk affald	13
1.2.4	Indsamling og transport af storskrald	13
1.2.5	Indsamling og transport af farligt affald fra husstande	13
1.2.6	Indsamling og transport af behandlingsrester og forurenede jord	14
1.2.7	Indsamling og transport af andet erhvervsaffald	14
1.2.8	Slamsugervirksomhed og kloakarbejde	15
1.3	Genbrugspladser, omlastestationer og modtagestationer for farligt affald	15
1.3.1	Genbrugspladser der modtager affald fra husholdninger og små virksomheder	15
1.3.2	Modtagestationer for farligt affald	17
1.3.3	Omlastestationer	17
1.3.4	Forsortering og finsortering af affald	17
1.3.5	Ansatte på sorteringsanlæg for kildesorteret dagrenovation	17
1.3.6	Ansatte på sorteringsanlæg for papir og pap og sorteringsanlæg for emballageplast	18
1.3.7	Ansatte på sorteringsanlæg for flasker og glas	18
1.3.8	Ansatte på sorteringsanlæg for bygge og anlægsaffald	18
1.3.9	Ansatte på sorteringsanlæg for jern og metal	19
1.3.10	Ansatte på virksomheder der demonterer el- og elektronikskrot	19
1.4	Affald som råvare til nye produkter på genanvendelsesanlæg	19
1.4.1	Komposteringsanlæg for haveaffald og organisk husholdningsaffald	20
1.4.2	Biogasanlæg	20
1.4.3	Oparbejdning og sortering af madaffald	20
1.5	Slutbehandling	21
1.5.1	Ansatte på forbrændingsanlæg	21
1.5.2	Ansatte på lossepladser	21
1.5.3	Ansatte på anlæg der modtager miljøfarligt affald til specialforbrænding og deponering	22
1.5.4	Ansatte på jordbehandlingsanlæg	22
2	Generelle arbejdsmiljøpåvirkninger og sundhedseffekter	23
2.1	Biologiske belastninger mikroorganismer og organisk støv	23
2.1.1	Luftvejslidelser forårsaget af mikroorganismer og organisk støv	23
2.1.2	Infektioner og andre lidelser forårsaget af mikroorganismer og organisk støv	24
2.2	Kemiske belastninger	24
2.2.1	Sundhedseffekter af kemiske belastninger	24
2.3	Ergonomiske belastninger	25
2.3.1	Sundhedseffekter af ergonomiske belastninger	25
2.4	Fysiske belastninger	25
2.5	Psykiske belastninger	26
2.5.1	Sundhedseffekter af psykiske påvirkninger	27
3	Almindeligt arbejdstøj, særligt arbejdstøj, personlige værnemidler	28
3.1	Almindeligt arbejdstøj	28

3.2	Særligt arbejdstøj	28
3.3	Personlige værnemidler	28
3.4	Ansvar og pligter i forbindelse med personlige værnemidler og særligt arbejdstøj	29
3.5	Brug af særligt arbejdstøj og personlige værnemidler i affaldsbranchen	29
4	Aktører i affaldsbranchen	30
4.1	Indledning	30
4.2	Arbejds miljørådet	30
4.3	Branchearbejds miljøråd	30
4.4	Arbejdstilsynet	30
4.5	Arbejds miljøinstituttet	31
4.6	Bedriftssundhedstjenesten	31
4.7	Virksomhedernes sikkerhedsarbejde	31
4.8	Fagbevægelser	32
4.9	Arbejdsgivere og arbejdsgiverorganisationer	32
4.10	Kommunerne	32
4.11	Fælleskommunale affaldsselskaber	32
4.12	leverandører af teknisk udstyr og projekterende og rådgivere	33
5	Lovgivning	33
5.1	Generel lovgivning	33
5.1.1	Lov om arbejdsmiljø	33
5.1.2	Lov om miljøbeskyttelse	33
5.1.3	Generelle arbejdsmiljøregler	33
5.1.4	Bekendtgørelse om arbejdets udførelse	33
5.1.5	Bekendtgørelse om manuel håndtering og AT-meddelelse om vurdering af løft	34
5.1.6	Bekendtgørelse om faste arbejdssteders indretning	34
5.1.7	Bekendtgørelse om skiftende arbejdssteders indretning	34
5.1.8	Bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler	34
5.1.9	Bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter	34
5.1.10	Bekendtgørelser og cirkulærer om personlige værnemidler	35
5.1.11	Bekendtgørelse om virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde	35
5.1.12	Grænseværdier for stoffer og materialer	35
5.2	Arbejds miljøregler, der direkte vedrører affaldshåndtering	35
5.2.1	Manuel håndtering og transport af dagrenovation	35
5.2.2	Cirkulære vedrørende konstruktion af renovationssystemer	35
5.2.3	Bekendtgørelse om kloakarbejde	35
5.2.4	AT-meddelelse om arbejde med biologisk materiale på biogasanlæg	36
5.2.5	AT-meddelelse om arbejde på affaldssorterings- og komposteringsanlæg	36
6	Relevante kontaktdresser	36
6.1	Uddannelse af ansatte inden for affaldsbranchen	37
7	Dansk litteratur om arbejdsmiljø og affaldshåndtering	38

Forord

Dette notat er en revision af oversigtsnotat om Arbejdsmiljø udarbejdet af Videnscenter for Affald & Genanvendelse september 1997. Revisionen er foretaget af Arbejdsliv, Teknologisk Institut for Branchearbejdsmiljørådet for transport og en gros.

Notatet er oprindeligt udarbejdet på baggrund af et ønske om at få et samlet overblik over arbejdsmiljøforholdene i en 'tværgående' branche som affaldsbranchen. Arbejde med affald er reguleret under flere ministerier og organiseret i forskellige brancher og faglige organisationer. F.eks. er indsamling af dagrenovation reguleret under Beskæftigelsesministeriet og Miljøministeriet og organiseret i transportbranchen, mens indsamling af affald på sygehuse desuden er reguleret under Indenrigs- og Sundhedsministeriet og organiseret i branchen for service og tjenesteydelser. Derfor var der behov for at samle erfaringerne med arbejdsmiljø og regulering til gensidig inspiration og udvikling.

Notatet revideres nu ud fra en erkendelse af, at affaldsbranchen de senere år har gennemgået en omfattende udvikling med stadigt stigende mængder af affald og øgede krav til sortering, efterbehandling og genanvendelse. Det betyder, at stadig flere medarbejdere på en eller anden måde er beskæftiget med affaldshåndtering, og at kravene til disse medarbejdere er stigende.

Beskrivelserne af arbejdspladserne følger affaldsstrømmen, fra producent over genanvendelse til slutbehandling. Gennem en samlet beskrivelse af affaldsbranchen bliver det synliggjort, hvordan affaldshåndteringen i de enkelte led kan påvirke arbejdsmiljøet på de efterfølgende arbejdspladser.

Notatet henvender sig til:

- kommunernes affaldsmedarbejder,
- affaldsselskaber,
- ansatte i Arbejdstilsynet,
- ansatte i bedriftsundhedstjenester,
- organisationernes arbejdsmiljøkonsulenter,
- sikkerhedsrepræsentanter og arbejdsledere,
- studerende

og andre, som ønsker et overblik og en introduktion til arbejdsmiljøforhold i forbindelse med affaldshåndtering.

Notatet kan anvendes som et opslagsværk eller som introduktion afhængig af læserens interesser og forudsætninger. Bagerst er en samlet litteraturliste i alfabetisk orden, dog kun omfattende danske udgivelser.

Der er forskel på detaljeringsgraden af beskrivelserne i afsnittet om de enkelte arbejdspladser. Dette skyldes, som det også fremgår af litteraturlisten, at der på mange områder ikke findes detaljeret litteratur, og at der kun har været begrænset mulighed for at være opsøgende på de områder, hvor der mangler arbejdsmiljøundersøgelser. Beskrivelserne her bygger i stedet på den generelle litteratur og vurderinger fra sikkerhedsrepræsentanter m.v., der er ansat i denne del af affalds- og genanvendelsessektoren. En meget detaljeret beskrivelse er altså ikke nødvendigvis udtrykt for, at arbejdsmiljøproblemerne i særlig grad er alvorlige i sammenligning med arbejdsmiljøet på de øvrige arbejdspladser, der beskrives i dette notat.

Kapitel 1. Arbejdsmiljø i affalds- og genvindingssektoren

Første afsnit skal læses af dem, der har behov for en generel introduktion i, hvilke faktorer der har indflydelse på arbejdsmiljøet på en arbejdsplads. Første del er også en introduktion til det psykiske arbejdsmiljø, med vægt på betydningen af ledelsesforhold, indflydelse på og variation i arbejdet hvor forhold der kendetegner arbejdspladser i affaldsbranchen er trukket frem. Afsnittet introducerer et nødvendigt grundlag for at forstå sammenhængen mellem psykisk og fysisk arbejdsmiljø, og er derfor en forudsætning for at få det rette udbytte af beskrivelserne af arbejdsmiljøforholdene på de enkelte arbejdspladser i andet afsnit af kapitlet.

Andet afsnit er en beskrivelse af alle arbejdspladser, der håndterer affald, fra producentled over transport, genanvendelse og til slutbehandling. I beskrivelserne af de enkelte arbejdspladser er det især det ergonomiske, kemiske, og fysiske arbejdsmiljø samt risikoen for ulykker, der er beskrevet. Det psykiske arbejdsmiljø er kun medtaget på de arbejdspladser, hvor der er særlige belastende forhold.

Kapitel 2. 'Påvirkninger og Sundhedseffekter', kan læses af dem, der har behov for en generel introduktion i, hvordan belastninger påvirker den menneskelige organisme, og hvilke skadevirkninger der kan opstå. I introduktionen er der lagt særlig vægt på påvirkninger og sundhedseffekter, der er karakteristiske i affaldsbranchen. Kapitlet giver desuden forståelse for sundhedseffekten af samspillet mellem forskellige arbejdsmiljøpåvirkninger.

Kapitel 3, 'Almindeligt arbejdstøj, særligt arbejdstøj og personlige værnemidler' kan læses af dem, der har behov for en introduktion til definitioner, regulering og brug af særligt arbejdstøj og personlige værnemidler. Kapitlet afsluttes med en oversigt over, hvor der kræves brug af særligt arbejdstøj og personlige værnemidler i affaldsbranchen.

Kapitel 4. 'Aktører i affaldsbranchen' kan læses af dem, der har behov for en introduktion af de relevante arbejdsmiljøaktører i affaldsbranchen. Aktørerne er offentlige myndigheder, faglige organisationer, forskningsinstitutioner, virksomhedernes sikkerhedsorganisation m.fl. Afsnittet giver en beskrivelse af de valgte aktørers rolle i udvikling og regulering af arbejdsmiljøforhold i affaldsbranchen.

Kapitel 5, 'Lovgivning' kan læses af dem der har brug for en generel introduktion til arbejdsmiljølovgivning samt et overblik over sammenhængen miljø- og arbejdsmiljølovgivning m.m. på affaldsområdet. Kapitlet afsluttes med en introduktion til vejledninger m.v. der særlig omhandler affaldsbranchen.

Kapitel 6, 'Kontaktadresser i forbindelse med arbejdsmiljø og uddannelser ved affaldshåndtering'. Kapitlet indeholder en liste over kontaktadresser til Arbejdstilsynet, faglige organisationer, branchearbejdsmiljøråd og uddannelsesområdet i forbindelse med affald og affaldshåndtering.

1 Arbejdsmiljø i affalds- og genvindingssektoren

I dette kapitel beskrives de vigtigste arbejdsmiljøforhold i forbindelse med affaldshåndteringen hos de enkelte aktører i 'affaldsstrømmen':

- Affaldsproducenterne
- Virksomheder beskæftiget med indsamling og transport af affald
- Genbrugspladser og modtagestationer
- Virksomheder beskæftiget med modtagelse og sortering af affald
- Virksomheder der er beskæftiget med genanvendelse og slutbehandling af affald.

De enkelte beskrivelser tager udgangspunkt i de arbejdsmiljøforhold, som er særligt knyttet til den måde den enkelte virksomhedstype håndterer affaldet på. Det betyder at hovedvægten er lagt på de fysiske, kemiske og ergonomiske arbejdsvilkår, fordi netop disse forhold varierer meget afhængigt af affaldstypen og den måde det håndteres. De generelle arbejdsorganisatoriske og psykosociale arbejdsvilkår behandles samlet her i indledningen, mens specifikke forhold inddrages direkte i de beskrivelser, hvor det vurderes at være relevant i forhold til den affaldshåndtering, der beskrives.

I henhold til arbejdsmiljøloven har arbejdsgiveren klare forpligtelser til at sikre, at arbejdet udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt. Arbejdsgiveren er forpligtet til at samarbejde med de ansatte, for eksempel i sikkerhedsorganisationen om dette.

Generelt set er der ikke en direkte sammenhæng mellem den konkrete affaldshåndtering og bestemte arbejdsorganisatoriske og psykosociale arbejdsmiljøproblemer. Det betyder, at den enkelte arbejdsgiver og det enkelte arbejdssted har store muligheder for at skabe gode arbejdsorganisatoriske og psykosociale arbejdsvilkår, hvis man arbejder bevidst med at sikre en god tilrettelæggelse af arbejdet. En arbejdsmiljømæssig god tilrettelæggelse af arbejdet skal leve op til nedenstående krav:

- Sikre at der er balance mellem de krav, der er i arbejdet og medarbejdernes mulighed for at honorere kravene
- Sikre både fysisk og indholdsmæssig variation i den enkeltes arbejde
- Give medarbejderen mulighed for at anvende og udvikle sine kompetencer i arbejdet
- Sikre medarbejderen indflydelse på arbejdets indhold og tilrettelæggelse
- Give medarbejderen mulighed for kontakt og samarbejde med kollegaer og/eller overordnet
- Sikre at medarbejderen får løbende feedback på det udførte arbejde
- Sikre at medarbejdere og leder har samme forventninger til rammerne for og kvaliteten af de arbejdsopgaver der udføres.

Disse forhold stiller store krav til den ledelse, der er i virksomheden. Ledelsen skal i højere grad arbejde med personaleledelse frem for detaljeret driftsledelse. Nøgleordene er klarhed, åbenhed, samarbejde, nærvær og tillid. Redskaberne er blandt andet dialog, information, feedback samt en løbende og systematisk medarbejderudvikling/-uddannelse.

Foruden arbejdsgiverens lovpligtige instruktion og oplæring af medarbejderen i hvordan arbejdet udføres på en farefri måde skal uddannelsen kvalificere medarbejderne således at:

- arbejdsopgaverne kan løses med høj kvalitet
- medarbejderne aktivt kan udøve indflydelse på planlægning, udførelse og udvikling af arbejdet
- medarbejderne oplever en dybere forståelse af meningen i arbejdet. F.eks. hvorfor er det et vigtigt arbejde? Hvorfor er det vigtigt, at det bliver udført på denne måde?
- medarbejderne kan gennemskue bagvedliggende sammenhænge i arbejdet. F.eks. hvor kommer kravene til denne arbejdsopgave fra? Hvorfor ser de ud som de gør? Hvad er den videre håndtering af affaldet?
- medarbejderne er bevidste om, hvordan man beskytter sig mod de sikkerhedsmæssige risici, der måtte være i arbejdet.
- medarbejderne opnår mulighed for fortsat faglig og personlig udvikling.

Fælles for hovedparten af de jobfunktioner, der er knyttet til affaldshåndtering er, at de udføres af ufaglærte medarbejdere. Hos affaldsproducenterne er arbejdet med bortskaffelse af det producerede affald ofte en marginal jobfunktion i forhold til virksomhedens kerneydelse. Det betyder, at arbejdet ikke har samme prioritet og bevågenhed hos virksomhedernes ledelse som det arbejde, der har direkte relation til kerneydelsen. Selvom netop affaldshåndteringen er kerneydelsen hos de øvrige aktører i 'affaldsstrømmen' har der heller ikke her været tradition for at beskæftige sig med det arbejdsorganisatoriske og det psykosociale arbejdsmiljø. Det arbejdsmiljømæssige fokus har traditionelt været på de fysiske, kemiske og ergonomiske påvirkninger og det ledelsesmæssige fokus på de driftsmæssige resultater. Det betyder, at mange arbejdspladser ikke er vant til at tænke på, hvordan den måde arbejdet tilrettelægges på påvirker medarbejderens arbejdsmiljø, og at mange medarbejdere har oplevet manglende eller utilstrækkelig personaleledelse samt utilstrækkelige muligheder for relevant faglig og personlig udvikling/uddannelse.

For yderligere information om det psykiske arbejdsmiljø se afsnittet psykiske belastninger i kapitel 2.

I de følgende afsnit i dette kapitel beskrives arbejdsmiljøforholdene med udgangspunkt i konkrete situationer, hvor den ansatte kan blive udsat for specifikke arbejdsmiljøpåvirkninger knyttet til en specifik håndtering af bestemte affaldstyper. De skadesrisici som medarbejderen derved udsættes for, er beskrevet generelt i kapitel 2 og omtales derfor ikke i dette kapitel.

1.1 Affaldsproducenterne: virksomheder, institutioner og boliger

I virksomheder, institutioner og i større boligkomplekser bliver der stadig mere arbejde med at håndtere affald, og der oprettes flere stillinger inden for området. Dette sker i takt med, at affaldsmængderne stiger, og at der stilles øgede krav om sortering, emballering, mærkning, deklarering og registrering af affald.

Affaldsproducenternes affaldshåndtering reguleres gennem affaldslovgivningen og gennem affaldsafgifter. De præcise regler for affaldshåndteringen er beskrevet i kommunernes affaldsregulativer, og for enkelte virksomheder også deres miljøgodkendelse.

Affaldsproducenterne har pligt til at registrere affaldsmængder, affaldsfraktioner, anvendt transportør og modtageanlæg. Affaldet skal emballeres og mærkes korrekt.

Korrekt håndtering af affaldet hos affaldsproducenterne har stor betydning for affaldets vej og for arbejdsmiljøet for de ansatte i de efterfølgende led i affaldsstrømmen. Kildesortering af affaldet skal fortrinsvis ske hos affaldsproducenterne. Her findes den største viden om affaldets sammensætning, og det er her muligheden for at sortere i store og rene fraktioner findes.

Et godt arbejdsmiljø for dem der håndterer affaldet, har betydning for kvaliteten af det udførte arbejde. Derfor bør affaldssortering være en synlig og veldefineret funktion og være sidestillet prioriteringsmæssigt med virksomhedens øvrige arbejde.

Hvis affaldssorteringen på virksomheder og institutioner skal fungere og foregå sikkert, er det afgørende, at ledelsen er opmærksom på regler og retningslinier såvel i forhold til miljø som arbejdsmiljø og prioriterer affaldshåndteringen på linie med andre funktioner, og dels støtter og dels er med til at synliggøre arbejdet med affald.

1.1.1 Fremstillingsvirksomheder

Affald i tal

På fremstillingsvirksomheder bliver der årligt dannet knap 3 mill. tons affald. 65% går til genanvendelse, mens ca. 20% går til forbrænding og ca. 15% går til deponering. I fremstillingsvirksomheder sorteres der i mange genanvendelige fraktioner afhængig af virksomhedens produktion. De genanvendelige fraktioner består af rent produktionsaffald og sorteres affald som emballager, fejlproduktioner, farligt affald m.v.

Arbejdets formål og indhold

Arbejdet med affaldshåndtering på fremstillingsvirksomheder består i at få affaldssorteringen, emballering og transport til at fungerer, så den forstyrrer produktionen mindst muligt. Derfor opbygges affaldssystemer så affaldet løbende fjernes fra produktionen og produktionsmedarbejderne ikke belastes.

Dette kan være i konflikt med, at affaldet ikke må sammenblandes, så det bliver uanvendeligt til genanvendelse eller skader slutbehandlingen. Eftersortering er en nødløsning, og er desuden ikke altid muligt, dels på grund af den store arbejdsindsats det kræver og dels på grund af affaldets karakter. Virksomhederne har pligt til at registrere og indberette affaldsmængder, affaldsfraktioner, anvendt transportør og modtageanlæg.

Affaldet kan være produktionsaffald, der ikke kræver særlig manuel eftersortering, mens andet kan være blandet affald som emballageplast, pap, glas og lignende, hvor en særlig sortering og viden om affaldshåndtering er nødvendig.

Arbejdet med affaldshåndtering kan være en fuldtidsbeskæftigelse for flere ansatte, men er oftest en bifunktion for f.eks. produktionsmedarbejdere eller rengøringspersonale og andet servicepersonale. Disse medarbejdere har en central betydning for kvaliteten af virksomhedens affaldshåndtering

Arbejdsmiljømæssige problemstillinger

Arbejdet med affaldshåndtering bliver ofte af virksomhederne prioriteret lavere end arbejdet med selve produktionen. Arbejdet mangler ofte ledelsens og sikkerhedsorganisationens bevågenhed, og kan f.eks. være udeladt, når der laves arbejdsinstrukser og arbejdspladsvurderinger. I større virksomheder kan der være tvivl om, hvem der i praksis har det arbejdsmiljømæssige ansvar for arbejdet.

De arbejdsorganisatoriske problemstillinger er afhængig af, hvorvidt affaldshåndtering er en fuldtidsbeskæftigelse eller en bifunktion.

I en fuldtidsstilling er fordelene, at arbejdsgiveren nemmere kan sikre, at den ansatte kan fokusere og professionalisere affaldshåndteringen. Den ansatte får lettere indsigt i de love og regler om affaldshåndtering og kan få ansvaret for at vælge materiel, kontakte transportører og modtageanlæg samt få ansvaret for at registrere og indberette affaldsmængder. Den arbejdsmiljømæssige risiko er, at der bliver for lidt variation i arbejdet, og den ansatte ikke får tilstrækkelig tilknytning de øvrige medarbejdere.

Som bifunktion sikre man i højere grad, at der er variation i arbejdet, og den ansatte har tilknytning og indsigt i virksomhedens produktion. Risikoen er, at de primære opgaver bliver prioriteret på bekostning af affaldshåndteringen, og de ansatte ikke af arbejdsgiveren oplæres og uddannes i tilstrækkelig grad, så de har den fornødne indsigt i regler og aftaler omkring affald.

På fremstillingsvirksomheder er der flere muligheder for at undgå de potentielle ergonomiske, kemiske og biologiske påvirkninger under håndtering af affaldet. Blandt andet kan viden om disse arbejdsmiljøproblemer i produktionen som regel videreføres til håndtering af affaldet. Der er mulighed for at vælge beholdertyper, der passer til produktionsforholdene, så der ikke skal foregå unødigt omlæsning og sortering. De ansatte kender affaldets art og sammensætning, og de ved, på hvilke tidspunkter affaldet opstår, så unødvendig sammenblanding, oplagring m.v. undgås.

1.1.2 Kontorarbejdspladser

Affald i tal

Følgende er affald samlet i servicesektoren. Det er fra institutioner (skoler, børnehaver, sygehuse, plejehjem m.m.) handel (butikker en gros, restauranter m.m.) og kontor blev der i 2000 produceret 1,0 mill. tons. 40% blev genanvendt, 46% blev forbrændt og 14% blev deponeret.

Målet er, at en langt større del af affaldet fra servicesektoren skal genanvendes.

Arbejdets formål og indhold

Arbejdet med affaldshåndtering på kontorer består i at få affaldssorteringen, emballeringen og transport til at fungere.

Affaldet er hovedsageligt papir og pap, som skal sorteres separat og sendes til genanvendelse. Elektronikskrot er også en væsentlig affaldsfraktion fra kontorarbejdspladser.

Affaldssorteringen er som regel meget simpel, da det hovedsagelig består af frasortering af rent papir. Kontorpersonalet

sorterer som regel papiraffaldet i særlige beholdere, hvorefter det bliver samlet i større containere på hjul. Herefter transporterer servicemedarbejderen affaldet til en container. På en central plads.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Mængderne af affald fra de enkelte kontorarbejdspladser er under normal daglig drift ikke store, og derfor er det heller ikke et arbejdsområde, der nyder større bevågenhed. Kontorpersonalet skal være instrueret i at sortere affaldet og skal respektere de retningslinier der er for sorteringen.

Det kørende indsamlingsmateriel er ofte for stort, og giver derfor ergonomiske belastninger.

1.1.3 Supermarkeder, butikker m.v.

Affald i tal

Affald fra supermarkeder og butikker består hovedsagelig af plast og papemballager. Fra dagligvarebutikker og indkøbscentre er der desuden en betydelig mængde organisk affald. Målet er, at en langt større del af affaldet fra servicesektoren skal genanvendes.

Arbejdets formål og indhold

I det følgende behandles affaldshåndteringen i dagligvarebutikker og indkøbscentre.

Arbejde med affaldssortering i tøjbutikker og lignende er hovedsagelig sortering af emballage i form af pap og plast. Arbejdet med affaldssortering bliver generelt ikke prioriteret højt, hvorfor der er et uudnyttet genanvendelsespotentiale.

Flere butikker har en tilbagemagningsordning, hvor der f.eks. modtages udtjente køleskabe, hvis kunden køber et nyt køleskab i butikken.

I dagligvarehandlen er der et omfattende arbejde med håndtering af affald. Der er anseelige mængder af emballager i form af pap, flamingo, plast og returflasker og endelig er der kasserede madvarer. Der er store genanvendelsespotentialer og kildesortering er helt afgørende for at affaldet kan genanvendes.

Affaldsbortskaffelsen skal ske hurtigt og effektivt for at kunne opretholde orden og ryddelighed og en høj hygiejne. Det kræver særlig planlægning og en indsats at få en god kildesortering, da emballagerne ofte bliver forurenet af madvarer.

Da der som regel kan spares penge ved at nedsætte behovet for bortkørsel af affald, indeholder arbejdet i større butikker ofte betjening af pressecontainere og ballepressere.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

På samme måde som på fremstillingsvirksomheder kan affaldshåndtering blive prioriteret lavere end det øvrige arbejde. Arbejdet kan mangle arbejdsgiverens og sikkerhedsorganisationens bevågenhed, og kan ligeledes være udeladt, når der laves arbejdsinstrukser og arbejdspladsvurderinger. Det kan ofte være børn og unge der udfører arbejdet.

De arbejdsorganisatoriske problemstillinger er afhængig af, om det er en fuldtids- eller bibeskæftigelse for de voksne an-

satte eller, hvorvidt en stor del af arbejdet udføres af børn og unge.

I en fuldtidsstilling er fordelene, at den ansatte i højere grad kan fokusere og få en nødvendig professionalisering af affaldshåndteringen. Den ansatte kan lettere finde tid til at få indsigt og forståelse for de love og regler om affald. Risikoen er, at arbejdet bliver for ensformigt og fysisk belastende, og at den ansatte ikke får tilstrækkelig tilknytning til de øvrige medarbejdere, der betragtes som kernemedarbejderne.

Jobindholdet kan derfor udvides med flere administrative funktioner. Den ansatte kan også opbygge viden og få kompetence til at deltage i valg af materiel, der ikke giver unødige belastninger, og den ansatte kan have ansvaret for at kontakte transportører og modtageanlæg samt have ansvaret for at registrere og indberette affaldsmængder.

Ved betjening af pressecontainere og ballepressere er der en risiko for klemning, hvis ikke sikkerhedsforskrifterne overholdes. Desuden er meget manuel håndtering af affaldet.

1.1.4 Undervisningsinstitutioner

Affald i tal

Affald fra undervisningsinstitutioner består hovedsagelig af papir og pap og brandbart, men kan derudover, afhængig af den pågældende institution, bestå af mange andre affaldsfraktioner, f.eks. farligt affald fra laboratorier og fysisklokaler eller byggeaffald fra produktionsskoler. Se i øvrigt under 'Kontorarbejdspladser'.

Arbejdets formål og indhold

På undervisningsinstitutioner varetages affaldshåndteringen typisk af en pedel eller rengøringspersonalet (herefter kaldet servicepersonalet), og udgør som regel en væsentlig del af det daglige arbejde. Arbejdet med affald kan f.eks. bestå af tømning af skraldespande, indsamling af dagrenovationssække, emballering og mærkning af farligt affald, sortering blandet bygge- og anlægsaffald, indsamling og emballering af elektronikskrot m.v. Indsamling af affald skal ofte foregå over store arealer med mange opsamlingssteder.

Servicepersonalet skal af arbejdsgiveren instrueres og oplæres, så de er i stand til at vurdere, hvor der er betingelser for at udsortere enkeltfraktioner af de mange forskellige affaldstyper, der optræder på en undervisningsinstitution.

En væsentlig opgave er dog at få brugere og undervisere til at anvende affaldssystemet korrekt. Opgaven består af information, udvikling af logiske og klare affaldssystemer og vejledning af undervisere og brugere i at bruge affaldssystemet, hvilket har en stor pædagogisk værdi. Dette er en vanskelig opgave specielt på undervisningsinstitutioner, hvor brugerne kun opholder sig i kort tid.

Da affaldssortering, i større eller mindre grad, altid vil være en del af det arbejde, eleverne skal varetage, når de får et job, vil det være oplagt at tildele lærerne et fagligt og pædagogisk ansvar for, at elever får en såvel praktisk som teoretisk læring på dette område.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejde med affald bliver ofte opfattet som lavstatus job. Hvis der er flere ansatte, bliver affaldshåndteringen ofte overdraget til enkeltpersoner, som udelukkende foretager indsamling og emballering af affald, mens servicelederen tager sig af kontakten til transportører og det øvrige administrative arbejde. Dermed bliver affaldshåndtering et meget ensformigt arbejde, hvor der bliver tendenser til at få det hurtigt overstået gennem øget tempo og hurtige men uhensigtsmæssige arbejdsstillinger.

Arbejdet kan også give konflikter med institutionens brugere (lærere og elever), hvis der ikke er forståelse for affaldssystemet.

1.1.5 Sygehuse, plejehjem og lignende

Affald i tal

Affald fra sygehuse og plejehjem og lignende kan deles op i flere affaldstyper:

- Almindelig dagrenovation
- Farligt affald som klinisk risikoaffald, kemikalier, m.m.
- Andet storskraldlignende affald.

Se i øvrigt under 'Kontorarbejdspladser'.

Arbejdets indhold og formål

På sygehuse, plejehjem og lignende er der et omfattende arbejde med affaldshåndtering. Affaldet skal håndteres omhyggeligt, så der ikke opstår uhygiejniske forhold for patienter/klienter og for personalet.

Arbejde med dagrenovation udgør den væsentligste del af arbejdet med affald. Dette affald sorteres af køkken- og plejepersonale og indsamles af portører eller rengøringspersonale. Arbejde med dagrenovation ligner pedellers, ejendomsfunktionærers og skraldemænds arbejde, og derfor kan disse afsnit også læses.

Klinisk risikoaffald omfatter affald, der ved direkte kontakt til mennesker kan indebære en særlig risiko ved bortskaffelsen:

- Skærende og stikkende genstande, som har været brugt ved patientpleje, som f.eks. kanyler skalpeller, knive, drops, og lignende
- Smittebærende affald i øvrigt som indeholder, eller kan indeholde, mikroorganismer fra diagnostisk behandling af patienter og fra affald fra forsøgsdyr, som f.eks. meget blodige vævsdele og organer og gennemvædede forbindninger.

Vævsaffald, som f.eks. afskårne lemmer er ikke defineret som klinisk risikoaffald, men bortskaffes ofte som sådan af æstetiske hensyn.

Klinisk risikoaffald kan også opstå fra læger, tandlæger, dyrlæger og fra hjemmepleje. Dette affald må ikke bortskaffes med dagrenovation med mindre, der er givet tilladelse. Normalt er der etableret kommunale indsamlingsordninger for klinisk risikoaffald fra små klinikker og lignende.

På sygehuse og laboratorier er der ofte en væsentlig mængde af andet farligt affald, som laboratoriekemikalier, medicinrester, kviksløv m.v. Affaldet bliver gerne emballeret og mær-

ket af f.eks. laboranter, mens indsamlingen og bortskaffelsen foretages af portører. Portørerne er afhængig af en korrekt mærkning og emballering af det farlige affald, så de ikke risikerer at komme i direkte kontakt med kemikalierne ved spild eller ved indånding af dampe. Arbejdet nødvendiggør et godt kendskab til emballagekrav, krav til transport af farlig gods, og affaldsanlæggenes krav til sortering af affaldet. Godt samarbejde mellem personalegrupperne er også her afgørende for en hensigtsmæssig indsamling af affaldet.

Sortering af klinisk risikoaffald udføres hovedsageligt af plejepersonalet. Plejepersonalet emballerer skarpe og spidse genstande i kanylebokse, mens smittebærende affald i øvrigt skal emballeres forsvarligt i gule sække eller containere. Indsamling, mærkning og bortskaffelse udføres normalt af portører.

Affald fra den almindelige drift og andet storskraldlignende affald, som kasserede computere, møbler, køleskabe, radioer, sygesenge, byggeaffald og rester af maling udgør også en væsentlig affaldsmængde fra sygehuse. Flere sygehuse har oprettet særlige genbrugsgårde, hvor affaldet opsamles, sorteres i containere og bortskaffes til genanvendelse, deponering og forbrænding. Arbejdet ligger på linie med det arbejde, der foregår på kommunale genbrugspladser, hvorfor der henvises til dette afsnit.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejdet med affald er ofte lavstatus arbejde. Flere steder er der en skarp adskillelse mellem 'blå' og 'hvide' portører, hvor de blå arbejde hovedsagelig består af indsamling af affald og klargøring til transport. Arbejdet kan derfor ofte blive ensformigt og ensidigt belastende, og de ansatte kan blive isoleret fra institutionens øvrige personale, der i højere grad betragtes som kernemedarbejdere.

På linie med arbejdet hos andre affaldsproducenter er det arbejdsgiverens ansvar at fremme en nødvendig professionalisering af affaldshåndteringen og samtidig undgå isolering af medarbejdergruppen og ensformigt og ensidigt arbejde.

Ved indsamling af affald fra sygehuse og lignende, er der ofte mange tunge løft af sække og papkasser og mange tunge skub og træk af containere. Der er ofte mange omlæsninger af affaldsemballerne inden affaldet er klar til at blive hentet af vognmanden.

I forbindelse med håndtering af klinisk risikoaffald, er det væsentligt at forebygge påvirkning fra smittefarlige stoffer samt stik- og skæreskader, der øger risikoen for infektion. De anvendte metoder og procedurer skal sikre, at ansatte ikke kommer i kontakt med inficeret affald. Omhyggelig sortering og emballering af affaldet, samt hensigtsmæssige indsamlingsmetoder, hvor personalet er så lidt som muligt i kontakt med affald, vil minimere risikoen for smitte. Samarbejde mellem plejepersonale og portører er et væsentligt element for en hensigtsmæssig sortering og indsamlingsmetode.

Klinisk risikoaffald kan afgive ubehagelige lugte, især hvis det opbevares for varmt. Lugtene i sig selv er ikke sundhedsskadelige, men er ubehagelige og kan give kvalmeoplevelser.

Der er risiko for påvirkning af kræftfremkaldende stoffer ved bortskaffelse af affald fra afdelinger med patienter i kemoterapi, og affald fra forsknings- og røntgenafdelinger.

I forbindelse med rengøring af opsamlingsbeholdere er der desuden risiko for dannelse af aerosoler, der kan indeholde smittefarlige stoffer

1.1.6 Håndværksvirksomheder

Affald i tal

Affald fra håndværksvirksomheder udgør en mindre men meget sammensat affaldsmængde med store genanvendelsespotentialer. Der er desuden en forholdsvis stor procentdel, der udgøres af 'farligt affald'. Mængden af affald fra håndværksvirksomheder ligger hovedsageligt i opgørelserne af mængden af affald fra bygge og anlægssektoren.

Arbejdets formål og Indhold

Affald fra håndværksvirksomhed er meget sammensat, og har store genanvendelsespotentialer og indeholder meget farligt affald, som skal til særlig behandling og genanvendelse. Dette er f.eks. PVC, lim, fugemasser, ledningsrester, imprægneret træ, jern og andre metaller.

Små håndværkere har vist sig at være flittige og dygtige brugere af genbrugspladserne, da genbrugspladserne funktion på bedste måde dækker håndværkernes behov for affaldsbortskaffelse.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Håndværkerne har gode muligheder for at lave en arbejdsmiljø- og miljømæssig god affaldsbortskaffelse. De kender deres produkter, og har som regel også ansvaret for at bortskaffe affaldet. Orden og ryddelighed har både betydning for håndværkerens sikkerhed og letter kildesorteringen af affaldet.

1.1.7 Storkøkkener, restauranter og andre der indsamler madaffald

Affald i tal

I 2000 blev der indsamlet ca. 252.000 tons madaffald/andet organisk til genanvendelse, hvoraf en lille del er organisk affald til kompostering eller bioforgasning.

Se i øvrigt under 'Kontorarbejdspladser'

Arbejdets formål og indhold

Storkøkkener med mere end 100 kg madaffald pr. uge er forpligtiget til at frasortere madaffald, der afhentes separat, og som bliver oparbejdet til dyrefoder. En separat indsamling af madaffald sker dels af hensyn til at undgå de store mængder af let fordærveligt og vådt affald i den almindelige dagrenovation og dels for at øge genanvendelsen ved udnyttelse af affaldets energiindhold. Fremtiden for genanvendelse af madaffald er dog usikker på grund af risikoen for at overføre sygdomme.

Der findes forskellige opsamlingsmetoder til madaffald. Den mest almindelige er opsamling i spændelågsfade, der hentes med korte mellemrum af en vognmand.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejdet med sortering af madaffald giver under normale omstændigheder ikke arbejdsproblematisk påvirkninger af mikroorganismer. Madaffaldet skal afhentes inden det fordærves, da det ellers bliver uegnet til foder. Der bør desuden holdes høj hygiejne omkring påfyldningssteder og ved opbevaring.

I forbindelse med rengøring af beholdere er der risiko for, at der dannes aerosoler, der kan indeholde sundhedsskadelige stoffer og mikroorganismer.

Fyldte spændelågsfade er tunge og uhåndterbare.

1.1.8 Etageejendomme og andre samlede boliger

Affald i tal

Den samlede mængde affald fra husholdninger var i 2000 ca. 3,1 mill. tons. Heraf udgør dagrenovation ca. 54%. Omregnet til affaldsmængde pr indbygger svarer det til ca. 580 kg/år og omregnet til affaldsmængde pr. husstand svarer det til 1300 kg/år.

Lidt under halvdelen af husstandene bor i etageejendomme og andre samlede boliger, der giver grundlag for tilknytning af ejendomsfunktionærer, gårdmænd og lignede.

Arbejdets formål og indhold

Den administrative og praktiske arbejde med affaldshåndtering i etageejendomme og samlede boligbebyggelser, varetages typisk af ejendomsfunktionærer. Der er meget store forskelle på, hvordan affaldshåndteringen bliver prioriteret i de enkelte bebyggelser og dermed også væsentlige forskelle på, hvilket arbejde ejendomsfunktionæren har med affald. I nogle bebyggelser er det skraldemændene, der tømmer skaktrumene og beboerne selv der må aflevere farligt affald, glas og papir og storskrald på offentlige indsamlingssteder, mens andre bebyggelser har udstrakt grad af affaldssortering, kompostering, m.m., hvor ejendomsfunktionæren spiller en helt central rolle.

Arbejdet kan veksle mellem administrativt arbejde med f.eks. regnskaber og kontakt til kommune og vognmand, indsamling af dagrenovation og genbrugelige materialer, rengøring af affaldsrum, skakte, beholdere og udenomsarealer, pasning af fælleskomposteringer, modtagelse og sortering af farligt affald og kontakt til og vejledning af beboere. Affaldshåndteringen kan desuden variere tidsmæssigt fra et par timer om ugen til at fylde hele arbejdstiden.

I flere ejendomskomplekser er der som nævnt lavet en ordning, hvor ejendomsfunktionæren modtager beboernes kemikalieaffald samt sorterer og opbevarer det, indtil det bliver afhentet af en miljøbil. Der er i den forbindelse udviklet særlige 'Miljøskabe' med indbygget spildopsamling til opbevaring af farligt affald. Kommunen skal give tilladelse til, at opsamlingen af det farlige affald foretages af ejendomsfunktionæren, da der skal være sikkerhed for, hvem der har ansvaret for det farlige affald. I forbindelse med sådanne ordninger er ansvaret for bortskaffelse af farligt affald overdraget til ejendomsfunktionærens arbejdsgiver et ansvar der tidligere udelukkende var beboerens.

Flere ejendomskomplekser har lavet anlæg til fælleskompostering af haveaffald og/eller komposterbart affald fra husholdninger. Der findes forskellige typer materiel til fælleskompostering, hvis udformning afhænger af, i hvor høj grad beboerne inddrages i arbejdet, og hvilken komposteringsmetode, der bliver anvendt. Risikoen for at ejendomsfunktionæren udsættes for organisk støv er størst i forbindelse med komposteringssystemer, hvor der anvendes affaldskværne, og/eller hvor affaldet forkomposteres i opsamlingsbeholdere.

Nogle fælles komposteringssystemer er baseret på, at beboerne selv bringer deres husholdningsaffald til komposteringsbeholdere og selv kværner affaldet. Derved mindskes risikoen for, at ejendomsfunktionæren udsættes for organisk støv i forbindelse med affaldsknusing og forkompostering.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejde i skaktrum er ofte problematisk på grund af påvirkninger af organisk støv og risiko for dårlige arbejdsstillinger. Skaktrum er rum, der typisk er placeret i kælderens i etageejendomme. Husholdningsaffald opsamles i beholdere i skaktrummene ved, at beboerne smider deres affald ned i affaldsskakte, der fører ned til skaktrummet.

Skaktrummene bliver typisk rengjorte og vedligeholdt af ejendommens ejendomsfunktionær.

Arbejds miljøforholdene ved arbejde i skaktrummene afhænger af beholder typer, tømningshyppigheden og standarden for rengøringen.

Ved arbejde i skaktrum er der som før nævnt risiko for udsættelse for organisk støv. Problemet forstærkes når:

- affaldsbeholderne ikke er store nok til at indeholde den mængde affald, der smides ned, hvilket specielt er et problem i forbindelse med weekender
- affaldsposerne rammer ved siden af beholderne
- affaldsposerne går i stykker i faldet eller affaldet ikke er emballeret
- der skal fjernes affald, der har sat sig fast i skakten
- der ikke er automatisk rumventilation
- rummet er opvarmet og der eventuel er lang tid mellem tømningerne
- rengøringen foregår med kost eller højtryksspuler
- rengøringen ikke foretages hyppigt og grundigt af både skakt, skaktrum og eventuelle containere.

Ved anvendelse af det såkaldte longopacksystem, hvor affaldet opsamles i aflange poser, der kan være tunge i fyldt tilstand, er der risiko for ergonomiske belastninger, hvis opsamlingsmateriellet er uhensigtsmæssigt indrettet.

Ejendomsfunktionærens arbejde med indsamling af farligt affald adskiller sig i princippet ikke fra det arbejde, der foregår i kemikaliemodtagelsen på en genbrugsplads bortset fra, at ejendomsfunktionæren ikke emballerer og mærker affaldet. (Se dette afsnit).

I forbindelse med håndtering af affald fra beboelsesejendomme skal ejendomsfunktionæren informere og vejlede beboere. I ejendomme, hvor der er mulighed for at aflevere sorteret affald til beholdere i boligbebyggelsen og ejendomsfunktionæren varetager den praktiske side af affaldshåndte-

ringen, er der særligt behov for personlig kontakt mellem ejendomsfunktionæren og beboerne. Hvis kravene til ejendomsfunktionæren ikke er veldefinerede, hvis ejendomsfunktionæren ikke er bevidst om den rolle arbejdet giver ham i forhold til beboerne, eller beboerne ikke respekterer affaldsordningerne kan der opstå konflikter, der kan udgøre en psykisk arbejdsmiljøbelastning for ejendomsfunktionæren.

Få steder har bestyrelserne endda indført en husorden, hvor beboere, der ikke overholder affaldsordningerne, få pålagt et ekstra gebyr. Derved får ejendomsfunktionæren en rolle som autoritet og 'politimand', hvilket kan medføre yderligere konflikter.

1.1.9 Bygge- og anlægssektoren

Affald i tal

I 2000 udgjorde mængden af affald fra bygge- og anlægssektoren ca. 3,2 mill. tons. 90% blev genanvendt, 2% forbrændt og 8% blev deponeret. Bygge- og anlægsaffald udgør vægtmæssig en væsentlig del af den samlede affaldsmængde i Danmark. Det er en effektiv genanvendelse af materialer efter nedrivning af bygninger og lignende, der er en af grundene til den høje genanvendelsesprocent.

Arbejdets indhold og formål

Ved nybyggeri, renovering og nedrivning af bygninger og anlæg skal der varetages opgaver med sortering, opbevaring og videreforsendelse af affald, med henblik på genanvendelse, forbrænding, deponering og særlig behandling af eventuelt farligt affald. Yderligere skal mængden og typen af bygge og anlægsaffald anmeldes til kommunen inden arbejdet påbegyndes.

Det er vigtigt, at affaldshåndtering indgår i planlægningen af bygge anlægsarbejder. I dag er affaldssortering ved nedrivninger til gengæld en helt integreret og selvfølgelig del af planlægningen og det praktiske arbejde.

Ofte er det den ansvarlige for pladsens indretning og hovedentreprenøren, der skal sikre, at der er det nødvendige antal containere til rådighed for affaldssorteringen. Der ligger et stort og vanskeligt arbejde i at gøre de enkelte sjak og underentreprenører bevidste om og ansvarlige for at sortere affald.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejds miljømæssigt adskiller arbejdet sig ikke fra de problemer, der generelt er i byggebranchen. Arbejds miljøbelastningerne består typisk af udsættelse for støv, tunge løft og dårlige arbejdsstillinger, overhyppighed af ulykker samt stress, der skyldes, at arbejdet ofte planlægges efter sammenpressede tidsplaner.

Hvis affaldssorteringen ikke er indarbejdet i planlægningen af de enkelte byggeopgaver og planlægningen ikke tager hensyn til kommende arbejder, kan der opstå problemer med den praktiske gennemførelse af sortering. Affald som eventuelt skal eftersorteres kan give anledning til yderligere arbejds miljøbelastninger i form af ergonomiske belastninger og udsættelse for støv.

Ved renovering og nedrivningsarbejder er der særlig stor risiko for, at blive udsat for uorganisk støv, såsom asbest, kvarts, silikone, glasuld og rockwoolstøv. Samtidig kan støj og vi-

brationer fra tryklufthammere og andre maskiner give anledning til arbejdsmiljøproblemer. Ved renovering og selektiv nedrivning kan der være meget fysisk krævende manuelt arbejde. Omfanget af det manuelle arbejde vil ofte være afhængig af kravene til kildesortering.

1.1.10 Kommunernes og amternes vej og parkvæsen og lignende

Affald i tal

Der findes ikke umiddelbart et samlet tal for affald der håndteres af ansatte ved kommunernes og amternes vej og parkvæsen.

Arbejdets formål og indhold

Kommuner og amter varetager renholdelse af udendørsområder. Dette arbejde omfatter fejning af offentlige anlæg, opsamling af henkastet affald og tømning af offentlige affaldsbeholdere. Arbejdet kan desuden indeholde vedligeholdelsesopgaver og mlearbejde, opgaver ved byfester og lignende, oprydninger efter trafikuheld m.m.

Der er væsentlig forskel på, hvordan arbejdet er organiseret. Nogle steder er arbejdet hierarkisk opdelt og specialiseret, og andre steder varetager den enkelte ansvar for et renholdelsesområde, og varetager alle de forskellige arbejdsopgaver, der er tilknyttet dette.

Arbejdet kan foregå i offentligt regi eller være udliciteret til private entreprenører.

Arbejdet kan medføre meget kontakt med borgeren, da den ansatte arbejder i dagtimerne ude i gaderne, ofte alene eller kun sammen med en enkelt makker.

Arbejdsmiljømæssige problemstillinger

Ved manuel opsamling af henkastet affald kan der være risiko for at blive udsat for stil- og skæreskader fra kanyler og lignende. Når der er tale om større mængder affald, der ulovligt er henkastet, er der risiko for andre påvirkninger afhængig af affaldets sammensætning. Hvis der er tale om organisk affald kan der være risiko for udsættelse for mikroorganismer. Denne risiko forøges af, at det henkastede affald kan have ligget i længere tid og eventuelt er uemballeret.

Gadeopfej fra stærkt trafikerede områder er kategoriseret som miljøfarligt affald. I tilfælde af, at tømning af fejmaskinen ikke foregår hensigtsmæssigt, eller førerkabinen ikke holder støvet ude under selve fejningen, kan den ansatte blive påvirket af støv, der kan indeholde olie og benzinrester, kvarts, asbest, tungmetaller og organisk støv m.v.

Den omfattende borgerkontakt medfører også kontakt til borgere der har behov for at give udtryk for utilfredshed over for dem, som de opfatter som repræsentanter for kommunen. Dette er meget belastende for den ansatte da borgeren i disse tilfælde ofte er aggressive, og fordi den ansatte måske ikke har mulighed for at få en dialog i gang om forholdet med ressourcer til arbejdet og forventninger til standarden for renholdelsen.

1.2 Opsamling og transport af affald

Affaldstransportører foretager opsamling og transport af forskellige affaldstyper fra virksomheder, institutioner og boligområder. Der er kommet flere stillinger i transportleddet på grund af de øgede affaldsmængder og den øgede kildesortering og dermed særskilte transportere til blandt andet genanvendelse. Der stiles krav til transportøren og chaufførerne om kendskab til affaldsfraktioner, emballering, deklarering og mærkning, og transportøren skal kunne dokumentere det udførte arbejde over for kommunen.

Transport af affald reguleres af affaldslovgivningen, hvor kommunerne har pligt til at sikre indsamling af transportaffald. Kommunerne skal godkende affaldstransportøren og har pligt til at anvise et modtageanlæg, som affaldsproducenterne og transportørerne skal til at benytte. Transport af en del af det farlige affald reguleres desuden af reglerne for transport af farlig gods.

Korrekt opsamling og transport af affald, hvor der ikke sker sammenblanding af affaldsfraktioner, og hvor chaufføren har kompetence til at vurdere og eventuelt afvise fejlsorteringer, har stor betydning for arbejdsmiljøet for de ansatte på genanvendelses- og slutbehandlingsanlæg. Derfor bør chauffører desuden have kendskab til forholdene på modtageanlæggene, have indsigt i miljøforhold og have beslutningskompetence.

1.2.1 Husstandsindsamling og transport af dagrenovation og genanvendelige materialer

Affald i tal

I 2000 udgjorde dagrenovationsmængden fra husholdninger ca. 1,7 mill. tons.

Der er ikke umiddelbart tal for mængden af genanvendelige materialer der husstandsindsamles.

Arbejdets formål og indhold

Kommunerne har ansvaret for at indsamle dagrenovation fra husstandene. Formålet er at sikre en kontinuerligt, hygiejnisk og miljømæssig forsvarlig affaldsbortskaffelse.

Kommunernes regulering af dagrenovation skal historisk forstås, sammen med regulering af kloaker og spildevand, boligforhold, vandforsyning og rottebekæmpelse, som en samlet indsats for at højne de sundhedsmæssige forhold i landet.

Arbejdsmiljømæssige belastninger

Husstandsindsamling og transport af affald kan især medføre arbejdsmiljøbelastninger i form af udsættelse for ergonomiske belastninger samt organisk støv. Andre arbejdsmiljøbelastninger omfatter blandt andet trafikuheld, hundebid, vibrationer fra bilen, kemiske belastninger, støj og dieselos samt stil- og skæreskader.

Typen og omfanget af arbejdsmiljøbelastningerne er især betinget af adgangsforhold, tønningsfrekvens, affaldstype og det anvendte renovationssystem, som omfatter opsamlingsbeholdere, tekniske hjælpemidler og renovationsbilen. F.eks. har højden af renovationsbilens førerhus betydning for den ergonomiske belastning, der er forbundet med de hyppige ind og udstigninger, som den ansatte foretager i forbindelse med indsamling af affaldet.

Arbejdstilsynet anbefaler i den forbindelse, at der anvendes renovationsystemer, der ikke indebærer, at de ansatte skal bære affaldsbeholdere. Ved at undgå at bære affaldsbeholdere, nedsættes risikoen desuden for stil- og skæreskader fra skarpe genstande i affaldet.

Containere, sække og deres indhold er ofte årsag til mindre arbejdsulykker ved indsamling af affald. Ulykkerne kan forekomme i forbindelse med:

- uhensigtsmæssige bevægelser ved manuelle løft af beholdere
- håndtering af beholdere på trapper og veje
- spidse og skarpe genstande i sække
- beholdere der kolliderer med den ansatte, hvis beholdere ved et uheld falder ned fra bagsmækken af renovationsbiler eller, hvis kontrollen mistes i forbindelse med håndtering af beholdere på sækkevogne og lignende.
- udskridning eller nedfald af beholdere fra trapper, gangbroer, fortovskanter og lignende.

Desuden har organisering af arbejdet betydning for arbejdsmiljøforholdene i renovationsvirksomheder. Akkordløn og fyraftensakkord er udbredt inden for denne del af affaldsbranchen. Disse aflønningsformer betyder, at arbejdet ofte udføres i et højt tempo, hvilket kan have betydning for, i hvor høj grad de ansatte udsættes for ergonomiske belastninger, stress og øget risiko for ulykker.

Adgangsvejene har særlig betydning for risikoen for uheld i form af snublen og fald. Risikoen for uheld kan forøges, hvis adgangsvejene er ujævne, stejle, smalle, lave, eller der på anden måde er forhindringer, der kan besvære de ansatte i deres arbejde med at indsamle affaldet. Disse forhindringer kan f.eks. bestå af døre, der ikke kan fastholdes i åben stilling, tærskler, trin og lignende, der kan vanskeliggøre passage af kørende materiel. Endelig har det betydning for de ansattes sikkerhed, at adgangsvejene er velbelyste, rene, ryddet for sne og skridsikre.

Risikoen for udsættelse af organisk støv, er afhængig af flere faktorer. Disse omfatter typen af affaldsbeholdere, indsamlingsfrekvensen, affaldstypen og udformningen af renovationsbilen. Desuden er den ansattes udsættelse for organisk støv afhængig af arbejdets organisering (den enkeltes arbejdsfunktion) og af årstiden.

Risikoen for udsættelse af organisk støv, er resultat af et samspil mellem de nævnte faktorer, og derfor kan det være særdeles vanskeligt, at forudsætte risikoen forbundet med specifikke indsamlinger og transportsystemer.

Overordnet vil risikoen for udsættelse af organisk støv være størst i de tilfælde, hvor typen af affaldet, materiellets udformning eller arbejdsfunktionen bevirker, at der hvirvles støv op fra affaldet, i den ansattes indåndingszone. Endvidere tyder de gennemførte arbejdsmiljøundersøgelser på, at risikoen for udsættelse af organisk støv kan være forøget:

- ved indsamling af affald, der ikke er tæt emballeret
- ved indsamling af affald hver 14. dag frem for hver 7. dag
- ved indsamling af affald, der indeholder organisk materiale (herunder haveaffald)

- i forbindelse med tømning af affaldsbeholdere i renovationsbiler
- ved anvendelse af komprimatorbiler, hvor opsamlingskuffen sidder i hovedhøjde frem for over hovedhøjde
- ved indsamling om sommeren (i varme), hvor vækstbetingelserne for mikroorganismer i affaldet er særligt gode
- i forbindelse med aflæsning af affald på behandlingsanlæg
- i forbindelse med rengøring af renovationsbiler, affaldsbeholdere og containere

Ved håndtering af plastsække og hudkontakt med organisk støv, kan der opstå hudproblemer i form af irritation og eksem.

Endelig kan der ved indsamling og transport være en risiko for udsættelse af stænk og sprøjt af perkolat (udsivningsvæske fra affaldet), der kan indeholde høje koncentrationer af potentielt sundhedsskadelige mikroorganismer.

1.2.2 Husstandsindsamling og transport af haveaffald

Affald i tal

I 2000 udgjorde mængden af haveaffald fra husholdninger ca. 0,5 mill. tons. Her af blev stort set alt genanvendt ved kompostering.

Der er ikke umiddelbart tal for hvor store mængder haveaffald der husstandsindsamles.

Arbejdets formål og indhold

Flere kommuner har som en service over for borgeren etableret indsamlingsordninger for haveaffald. Haveaffald kan indsamles separat eller i forbindelse med storskraldsordninger. Haveaffaldet indsamles i sommerhalvåret og køres til et komposteringsanlæg for have-/parkaffald.

Af økonomiske og miljømæssige grunde opfordrer de fleste kommuner dog deres borgere til at kompostere i haven, og har derfor kun indsamling af haveaffald på genbrugspladsen.

Arbejdsmiljømæssige belastninger

Arbejdsmiljøbelastningerne i forbindelse med indsamling og transport af haveaffald, er principielt de samme som ved indsamling og transport af dagrenovation, hvis haveaffaldet indsamles i lignende beholdere.

Haveaffald adskiller sig dog fra dagrenovation, idet haveaffald er mistænkt for at være en potentiel kilde til særlig sundhedsskadelige typer af mikroorganismer, der kan udsætte de ansatte for arbejdsmiljøbelastninger i form af organisk støv eller stænk fra perkolat (udsivningsvæske fra affaldet). Derfor spiller indretningen af indsamlingsmateriellet, emballeringen og ikke mindst håndteringen af haveaffald en særlig vigtig rolle for, i hvor høj grad de ansatte udsættes for mikroorganismer i forbindelse med indsamling og transport af haveaffald. Ved indsamling af haveaffald i sække kan den ansatte blive udsat for organisk støv og perkolat, hvis der går hul i sækken under indsamling og transport.

Haveaffald adskiller sig endvidere fra dagrenovation ved undertiden at være bundet, opsamlet eller på anden måde emballeret i tunge og/eller uhåndterlige enheder, der kan be-

sværbyggere håndteringen af haveaffaldet. Disse forhold kan have betydning for omfanget af de ergonomiske belastninger og kan i den forbindelse gøre det relevant, at anvende materiel (f.eks. lifte, mobil kran og rullende materiel), der kan begrænse belastningerne.

1.2.3 Indsamling og transport af madaffald og husstandsindsamling af kildesorteret organisk affald

Affald i tal

I 2000 blev der indsamlet ca. 252.000 tons madaffald/andet organisk til genanvendelse, hvoraf en lille del er organisk affald til kompostering eller bioforgasning.

Arbejdets formål og indhold

Formålet med at kildesortere og indsamle madaffald og andet organisk affald er som nævnt i et tidligere afsnit for at undgå de store mængder af let fordærveligt og vådt affald i den almindelige dagrenovation og dels for at øge genanvendelsen ved udnyttelse af affaldet energi- og næringsindhold.

Ved husstandsindsamling af organisk affald til kompostering eller bioforgasning er der delte meninger om skraldemændens rolle som kontrollør af affaldet. En kontrol af affaldet inden det tilføres behandlingsanlægget er helt afgørende for anlæggets ydeevne, da borgeren generelt ikke sorterer omhyggeligt nok. Men en kontrol af affaldet i indsamlingsleddet er dels vanskelig og dels arbejdsmiljømæssigt betænkelig på grund af, at den hyppige udsættelse af organisk støv.

Arbejdsmiljømæssige problemstillinger

Begge indsamlinger skal overholde de samme betingelser som indsamling af dagrenovation. Dog er der særlige krav om, at undgå spredning af mikroorganismer. Dette kan ske ved høj indlæsning kombineret med lukkede systemer, renholdelse af opsamlingsmateriel og bil, samt særlige velfærdsforanstaltninger som bad med sluse, skiftetøj, mulighed for at vaske hænder m.m. Skraldemændene skal desuden have særligt arbejdstøj og de nødvendige personlige værnemidler stillet til rådighed.

Særlig karakteristiske arbejdsmiljøfaktorer ved indsamling af madaffald fra storkøkkener er de tunge løft, eventuelle dampe fra lettere fordærvet madaffald, risiko for spild af flydende affald samt uæstetiske lugte og syn. Risikoen for eksponering af organisk støv er størst, hvis skraldemændene også står for rengøring af beholdere og indsamlingsbil, da der kan dannes aerosoler indeholdende mikroorganismer, afhængig af rengøringsmetoden.

Indsamling af kildesorteret organisk husholdningsaffald adskiller sig ergonomisk ikke fra indsamling af dagrenovation. Der er ikke påvist en større eksponering af skraldemændene af organisk støv ved indsamling af denne affaldsfraktion, men da sorteringsordningen er blevet kombineret med 14-dages tømming, er der alligevel opstået særlige problemer med organisk støv.

1.2.4 Indsamling og transport af storskrald

Affald i tal

I 2000 udgjorde mængden af storskrald der blev indsamlet fra husholdninger ca. 0,7 mill. tons. Der blev forbrændt 48%, deponeret 36% og genanvendt 16%.

Arbejdets formål og indhold

Som en service over for borgeren tilbyder flere kommuner husstandsindsamling af storskrald. Andre steder må borgeren benytte genbrugspladsen. Organisationer, der indsamler til loppemarkeder, aftager også en vis mængde af storskraldet.

Formålet er, at borgeren kan komme af med det affald, der ikke kan kategoriseres som dagrenovation eller farligt affald. I nogle kommuner skal storskraldet sorteres i genanvendelige fraktioner og bundtes eller emballeres. I andre kommuner bliver storskraldet blot indsamlet i en komprimatorbil.

Arbejdsmiljømæssige problemstillinger

Indsamling af storskrald og genanvendelige materialer fra husholdninger skal følge de samme regler som indsamling af dagrenovation, hvis opsamlingsmateriellet består af sække, minicontainere, kassetter og lignende. Hvis affaldet ikke er emballeret gælder de generelle regler for manuel håndtering af byrder, samt de betingelser for afhentning, som kommunen kan have fastsat i affaldsregulativet.

I de tilfælde, hvor borgeren sætter affaldet ud til vejen, vil der ikke være arbejdsmiljøproblemer, der vedrører adgangsforholdene. Derimod kan der være tale om ergonomiske belastninger ved udførelse af relativt mange løft fra jordniveau.

I nogle større byer foretages der indsamling af usorteret og uemballeret storskrald, der er opsamlet i særlige rum. Ved overfyldning kan der forekomme specielle arbejdsmiljøproblemer med nedstyrtning af genstande og lignende, samt ergonomiske belastninger i forbindelse med dårlige arbejdsstillinger og tunge løft, der kan besværliggøres af pladsforholdene samt affaldets uhåndterbarhed og vægt.

Ved indsamling af genanvendelige materialer i kassetter fra opsamlingsstativer kan der være behov for omhæjning af affald. Også i den forbindelse er der risiko for udsættelse for ergonomiske belastninger.

1.2.5 Indsamling og transport af farligt affald fra husstande

Affald i tal

I 2000 blev der indsamlet ca. 30.000 tons farligt affald fra husholdninger. Det er kun en lille del, der indsamles ved husstandsindsamling.

Arbejdets formål og indhold

Kommunerne er forpligtiget til at sikre, at der er en ordning for separat indsamling af farligt affald fra husstande. Formålet med at husstandsindsamle farligt affald er dels at øge indsamlingsmængden, så affaldet ikke optræder i den almindelige dagrenovation, og dels at yde en service over for borgerne. Arbejdet består i at modtage sortere og emballere affaldet, inden det køres til en central opsamlingsplads.

Farligt affald fra husstande består af sundhedsskadelige kemikalier og brandfarlige væsker så som rester af maling, olie, opløsningsmidler m.v. og miljøfarlige produkter som batteri-

er, kviksølvtermometre og kontakter og andre stoffer, der af forskellige grunde ikke kan håndteres i den almindelige dagrenovation.

Husstandsindsamling af farligt affald kan foregå på forskellige måder:

I flere kommuner er der oprettet en ordning, hvor en 'miljøbil', der er indrettet med plads til sortering af affald og udstyret med velfærdsforanstaltninger, kører til centrale opsamlingssteder, hvor borgerne kan aflevere deres affald. Chaufførerne modtager affaldet personligt fra borgerne, hvorefter affaldet bliver sorteret i hovedgrupper.

I få kommuner er der en ordning, hvor farligt affald placeres i beholdere, der sættes frem til afhentning. Faren for fejlsortering, uemballeret, sammenblandet og uidentificerbart materiale er stor. Den ansatte har ingen mulighed for få oplysninger om indholdet gennem kundekontakt og har ikke mulighed for at afvise affaldet, da kassetterne i princippet ikke skal åbnes, før de ankommer til modtagedstedet. I forhold til transportregler for farlig gods er der en risiko for, at der foretages en ulovlig transport. En variant af denne ordning er en umiddelbar sortering af affaldet ved bilen. Problemerne med manglende information om affaldet gennem kundekontakt, er ikke løst ved denne metode. Der er dog større mulighed for kontrol og derved en eventuel afvisning af affaldet, hvis der mangler oplysninger om indholdet.

Endelig kan affaldet indsamles hos ejendomsfunktionærer, der har samlet beboernes affald i 'miljøskabe'.

Husstandsindsamling er dog ikke så udbredt. De fleste kommuner tilbyder modtagelse på genbrugspladsen samt mulighed for at aflevere enkelte affaldsgrupper i detailhandlen som f.eks. hos fotoforretninger (batterier), apotekere (medicinrester) og farveforhandlere (malerrester og opløsningsmidler).

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejds miljøforholdene ved indsamling og transport af farligt affald adskiller sig fra forholdene ved indsamling og transport af andre affaldstyper ved den risiko, der er forbundet med håndtering af farlige stoffer og materialer. Risikoen omfatter udsættelse for sundhedsskadelige kemiske stoffer og uheld forårsaget af kemiske reaktioner. Konsekvenserne af færdselsuheld under transport af farligt affald kan være væsentlige. Risikoen for uheld er i særlig grad afhængig af, hvorledes affaldet håndteres ved indsamlingen, og hvorledes borgen emballerer og mærker affaldet.

For at begrænse risikoen ved indsamling og transport af farligt affald skal chaufføren have et 'farligt godsbevis' og som regel også et kursus i sortering af farligt affald., der skal sikre, at vedkommende har viden om de farer, der er ved transport. Reglerne for transport af farligt gods angiver, hvordan der foretages korrekt emballering, mærkning og deklarering af de emballager, der indeholder farligt affald. Reglerne skal også sikre, at der ikke sker sammenlæsninger af farlige stoffer, der kan reagere med hinanden, hvis der sker uheld under transporten. Bilen skal desuden være godkendt til at transportere farligt gods, og det foreskrevne sikkerhedsudstyr skal medbringes.

Arbejdet ligger på linie med de arbejdsmiljøforhold, der er beskrevet i afsnittet om arbejdet på genbrugspladser, bortset fra den øgede risiko der er ved transport af farligt affald på landevej.

1.2.6 Indsamling og transport af behandlingsrester og forurenede jord

Affald i tal

I 2000 udgjorde mængden af flyveaske, slagge og lignende fra kulfyrede kraftværker ca. 1,2 mill. tons. Slagger og flyveaske fra affaldsforbrændingsanlæg udgjorde ca. 0,5 mill. tons. Heraf bliver langt den største mængde genanvendt.

Mængden af affaldsfraktionen 'jord og sten', der blev genanvendt i 2000, var 0,5 tons.

Arbejdets formål og indhold

Der er et omfattende arbejde med transport af behandlingsrester og forurenede jord. En omfattende regulering af transport af jord har været en væsentlig indsatsområde for de centrale myndigheder, amter og kommuner for at undgå ukontrolleret spredning af forurenede jord ved byggearbejder. Heri spiller vognmanden og chaufføren en central rolle, da deres viden og ansvar er afgørende for, om reglerne bliver fuldt i praksis.

Transport af behandlingsrester og forurenede jord foregår typisk med containerbiler, eller ladvogn.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Særlige arbejdsmiljøbelastninger i den forbindelse består i, at chaufføren kan blive udsat for støv og for kemiske belastninger ved af- og pålæsning af behandlingsrester og jord. Chaufføren skal sikre, at godset læses korrekt, og kan derfor ikke undgå at opholde sig i området med støvudvikling, under læsning af bilen. Risikoen for udsættelse af kemiske belastninger vil til dels være afhængig af, at chaufføren har fået tilstrækkelige informationer om, hvilke kemiske stoffer jorden er forurenede med, og dermed den fare, vedkommende kan blive udsat for.

I forbindelse med indsamling og transport skal chaufføren for øvrigt sikre, at der ikke spredes støv, der kan være til skade for andre, og for miljøet.

1.2.7 Indsamling og transport af andet erhvervsaffald

Affald i tal

I 2000 udgjorde mængden af affald fra fremstillingsvirksomheder knap 3 mill. tons og mængden af affald fra servicesektoren ca. 1 mill. tons. Heraf bliver størsteparten genanvendt.

Generelt om indsamling af erhvervsaffald

Indsamling og transport af erhvervsaffald omfatter håndtering af mange forskellige affaldsfraktioner, såsom bygge og anlægsaffald, døde dyr, papir/pap og klinisk risikoaffald. Affaldet kan være emballeret eller uemballeret. Transporten kan foregå i kassevogne, containerbiler, komprimatorbiler eller på ladvogne. Afhængig af affaldets bestanddele, og emballeringsformen kan arbejdsmiljøproblemstillingerne henføres til de andre underafsnit under indsamling og transport.

1.2.8 Slamsugervirksomhed og kloakarbejde

Affald i tal

Mængden af slam der transporteres er anseelig. Der er lidt usikkerhed om tallene, da vandindholdet er varierende. Opgjort i vådvægt var mængden af spildevandsslam fra rensningsanlæg ca., 1,5 mill. tons. Hertil kommer så en mindre mængde affald fra øvrig slamsugervirksomheder, der hovedsagelig ligger gemt i opgørelsen over erhvervsaffald.

Arbejdets formål og indhold

Arbejdet i slamsugervirksomheder omfatter opsugning fra tilstoppede kloakrør, klosetter, septiktanke, opsamlingsbrønde og lignende, opsamling af flydende, uemballeret miljøfarligt affald fra virksomheder, tømning af olie, fedt- og benzinudskillere samt afhentning af slam fra rensningsanlæg.

Arbejdet er ofte tæt forbundet med andet arbejde tilknyttet kloaker som Tv-inspektion, reparationer af kloakrør, rottebekæmpelse, tilsyn med kloakanlæg og mindre rensningsanlæg m.m.

Arbejdet kræver stor indsigt og forståelse for kloaksystemet og for spildevandsrensning.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejds miljøbelastninger ved dette arbejde omfatter udsættelse for smittefarlige stoffer (mikroorganismer), udsættelse for kemiske stoffer, kvælningsfare og ergonomiske belastninger i form af dårlige arbejdsstillinger.

Udsættelsen for smittefare er afhængig af kontakten med spildevand, som kan indeholde sygdomsfremkaldende bakterier og vira. Risikoen for udsættelse for smittefarlige stoffer kan forøges i forbindelse med rengøring og højtryksspuling. Kloakarbejderen kan også komme i direkte berøring med spildevandet ved uheld under arbejdet og ved vanskelige opgaver.

Ved arbejde i kloaker er der endvidere fare for udvikling af lugtfrie gasser, der fortrænger luftens ilt. Derfor er det nødvendigt, at anvende gas- og iltmålere ved arbejde i kloaker. Tilsvarende findes der regler vedrørende sikkerhedsudstyr i form af blandt andet hejseværk med sele og line samt regler vedrørende tilstedeværelse af vagtmænd.

Kloakarbejderen kan blive eksponeret for de kemiske stoffer, der bliver udledt med spildevandet. Stofferne kan optræde i dampform eller kan være opløst i spildevandet. Risikoen for at optage kemiske stoffer ved kloakarbejde er ikke grundigt belyst, da problemer med bakteriel gasudvikling og sygdomsfremkaldende bakterier tilsyneladende er den overskyggende problemstilling.

Arbejdets organisering og muligheden for at opretholde en almindelig hygiejne ved vask af hænder, skiftning af snavset arbejdstøj og få et bad, samt mulighed for at bruge særligt arbejdstøj og rigtige værnemidler, er af afgørende betydning for de kemiske og biologiske påvirkninger. Der er udviklet særligt arbejdstøj beregnet til slamsugerarbejde.

Ved indsamling af miljøfarligt affald fra flere forskellige virksomheder, er der fare for sammenblandinger, der kan udvikle giftige og/eller eksplosive gasser. Der er også fare for,

at der kan laves sammenblandinger, der ødelægger bilens materiel og sikkerhedsudstyr.

1.3 Genbrugspladser, omlastestationer og modtagestationer for farligt affald

Genbrugspladser, omlastestationer og modtagestationer er et forholdsvis nyt led mellem affaldsproducenter og genanvendelsesanlæg/slutbehandling. Her er der oprettet mange nye stillinger, hvor der stilles store krav til de ansattes viden om affaldshåndtering. Baggrunden er de øgede affaldsmængder og ønsket om øget genanvendelse og miljømæssig forsvarlig slutbehandling af husholdnings- og erhvervsaffald. Desuden er kravene til udsortering og særlig behandling af farligt affald løbende steget.

Der er ingen krav i lovgivningen om, at borgere og erhvervsdrivende skal have adgang til genbrugspladser, men der er krav om, at kommunen skal sikre affaldsbortskaffelsen, og at kommunen skal opnå visse genbrugsprocenter inden for forskellige affaldsfraktioner.

Genbrugspladserne har fået større og større rolle i kommunernes affaldsbehandling, som igen har medført større krav til de ansattes kompetencer. En velfungerende genbrugsplads med omhyggelig affaldssortering i mange affaldsfraktioner er kendetegnet ved, at der samtidig er et godt arbejdsmiljø for de ansatte. Det kræver viden og stor indsats af den ansatte at sikre, at affaldsfraktionerne er rene til gavn for den videre behandling og for arbejdsmiljøet på behandlingsanlæggene.

På samme måde har modtagestationerne for olie- og kemikalieaffald fået en hel central rolle i bortskaffelse af store dele af det farlige affald.

1.3.1 Genbrugspladser der modtager affald fra husholdninger og små virksomheder

Affald i tal

I miljøstyrelsens officielle opgørelse over affaldsmængder, er der ikke et samlet tal for mængden, der er tilført genbrugspladser.

Arbejdets formål og indhold

Formålet med en genbrugsplads er at få sorteret det affald, der ikke er dagrenovation, så der kan komme den bedst mulige affaldsbehandling i form af genanvendelse, forbrænding og deponering.

Arbejdet består af borgerkontakt og rådgivning, kontakt til chauffører/vognmænd, delvis sortering af fejlsorteret affald, rengøring og vedligeholdelse, omlæsning af haveaffald samt modtagelse, sortering, emballering og mærkning af farligt affald.

En ansat på en genbrugsplads skal have viden om kommunens affaldspolitik, viden om affaldsfraktioner, kunne løse konflikter og skal ofte tage selvstændige beslutninger om affaldssorteringen.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Krav og forventninger til de ansatte

Det psykiske arbejdsmiljø er blevet et væsentligt element i arbejdsmiljøet på genbrugspladser. Dette er sket i takt med den popularitet, genbrugspladserne har fået og de stadig sti-

gende krav om viden om affald og borgerens og kommunen/affaldsselskabets forventninger til de ansatte.

Manuel håndtering og eftersortering

Hvis de ansatte ofte hjælper borgeren med at læsse tunge emner af bilerne og op i containerne, kan der blive tale om for store belastninger. Hvis kommunen ønsker, at der skal ydes denne service, skal der være de nødvendige tekniske hjælpemidler til rådighed.

For at sikre en høj sorteringsgrad og rene fraktioner til genanvendelse fristes mange ansatte til at eftersortere i containerne. Dette kan også gøres uden problemer, hvis blot arbejdet kan udføres med hjælpemidler, og at den ansatte ikke skal befinde sig inde i den container vedkommende sorterer i.

Udstødningssasser

Udstødningssasser udgør en af belastningerne. På travle dage kan der være op til 400 besøgende på en genbrugsplads samtidig med, at containerbiler henter de fyldte containere. Indånding af udstødningssasser kan derfor give anledning til arbejdsmiljøbelastninger specielt på dage, hvor det ikke blæser.

Modtagelse af haveaffald

Modtagelse af haveaffald kan give anledning til udsættelse af organisk støv. Udsættelsen af organisk støv vil være afhængig af den modtageform, der anvendes, og om kompostering eller forrådnelsesprocessen er begyndt.

Mængden af haveaffald, der indsamles på genbrugspladser er stor, og det har derfor været forsøgt at spare på udgifterne til transport og behandling ved manuelt at frasortere plastikposer og lignende, samt ved at komprimere haveaffaldet i containerne. Under dette arbejde kan den ansatte i særlig grad blive udsat for organisk støv.

Modtagelse af asbestaffald

På genbrugspladser er der ofte særlige containere til modtagelse af asbestaffald. Ved fejlsortering af asbestholdige materialer er der imidlertid risiko for, at disse materialer havner i de åbne containere for byggeaffald til genanvendelse/deponering, hvorved asbestpladerne bliver brudt og fibrene bliver frigjort til omgivelserne. Derved kan de ansatte udsættes for asbeststøv.

Modtagelse og knusning af vinduesglas

Ved håndtering af vinduesglas, der skal genanvendes, bliver glasset manuelt banket ud af rammerne. Der er fare for øjenskader og andre læsioner fra glassplinter, hvis der ikke anvendes beskyttelsesmidler i form af briller, handsker og forklæder.

Modtagelse af farligt affald i småemballage

I forbindelse med modtagelse af farligt affald på genbrugspladser kan der forekomme arbejdsmiljøbelastninger i form af især ergonomiske og kemiske belastninger samt risiko for uheld.

Indretningen og driften af genbrugspladsen, er af særlig betydning for arbejdsmiljøforholdene i forbindelse med modtagelse af farligt affald. Indretningen af genbrugspladser er beskrevet i miljøgodkendelsen (kapitel 5) af pladsen. Godkendelsen indeholder også krav til, hvordan olie- og kemikalieaffald skal opbevares. Forholdene skal i den forbindelse leve op

til reglerne om opbevaring af blandt andet giftige, ætsende, brandfarlige, oxiderende stoffer, der er foreskrevet i bekendtgørelser og Statens Brandinspektions tekniske forskrifter.

Ved modtagelse, sortering, emballering og mærkning af farligt affald, kan det desuden have særlig betydning for sikkerheden og sundheden på arbejdspladsen, at de ansatte har mulighed for personligt at tage imod affaldet, når det indleveres. Derved er der mulighed for at få de oplysninger, der er nødvendige for, at der kan foretages en korrekt sortering og emballering af affaldet.

Arbejdstilsynet har på flere modtagepladser udstedt særlige påbud, der vedrører håndtering og opbevaring af affaldet, samt angiver, hvilke sikkerhedsforanstaltninger og personlige værnemidler, der skal være tilgængelige på modtagepladsen.

Forhold der har særlig betydning for arbejdsmiljøforholdene ved modtagelse af farligt affald, omfatter ergonomiske og kemiske belastninger, ulykkes risiko og velfærdsforhold.

Ergonomiske forhold ved håndtering af farligt affald

Især på de lidt ældre genbrugspladser kan pladsen til sortering af farligt affald ofte være trang. Derudover er der stigende krav om udsortering i flere affaldsgrupper, hvilket har betydet, at der skal være opstillet flere fade og tromler til sortering. Den knappe plads og pakning af småemballager i 200 l fade kan resultere i dårlige arbejdsstillinger.

De færdigpakkede tromler og fade med affald kan veje op til 200 kg. Hvis der ikke er en ergonomisk korrekt tromleløfter, kan der være udtalte ergonomiske belastninger.

Kemiske forhold ved håndtering af farligt affald

Ved modtagelse af farligt affald kan der forekomme kemiske belastninger. Risikoen er afhængig af den ansattes kendskab til kemiske stoffer og disses skadevirkninger, samt emballagekrav. Yderligere kan det have betydning for omfanget af de kemiske belastninger, at den ansatte personligt oplyses om affaldets sammensætning af affaldsproducenten, herunder om indholdet af emballage svarer til deklarerungen m.v.

I de tilfælde, hvor der foregår sammenhængning af organiske opløsningsmidler og lignende, er der særlig risiko for udsættelse for farlige dampe.

Ulykkesfarer ved håndtering af farligt affald

Ulykker på genbrugsstationer kan forekomme i forbindelse med sammenhængning af affaldsrester. I forbindelse med utætte småemballager, kan der desuden udvikles giftige dampe, og i værste fald kan stofferne eksplodere. Eksplosioner kan også opstå ved overtryk i de pakkede fade/tromler forårsaget af opvarmning, utætte aerosoldåser, eller hvis regnvand drypper ned i affaldet. Hvis emballagen tabes eller der er overtryk, kan der komme stænk af kemikalier på hud og i øjne.

Velfærdsforhold ved håndtering af farligt affald

Da personalet håndterer et utal af forskellige kemiske stoffer, er det nødvendigt at have et grundigt kendskab til anvendelse og vedligeholdelse af personlige værnemidler. Personalet skal vide, hvilke typer filtre og hvilke typer handsker, der beskytter mod de pågældende grupper af kemikalier. Forkert anvendelse af personlige værnemidler kan forstærke de skadelige

virksomheder af de stoffer, der skal håndteres. Yderligere skal der på genbrugspladser være nødbruser, brandslukningsmidler, opsningsmateriale til spild og mulighed for at vaske hænder og skifte arbejdstøj.

1.3.2 Modtagestationer for farligt affald

Affald i tal

I miljøstyrelsens officielle opgørelse over affaldsmængder, er der ikke et samlet tal for mængden, der er tilført modtagestationer.

Arbejdets formål og indhold

Modtage stationer er som regel amtslige og fungerer som en omlaste- eller mellemstation inden affaldet leveres videre til forbrænding eller deponering. En mindre del går til genanvendelse.

Arbejdet på modtagestationer omfatter modtagelse af emballeret og mærket farligt affald, samt uemballeret flydende affald fra virksomheder, institutioner og genbrugspladser. Når affaldet afleveres på modtagestationen, skal det være emballeret og mærket korrekt, og der skal være udfyldt transportpapirer i overensstemmelse med affaldsproducentens forpligtelser.

En stor del af arbejdet på modtagestationen består i håndtering af lukkede fæde og tønder samt omlastning af flydende affald fra tankvogn til jernbane.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Potentielt kan personalet komme i kontakt med alle former for farligt affald, og skal derfor have den nødvendige viden om sikkerhedsforskrifter.

Personalet kan komme direkte i kontakt med affaldet ved prøvetagning af flydende affald og ved stikprøvekontrol af emballeret affald. Derudover kan der ske uheld som følge af fejlemballering og fejlsortering.

På flere modtagestationer er man dels begyndt at omhælde emballeret affald til containere og dels foretage eftersortering. Dermed har personalet arbejdsmiljøforhold på linie med de beskrevne i afsnittet om genbrugspladser.

Derudover har flere modtagestationer et oliebehandlingsanlæg, der separerer mineralolie fra vand og slam. I arbejdet er der manuel håndtering og omlastning af spildolie. Arbejds miljøforholdene kan sammenlignes med arbejde på raffinaderier. Spildolie kan dog indeholde mange forskellige urenheder afhængig af, hvor den har været benyttet. Samtidig indeholder den de tilsætningsstoffer, der oprindeligt er blevet tilsat i finforarbejdningen. Generelt skal de ansatte undgå at få olie på huden, undgå røg og dampe fra den opvarmede olie og undgå at indånde olietåger.

1.3.3 Omlastestationer

Affald i tal

I miljøstyrelsens officielle opgørelse over affaldsmængder, er der ikke et samlet tal for mængden, der er tilført omlastestationer.

Arbejdets indhold

Arbejde på omlastestationer består typisk af grovsortering af affald og omlastning af affald fra lastbiler til containere. Arbejdet på de forskellige omlastestationer varierer meget afhængig af hvilket affald, der tilføres og hvordan pladsen er indrettet. Arbejdet udføres med maskiner, og der foregår normalt ikke manuel sortering. Generelt kan arbejdet sammenlignes med arbejde på lossepladser, hvorfor der henvises til dette afsnit.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

De ansatte er dog særligt udsatte for påvirkninger fra affaldet, da alt affaldet i princippet skal sorteres og udføres igen fra pladsen og ikke tildækkes, og derfor er der ofte kraftig støvudvikling ved arbejdet. Særlig problematisk er omlastning af dagrenovation, hvor der kan opstå papirflugt og kraftig bakterievækst i affaldet inden det bliver kørt bort. Dermed bliver de ansatte påvirket af organisk støv.

1.3.4 Forsortering og finsortering af affald

Der findes en del arbejdspladser, hvor der modtages kildesorteret affald til finsortering inden det leveres videre til genanvendelses anlæg. Arbejdspladserne kan også ligge på samme adresse som genanvendelses anlægget umiddelbart inden selve produktionen.

Arbejde på sorterings anlæg kan sammenlignes med tayloriseret fabriksarbejde, og kan have de samme arbejdsmiljømæssige konsekvenser, såsom fastlåste arbejdsstillinger, monotont arbejde under høj koncentration, ensidigt gentaget arbejde, og ringe indflydelse på arbejdet. Dertil kommer typisk påvirkninger fra organisk og uorganisk støv og mindre arbejdsulykker forårsaget af fremmedlegemer i affaldet.

Mekaniseringen af arbejdsprocesserne har udviklet sig langsomt, og mekanisk sortering af usorteret affald er helt opgivet. Det fysiske, biologiske og kemiske arbejdsmiljø på sorterings anlægget er afhængig af, hvor effektiv kildesorteringen har været ved affaldsproducenten. Jo bedre sortering jo mindre manuel sortering er nødvendig og jo mindre fysisk kontakt har den ansatte med affaldet.

I det følgende er beskrevet de mest almindelige sorterings anlæg.

1.3.5 Ansatte på sorterings anlæg for kildesorteret dagrenovation

Affald i tal

Det kun er få anlæg der modtager kildesorteret organisk dagrenovation. I 2000 blev der i alt tilført små 40.000 tons organisk dagrenovation til kompostering og 7.000 tons organisk dagrenovation til bioforgasning.

Arbejdets formål og indhold

Formålet med arbejdet er at frasortere fremmedlegemer fra det biologiske affald, så det kan anvendes til bioforgasning eller kompostering. Biogasanlæg og komposterings anlæg er meget følsomme over for fremmedlegemer. Dels ødelægges den biologiske procesdel og dels bliver det færdige kompostprodukt af en ringe kvalitet.

Med den nuværende teknologi giver mekanisk eftersortering en høj spildprocent, som nedsætter den miljømæssige gevinst væsentligt.

Den ringe kildesortering og den manglende teknologi til effektiv eftersortering er en af hovedårsagerne til at udbygningen af komposteringsanlæg og biogasanlæg er gået i stå.

I Danmark findes der i dag et enkelt centralt sorteringsanlæg, der bygger på konceptet, hvor dagrenovationen er kildesorteret i to fraktioner: bioaffald og restaffald, som mekanisk eftersorteres. Øvrige anlæg er mekanisk finsortering af kildesorteret bioaffald.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Manuel sortering af blandet dagrenovation og kildesorteret bioaffald er helt opgivet, da manuel sortering kan medføre meget alvorlige belastninger i form af organisk støv og mikroorganismer.

Arbejdet er hovedsageligt blevet afløst af overvågningsopgaver ved den mekaniske sortering, og der er i dag lagt vægt på arbejdet med rengøring. Rengøringsvenlige anlæg og effektiv rengøring har en væsentlig betydning for den mikrobielle vækst på arbejdspladsen.

1.3.6 Ansatte på sorteringsanlæg for papir og pap og sorteringsanlæg for emballageplast Affald i tal

I 2000 blev der indsamlet ca. 0,7 mill. tons pap og papir og ca. 40.000 tons plast.

Arbejdets formål og indhold

Kommunerne har pligt til at indsamle pap, papir og emballageplast til genanvendelse. Arbejdet på sorteringsanlæggene skal sikre dels, at de enkelte materialer er ensartede (f.eks. adskilles bølgepap/karton, aviser/skrivepapir, PE plast/PP plast) dels at fremmedlegemer f.eks. i form af emballagebånd, plastiklommer og metaldele sorteres fra.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Den anvendte teknologi ved denne type sorteringsanlæg er helt afgørende for risikoen for ulykker og påvirkninger af mikroorganismer og andre skadelige stoffer.

Fejlsorteringer og bakterievækst i affaldet øger desuden risikoen for, at de ansatte bliver udsat for organisk støv og øger risikoen for ulykker. Bakterievæksten i pap og papir kan være kraftig, hvis affaldet har været vådt, og hvis det f.eks. er blevet forurenset af madrester.

Støj fra og uheld i forbindelse med ballepressen, spændebånd og endelig transportbånd, er en risiko ved denne type sorteringsanlæg.

1.3.7 Ansatte på sorteringsanlæg for flasker og glas

Affald i tal

I 2000 blev der genanvendt ca. 0,1 mill. tons flasker og glas til genbrug og genanvendelse. Dette dækker ikke indsamling af pantbelagte øl- og sodavandsflasker.

Arbejdets formål og indhold

Kommunerne er forpligtet til at indsamle glas og flasker til genanvendelse. Formålet med at sortere glas fra til genanvendelse har to formål. Dels er der væsentlige ressourcebesparelser ved genbrug og genanvendelse, dels er glas ikke velkomment i et forbrændingsanlæg.

Genanvendelse af glas er også foregået i væsentligt omfang forud for affaldsreguleringen, da den økonomiske gevinst er umiddelbar.

Sorteringsanlæggene sorterer kildesorteret glas og ikke-pantbelagte flasker til både genbrug og til genvinding. Genbrugsflasker sorteres i flasketyper og engangsflasker og -glas til genvinding sorteres i skårfarver.

Derudover frasorteres fremmedlegemer, hvor det vigtigste er at frasortere uorganiske materialer i form af keramik, metaller og lignende, da det ødelægger glasmassen.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Ved sortering af glas er der fare for skæreskader især ved starten af sorteringsbåndene, da der her er blandede flasker og skår. Støjgener ved indlæsningen af glascontainere og støj ved sammenstød af de oprejste flasker på sorteringsbåndet, er også karakteristiske ved glassortering. Hvis flasker og konserverglas indeholder madrester kan personalet blive påvirket af ubehagelige lugte og organisk støv.

1.3.8 Ansatte på sorteringsanlæg for bygge og anlægsaffald

Affald i tal

Se under 'bygge- og anlægssektoren'.

Arbejdets formål og indhold

Genanvendelse af byggematerialer udgør den største vægtprocentdel af det affald, der går til genanvendelse i dag. Genanvendelsen mindsker behovet for udvinding af grus, ler m.m. sparer derfor ressourcer og skåner landskabet for råstofgrave. Desuden fyldte denne type affald tidligere voldsomt op på lossepladserne.

Affaldet anvendes til nye byggematerialer eller erstatter jomfruelige materialer til forskellige typer opfyldninger.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejdet består hovedsageligt af maskinel sortering af kildesorteret bygge- og anlægsaffald. Ved den maskinelle sortering af affaldet bruges der store maskiner, som hydrauliske sakse, faste eller mobile kraner, knuseanlæg m.v. Arbejdet med maskinerne kræver stor erfaring og grundig vedligeholdelse på grund af voldsomt slid for at undgå alvorlige ulykker.

Manuel sortering af tegl, klinker, beton, sanitet, asfalt og andet bygge- og anlægsaffald, giver anledning til påvirkning af uorganisk støv som asbest, kvarts, glasuld og rockwoolstøv. Manuel sortering af bygge og anlægsaffald kan desuden påføre de ansatte ergonomiske belastninger.

1.3.9 Ansatte på sorteringsanlæg for jern og metal

Affald i tal

Der er ikke umiddelbart tal for mængden af affald, der til- og fraføres denne type anlæg. I 2000 blev der genanvendt ca. 1,2 mill. tons jern og andre metaller, hvilket er en betydelig del af den samlede affaldsmængde.

Arbejdets formål og indhold

Genvinding af jern og andre metaller har forgået inden affaldsreguleringen, da der umiddelbart er en økonomisk gevinst. Miljømæssigt er der desuden en væsentlig ressourcemæssig fordel dels i form af sparet energi dels i form af mindskelse af affald der skal til losseplads.

Affaldsreguleringen har nu betydet, at væsentlige mængder af det metallaffald, der ikke tidligere var økonomisk attraktivt at indsamle, bliver genanvendt og dels at genanvendelse af skrotbiler og lignende foregår på en miljømæssig forsvarlig måde.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejde med genvinding af jern og metal kræver stor erfaring med forskellige typer metaller og erfaring samt eventuelt certifikat til brug af store maskiner. Arbejdet kan bestå af vejning og kontrol, manuel og maskinel sortering af metaller, frasortering af uønskede fragmenter, miljøbehandling af skrotbiler, neddeling og presning. Skrottets renhed har stor betydning for arbejds miljøforholdene på pladsen.

Manuel sortering er hårdt fysisk arbejde, der kan påføre de ansatte ergonomiske belastninger i form af tunge løft. Antallet af løft og vægten af byrderne skal afhjælpes så vidt muligt ved brug af maskiner som gaffeltruck og lignende. Ved udsortering af affald fra skrottet kan den ansatte blive påvirket af alle former for støv, som f.eks. asbeststøv og andre fibre fra gamle isoleringer. Desuden kan der forekomme stik- og skæreskader som følge af skarpe metalkanter og metalsplinter.

Ved miljøbehandling af skrotbiler er der arbejde med aftapning af benzin, olie, kølervæsker, sprinklervæsker og fjernelse af oliefiltre. Derved kan de ansatte blive udsat for kemiske belastninger. Afdampning fra væskerne kan nedsættes ved brug af specielle pumper, der kan suge beholdere og tanke tomme. Yderligere er der risiko for skader, der skyldes udsættelser for syre fra akkumulatører, der kan ætse hud og tøj under håndteringen. Arbejdet ved miljøbehandling kan sammenlignes med arbejde på autoværksteder og arbejde med håndtering af farlige væsker.

Arbejde med skrotsakse og skrotpressere, faste og mobile kraner, shredder anlæg, skrotmøller m.v. kræver stor erfaring, da maskinerne giver en potentiel risiko for alvorlige ulykker. Et særligt problem kan være, at utømte metalbeholdere med farlige stoffer kommer i saksen eller pressen. Dette kan medføre eksplosioner og brand. Arbejde i de store maskiner kan desuden være ensformigt og ensomt.

Til neddeling af større metalemner og hærdet jern bruges skærebrydere og vinkelsliber. Udover de kendte arbejds miljøproblemer ved brug af disse, er der ligeledes særlig fare ved neddeling af utømte beholdere.

1.3.10 Ansatte på virksomheder der demonterer el- og elektroniskrot

Affald i tal

Der er ikke umiddelbart tilgængelige tal for affald, der bliver tilført og fraført denne type anlæg. Affaldet bliver registreret under farligt affald, plast samt jern og andre metaller.

Arbejdets formål og indhold

Formålet med at demontere elektroniskrot og sortere komponenter osv. er dels at undgå miljøfarlige og miljøfremmede stoffer (tungmetaller, PCB, m.m.) at sprede sig gennem den almindelige affaldsbehandling dels at udvinde ressourcer i form af ædelmetaller, jern, kobber m.m. og genbruge enkelte komponenter.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejds miljøforholdene er præget af, at demontage af elektroniskrot stadig er på et lavt teknologisk niveau. Arbejdet er i dag manuelt arbejde med brug af simple tekniske hjælpemidler.

I forbindelse med demontage af elektroniskrot kan der være risiko for:

- stil- og skæreskader især ved håndtering af billedrør, da billedrør kan implodere
- Eksponering for støv, især ved håndtering af ældre produkter, såsom fjernsyn *sætningen 'kører ikke sammen*
- elektriske stød fra akkumulerede strømme i kondensatorer
- ergonomiske belastninger i form af tunge løft og uhensigtsmæssige arbejdsstillinger
- håndledsproblemer som følge af den udbredte brug af skruetrækker/skruemaskine.

Hvorvidt de ansatte kan blive eksponeret for de kemiske stoffer, der er i komponenterne, er så vidt det vides ikke belyst tilstrækkeligt, men erfaringer med arbejds miljøforholdene ved elektronikmontage må kunne overføres på dette område.

1.4 Affald som råvare til nye produkter på genanvendelses anlæg

Når affald til genanvendelse er finsorteret, kan det betragtes som en råvare på linie med jomfruelige råvarer, der anvendes i nye produkter. Fremstillingsvirksomheder der modtager finsorteret affald og homogene biprodukter som en del af deres råvare, er f.eks. stålværker, glasværker, plastvirksomheder, kød og benmelsfabrikker og papirmøller. Arbejds miljøforholdene på denne type virksomheder vil ikke blive omtalt her, da arbejdet principielt ikke adskiller sig fra andet arbejde i fremstillingsvirksomheder. Arbejde på genbrugsvirksomheder som tøjbutikker, genbrugsværksteder, produkthandlere og loppemarkeder vil heller ikke blive omtalt.

Afsnittet vil omtale arbejde på komposteringsanlæg, biogas anlæg og anlæg til oparbejdning af madaffald fra storkøkkener. Disse virksomheder og arbejdspladser er forholdsvis nye og er opstået på grund af udviklingen inden for affaldshåndtering. Disse virksomheder omfatter ikke mange arbejdspladser, men er centrale i forhold til realisering af målene om mest mulig til genanvendelse.

Den sidste kontrol og oparbejdning skal sikre, at produkterne er anvendelige og er fri for miljø- og sundhedsskadelige stoffer, der ellers ville blive spredt i miljøet.

1.4.1 Komposteringsanlæg for haveaffald og organisk husholdningsaffald

Affald i tal

Samlet til kompostering og bioforgasning blev der i 2000 tilført 1,2 mill. tons organisk affald.

Dertil kommer 0,6 tons grene blade og græs m.v., der blev tilført komposteringsanlæg.

Arbejdets formål og indhold

Formålet med arbejdet på et komposteringsanlæg er dels at bortskaffe en væsentlig affaldsfraktionens dels at omdanne materialet til et næringsholdigt jordforbedringsmiddel. Arbejdet kræver indsigt i biologiske processer, for at kunne få komposteringsprocessen til at forløbe så hurtigt og problemfrit som muligt og undgå, at der afgives ubehagelige lugte til omgivelserne.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejde på komposteringsanlæg kan give anledning til påvirkninger af organisk støv. I hvor høj grad, der ophvirvles organisk støv på tidspunkter, hvor det kan påvirke personalet, afhænger af indsamlingssystem, modtageforhold, anlæggets udformning og arbejdets organisering.

I forbindelse med kompostering af affald bør den mikrobielle vækst i affald begrænses mest mulig i indsamlingsleddet både af hensyn til indsamlingen og til modtagelsen af affaldet. Her er beholdertyper, indsamlingsfrekvens, affaldets omsættelighed og årstiderne af afgørende betydning. Affaldet kan visuelt kontrolleres i forbindelse med indsamlingen, så ukorrekt sorteret affald ikke medtages.

I komposteringsanlæggets modtageområde kan aflæsningen og den mekaniske åbning af poser/sække frigøre og ophvirvle mikroorganismer. Ved aflæsning i gruber vil sammenblandingen af affald, indlæsning, omlastning til transportbånd, ved sigtning, homogenisering og anden mekanisk bearbejdning, vending og luftning ophvirvle organisk støv.

Arbejdstilsynet anbefaler, at udsættelsen for organisk støv på komposteringsanlæg begrænses gennem f.eks. indkapsling af steder, hvor der kan ophvirvles organisk støv og/eller anvendelse af udsugning. Yderligere kan arbejdet organiseres, så de særligt støvende områder ikke fungerer som faste arbejdssteder. Det anbefales desuden, at der ved oplægning af komposten skal anvendes vendemaskiner, der enten er fjernbetjent, eller hvor operatøren er placeret i et friskluftforsynet rum med kontrolleret luftindtag, eller førerkabinen er forsynet med overtryk.

I forbindelse med rengøring kan belastningen for organisk støv blive forøget, hvis der anvendes trykluft eller trykspuling. Derfor anbefaler Arbejdstilsynet, at der bruges støvsuger, hvis filter kan tilbageholde støvpartikler ned til 0,005 mm, eller opsamlingen af støv sker et andet sted end arbejdsrummet. Organisk materiale må ikke hobes op i anlægget, hvor der færdes personale. Spild skal fjernes, og der må ikke findes støvbelægninger på overflader.

På komposteringsanlæg bør der være en høj grad af personlig hygiejne og velfærdsforanstaltninger som gode badeforhold, adskilte omklædningsrum (rent, snavset), mulighed for at vasker hænder før ryge-, spise- og drikkepauser og skift af arbejdstøj. Reglerne for kloakarbejde er på dette område overført til arbejde på komposteringsanlæg.

1.4.2 Biogasanlæg

Affald i tal

Samlet til kompostering og bioforgasning blev der i 2000 tilført 1,2 mill. tons organisk affald. Heraf udgør kildesorteret organisk husholdningsaffald kun ca. 7.000 tons.

Arbejdets formål og indhold

Arbejdet kræver indsigt i de biologiske processer for at kunne skabe de rette betingelser for bakterierne i biogasanlægget. Processen foregår i lukkede systemer, så der kræves yderligere teknisk kunnen i at overvåge, vedligeholde og reparere et procesanlæg. Et biogasanlæg der fungerer dårligt afgiver ubehagelige lugte til omgivelserne.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

På biogasanlæg, der modtager organisk husholdningsaffald, findes de samme arbejdsmiljøproblematikker i forbindelse med organisk støv som beskrevet ovenfor. Her er regler for kloakarbejde med hensyn til velfærdsforanstaltninger også overført. I den forbindelse skal den daglige rengøring i modtagehallen og i pulperhallen udføres ved brug af særligt arbejdstøj og personlige værnemidler.

I komposthallen, hvor det faste restprodukt bliver udtaget og samlet i containere, kan der udvikles organisk støv. Ophold i hallerne skal derfor så vidt muligt undgås.

Den producerede metangas fra bioforgasninger er lettere end luft, og er så vidt vides ikke giftig. Metan kan dog i lukkede rum fortrænge luftens ilt, så der er fare for kvælning. Virkningerne af iltmangel kommer snigende, og den ramte bemærker ofte ikke faresituationen, før det er for sent.

Et biogasanlæg er en særlig risikobetonet virksomhed, på grund af produktion af den brand- og eksplosionsfarlige metangas. Et par gange om året skal der derfor afholdes øvelser, hvor der bliver fingeret en brand forårsaget af et gasudslip og/eller fejl i elinstallationerne. Nyt personel skal oplæres i brug af personlige værnemidler, og de skal kende sikkerhedsforanstaltninger og beredskabsplanen.

1.4.3 Oparbejdning og sortering af madaffald

Affald i tal

Der blev i 2000 tilført små 0,3 mill. tons madspild og andet organisk affald til dyrefoder.

Arbejdets formål og indhold

Udsortering af fremmedelementer fra madaffald kan foregå maskinelt eller manuelt. Sorteringen foregår på de anlæg, der foretager den endelige oparbejdning af madaffaldet.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

På de manuelle anlæg kan lugte fra madaffaldet give kvalme og opkastningsfornemmelser, sammenholdt med uæstetisk synsindtryk. Arbejdet ved båndet kan være monotont.

1.5 Slutbehandling

Anlæg til slutbehandling omfatter lossepladser og forbrændingsanlæg. Arbejdet på lossepladser og forbrændingsanlæg har været igennem en voldsom udvikling, på grund af stignende affaldsmængder, omfattende krav til modtagekontrol og en omfattende teknologiudvikling. Antallet af arbejdspladser er ikke steget i samme grad, da mange mindre anlæg er lukket, og arbejdspladserne derfor er rationaliseret og koncentreret på større anlæg.

Slutbehandlingsanlæg er reguleret af miljøbeskyttelsesloven og herunder affaldslovgivningen. Slutbehandlingsanlæg har en særlig opmærksomhed dels på grund af deres særlige rolle i affaldsbortskaffelsen dels på grund af driftens miljörisiko.

Den sidste kontrol ved modtagelsen af affald og en optimal drift af anlæggene skal sikre, at miljø- og sundhedsskadelige stoffer ikke bliver spredt til jord vand og luft.

1.5.1 Ansatte på forbrændingsanlæg

Affald i tal

I 1999 blev der forbrændt ca. 2,7 mill. tons affald på 31 forbrændingsanlæg. Dette svarer til 24% af den samlede affaldsproduktion.

Arbejdets formål og indhold

Forbrænding af affald med energiudnyttelse skal anvendes som bortskaffelsesform, hvis affaldet ikke kan genanvendes. Personalet på et affaldsforbrændingsanlæg skal sikre, at forbrændingen kan forløbe jævnt og uproblematisk, så der sker mindst mulig forurening gennem røggasser og mindst mulig forurening af slagger.

Arbejdet på forbrændingsanlæg består i at kontrollere, at det tilførte affald er forbrændingsegnet, og desuden ikke burde være genanvendt, indføre affald i ovnen, overvåge forbrændingen, rengøringsarbejde og vedligeholdelsesarbejde og eventuel sortering og knusning af store elementer af brændbart affald.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Aflæsningsrampen på et forbrændingsanlæg kan både være indelukket i en hal eller delvist være i det fri. I lukkede haller kan halpersonale i særlig grad blive udsat for organisk støv og dieselos. Ved almindelig aflæsning i affaldsgruben og ved kranførerens opblanding af affaldet, kan der ske en kraftig udvikling af støv. Ved visuel kontrol af affaldet kan støvbelastningen forøges. Kontrollen kan foretages ved, at affaldet bliver læsset af på hallens gulv, hvorefter halpersonalet skal gennemse affaldet, inden det med dozer væltes ned i graven. Generelt skal der være hyppig rengøring i et forbrændingsanlæg, da der vil lægge sig støv på alle vandrette flader.

I forbindelse med arbejdet som kranfører på forbrændingsanlæg kan den ansatte blive udsat for belastninger i form af stillesiddende og ensformigt arbejde. Pasning af selve forbrændingen indebærer meget overvågningsarbejde. Arbejds miljø-

forholdene kan desuden også være belastet af skiftende arbejdstider.

På et forbrændingsanlæg skal der være beredskabsplaner og årlige brandøvelser. Personalet skal have instruktion/kursus i brandslukning. Et ikke usædvanligt uheld på forbrændingsanlæg er selvantændelse i affaldsgraven.

I kedlen kan der opstå gas eller støvforpufning. Eksplosionen kan udvikle et overtryk, der vil overstige det undertryk, der er i sugetræksblæseren. Derved kommer der udslip ved utætheder i kedlen, således, at der kommer støv, lugt, og urensede røggasser ud i ovnhallen.

Ved slaggeudtaget opstår der slaggestøv, og fra nedkølingen af slaggerne opstår der dampe og aerosoler. Ved udtag af røggasrensingsprodukterne er der ligeledes støvudvikling. Støvet indeholder kalk, rester af kviksølv og andre stoffer, der er tilbageholdt i rensningsprocessen. Kalken virker ætsende på lunger og hud, hvorfor man nogle steder skal bruge personlige værnemidler. Skadevirkningerne af de opsamlede stoffer i kalken kan være mangesidige, afhængig af koncentration og form.

Hverken ovnhal eller pladsen omkring udtaget af slagge- og røggasrensingsprodukter er faste arbejdspladser og benyttes kun ved rengøring, reparationer, vedligehold og udskiftning af opsamlingsbeholdere.

1.5.2 Ansatte på lossepladser

Affald i tal

I 2001 er det blevet opgjort, at der findes 134 miljøgodkendte deponeringsanlæg i Danmark. Hertil kommer et mindre antal deponeringsanlæg til havnesedimenter. Der blev i 2000 tilført ca. 1,5 mill. tons affald, hvilket udgør ca. 11% af den samlede affaldsproduktion.

Arbejdets formål og indhold

'Losseplads' er her brugt som en fællesbetegnelse for deponier, fyldpladser, kontrolleret losseplads og lignende. Her er ikke medtaget beskrivelser af sorteringsarbejde, hvilket kan forekomme på kombinerede losseplads-, omlastnings- og sorteringsanlæg. For arbejds miljøproblemer ved dette arbejde henvises til ovenstående afsnit.

Arbejdet består af kontrol med det tilførte affald, komprimering og afdækning af affald samt tilsyn med lossepladsens installationer og vedligeholdelse af maskiner.

Arbejds miljømæssige problemstillinger

Arbejdet på en losseplads giver anledning til forskellige former for arbejds miljømæssige påvirkninger, afhængig af karakteren af det affald, der modtages og arbejdsprocedurerne på pladsen.

En stor del af de ansattes tid foregår i maskiner eller ved indvejningen. I den forbindelse kan der forekomme ergonomiske belastninger. Arbejde i kompaktor kan være forbundet med særlige problemer ved kørsel på hårdt og/eller ujævnt underlag. På grund af de specielle tænder på hjulene kan der overføres stød og slag direkte til den resterende del af kompaktoren.

Under arbejdet med det tilførte affald kan der ophvirvles organisk og uorganisk støv, og der kan frigives giftige eller brandfarlige gasser blandt andet på grund af kemiske og biologiske processer i affaldet. Dette kan specielt være et problem om sommeren, hvor det arbejdsmiljømæssigt kan blive særligt problematisk, hvis maskinføreren kører med åbne døre og vinduer. Førerkabinen bør være udstyret med luftkonditioneringsanlæg, der bør have gas og partikelfilter, for at undgå eksponering af udstødningssgasser, gasser fra affaldet og støvpartikler. Desuden bør førerkabinen være lydisoleret, og maskinens udstødning bør være forsynet med lydæmper.

Ved arbejdet med lossepladsens dræningssystemer kan de ansatte komme i kontakt med lossepladsens perkolat i samlebrønde. Perkolatets sammensætning er afhængig af det tilførte affald og komprimeringsmetoderne. Hvis perkolatet ikke kan tilføres den offentlige kloak, skal det fjernes med slamsuger (se afsnit om slamsugning). De ansatte skal undgå at få perkolat på huden og undgå at indånde dampe og aerosoler.

Skadedyr kan være et stort problem på lossepladser, især på lossepladser, der får tilført organisk affald, som skadedyr kan leve af. Fugle kan være et stort irritationsmoment ved deres skrig og fækalier, men kan også angribe mennesker. Fugle kan tabe genstande som den er lettet med, men ikke kan bære. Røtter og mosegrise kan underminere pladsen, og kan give uhygiejniske forhold, hvis de trænger ind i køkken og frokoststuen.

De specielle arbejdsmiljøforhold der er ved arbejdet med vedligeholdelse af maskiner, vil ikke blive beskrevet her.

1.5.3 Ansatte på anlæg der modtager miljøfarligt affald til specialforbrænding og deponering

Affald i tal

Af farligt affald blev der tilført ca. 80.000 tons til forbrænding og ca. 20.000 tons til særlig behandling og 14.000 til deponering. Dertil kommer 90.000 tons farligt affald fra affaldsforbrændingsanlæggene.

Arbejdets formål og indhold

Bortskaffelse af brandbart farligt affald skal foregå under særlige kontrollerede forhold, og derfor foretages dette på specialanlæg. Arbejdet består af kontrol og eventuelt kemiske analyser af affaldet, kontrolleret indfødning i forbrændingen, overvågning, rengøring og vedligeholdelsesarbejde og endelige bortskaffelse af slagger og røggasrensingsprodukter.

Arbejdsmiljømæssige problemstillinger

Arbejdsmiljøet på forbrændingsanlæg, der modtager miljøfarligt affald, ligger med hensyn til arbejdsmiljøforhold på linie med arbejdet på almindelige affaldsforbrændingsanlæg og på modtagestationer for olie- og kemikalieaffald men på enkelte områder, er der skærpede omstændigheder.

Indfyring af farligt affald foregår hovedsageligt ved, at beholdere med affald placeres manuelt på et bånd og lignende, hvorefter det mekanisk indfyres i ovnen. Den manuelle håndtering er tungt arbejde, der kan overbelaste arme, skuldre og ryg. Ved uheld med beholdere er der yderligere risiko for tåskader, klemning m.v.

Hvis der skal foregå omlastning af det farlige affald, på grund af kontrolforanstaltninger og/eller forkerte beholdere, kan de ansatte blive påvirket af de kemiske og biologiske stoffer, der er i affaldet. Risikoen er størst ved omlastning af støvende affald og affald, der indeholder let flygtige stoffer. Arbejdet kan desuden være tungt og ensformigt.

I de særlige tilfælde, hvor der omlastes sygehusaffald, er de ansatte udsat for smittefarligt affald, hvorfor der skal anvendes personlige værnemidler i form af heldragter, særlige handsker og egnet åndedrætsværn.

På grund af affaldets karakter er risikoen for eksplosioner og forpuffninger (se afsnit om forbrændingsanlæg) relativt større ved forbrænding af farligt affald end ved forbrænding af almindeligt affald. En frygt for uheld giver utryghed ved arbejdet. Eksplosionsfaren i ovnene bliver nedsat ved at foretage kvælstofdysning af indfyringsdelen.

Varmepåvirkninger fra forbrændingsovnene er et problem, hvis der arbejdes i længere tid i den høje temperatur og/eller i strålevarme. I den forbindelse kan tør og varm luft øge støvdannelsen.

Ved slaggeudtaget vil der på trods af overdækning kunne opstå støv samt dampe og aerosoler fra den våde slagge, der er blevet nedkølet i vandbad. Røggasrensingsproduktet opsamles via et lukket system, der kan give håndteringsmæssige problemer samt støvproblemer ved læk i poser.

1.5.4 Ansatte på jordbehandlingsanlæg

I Miljøstyrelsens Affaldsstatistik 2001 er der ikke umiddelbart opgjort mængder af jord der er modtaget på jordbehandlingsanlæg.

Arbejdets formål og indhold

På et jordbehandlingsanlæg skal forurenede jord oprensnes til et givet niveau, så det efterfølgende enten kan deponeres på losseplads eller benyttes til anlægsarbejder og lignende. Til rensning af jorden benyttes der biologiske processer.

Arbejdet for specialarbejderen består af omstikning, prøvetagning, vedligeholdelse af maskiner, pasning af drænsystemer og rengøring. Laboranten/kemikeren foretager prøvetagning og analysearbejde.

Arbejdsmiljømæssige problemstillinger

Der er, så vidt vides, ikke lavet undersøgelser eller lavet erfaringsopsamling om arbejdsmiljøforhold ved arbejde på jordbehandlingsanlæg.

Potentielt er der de samme risikomomenter som ved arbejde i forurenede jord ved bygge og anlægsarbejder, hvor man kan blive påvirket af de stoffer, der er i jorden enten gennem hudkontakt eller ved indånding. Derudover kan der ved biologisk behandling være tilsat bakteriekulturer, som også kan påvirke arbejdsmiljøet.

Når der arbejdes i vendemaskiner hvirvles støv, dampe og bakterier op, og kan trænge ind i maskinens førerhus. Det er vanskeligt at filtrere luften der tilføres, da det er mange forskellige stoffer der er i de forskellige miler.

2 Generelle arbejdsmiljøpåvirkninger og sundhedseffekter

Arbejdsmiljøbelastninger kan inddeles i:

- Biologiske belastninger
- Kemiske belastninger
- Fysiske belastninger
- Ergonomiske belastninger
- Psykiske belastninger
- Ulykkesfarer/risici.

Denne inddeling anvendes i blandt andet forbindelse med udarbejdelse af arbejdspladsvurderinger (APV) for at systematisere kortlægningen af arbejdsmiljøbelastningerne.

De potentielle biologiske og kemiske risici og til dels ulykkesfaren ved affaldshåndtering har tæt sammenhæng med affaldets karakter, mens de ergonomiske, fysiske og psykiske belastninger har stor sammenhæng arbejdsstedets indretning, arbejdets organisering og ledelsesforhold.

2.1 Biologiske belastninger mikroorganismer og organisk støv

Mikroorganismer findes overalt, hvor der er organisk materiale, dvs. materiale fra planter og dyr. I affald, der indeholder organisk materiale, kan mikroorganismer forekomme i særligt høje koncentrationer. Ved håndtering af affaldet er der risiko for at blive udsat for mikroorganismene, enten ved indånding af støv, der indeholder mikroorganismer eller ved direkte kontakt med mikroorganismene i affaldet.

Mikroorganismer består af mange forskellige former for organismer. Det eneste disse organismer har til fælles er, at de er så små, at de ikke kan ses med det blotte øje. De mikroorganismer, der især er mistænkt for at give helbredsproblemer ved affaldshåndtering er bakterier og svampe.

Bakterier

Bakterier er en stor gruppe organismer, der er fra ½ - 10 mikrometer store. De kan findes stort set overalt, hvor der findes organisk materiale f.eks. i jord, vand, madvarer. Generelt vokser bakterier særligt godt, hvor der er dyrisk materiale i form af blod eller kød. Der findes dog mange forskellige former for bakterier, der kan vokse under vidt forskellige forhold. De fleste bakterier vokser bedst ved 1537°C, men der findes bakterier, der kan vokse ved 90°C. Bakterievæksten kan hæmmes ved at sænke temperaturen, men bakterierne overlever for det meste de temperaturer, der er normale i affald. Derimod kan bakterierne ikke overleve ret længe uden vand. Uden en vis mængde fugtighed tørrer bakterierne ud og dør.

Bakterier kan forårsage ubehag og sygdomme. Den gruppe af bakterier, der kaldes gramnegative bakterier er i særlig grad mistænkt for at påvirke mennesker. Gramnegative bakterier er blandt andet kendetegnet ved, at de (i modsætning til grampositive bakterier) ikke bliver farvet blå ved den såkaldte gramtest, der er en biokemisk farvetest. Gramnegative bakterier er desuden kendetegnet ved, at de indeholder et giftstof, som kaldes endotoksin. Særligt store mængder endotoksin frigives fra de gramnegative bakterier, når de dør. Endotoksin kan findes i støv fra affald, hvor der har været bakterievækst.

Stoffet kan hverken ses eller lugtes, men kan forårsage en lang række lidelser, hvis det indåndes. Disse lidelser omtales nedenfor.

Bakterier kan også være årsag til infektioner. Særligt udsatte områder for infektioner omfatter sår i huden, lungerne, munden eller øjnene. Generelt mener eksperterne, at risikoen for infektioner er relativt lav i forbindelse med affaldshåndtering. Der forekommer dog infektioner især i forbindelse med arbejde med slam og spildevand.

Svampe

Der findes to slags svampe i affald. Gærsvampe og skimmelsvampe. Det er primært skimmelsvampene, der kan være årsag til helbredsproblemer. Skimmelsvampe består af tynde tråde (ca. 1 mikrometer tynde, op til 1 meter lange), der kan dannes et tæt net der, hvor de vokser. Dette netværk kan ses med det blotte øje som mugpletter. Derudover danner skimmelsvampene sporer, der ligesom små frø spredes via luften. Skimmelsvampe kan vokse ved temperaturer ned til 1°C, men vokser bedst ved 1525°C. Ved højere temperaturer hæmmes de fleste skimmelsvampe, selvom der findes nogle typer, der vokser godt ved 45°C. Sporerne derimod kan overleve høje temperaturer helt op til 102°C. I modsætning til bakterierne kan skimmelsvampene vokse ved lav fugtighed. F.eks. kan skimmelsvampe vokse i let fugtige aviser.

Skimmelsvampe kan forårsage allergi og infektioner. Allergi skyldes især indånding af sporer. Svampeinfektioner er ikke almindelige, men kan dog forekomme, især hos personer, der i forvejen har nedsat modstandskraft.

Udsættelse for mikroorganismer kan forårsage luftvejslidelser, mave, tarm og hudproblemer samt infektioner. Mave og tarmsygdomme og de influenzalignende symptomer kan være fremkaldt af endotoksin. De andre sygdomme og infektioner skyldes hovedsageligt svampesporer og bakterier i kombination med endotoksin i varierende mængder.

2.1.1 Luftvejslidelser forårsaget af mikroorganismer og organisk støv

Støv og vandtåger, der spredes i luften, kaldes aerosoler. Aerosoler kan indeholde luftbårne mikroorganismer (bakterier, endotoksin, svampesporer) og kaldes da bioaerosoler. Undertiden kaldes støv, der indeholder biologiske partikler også for organisk støv. Ved arbejdsprocesser, hvor der bruges trykluft, højtrykspuling eller hvor affaldet rystes, omvælttes eller findeles, er der særlig stor risiko for, at der dannes bioaerosoler.

Ved indånding af bioaerosoler føres mikroorganismene, eller dele af dem, ned i lungerne. Jo finere aerosolerne er, jo længere når de ned i lungerne og jo større er den skadelige effekt. Almindeligt støv, som kan ses og mærkes standses i de øverste luftveje. Svampesporer når lidt længere ned i lungerne, mens endotoksin - frigivet fra gramnegative bakterier - kan nå ud i lungernes yderste forgreninger.

Allergisk alveolitis

Symptomerne på allergisk alveolitis omfatter åndedrætsbesvær, hoste og træthed samt eventuelt ømme muskler, vejrtrækningsproblemer, hovedpine og trykken for brystet. Feber kan forekomme i sjældne tilfælde. Symptomerne på sygdommen viser sig 68 timer efter udsættelse for organisk støv.

Allergisk alveolitis kan være af måneders varighed og resulterer ofte i en permanent nedsættelse af lungefunktionen.

Toksisk alveolitis

Toksisk alveolitis benævnes også ODTS (Organic Dust Toxic Syndrome) eller mandagsfeber. Symptomerne for toksisk alveolitis minder om symptomerne for allergisk alveolitis. Lidelsen er dog karakteriseret ved et andet forløb. Sygdommen er kortvarig (12 dage) og udvikler sig så vidt vides ikke til en kronisk (varig) lidelse. Toksisk alveolitis forveksles ofte med influenza. Symptomerne viser sig 412 timer efter udsættelse for organisk støv med varmekøbsmiddel og kulderystelser som de dominerende symptomer. Ved længere tids eksponering kan der opstå tolerance. Med tolerance menes der, at kroppen ikke længere udvikler symptomer ved udsættelse for det organiske støv. Tolerancen over for støvet forsvinder dog i løbet af perioder, hvor man ikke udsættes for høje koncentrationer, f.eks. i forbindelse med ferie.

Astma

Astma kan skyldes irritation af luftvejene eller en allergisk reaktion over for visse støvkomponenter, primært endotoxin og sandsynligvis også svampesporer. Astma opstår efter udsættelse for organisk støv i en periode på uger til måneder, og viser sig ved pibende vejrtrækning, åndenød og hosteanfald. I starten forværres symptomerne typisk i løbet af ugen, hvorefter der kan være bedringer i weekenden. Senere vil andre faktorer, udover dem der oprindeligt forårsagede sygdommen, kunne udløse anfald og i alvorlige tilfælde ses en kronisk nedsat lungefunktion.

Hoste og kronisk bronkitis

Hoste og bronkitis (hoste med opspyt) kan opstå efter udsættelse for organisk støv i måneder eller år. Symptomerne vil som regel forværres ved vedvarende eksponering. I tidlige stadier opleves symptomerne ofte kun i forbindelse med arbejde og svinder ved ferier. I senere stadier kan lungefunktionen forringes.

2.1.2 Infektioner og andre lidelser forårsaget af mikroorganismer og organisk støv

Infektioner

Bakterieinfektioner forekommer især hos ansatte, der er udsat for kontakt med spildevand. Spildevandet kan indeholde sygdomsfremkaldende bakterier og vira, herunder tarmbakterier (f.eks. colibakterier), der kan give tynd mave og kvalme. Der er også risiko for pådragelse af smitsomme sygdomme såsom leverbetændelser (hepatitis B). Derudover er der risiko for pådragelse af Weils syge, der spredes via rotteurin. Weils syge kan være dødelig.

Mave, tarm, og slimhindeproblemer

Udsættelse for luftbårne mikroorganismer og mikroorganismer i perkolat (udsivningsvæske fra affald), kan fremkalde problemer i mave-/tarmsystemet og i slimhinderne i form af diarré, kvalme, opkast og kløen i øjne, næse og hals. Symptomerne vil ofte vise sig straks efter udsættelsen, og udvikler sig ikke til kroniske lidelser. Hvis symptomerne optræder sammen med luftvejssymptomer, er der sandsynligvis tale om en blandet udsættelse.

Hudsygdomme

Ved udsættelse for endotoksin, svampe og bakterier i støv er der risiko for udvikling af eksem. Eksemen kan enten være allergisk eller irriterende.

2.2 Kemiske belastninger

Kemiske belastninger kan være forårsaget af en lang række forskellige kemiske materialer og stoffer, f.eks.:

- Isoleringsmaterialer
- Opløsningsmidler
- Rengøringsmidler
- Køle og smøremidler
- Plaststoffer og additiver
- Bekæmpelsesmidler

De kemiske stoffer kan optræde i fast eller flydende form, eller i støv og som gasser eller dampe.

2.2.1 Sundhedseffekter af kemiske belastninger

De kemiske belastninger fra farlige stoffer og materialer kan føre til en lang række vidt forskellige giftvirkninger, hvoraf nogle er kortvarige, mens andre er langvarige. De langvarige helbredseffekter kræver særlig opmærksomhed. Disse kan omfatte kræft, skader på nervesystemet og skader på reproduktionsevnen (evnen til at få sunde børn).

Kemiske stoffer og materialer kan udgøre arbejdsmiljøbelastninger ved indånding af støv, gasser og dampe eller ved direkte kontakt med hud og slimhinder (øjne, næse, hals).

Støv er kilde til en hyppig kemisk arbejdsmiljøbelastning. Støv inddeles ofte i organisk og uorganisk støv. Organisk støv er omtalt under afsnittet om biologiske belastninger.

Uorganisk støv bruges om luftbårne partikler, der ikke er af biologisk oprindelse. Typisk vil det dreje sig om støv fra byggematerialer i form af f.eks. asbest og kvartsstøv og støv fra isoleringsmateriale. Udsættelse for uorganisk støv kan som organisk støv medføre forskellige lungesygdomme, herunder astma og bronkitis. Afhængig af typen af støv kan uorganisk støv også være kræftfremkaldende. Undertiden refererer betegnelsen på lungesygdommen til typen af støv (f.eks. asbestose). Ofte vil symptomerne på udsættelse for uorganisk støv først vise sig flere år efter. Det kan derfor være svært at relatere sundhedseffekterne til udsættelsen for uorganisk støv.

Visse skadelige materialer kan ved hudkontakt forårsage eksem eller ætsning. F.eks. kan der være tale om kemisk affald i fast eller flydende form.

Ved arbejde med olie skal de ansatte undgå at få olie på huden, undgå røg og dampe fra den varme olie og undgå at indånde olietåger. Olie kan ved hudkontakt forårsage kontakteksem, oliefilipenser og hudkræft. Indånding af olie i form af damp, røg eller tåger fører til irritation af luftvejene. Fine dråber kan trænge ned i lungerne og kan give såkaldte 'olie-lunger'. Ved opvarmning kan der dannes flygtige dampe (herunder PAH'ere), der er kræftfremkaldende.

2.3 Ergonomiske belastninger

udførelsen af forskellige arbejdsopgaver og er som regel forårsaget af

- måden arbejdet er tilrettelagt på,
- indretningen af arbejdspladsen og
- en række øvrige arbejdsforhold.

Måden arbejdet er tilrettelagt på betinger, hvor hyppigt en arbejdsopgave skal udføres, og hvor ofte en arbejdsbevægelse skal gentages. Således er hovedregelen, at jo hyppigere og jo flere timer den samme opgave udføres jo større er risikoen for, at arbejdet belaster kroppen. Tidsfaktoren og arbejdstilrettelæggelsen skal derfor altid inddrages, når det vurderes, hvorvidt arbejdsstillinger, løft eller skub/træk er belastende for kroppen.

I de tilfælde, hvor de samme bevægelser - med eller uden løft - gentages mange gange i minuttet i mere end 3 -4 timer, er der tale om **Ensidigt Gentaget Arbejde (EGA)**, som udgør en stor risiko for medarbejdernes helbred. Såfremt bevægelserne ikke gentages så ofte, kan der forekomme arbejdsituationer, som må betegnes som særligt belastende, fordi kroppen (muskler og led) udsættes for vrid, forkerte løftebevægelser eller akavede bevægelsesmønstre.

Indretningen af arbejdspladsen kan være årsag til, at kroppen ikke kan indtage arbejdsstillinger og udføre arbejdsbevægelser, som skåner led og muskler. Ofte er der tale om, at arbejds højderne ikke er tilpasset den enkelte medarbejder, og at der er for lange rækkeafstande. Løftarbejde - der foregår fra

Belastninger på kroppen forekommer i forbindelse med for lave eller for høje positioner - er belastende. Såfremt den løftede genstand er uhåndterlig at arbejde med, eller hvis der mangler løftegrej, vil kroppen udsættes for belastninger. En væsentlig årsag til, at der opstår for store belastninger på kroppen, er desuden, at underlaget - gulv, jord, stiger ramper mm. - er ujævnt, skævt eller for hårdt.

En række øvrige arbejdsforhold kan forværre belastningerne på kroppen. Således kan psykiske belastninger - eksempelvis stress - medvirke til at musklerne bliver anspændte og er dermed mere sårbare over for belastninger. Såfremt synsforholdene ikke er optimale på grund af belysningsforholdene, kan det føre til mere akavede arbejdsstillinger og arbejdsbevægelser. Hvis medarbejderne påvirkes af kulde og træk under arbejdet, øges risikoen for led- og muskelgener eller deciderede skader.

2.3.1 Sundhedseffekter af ergonomiske belastninger

Overbelastning eller fejlbelastning kan føre til gener eller skader på kroppen. Den følgende oversigt viser eksempler på typiske belastningsskader opstået efter forskellige typer belastende arbejdsituationer.

En oversigt over sundhedseffekter forårsaget af ergonomiske belastninger er givet i nedenstående tabel.

Oversigt over typiske belastningsskader i forhold til forskellige arbejdsituationer

Arbejdsituation	Gener og skader
Ensidigt gentaget arbejde (Arbejde i form af få og simple bevægelser, ofte i et højt tempo. Muligheden for medbestemmelse er ofte lille)	Ubehag i nakke/skuldre/arme og muskler, seneskedehindebetændelse (tenosynovitis), betændelse i led, stress, mental træthed
Opretstående arbejde	Hævede ankler, kredsløbsforstyrrelser, muskelspændinger, åreknuder, dårligt fungerende veneklapper
Arbejde med foroverbøjet ryg	Træthed i ryg, stivhed og ømhed, hekseskud, slidgigt, diskusprolaps, myoser
Arbejde med vrid i ryggen	Skader i den nederste del af ryggen (lænden)
Fastlåste arbejdsstillinger	Træthed, lidelser i muskler og led
Tunge løft	Rygproblemer (uspecifikke), diskusprolaps, skader på muskler og nerver, fibersprængninger, slidgigt, hold i ryggen
Stillesiddende arbejde	Svækkelse af knogler, muskler og nerver, dårligt blodomløb, mentale effekter (monotonitilstand)

2.4 Fysiske belastninger

Støj

Støj er uønsket lyd, der kan forårsage høreskader, ændret vejrtrækningsrytme, forhøjet blodtryk og stress. Desuden kan støj være en indirekte årsag til ulykker i tilfælde, hvor advarselsråb overhøres på grund af støj.

Temperatur og fugtighed

Udsættelse for henholdsvis fugtighed, varme eller kulde og træk kan udøve en generel belastning for kroppen og forårsage ubehag:

- Lav fugtighed kan medføre irritationer af slimhinderne
- Varme i kombination med lav fugtighed kan give anledning til statisk elektricitet, tørre slimhinder, mæthed som følge af væske og saltmangel og øget belastning af hjertet
- Varme i kombination med høj fugtighed kan forårsage påvirkning af væske og saltbalancen samt belastning af hjertet med risiko for kollaps og hedeslag

- Kulde og træk kan give muskelgener og irritationer i øjne og slimhinder.

Endvidere kan strålevarme (infrarød stråling) på f.eks. forbrændingsanlæg give øjenskader.

Vejrforhold

Vejrforholdene har, alt efter årstiden, stor betydning for arbejdsmiljøforholdene ved udendørsarbejde.

Frost og sne kan medføre påvirkninger i form af lave temperaturer og eventuel høj fugtighed. Endvidere kan snedække og tilisning af materiel øge risikoen for uheld.

Regn kan medføre opblødning af veje og stier, der ikke er asfalteret eller flisebelagt. Derved kan regn øge risikoen for ulykker ved f.eks. udskridning og fald. Omvendt kan der i tørre perioder med begrænset nedbør opstå store mængder støv. Mængden af støv i luften er desuden afhængig af vindforholdene.

Udover at blæst kan hvirvle støv op, kan blæst bevirke, at affald (f.eks. papir og plast) blæser bort fra arbejdsstedet.

Vibrationer

Vibrationer kan opstå ved arbejde med håndværktøj, maskiner eller køretøjer og kan omfatte hele kroppen eller være begrænset til hånden/armen. Vibrationer kan forårsage såkaldte hvide fingre, nedsat føleevne i fingrene, knogleskader samt belastning af leddene. Ved hvide fingre forstås en tilstand, hvor blodkarrene i fingrene trækker sig sammen, og fingrene bliver hvide og følelseløse. Tilstanden kan ikke helbredes. Desuden kan vibrationer øge risikoen for slidigt.

Spidse og skarpe genstande

Ved håndtering af mangelfuldt emballerede spidse og skarpe genstande er der risiko for stik- og skæreskader i form af kødsår og skader på sener og hud. Efterfølgende kan der opstå infektioner f.eks. i form af blodforgiftning og leverbetændelse. Desuden er der en potentiel risiko for, at stik fra kanyler kan resultere i smitte med HIV-virus. Hidtil er der dog ikke konstateret eksempler på smitte med HIV-virus i forbindelse med affaldsbehandling.

Belysning

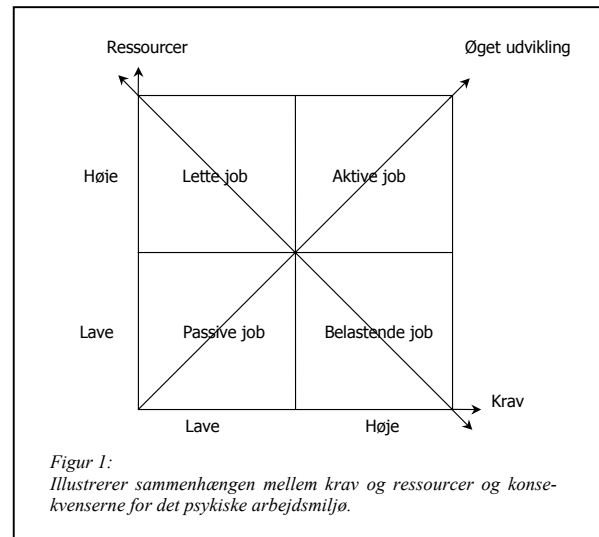
Dårlig belysning af arbejdspladsen kan medføre træthed, svimmelhed, og irritation af øjnene. Forkert placeret belysning kan desuden være årsag til dårlige og fastlåste arbejdsstillinger. Indirekte kan lysforholdene have betydning for risikoen for uheld og skader.

2.5 Psykiske belastninger

Det psykiske arbejdsmiljø er langt vanskeligere at måle end det biologiske, det fysiske og det kemiske arbejdsmiljø. Det skyldes, at det psykiske arbejdsmiljø i høj grad afhænger af en balance mellem *på den ene side* de krav arbejdet stiller til medarbejderen og *på den anden side* de muligheder medarbejderen har for at leve op til kravene. Denne balance indebærer ligeledes, at det psykiske arbejdsmiljø hænger tæt sammen med de øvrige arbejdsmiljømæssige belastninger fordi disse belastninger er en del af medarbejderens samlede arbejdsvilkår, hvorved de også bliver en del af de krav arbej-

det stiller til medarbejderen, og af de ressourcer medarbejderen har for at honorere kravene.

Balancen er dynamisk, fordi den hele tiden påvirkes af ændringer i kravene eller i de ressourcer og muligheder, som medarbejderen har for at opfylde kravene. Når det psykiske arbejdsmiljø skal forbedres, er det derfor vigtigt at se både på kravene, ressourcerne og på spillet herimellem.



Der kan skelnes mellem 4 forskellige krav i arbejdet:

- **Kvantitative krav** - omfatter de krav, der er forbundet med arbejdets omfang, arbejdets fordeling og den hastighed arbejdet skal udføres med. Her er det vigtigt, at medarbejderen reelt har mulighed for at nå at udføre det arbejde, der forventes inden for normal arbejdstid. Samtidigt må der heller ikke være for lidt arbejde, så medarbejderen keder sig og reelt understimuleres i arbejdet. Desuden er det vigtigt, at medarbejderen er i stand til at overskue den samlede arbejds mængde, og så vidt muligt har indflydelse på arbejdstempo og prioritering af arbejdsopgaverne.
- **Sensoriske krav** - Er de krav arbejdet stiller til sanser og bevægeapparat. Her er det vigtigt, at arbejdet er varieret, så enkelte dele af kroppen ikke udsættes for en stor og ensidig belastning. En sådan belastning kan f.eks. handle om, at man skal arbejde meget koncentreret, at der kræves stor præcision i arbejdet eller, at arbejdet er meget ensidigt fordi det kræver, at man bruger sin krop på en bestemt måde i hovedparten af arbejdstiden.
- **Følelsesmæssige krav** - Den positive side af disse krav indebærer, at man f.eks. som servicemedarbejder skal bruge sin indlevelsesevne i arbejdet, fordi man skal vurdere folks behov for hjælp og være i stand til at rådgive dem på en hensigtsmæssig og behagelig måde. De følelsesmæssige krav bliver imidlertid negative, hvis man ofte bliver bragt i følelsesmæssigt belastende situationer. Det kan f.eks. ske, hvis man ofte er i dialog med kunderne/borgerne om forhold, som giver grundlag for konflikt, uenighed, verbale angreb og eventuelt. trusler om vold, eller hvis man som medarbejder har svært ved at håndtere kontakten med andre mennesker.

- *Kognitive krav* - Handler om de krav arbejdet stiller til ens mentale kompetencer som f.eks. hukommelse, beslutningsevne, vurderingsevne, analyse, refleksion, strukturering, udvikling og lignende. Disse krav er ofte positive og med til at gøre arbejdet interessant og udfordrende. Kravene bliver imidlertid negative, hvis de krav der stilles opleves som vanskelige eller umulige at opfylde for medarbejderen.

Fælles for ovenstående krav gælder, at det er positivt at arbejdet stiller krav til medarbejderen. Krav i arbejdet er vigtigt for at undgå understimulation og det er en nødvendig forudsætning for medarbejderens fortsatte faglige og personlige udvikling. For at sikre at kravene ikke bliver belastende, er det imidlertid vigtigt, at der er klarhed om forventningerne til medarbejderens arbejdsindsats, og at medarbejderen reelt har mulighed for at honorere kravene.

I det følgende nævnes de vigtigste af de forhold, som påvirker medarbejderens mulighed for at kunne leve op til kravene:

- *Faglige og personlige kvalifikationer* - Det er vigtigt, at medarbejderne har de personlige og faglige kvalifikationer, der skal til for at løse arbejdsopgaven. Her er det vigtigt ikke kun at fokusere på den operationelle del af arbejdsopgaven, men også sikre, at medarbejderen har de nødvendige kvalifikationer til at prioritere sit arbejde og træffe selvstændige beslutninger i det daglige.
- *Indflydelsesmuligheder* - Det er vigtigt, at medarbejderen så vidt muligt involveres i de beslutninger, der vedrører vedkommendes arbejdsituation. Det gælder både i forhold til rammerne for arbejdet, arbejdstilrettelæggelsen, arbejdets udførelse og den evaluering, feedback eller kontrol, der efterfølgende foretages på kvaliteten af det udførte arbejde. Involveringen kan f.eks. ske gennem løbende information, dialog eller uddelegering af ansvar. Involveringen skal dels styrke medarbejderens egne kompetencer i arbejdsituationen og sikre, at vedkommende har viden om og indflydelse på de forventninger, der ligger til arbejdet.
- *Sociale relationer* - Medarbejderens sociale relationer på arbejdspladsen har stor betydning for det psykiske arbejdsmiljø og for medarbejderens mulighed for at leve op til kravene i arbejdet. Det gælder både i forhold til den faglige og den sociale del af samarbejdet. Det er vigtigt, at medarbejderne har mulighed for at hente hjælp og støtte hos hinanden i forbindelse med løsning af vanskelige arbejdsopgaver. Det kan f.eks. være ved, at man hjælper hinanden, når der er behov i spidsbelastningssituationer eller lignende, at man giver hinanden feedback på det arbejde, der er udført eller, at man kan snakke med sine kollegaer før og/eller efter en vanskelig opgave. Desuden er det vigtigt, at medarbejderen oplever at være en del af et godt socialt fællesskab på arbejdspladsen.
- *Arbejdsredskaber, omgivelser og normering* - Også de fysiske rammer omkring arbejdet skal være i orden for, at medarbejderen kan leve op til kravene i arbejdet. Det betyder, at de arbejdsredskaber der anvendes skal være hensigtsmæssige, så de hjælper medarbejderen med at udføre arbejdsopgaven uden fysiske belastninger. Det betyder li-

geledes, at omgivelser, indretning, normering, aftaler om arbejdstid og aftaler med kunder/leverandører skal fungere hensigtsmæssigt i forhold til det arbejde, der skal udføres og medarbejdernes fysiske og psykiske behov.

- *Tryghed* - Hvis medarbejderen oplever utryghed i forbindelse med arbejdet vil det påvirke det psykiske arbejdsmiljø negativt og reducere de ressourcer medarbejderen har i forhold til at honorere kravene i arbejdet. Utryghed kan f.eks. handle om risiko for afskedigelse eller omstrukturering. Utryghed kan imidlertid også handle om sikkerhedsproblemer som f.eks. vold, trusler om vold, risiko for infektioner, risiko for nedslidning eller lignende.

Reguleringen af disse forhold og dermed også af balancen mellem krav og ressourcer stiller store krav til ledelsen. Ledelsens opgaver er at skabe klarhed om de forventninger, der er til medarbejderen og samtidigt sikre, at rammerne om arbejdet optimerer arbejdsforholdene, så medarbejderen er i stand til at leve op til forventningerne og til kravene i arbejdet. Det gælder både i forhold til:

- at sikre en fornuftig arbejdsorganisering
- at skabe grundlag for en løbende medarbejderinvolvering
- at understøtte de sociale relationer
- at sikre mulighed for fortsat faglig og social udvikling
- at minimere medarbejdernes oplevelse af utryghed i arbejdet
- at sikre, at de fysiske rammer om arbejdet - omgivelser, hjælpemidler, arbejdstider, aftaler med kunder, leverandører m.m. - er i orden.

Arbejdsmiljøinstituttet har udviklet et spørgeskema, som i dag muliggør en kortlægning af de væsentligste parametre for et godt psykisk arbejdsmiljø.

2.5.1 Sundhedseffekter af psykiske påvirkninger

Figur 1 viser de jobmæssige konsekvenser af de psykiske påvirkninger af medarbejderen. Nedenfor præsenteres de sundhedseffekter der knytter sig hertil.

- Lave krav og få ressourcer resulterer i *passive job* med risiko for dequalificering og forringelse af det psykiske velbefindende. Udover at medarbejderen mister nogle af de kompetencer vedkommende havde, er de typiske reaktioner, at medarbejderen mister selvværd, bliver mere nervøs, nedtrykt, trist, udslidt og energiforladt.
- Lave krav og mange ressourcer resulterer i *lette job*. Lette job indebærer ikke nogle egentlige belastninger af medarbejderen, men da medarbejderen ikke får tilstrækkeligt med udfordringer i arbejdet, gennemgår vedkommende ikke en kontinuerlig faglig og personlig udvikling igennem arbejdet.
- Høje krav og få ressourcer resulterer i *belastende job* med risiko for udvikling af stress og udbrændthed.
- Høje krav og store ressourcer giver *aktive job* uden egentlige belastninger og med store muligheder for personlig og faglig udvikling gennem arbejdet. De sundhedsmæssige effekter heraf er god trivsel, engagement, motivation, højt selvværd og arbejdsglade.

Stress kommer til udtryk i en række forskellige reaktioner - kropslige, kognitive, følelsesmæssige og adfærdsmæssige.

De typiske *kropslige reaktioner* er blandt andet:

- øgede muskelspændinger
- hovedpine
- mavebesvær
- øget puls, blodtryk og udskillelse af kolesterol
- smerter i brystet

Disse reaktioner kan på lang sigt øge risikoen for blandt andet hjertekarsygdomme.

De typiske *kognitive reaktioner* er blandt andet:

- Hukommelsesproblemer
- Koncentrationsproblemer
- Vanskeligheder med at overskue arbejdet

Disse reaktioner øger risikoen for, at medarbejderen overser vigtige informationer og/eller laver alvorlige fejl i arbejdet.

De typiske *følelsesmæssige reaktioner* er blandt andet, at medarbejderen føler sig:

- irriteret
- deprimeret
- angst
- uoplagt

På sigt kan disse reaktioner føre til langvarig psykisk ustabilitet og egentlig depression.

De typiske *adfærdsmæssige reaktioner* på stress er blandt andet, at medarbejderen:

- bliver ubeslutsom
- bliver passiv
- bliver opfarende
- har flere sygedage
- har øget forbrug af stimulanser som f.eks. alkohol, medicin, nikotin, kaffe.

På sigt kan disse reaktioner føre til alvorlige misbrugsproblemer.

Udbrændthed er en tilbagetrækningsreaktion, der kan opstå som følge af længere tids belastning af følelsesmæssige dilemmaer i arbejdet. Udbrændthed opstår oftest hos personer, som har stor kontakt med andre mennesker i deres arbejde f.eks. patient- eller klientkontakt. Udbrændthed er derfor ikke særlig udbredt i affaldsbranchen.

3 Almindeligt arbejdstøj, særligt arbejdstøj, personlige værnemidler

I Arbejds miljølovgivningen skelnes der mellem

- almindeligt arbejdstøj
- særligt arbejdstøj
- personlige værnemidler.

Disse begreber defineres nedenfor. 'Ikke personbåren' sikkerhedsudstyr, som iltmålere, hejseværk, brandslukningsudstyr og lignende, der er påkrævet ved forskellige arbejdsfunktioner og på bestemte arbejdspladser, vil ikke blive omtalt her.

Generelt skal personlige værnemidler altid betragtes som den sekundære beskyttelsesform. Først og fremmest skal de skadelige påvirkninger så vidt muligt fjernes ved kilden. Støj skal så vidt muligt bekæmpes ved at fjerne kilden til støj og ikke blot ved at udlevere høreværn. Kemiske dampe skal så vidt muligt uskadeliggøres ved at hindre udslip, ikke blot ved at udlevere masker og filtre. Organisk støv skal så vidt muligt forsøges fjernet fra indåndingsluften i stedet for blot at kræve, at der bruges åndedrætsværn. I de tilfælde, hvor det er nødvendigt at bruge personlige værnemidler, er det vigtigt at bruge det rigtige udstyr på den rigtige måde.

3.1 Almindeligt arbejdstøj

Almindeligt arbejdstøj er defineret som arbejdstøj og uniformer, som ikke specielt er beregnet til at sikre de ansattes sikkerhed og sundhed. Der findes ikke lovmæssige krav og regler, der vedrører almindeligt arbejdstøj, men arbejdstager og arbejdsgiver kan indgå aftaler om betaling, vask og vedligeholdelse af almindeligt arbejdstøj. Sådanne aftaler kan eventuelt indgå i overenskomsten. Hvis det af sundhedsmæssige årsager er uforvarsligt, at arbejdstageren selv skal vaske sit arbejdstøj, skal arbejdsgiveren efter 'Bekendtgørelse om brug af personlige værnemidler' sørge for forsvarlig renholdelse. I forbindelse med arbejde, der omfatter affaldshåndtering, er det normalt, at arbejdsgiveren står for vask af almindeligt arbejdstøj.

3.2 Særligt arbejdstøj

Særligt arbejdstøj skal i følge Arbejds miljøloven stilles til rådighed ved udførelse af specielle arbejdsfunktioner, hvor arbejderen kan risikere at blive våd og beskidt. Særligt arbejdstøj skal vedligeholdes og rengøres af arbejdsgiveren.

3.3 Personlige værnemidler

Ved personlige værnemidler forstås udstyr, herunder beklædning, der er bestemt til at beskytte de ansatte mod risici, der kan true vedkommendes sikkerhed og sundhed under arbejdet. Personlige værnemidler er påkrævet, hvor arbejdet ellers ikke kan planlægges, tilrettelægges og udføres forsvarligt, på grund af arbejdets særlige karakter. Personlige værnemidler skal være mærket med 'CE' medmindre Arbejdstilsynet har tilladt andet, og skal være forsynet med en klar brugsanvisning på dansk.

Åndedrætsværn filtrerende

Filtrerende åndedrætsværn er masker med filtre, der skal sikre brugeren mod indånding af farlige stoffer. Filtrene skal være mærket med oplysning om, hvilke stoffer den beskytter imod og en angivelse af, hvor længe de virker. Filtrerende åndedrætsværn uden hjælpemotor må højst benyttes sammenlagt 3 timer om dagen, da de belaster lungerne og kan forårsage skader på lungerne. Masken skal kunne slutte helt tæt til ansigtet, så indåndingsluften ikke passerer gennem utæthederne frem for igennem filtret.

Åndedrætsværn friskluftforsynet

Friskluftforsynet åndedrætsværn består af en maske eller heldragt, hvortil der tilføres luft fra en til formålet godkendt

kompressor. Friskluftforsynet åndedrætsværn skal altid benyttes, hvis koncentrationen af de skadelige stoffer er væsentligt højere end grænseværdien. Kompressorluft, luftslinger og maske/dragt skal være rene, da der ellers kan opstå alvorlige lungeskader på grund af bakterier, oliedampe, luft med for højt fugtindhold m.v. Friskluftforsynet åndedrætsværn skal benyttes frem for filtrerende åndedrætsværn, hvis koncentrationen af og/eller typen af de skadelige stoffer er ukendt, eller hvis der ikke findes et egnet filter til det filtrerende åndedrætsværn.

Sikkerhedssko og hjelme

Sikkerhedssko er sko, hvor sål og tå er forstærket for at beskytte mod nedfaldene genstande samt skarpe og spidse genstande. Sikkerhedssko skal være forsynet med en god sål, da der ellers er risiko for fodskader ved længere tids brug.

Hjelme anvendes for at beskytte hovedet, og er påbudt på arbejdspladser, hvor der er fare for nedstyrtende genstande.

Beskyttelsehandsker og beskyttelsesdragter

Beskyttelsehandsker og heldragter kan anvendes som beskyttelse mod fysiske eller kemiske påvirkninger. Handskerne og dragterne, der beskytter mod kemiske stoffer, er typisk fremstillet af gummi eller plast materialer.

Ved arbejde med beskyttelsehandsker og dragter, kan huden blive svedig og varm, hvorved hudens porrer åbner sig. Dermed passerer hudoptagelige stoffer endnu lettere gennem huden. Derfor skal der altid bruges svedsugende inderstof, og det er vigtigt, at handskernes og dragternes gennembrudstid for de aktuelle kemiske stoffer ikke overskrides.

Yderligere skal man være opmærksom på, at handsker, der beskytter mod stik- og skæreskader, kan være svære at arbejde med. Således kan genstande let glide ud af hænderne og derved forårsage uheld.

Sikkerhedsbriller

Sikkerhedsbriller skal benyttes, hvis der er fare for skader på øjnene i form af stænk af skadelige væsker, høj koncentration af støv, fare for splinter og lignende.

3.4 Ansvar og pligter i forbindelse med personlige værnemidler og særligt arbejdstøj

Arbejdsgiverens pligter

Hvis arbejdet ikke på anden måde kan planlægges og udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt, må arbejdsgiveren kun lade arbejdet udføres, såfremt der anvendes personlige værnemidler. Arbejdsgiveren skal ved brug af personlige værnemidler sørge for:

- At planlægge arbejdet med passende pauser, begrænset arbejdstid og med særlige velfærdsforanstaltninger, på grund af de fysiske belastninger, risikomomenter og ulemper, der er forbundet med brug af personlige værnemidler samt deres normale begrænsede beskyttelsesevne
- At træne de ansatte i brugen af personlige værnemidler og orientere om mærkningsregler og de ansattes rettigheder og pligter i forhold til sikkerhed på arbejdspladsen
- At det valgte værnemiddel er CE-mærket, medmindre andet accepteres af Arbejdstilsynet

- At værnemidlet er egnet til brug under de eksisterende forhold på arbejdsstedet, og tager hensyn til de ergonomiske forhold. (I den forbindelse skal værnemidlet være tilpasset den enkelte bruger)
- At værnemidlet vedligeholdes og er rent, tæt og desinficeret inden brug.

Arbejdslederens pligter

Arbejdslederen skal sørge for:

- At værnemidlerne er til stede
- At værnemidlerne bruges forsvarligt.

Brugerens (arbejdstagerens) pligter

Brugeren (arbejdstageren) af de personlige værnemidler er forpligtiget til:

- At anvende påbudte og udleverede værnemidler straks ved arbejdets begyndelse og under hele dets varighed
- At medvirke til, at de virker efter hensigten
- At melde fejl og mangler.

Leverandørens pligter

Leverandøren af de personlige værnemidler er forpligtiget til:

- At sørge for, at der altid medfølger en brugsanvisning på dansk, der er klar og forståelig samt orientere om brugen af værnemidlet. Kravet til indholdet i brugsanvisningen er præciseret i bekendtgørelsen om brug af personlige værnemidler.

3.5 Brug af særligt arbejdstøj og personlige værnemidler i affaldsbranchen

I forbindelse med håndtering af affald er brug af særligt arbejdstøj udbredt, da arbejdet ofte omfatter udendørsarbejde og særligt snavset arbejde. Særligt arbejdstøj er imidlertid kun påbudt gennem Arbejds miljøloven i forbindelse med enkelte arbejdsfunktioner.

Der findes særligt arbejdstøj til kloakarbejde, der kan holde stænk og sprøjt fra det smittefarlige spildevand væk fra huden samtidig med, at huden kan ånde. Der er ligeledes udviklet særligt arbejdstøj til skraldemænd. Dette arbejdstøj beskytter til en vis grad mod stik- og skæreskader.

Brug af personlige værnemidler er ikke udbredt i affaldsbranchen. I det efterfølgende nævnes en række situationer, hvor det alligevel ofte er relevant, at bruge personlige værnemidler. Eksemplerne skal kun opfattes som mulige situationer, hvor personlige værnemidler bliver løsningen på et arbejdsmiljøproblem. Afhængigt af arbejdspladsens indretning og arbejdets organisering kunne der nævnes flere arbejdsfunktioner, hvor der kunne benyttes personlige værnemidler:

- Ved tør rengøring af anlæg, der behandler organisk affald
- Ved rengøring af beholdere der har indeholdt organisk affald
- Ved omhældning af husholdningsaffald. I disse tilfælde skal der anvendes helmaske med partikelfiltre, der tilbageholder respirabelt støv. Sådanne filtre er mærket P3 og må kun bruges i 20 min. ad gangen
- Ved brug af højtrykspulver. Her skal der bruges friskluftforsynet åndedrætsværn og heldragter, der beskytter mod aerosoler
- Ved arbejde i støvende lokaler. I disse tilfælde skal der, udover helmaske med P3filter, benyttes støvdragter.

Støvdragter beskytter kun arbejdstøjet mod støv og hjælper kun ved, at støv ikke bliver spredt i omklædningsrum, private hjem etc.

- Ved omhædling af organiske opløsningsmidler på genbrugspladser. Her skal der bruges helmaske og filtre, der kan tilbageholde dampe fra stoffer i benzin m.v., der har et kogepunkt under 65°C
- Ved håndtering og transport af containere og i andre situationer. Hvor der er fare for tåskader, skal der bruges værnefodtøj
- Ved håndtering af sække og ved opsamling af affald i udendørsområder. I disse tilfælde kan det være nødvendigt at beskytte sig mod spidse og skarpe genstande ved hjælp af stikfaste handsker. Stikfaste handsker kan dog være ubekvemme at arbejde med
- Ved håndtering af kemikalier på genbrugspladser m.v. skal der bruges handsker, der beskytter mod de aktuelle stoffer. Der findes ikke handsker, der beskytter mod alle kemiske stoffer, hvilket kan gøre det vanskeligt at finde egnede handsker. Ved arbejde med handsker bør brugeren være opmærksom på handskematerialets gennembrudstid for de kemiske stoffer, der arbejdes med
- Ved sortering af glas og skår på glassorteringsanlæg. Skærefaste handsker, høreværn og beskyttelsesbriller er ofte nødvendige ved arbejde på sorteringsanlæg

Igen skal der gøres opmærksom på, at brug af personlige værnemidler principielt ikke løser et arbejdsmiljøproblem. Personlige værnemidler er altid sidste løsning på at hindre sundhedsskadelige påvirkninger af den ansatte.

4 Aktører i affaldsbranchen

4.1 Indledning

Ansatte i affaldsbranchen arbejder under forhold, der løbende ændrer karakter. Det betyder, at også arbejdsvilkårene og dermed også de arbejdsmiljømæssige påvirkninger ændrer sig. Arbejdsmiljøloven fastlægger de overordnede rammer for arbejdsmiljøarbejdet i virksomhederne og fastslår at arbejdet skal foregå under '**...sikkerheds- og sundhedsmæssige forsvarelige forhold under hensyntagen til den teknologiske udvikling...**' Den praktiske udmøntning heraf er kontinuerligt til forhandling mellem de ansatte og ledelsen. Arbejdsmiljøloven suppleres på affaldsområdet af mere detaljerede love og regler, som omfatter udvalgte enkeltområder (se afsnittet om lovgivning).

Arbejdsmarkedets aktører arbejder løbende på at fortolke og udmønte Arbejdsmiljølovens rammer på en sådan måde, at den enkelte aktør oplever, at de samlede interesser varetages bedst. Disse interesser omfatter som regel andet end arbejdsmiljø. Aktørerne har forskelligt styrkeforhold, som ændres både fra arbejdsmiljø til arbejdsmiljø og ændres historisk afhængig af andre forhold i samfundsudviklingen.

Det følgende er oversigt over de vigtigste arbejdsmiljøaktører på affaldsområdet, med en kort introducerende beskrivelse.

4.2 Arbejdsmiljørådet

Arbejdsmiljørådet er et paritetisk sammensat råd, som består af en formand og 20 medlemmer, med ligelig repræsentation fra lønmodtager- og arbejdsgiversiden. Alle medlemmer udpeges af beskæftigelsesministeren for en periode på 4 år. Desuden deltager en række ministerier og Arbejdstilsynet i rådet uden stemmeret.

Formålet med Arbejdsmiljørådet er at give arbejdsmarkedets parter medindflydelse på indsatsen for et sikkert og sundt arbejdsmiljø. Arbejdsmiljørådet skal følge udviklingen på arbejdsmiljøområdet og forestå koordineringen af Arbejdsmiljørådets og branchearbejdsmiljørådenes arbejdsmiljøindsats. Det indebærer en række tværgående arbejdsopgaver, som ikke naturligt kan varetages af de enkelte branchearbejdsmiljøråd. Rådet er endvidere ansvarlig for udarbejdelsen af en årlig plan for parternes arbejdsmiljøindsats, som blandt andet skal indeholde de overordnede mål for indsatsen og en plan over både Arbejdsmiljørådets tværgående aktiviteter og branchearbejdsmiljørådenes aktiviteter det kommende år. Endelig har Arbejdsmiljørådet en væsentlig rådgivende rolle i forhold til beskæftigelsesministeren.

4.3 Branchearbejdsmiljøråd

Beskæftigelsesministeren har ansvaret for godkendelse af et antal Branchearbejdsmiljøråd (BAR). BAR er et paritetisk sammensat råd, der har til formål at medvirke ved løsning af sikkerheds- og sundhedsspørgsmål inden for en eller flere brancher. Medlemmerne udpeges for en 4-årig periode af de mest repræsentative organisationer inden for den eller de brancher de enkelte BAR dækker. Rådet bestemmer selv antallet af medlemmer. Formand og næstformand vælges blandt rådets medlemmer således, at både lønmodtager- og arbejdsgiversiden indgår i formandskabet og på skift påtager sig ansvaret som henholdsvis formand og næstformand for to år ad gangen.

Den enkelte BAR bistår branchens enkelte virksomheder ved løsning af arbejdsmiljømæssige spørgsmål. Det sker blandt andet ved at udarbejde information, branchevejledninger og vejledning i udarbejdelse af APV. BAR har desuden til opgave, at kortlægge branchens særlige arbejdsmiljøproblemer, komme med forslag til relevante forskningsprojekter og udvikle og gennemføre oplysnings- og uddannelsesaktiviteter.

Der er i øjeblikket 11 BAR som dækker forskellige brancher. Eftersom der ikke findes en særlig branche for affald, er der heller ikke et særligt branchesikkerhedsråd for affald. Det betyder, at medarbejdere beskæftiget med affaldshåndtering hører under forskellige BAR'er. For eksempel hører skraldemænd under BAR - transport og en gros, mens ansatte ved kloakvæsnets, og ansatte i renovationsvirksomheder hører under BAR - service og tjenesteydelser.

4.4 Arbejdstilsynet

Arbejdstilsynet (AT) er en styrelse under Beskæftigelsesministeriet. AT er organiseret med et hovedsæde i København og 15 regionale tilsynskredse. AT er den danske myndighed på arbejdsmiljøområdet. Formålet er at medvirke til at skabe

et sikkert, sundt og udviklende arbejdsmiljø på de danske arbejdspladser ved at:

- føre tilsyn med virksomhederne
- vejlede virksomhederne om arbejdsmiljøforhold
- udarbejde regler om arbejdsmiljøforhold
- udgive information om arbejdsmiljø.

Arbejdstilsynskredsene har den direkte kontakt til virksomhederne og deres sikkerhedsorganisationer samt til lokale myndigheder og organisationer. Arbejdstilsynskredsene skal kontrollere, at kravene til virksomhedernes arbejdsmiljø gennemføres og overholdes. Det kan blandt andet ske ved anmeldte eller uanmeldte besøg. Tilsynet kan give påbud om foranstaltninger til opfyldelse af krav. Under særlige farlige omstændigheder kan tilsynet kræve, at den pågældende arbejdsproces, maskine m.v. standses, indtil forholdene er lovliggjorte.

AT spiller ligeledes en væsentlig rolle i forbindelse med anmeldelse af arbejdsulykker og arbejdsbetingede lidelser. Virksomhederne har pligt til at anmelde arbejdsulykker til AT senest 9 dage efter første fraværdsdag. Alle har ret til at anmelde arbejdsbetingede lidelser til AT, men læger og tandlæger er særligt forpligtet til at anmelde disse til AT. Anmeldelserne anvendes som grundlag for fremtidige tilsyn, til kvalificering af det forebyggende arbejde og til at skabe et løbende statistisk overblik over udviklingen i omfanget og karakteren af arbejdsskader i virksomhederne.

4.5 Arbejdsmiljøinstituttet

Arbejdsmiljøinstituttet (AMI) var tidligere en del af Arbejdstilsynet, men er i dag et selvstændigt sektorforskningsinstitut under Beskæftigelsesministeriet. AMI's formål er at medvirke til at skabe et sikkert, sundt og udviklende arbejdsmiljø, der til enhver tid er i overensstemmelse med samfundets tekniske og sociale udvikling. AMI klarlægger og udforsker således forhold i arbejdsmiljøet, som har betydning for arbejdstagernes trivsel, udvikling og velfærd. AMI er ligeledes nationalt center for arbejdsmiljøforskning. AMI har endvidere til opgave at følge arbejdsmiljøforskningen i både ind- og udland. Forskningsresultaterne fra AMI udgør en del af viden grundlaget ved Arbejdstilsynets udfærdigelse af regler og vejledninger.

AMI har tidligere kortlagt arbejdsforholdene for skraldemænd og ansatte på genanvendelses anlæg.

4.6 Bedriftssundhedstjenesten

Hovedparten af virksomhederne inden for affaldsbranchen har pligt til at tilslutte sig eller selv etablere en godkendt Bedriftssundhedstjeneste (BST). Der er valgfrihed i forhold til, hvilken BST virksomheden ønsker at tilmelde sig. Denne BST-pligt gælder blandt andet for virksomheder beskæftiget med renovation, genbrugspladser, lossepladser og lignende. Der kan imidlertid ikke siges noget generelt om BST-pligten for medarbejdere, som i andre virksomheder er beskæftiget med håndtering af virksomhedens eget affald.

BST's hovedformål er at forebygge arbejdsmiljøskader og at fremme de ansattes sikkerhed og sundhed, både fysisk og psykisk. Det sker gennem:

- opsøgende arbejde i forhold til de tilsluttede virksomheder
- helhedsorienteret og forebyggende rådgivning om planlægning og gennemførelse af foranstaltninger, som kan have indflydelse på arbejdsmiljøet
- forslag til forbedring af arbejdsmiljøet
- samarbejde med virksomhedernes sikkerhedsorganisation
- understøttelse af virksomhedernes eget arbejdsmiljøarbejde.

BST er paritetisk ledet, hvilket på den ene side sikrer BST's upartiskhed og uafhængighed af særlige partsinteresser og på den anden side understøtter BST's rolle som rådgiver i forhold til samarbejdet mellem parterne om virksomhedernes eget arbejdsmiljøarbejde. De enkelte BST'er skal godkendes af DANAK. Endelig er det vigtigt at understrege, at BST arbejder uafhængigt af Arbejdstilsynet og ikke har nogen kontrollerende funktion.

4.7 Virksomhedernes sikkerhedsarbejde

I reglerne om virksomhedernes sikkerhedsarbejde fastsættes ansvar og forpligtelser for både arbejdsgiver, sikkerhedsorganisationen, arbejdslederen og arbejdstageren.

Arbejdsgiveren:

Det er arbejdsgiveren, der har ansvaret for at etablere, udvikle og vedligeholde samarbejdet om sikkerhed og sundhed i virksomheden. Det betyder i praksis, at arbejdsgiveren har ansvaret for:

- at der på virksomheden er en løbende dialog mellem ledelse og medarbejdere om arbejdsmiljøspørgsmål i overensstemmelse med reglerne
- at der planlægges og gennemføres de nødvendige aktiviteter til beskyttelse og forebyggelse af de ansattes sikkerhed og sundhed
- at sikkerhedsorganisationen inddrages i udarbejdelsen af en skriftlig APV, som lever op til lovgivningens krav
- at der er den fornødne tid og information til rådighed for sikkerhedsarbejdet
- at sikre oplysning, instruktion og oplæring af de ansatte.

Sikkerhedsorganisationen:

I virksomheder med 10 ansatte eller derover skal der vælges en sikkerhedsrepræsentant, som sammen med arbejdslederen indgår i en sikkerhedsgruppe. Hvis virksomheden omfatter flere forskellige arbejdsområder med selvstændig ledelse, skal der oprettes en sikkerhedsgruppe pr. arbejdsområde.

På geografisk adskilte arbejdspladser med få ansatte f.eks. genbrugspladser kan der oprettes en fælles sikkerhedsgruppe for medarbejderne, eller de kan tilknyttes en sikkerhedsgruppe for et andet arbejdsområde.

Hvis virksomheden har flere end 20 ansatte oprettes endvidere et sikkerhedsudvalg bestående af to sikkerhedsrepræsentanter og to ledere. Desuden udpeger arbejdsgiveren efter hørings af sikkerhedsudvalget en daglig leder af virksomhedens sikkerheds- og sundhedsarbejde. Det er virksomhedens leder eller én repræsentant for denne, som er formand for udvalget. Sikkerhedsudvalget skal afholde møde mindst én gang i kvartalet.

Sikkerhedsorganisationen beskæftiger sig med planlægning og koordinering af aktiviteter til beskyttelse og forebyggelse af de ansattes sikkerhed og sundhed. Der er desuden mulighed for, at virksomheden og de ansatte kan aftale, at sikkerhedsorganisationen også skal beskæftige sig med miljøspørgsmål i direkte tilknytning til virksomheden, hvilket kunne være interessant for virksomheder beskæftiget med affaldshåndtering.

Sikkerhedsorganisationen kan med fordel vælge at arbejde systematisk med problemstillingerne ved at anvende et arbejdsmiljø- og/eller miljøstyringssystem.

Ansatte og sikkerhedsrepræsentanter:

De ansatte deltager i sikkerhedsarbejdet ved at vælge en sikkerhedsrepræsentant for hver afdeling eller hvert afgrænsede arbejdsområde. Sikkerhedsrepræsentanten repræsenterer alle medarbejdere inden for pågældende afdeling eller arbejdsområde. Vedkommende er valgt for en 2-årig periode og kan ikke afsættes eller nedlægge sit hverv, med mindre vedkommende forlader virksomheden eller er fraværende i længere tid f.eks. som følge af orlov, sygdom eller lignende.

De ansatte skal endvidere følge de regler, der er for arbejdet og medvirke til, at arbejdsforholdene er fuldt forsvarlige inden for deres arbejdsområde. Det betyder, at de, hvis de bliver opmærksomme på eventuelle fejl og mangler, som kan forringe sikkerheden eller sundheden, skal meddele dette til sikkerhedsrepræsentanten, arbejdslederen eller arbejdsgiveren.

Arbejdslederen:

Arbejdslederen indgår sammen med sikkerhedsrepræsentanten i sikkerhedsgruppen, der er udgangspunktet for virksomhedens sikkerheds- og sundhedsarbejde. Arbejdslederen skal medvirke til, at arbejdsforholdene er fuldt forsvarlige inden for det arbejdsområde, som vedkommende leder, og skal på stedet afværge eventuelle risici for ulykker eller sygdom, som følge af fejl og mangler eller gøre arbejdsgiveren opmærksom på problemet.

4.8 Fagbevægelser

Arbejdsmiljø er ikke direkte et overenskomstpørgsmål, men fagbevægelsen repræsenterer arbejdstagersiden i Arbejdsmiljørådet og Branchearbejdsmiljørådene. I mange fagforeninger er der ansat arbejdsmiljøkonsulenter, der indsamler og klarlægger viden om medlemmernes arbejdsmiljø og samtidigt støtter medlemmerne i at opnå forbedringer i arbejdsmiljøet. For affaldsbranchen drejer det sig især om SID.

4.9 Arbejdsgivere og arbejdsgiverorganisationer

Arbejdsgiveren har i princippet hovedansvaret for, at arbejdsforholdene på arbejdspladsen er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt, og arbejdsgiveren skal gribe ind over for fejl og mangler.

Arbejdsgiverne er repræsenteret gennem deres organisationer i Arbejdsmiljørådet og i Branchesikkerhedsrådet. Flere organisationer har ligeledes ansat miljøkonsulenter, der skal styr-

ke arbejdsgiverne i deres ledelse af virksomhedernes sikkerhedsarbejde.

4.10 Kommunerne

Kommunerne er ansvarlig for at sikre affaldsbortskaffelsen i kommunen. Love og bekendtgørelser som Miljøbeskyttelsesloven og affaldsbekendtgørelsen fastsætter kommunernes ansvar og pligter og de fælles mål med affaldshåndteringen, og udstikker retningslinier og rammer for det råderum, den enkelte kommune har.

Kommunerne er ikke direkte en arbejdsmiljømyndighed, men eftersom kommunerne i følge Miljøbeskyttelsesloven er bemyndiget til at planlægge affaldsordninger via udstedelse af affaldsregulativer, er kommunerne alligevel en aktør, der har betydning for arbejdsmiljøforholdene. Kommunen er således projekterende efter Arbejdsmiljøloven og dermed medansvarlig for arbejdsmiljøforholdene i forbindelse med indsamling af affald

De kommunale affaldsregulativer indeholder blandt andet regler for standpladsens udformning, dvs.:

- Udformningen af skraldespandens plads ved boligen
- Hvilket opsamlingsmateriel der må benyttes
- Maximal vægt af beholdere
- Rengøring af faste beholdere
- Adgangsvejenes beskaffenhed og tømningshyppigheden

Bestemmelser i affaldsregulativer kan i princippet ikke tilside sætte arbejdsmiljøregler.

Kommunen har pligt til at føre tilsyn med, at virksomheder og borgere overholder regulativernes bestemmelser. Dette gælder også bestemmelser, som har direkte betydning for arbejdsmiljøforhold dog uden, at kommunerne dermed bliver en arbejdsmiljømyndighed.

Derudover er kommunen godkendelses- og tilsynsmyndighed for visse forurenende virksomheder, hvilket omfatter både affaldsproducenter og affaldsbehandlere. Amterne er dog tilsynsmyndighed på en væsentlig del af affaldsbehandlingsanlæggene.

4.11 Fælleskommunale affaldsselskaber

Mange kommuner har slået sig sammen om at danne fælleskommunale affaldsselskaber, der driver affaldsanlæg og administrerer flere affaldsordninger. Affaldsselskaberne spiller en væsentlig rolle i det danske affaldssystem både ved drift af affaldsanlæg, omkring regulering og i udvikling af affaldsbehandlingsmetoder og indsamlingssystemer.

Affaldsselskaberne ledes af repræsentanter fra Kommunalbestyrelserne. Affaldsselskaberne har indflydelse på affaldsplanlægning, udformning af affaldsregulativer og affaldsordningernes praktiske udførelse, da selskabet koordinerer de tilsluttede kommuners arbejde. Et affaldsselskab kan dog ikke optræde som myndighed, og det er altid i sidste ende den enkelte kommunalbestyrelse, der har ansvaret for affaldsbortskaffelsen.

4.12 leverandører af teknisk udstyr og projekterende og rådgivere

Leverandører af teknisk udstyr er forpligtiget til at sørge for, at udstyret virker efter hensigten. De nødvendige og letforståelige anvisninger om betjening, vedligeholdelse, transport og opstilling skal følge med leveringen.

Projekterende og rådgivere har pligt til, at Arbejdsmiljøloven kan overholdes, når projekterne gennemføres. Ved etablering af f.eks. et affaldssorteringsanlæg, har den projekterende således i princippet pligt til at sørge for, at anlæggets udformning ikke giver anledning til unødigt ophvirvling af støv i forbindelse med arbejdets udførelse.

5 Lovgivning

Det er ikke muligt at lave en entydig afgrænsning af, hvilke regler inden for miljøområdet, arbejdsmiljøområdet, og andre reguleringsområder, der har betydning for arbejdsmiljøforholdene på en af arbejdspladserne i affalds- og genvindingssektoren.

Jo bedre samspil mellem lovgivning og aktører der er på de enkelte reguleringsområder, jo større er chancen for at arbejdsmiljøforholdene i praksis bliver i orden.

Et godt eksempel på et forsøg, på at få reguleringsområderne til at spille sammen med et på mange områder fint resultat, er Miljøstyrelsens og Arbejdstilsynets samt mange aktørers arbejde med at få indsatsen i 1990'erne over for affaldsindsamling og genanvendelse til fremme både genanvendelsescenterne og bedre arbejdsmiljøforholdene i sektoren.

Et forsøg på kort at beskrive hvilken regulering der har betydning, vil altid give en forsimpelt forståelse for de komplicerede sammenhænge virkeligheden bevæger sig i.

Dette notat prøver alligevel at tage hul på dette ved i dette kapitel at beskrive dels den generelle lovgivning om arbejdsmiljø dels konkrete regler, der specielt vedrører arbejdsmiljø ved affaldshåndtering. Dette skal være en hjælp til at få en god start til at få et samlet overblik over gældende regler for arbejdsmiljø i affalds og genvindingssektoren.

5.1 Generel lovgivning

5.1.1 Lov om arbejdsmiljø

De overordnede rammer for regulering af arbejdsmiljøforhold er fastsat i Arbejdsmiljøloven. Heri står, at 'Ved loven tilstræbes at skabe

- 1) Et sikkert og sundt arbejdsmiljø, der til enhver tid er i overensstemmelse med den tekniske og sociale udvikling i samfundet
- 2) Grundlag for, at virksomhederne selv kan løse sikkerheds- og sundhedsspørgsmål med vejledning fra arbejdsmarkedets organisationer og vejledning og kontrol fra Arbejdstilsynet'.

Arbejdsmiljøloven er en ramme og bemyndigelseslov. Det betyder, at loven udsteder retningslinierne for, hvordan der

skabes et sikkert og sundt arbejdsmiljø. Arbejdsministeren og Arbejdstilsynet er bemyndiget til at udfylde Arbejdsmiljølovens rammer ved udgivelse af bekendtgørelser, cirkulærer m.m. Loven beskriver desuden det ansvar, som arbejdsgivere, leverandører, projekterende, reparatører og ansatte m.v. har for at sikre et godt arbejdsmiljø.

Arbejdsmiljølovgivningen angiver ikke direkte, hvordan arbejdet bør udføres eller hvilke midler, der skal tages i brug for at sikre et godt arbejdsmiljø. Arbejdsgivere har således frihed til at vælge, hvordan de i praksis vil opfylde kravene om gode sikkerheds- og sundhedsforhold på arbejdspladsen i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen og de tilhørende bekendtgørelser og anvisninger m.v.

Arbejdsmiljølovens rammer er udfyldt af bekendtgørelser, cirkulærer, meddelelser og anvisninger, der angiver arbejdsmiljømæssige krav til arbejdets udførelse, arbejdsstedernes indretning, transport, brug af personlige værnemidler m.v. En del af disse bekendtgørelser, cirkulærer, meddelelser og anvisninger omhandler specifikt arbejde med affald (se senere afsnit).

5.1.2 Lov om miljøbeskyttelse

Miljøbeskyttelsesloven er ligesom Arbejdsmiljøloven en ramme og bemyndigelseslov. Loven udstikker blandt andet overordnede retningslinier for affaldshåndteringen og bemyndiger desuden miljøministeren til at fastsætte regler om affaldsbortskaffelse gennem udfærdigelse af bekendtgørelser. Loven pålægger kommunerne at forestå bortskaffelsen af affald, foretage skadedyrsbekæmpelse, lave affaldsplanlægning, indsamle og registrere oplysninger om affaldsmængder og affaldsanlæg m.v. Gennem kommunernes regulativpligt får kommunerne, i forbindelse med de kommunale affaldsordninger, ansvar som projekterende efter Arbejdsmiljøloven. Dermed får kommunen også ansvar for arbejdsmiljøforholdene. Loven forpligter desuden virksomheder og borgere til at benytte de kommunale bortskaffelsesordninger.

Miljøbeskyttelsesloven indeholder ikke regler, der direkte vedrører arbejdsmiljø, men eftersom Miljøbeskyttelsesloven angiver reglerne for opsamling, indsamling og transport af affald har loven dog stor betydning for arbejdsmiljøet i forbindelse med affaldshåndtering.

Reglerne for kommunernes forpligtelser vedrørende etablering af affaldsordninger er konkretiseret i bekendtgørelse om bortskaffelse, planlægning og registrering af affald (Bekendtgørelse nr.619 af 27. juni 2000 med senere ændringer).

5.1.3 Generelle arbejdsmiljøregler

I nedenstående gennemgås generelle arbejdsmiljøregler, der har betydning i forbindelse med håndtering af affald.

5.1.4 Bekendtgørelse om arbejdets udførelse

I følge Arbejdsministerens bekendtgørelse nr. 867 af 13. oktober 1994 om arbejdets udførelse, skal arbejdet planlægges og tilrettelægges således, at det kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Det præciseres blandt andet, at

- arbejdet skal være fuldt forsvarligt ud fra en vurdering af de fysiske, ergonomiske og psykosociale forhold i arbejdsmiljøet.
- der skal tages hensyn til den enkeltes forudsætninger i arbejdets udførelse herunder alder, indsig, arbejdsevne og andre særlige forhold f.eks. graviditet.
- ensidigt belastende arbejde skal undgås eller begrænses.
- arbejdstempoet ikke må medføre fare for fysisk eller psykisk helbredsforringelse.
- isoleret arbejde med risiko for psykisk helbredsforringelse skal undgås eller begrænses.
- unødige fysiske belastninger, uhensigtsmæssige arbejdsstillinger og/eller bevægelser undgås.
- Egnede og effektive hjælpemidler såsom løfteanordninger og transportmidler m.v. skal være tilgængelige i det omfang, det er nødvendigt for, at arbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.
- unødig påvirkning fra stoffer og materialer skal undgås.
- arbejdsgiveren har et ansvar for nødvendig oplæring og instruktion.

Desuden præciseres arbejdsgiverens ansvar i forhold til nødvendig oplæring og instruktion, til at føre kontrol med arbejdsmiljøet og til at sikre udarbejdelse af arbejdspladsvurderinger (APV).

I følge bekendtgørelsen er de krav, der kan stilles til arbejdsmiljøforholdene afhængig af den udvikling, der generelt er i samfundet, og den pålægger arbejdsgiveren at bruge de tilgængelige tekniske hjælpemidler.

Et eksempel på hvordan 'den generelle udvikling i samfundet' har påvirket opfattelsen af, hvad der er et sikkert og sundt arbejdsmiljø, og hvad der er 'tilgængelige tekniske hjælpemidler' vedrører indsamling af husholdningsaffald. Mens skraldemænd tidligere bar metalspande, der i sig selv vejede 25-30 kg, så skal skraldemænd i dag så vidt muligt ikke bære affald, men i stedet anvende beholdere med hjul eller kærter.

5.1.5 Bekendtgørelse om manuel håndtering og AT-meddelelse om vurdering af løft

Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 1164 af 16. december 1992 om manuel håndtering indeholder regler for arbejde, der involverer flytning af byrde f.eks. ved at løfte, læsse, bære, slæbe eller støtte. Til hjælp for tolkning af disse regler har Arbejdstilsynet udgivet meddelelse nr. 4.05.2.1994 om vurdering af løft. Meddelelsen udsteder retningslinier for, hvordan man skal vurdere de betingelser, hvorunder løft foregår. Meddelelsen omtaler desuden de forværende faktorer, der kan gøre løft af selv mindre byrder til sundhedsskadelige løft. Såvel meddelelsen som bekendtgørelsen fastslår, at manuel håndtering skal udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Som grundlag for en vurdering heraf skal der særligt tages hensyn til:

1. *Byrdens beskaffenhed* herunder tyngde, størrelse, håndterbarhed, balance (kan noget forskubbe sig eller er vægtfordelingen skæv) m.m.
2. *Den nødvendige fysiske anstrengelse* - Nødvendig kraftanvendelse, forudsætter vrid i kroppen, foregår med kroppen i ustabil position, eller indebærer, at byrden pludselig kan bevæge sig.
3. *Arbejdsstedets beskaffenhed* - Pladsforhold, ujævnheder, niveauforskydning i gulv, temperatur, fugtighed m.m.

4. *Arbejdsforhold i øvrigt* - Hyppig eller langvarig belastning af ryg, utilstrækkelige perioder med fysiologisk hvile, løft/sænkning/transport overfor store afstande, manglende indflydelse på arbejdstempo.

5.1.6 Bekendtgørelse om faste arbejdssteders indretning

Arbejdsministerens bekendtgørelse nr. 96 af 13. februar 2001 om faste arbejdssteders indretning omhandler de generelle krav, der stilles til indretning af faste arbejdssteder. Bekendtgørelsen omfatter således krav til planlægning og indretning af *arbejdsstedet* (virksomhedens driftsområde), *arbejdspladsen* (det sted, hvor den enkelte ansatte udfører arbejdet) og *arbejdsrummet* (rum, hvori der udføres arbejde). Desuden stilles der krav til inventar, temperaturforhold, ventilation, belysning, vedligeholdelse og rengøring. Endelig stilles der en række detaljerede krav om velfærdsforanstaltninger blandt andet toilet- og badeforhold, spiseplads og omklædningsforhold. Retningslinier for tolkning af reglerne kan læses i de AT skrivelser, der knytter sig til bekendtgørelsen.

5.1.7 Bekendtgørelse om skiftende arbejdssteders indretning

Bekendtgørelse nr. 847 af 5. maj 1993 om skiftende arbejdssteders indretning angiver regler for indretning af skiftende arbejdssteder. Bekendtgørelsen fastslår, at indretningen skal være sikkerheds- og sundhedsmæssig forsvarlig i forhold til det arbejde, der skal udføres samt at eventuelle gener og risici, som arbejdet kan medføre, skal imødegås af passende foranstaltninger. Desuden omfatter bekendtgørelsen krav til indretning af arbejdspladser i transportmidler eller andre flytbare enheder og sikring af velfærdsforanstaltninger ved skiftende arbejde. Retningslinier for tolkning af reglerne kan læses i de AT skrivelser, der knytter sig til bekendtgørelsen.

5.1.8 Bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler

Arbejdsministeriets bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler nr. 561 af 24. juni 1994, ændret 7. august 1995 og 27. november 1998 omhandler krav til tekniske hjælpemidlers indretning samt mærkning, brugsanvisning, afprøvning og markedsføring heraf.

5.1.9 Bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter

Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 574 af 21. juni 2001 vedrørende projekterendes og rådgiveres pligter omhandler blandt andet de projekterendes pligt til at sikre, at Arbejds miljøloven kan overholdes, når projektet gennemføres og efterfølgende i forhold til det gennemførte projekts drift og/eller vedligeholdelse. Desuden præciseres det, at den projekterende skal sørge for anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler ved håndtering af byrder, og at projektet ikke forudsætter brug af farlige materialer og stoffer m.v., hvis der er andre løsningsmuligheder. Endelig fastslås det, at den projekterende har ansvar for at angive, hvilke særlige risici der er forbundet med det konkrete projekt.

5.1.10 Bekendtgørelser og cirkulærer om personlige værnemidler

Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 746 af 28. august 1992, som er ændret ved bekendtgørelse nr. 186 af 14. marts 1994 og bekendtgørelse nr. 942 af 16. december 1998 vedrørende brug af personlige værnemidler, omhandler de forpligtelser arbejdsgiveren, arbejdslederen, den ansatte samt projekterende og rådgivere har, i forbindelse med brugen af personlige værnemidler. Arbejdsgiveren har hovedansvaret for at sikre tilstedeværelsen, rengøring og vedligeholdelse af de nødvendige værnemidler. Arbejdsgiveren skal endvidere sørge for, at værnemidlerne bliver benyttet under hele arbejdets udførelse, at de yder den fornødne beskyttelse uden unødige gener, ikke forringer f.eks. syn og hørelse og passer til den enkelte bruger. Desuden skal værnemidlerne være egnede under de eksisterende arbejdsforhold og vælges under hensyn til ergonomi og den ansattes helbred. Endelig har arbejdsgiveren ansvar for, at medarbejderen får den nødvendige instruktion og oplæring til at anvende værnemidlerne korrekt. Arbejdslederens ansvar er ifølge bekendtgørelsen at påse og medvirke til, at de nødvendige værnemidler er til stede og de anvendes forsvarligt. Den ansatte har ansvar for at anvende de til rådighed værende værnemidler samt at meddele eventuelle fejl og mangler til sikkerhedsorganisationen. Endelig fastslår bekendtgørelsen, at projekterende og rådgivere har til opgave at minimere behovet for værnemidler i forbindelse med projektets gennemførelse. I de tilfælde, hvor der alligevel bliver behov for værnemidler, skal den projekterende og rådgivere tage hensyn til, at de kan anvendes sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

Der findes en række øvrige bekendtgørelser, AT-meddelelser, vejledninger m.m., som vedrører personlige værnemidler. Det gælder blandt andet

- bekendtgørelse nr. 1273 af 18. december 1996 omhandlende sikkerhedskrav og mærkningsregler for personlige værnemidler.
- AT-meddelelse nr. 4.09.4 (oktober 1996) om beskyttelsehjelm.
- AT-vejledning nr. D.5.2. (marts 2001) om høreværn.
- AT-meddelelse nr. 4.09.3 (oktober 1985) om øjenværn.
- AT-meddelelse nr. 4.09.1 (oktober 1999) om åndedrætsværn.
- AT-meddelelse nr. 4.09.2 (oktober 1985) om faldsikring
- AT-meddelelse nr. 4.09.6 (april 1998) om fodværn

5.1.11 Bekendtgørelse om virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde

Virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde er reguleret af arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 575 af 21. juni 2001 ændret med bekendtgørelse nr. 491 af 20. juni 2002 om virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde. Hovedindholdet af denne bekendtgørelse er beskrevet i afsnit 4.7 om virksomheders sikkerhedsarbejder.

5.1.12 Grænseværdier for stoffer og materialer

Arbejdstilsynets vejledning C.0.1 (oktober 2000) vedrørende 'Grænseværdier for stoffer og materialer', oplyser om proceduren ved fastlæggelse af grænseværdier for stoffer og materialer, og indeholder endvidere retningslinjer for, hvordan grænseværdier kan bruges ved en vurdering af de sikkerheds- og sundhedsmæssige forhold ved arbejde med stoffer og ma-

terialer samt ved vurdering af arbejdsorganisatoriske og tekniske foranstaltninger. Formålet er at sikre alle mod sundhedsskadelige påvirkninger fra stoffer og materialer.

Grænseværdier angiver normalt grænsen for en belastnings tidsvægtede gennemsnit for en 8 timers arbejdsdag. Dog må gennemsnitsbelastningen ikke overstige 2 x grænseværdien selv inden for en kort tidsperiode (15 min.). Grænseværdierne er fastsat ud fra det, en rask, voksen person kan tåle. Desuden fastsættes der loftsværdier for en række akut virkende stoffer. Loftsværdier må på intet tidspunkt overskrides.

5.2 Arbejds miljøregler, der direkte vedrører affaldshåndtering

5.2.1 Manuel håndtering og transport af dagrenovation

Retningslinierne for, hvordan de generelle krav i Arbejds miljøloven kan følges i forbindelse med håndtering af dagrenovation, er angivet i Arbejdstilsynets anvisning nr. 4.1.0.1, november 1993, vedrørende manuel håndtering og transport af dagrenovation m.v.

Anvisningen omfatter kun håndtering af dagrenovation og genanvendelige materialer, der håndteres i beholdere (herunder sække, kassetter m.v.), efter de samme metoder. Udover at beskrive de fysiske belastninger omhandler anvisningen risikoen for sygdomssmitte og påvirkning af sundhedsskadelige stoffer fra den organiske del af affaldet.

AT-anvisningen angiver desuden, hvem der er ansvarlig for arbejdets udførelse, arbejdets planlægning, valg af renovationssystem og transportvejenes beskaffenhed. Endelig giver anvisningen retningslinier for, hvordan indsamling af den organiske del af affaldet skal udføres.

5.2.2 Cirkulære vedrørende konstruktion af renovationssystemer

Arbejdstilsynets cirkulæreskrivelse nr. 10/1990, er en vejledning til kommuner og leverandører vedrørende udformning af renovationssystemer, der sikrer, at arbejdet kan udføres uden unødige fysiske belastninger. Indholdet i cirkulæret har været kraftigt diskuteret, og der er blevet udført flere forsøg og undersøgelser for at få klarlagt, hvordan et renovationssystem skal udformes. Parterne er ikke blevet enige om et nyt cirkulære, så derfor er det gamle stadig gældende, selvom en del af indholdet ikke er aktuelt.

5.2.3 Bekendtgørelse om kloakarbejde

Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 473 af 7. oktober 1983 om kloakarbejde m.v. med ændringer i bekendtgørelse af 14. januar 1988.

Bekendtgørelsen omfatter arbejde i og indretning af private og offentlige spildevands- og regnvandsafledningssystemer.

Bekendtgørelsen angiver regler for sikkerhed ved arbejde i og ved kloaker m.v. I den forbindelse præciseres kravene til indretning af adgangsveje og nedgange, brug af tekniske hjælp-

pemidler, brug af sikkerheds- og beskyttelsesudstyr, arbejdsstedets indretning og indretning af velfærdsforanstaltninger.

De særlige regler for beskyttelsesudstyr og velfærdsforanstaltninger er overført til andre arbejdspladser inden for affaldssektoren, hvor der arbejdes med organisk materiale. Disse omfatter krav om adskilte omklædningsrum (et til arbejdstøj og et til gangtøj) og at arbejdsgiveren skal sørge for vask af arbejdstøj og let adgang til at få tørret arbejdstøj, særlige krav til spiserum m.v.

5.2.4 AT-meddelelse om arbejde med biologisk materiale på biogasanlæg

Arbejdstilsynets meddelelse nr. 3.027, oktober 1996 vedrørende biogasanlæg omhandler arbejde med biologisk materiale på biogasanlæg, der anvender organisk husholdningsaffald, organisk industriaffald og eventuelt gylle fra landbruget. Anvisningen redegør for faremomenter, lovkrav, rengøring, personlig hygiejne og brug af personlige værnemidler.

5.2.5 AT-meddelelse om arbejde på affaldssorterings- og komposteringsanlæg

Arbejdstilsynets meddelelse nr. 4.04.21, august 1992 vedrørende arbejde på affaldssorterings- og komposteringsanlæg oplyser om de sundhedsfarer af mikrobiologisk oprindelse, der er ved arbejde på genanvendelsesanlæg. Meddelelsen præciserer endvidere, hvordan sundhedsfarerne kan undgås ved indretning af anlæg, planlægning af arbejdets udførelse og ved udformningen af velfærdsforanstaltninger.

6 Relevante kontaktadresser

Yderligere information om arbejdsmiljø og affald kan findes hos:

Arbejds miljøinstituttet
Lersø Parkallé 105
2100 København Ø
Tlf. 39 16 52 00
www.ami.dk

Arbejdstilsynet
Renere teknologikontoret
Landskronagade 33
2100 København Ø
Tlf. 3118 00 88, fax. 31 18 35 60
Arbejdstilsynets salg:
Tlf. 39 15 25 26
www.at.dk

Videncenter for Arbejds miljø
Lersø Parkallé
2100 København Ø.
Tlf. 39 16 52 30
www.arbejdsmiljobutikken.dk

BST-centre:

Landets BST-centre kan have viden om arbejdsmiljø i affaldsbranchen. BST-rapporter er ikke altid offentligt tilgængelige. Kontakt det lokale BST-center for yderligere

oplysninger.

Fagforeninger:

Fagligt Fælles Forbund (3F)
Miljøafdelingen
Kampmannsgade 4
1790 København V
Tlf. 70 30 03 00, fax. 70 30 03 01
www.3f.dk

Ejendomsfunktionærernes fagforening
Jydeholmen 55 C
2720 Vanløse
Tlf. 38 77 70 60, fax. 38 77 70 61

Chaufførernes fagforening
Svanevej 22
2400 København NV
Tlf. 38 14 02 00, fax. 38 14 06 09

Brancheklubben for Renovationsarbejdere
Thorvaldsensvej 3
1871 Frederiksberg
Tlf. 33 25 79 50, fax. 33 25 79 05
www.skraldemand.dk

Arbejdsgiverorganisationer:

Dansk Transport og Logistik
Vognmændenes Hus, Gl. Torv 18
1457 København K
Tlf. 70 15 95 00, fax. 70 15 95 02
www.dtl-dk.dk

Genvindingsindustrien
Børsen
1217 København K
Tlf. 70 13 12 00, fax. 33 32 52 16

Dansk Byggeri
Nørre Voldgade 106, Postbox 2125
1015 København K
Tlf. 72 16 00 00, fax. 72 16 00 10
www.danskyggeri.dk

Branchearbejds miljøråd

Branchearbejds miljørådet for Bygge og Anlæg
Ramsingvej 7
2500 Valby
Tlf. 36 14 14 00
Fax. 36 14 14 09
www.bar-ba.dk
e-mail: sekr.@bar.ba.dk

Branchearbejds miljørådet for transport og en gros.

Fællessekretariatet

Sundkrogskaj 20
2100 København Ø
Tlf. : 70 13 12 00
Fax. 77 33 46 11
www.bartransport.dk

Partsinteresserne varetages af sekretariatene:

Arbejdsgiversekretariatet
HTS Arbejdsgiverforeningen
Sundkrogskaj 20
2100 København Ø
Telefon 70 13 12 00
Telefax 77 33 46 11
www.hts.dk

Sekretariatet for ledere
Ledernes Hovedorganisation
Vermlandsgade 65
2300 København S
tlf : 32 83 32 83
www.lederne.dk

Arbejdstagersekretariatet
Kampmannsgade 4
1790 København V
tlf : 33 14 21 40
www.sid.dk

Branchearbejdsmiljørådet for Industri

Fællessekretariat
Postboks 7777
1790 København V
Tlf: 70 23 15 43
Fax. 70 23 15 40
e-mail: i-bar@i-bar.dk

Partsinteresserne varetages af :

Arbejdsgiversekretariat
Dansk Industri
1787 København V
Tlf. 33 77 33 77
Fax. 33 77 33 70
E-mail: di@di.dk

Arbejdstagersekretariat
CO-industri
Vester Søgade 12,2
1790 København V
Tlf.: 33 63 80 29
Fax.: 33 63 80 91
E-mail: i-bar@co-industri.dk

Branchearbejdsmiljørådet for service- og tjenesteydelser

Fællessekretariatet
Sundkrogskaj 20
2100 København Ø
Tlf. 70 13 12 00
Fax. 77 33 46 11
www.bar-service.dk

Partsinteresserne varetages af:

Arbejdstagersekretariatet.

Branchearbejdsmiljørådet for service- og tjenesteydelser
H. C. Andersens Boulevard 38, 2. sal
1553 København V
Tlf. 33 23 80 11
Fax. 33 31 10 33

Arbejdsgiversekretariatet
HTS-A Arbejdsgiver- og Erhvervsorganisationen
Sundkrogskaj 20
2100 København Ø
Tlf. 70 13 12 00
Fax: 77 33 46 11
www.hts.dk

Sekretariat for ledere
Ledernes Hovedorganisation
Vermlandsgade 65
2300 København S
Tlf: 32 83 32 83
Fax. 32 83 32 84
www.lederne.dk

Branchearbejdsmiljørådet for social og sundhed
Arbejdsmiljøsekretariatet
H.C. Andersens Boulevard 25 st.
1553 København V
Tlf: 33 93 12 55
Fax: 33 93 01 14
E-mail: sekretariat@3bar.dk

Affaldsaktører:
Videnscenter for Affald
Teknikerbyen 35
2830 Virum
Tlf. 70 21 80 30, fax. 70 21 80 31
www.affaldsinfo.dk

Affaldsselskabssamarbejde i Danmark
(Reno-Sam)
Håndværkervej 66
4000 Roskilde
Tlf. 46 75 66 61, fax. 46 75 64 82
www.renosam.dk

6.1 Uddannelse af ansatte inden for affaldsbranchen

Følgende er en oversigt over kontaksteder der kan oplyse om uddannelsesmuligheder og aktuelle uddannelsesbud, samt litteratur der beskriver uddannelses behov. Oversigten er begrænset til at omfatte uddannelse af ufaglærte og efteruddannelse af faglærte der er ansatte i affaldsbranchen.

Entreprenørbranchens Fællesudvalg
sekretariatet for bygge- og anlægsuddannelserne og
sekretariatet
for transport og logistikuddannelserne
Jydeholmen 15, 1. sal
2720 Vanløse
Tlf. 38 71 57 00, fax: 38 71 57 01
www.ebai.dk

Transporterhvervets uddannelsesråd (TUR)
Bygmestervej 5, 2 sal
2400 København NV
Tlf. 35 87 87 00, fax: 35 87 87 01
www.tur.dk

www.efteruddannelse.dk - undervisningsministeriets
hjemmeside med oversigt over alle arbejdsmarkedsud-
dannelser.

Affaldsselskabssamarbejde i Danmark
(Reno-Sam)
Håndværkervej 66
4000 Roskilde
Tlf. 46 75 66 61, fax: 46 75 64 82
www.renosam.dk

7 Dansk litteratur om arbejdsmiljø og affaldshåndtering

Litteraturhenvisningerne stammer primært fra databasekørs-
ler hos Arbejdsmiljøinstituttet og Videncenter for affald. Li-
sten er desuden suppleret med forfatternes øvrige kendskab
til relevant litteratur.

'2-strømssystem i Århus Kommune', Komposteringsan-
læg Århus Nord, miljøprojekt nr. 238, 1993, Miljøstyrel-
sen

'Affaldshåndtering i institutioner og boligbebyggelser',
elevkompendie, Serviceerhvervenes
brancheudvalg

Affaldslovgivningen - et samspil mellem miljø- og
konkurrenceret', 1995, Ellen Margrete Basse, Gadjura.

'Affaldsteknologi', 1998 Thomas H. Christensen, Tek-
nisk Forlag

'Arbejde på affaldssorterings- og komposteringsanlæg',
At-medd. nr. 4.04.21, 1992

Arbejdsfysiologiske kapacitetsmålinger på skraldemænd i re-
lation til alder/anciennitet / B. Schibye, A. Faber Hansen. Ar-
bejdstilsynet, Arbejdsmiljøinstituttet. - Kbh., 1999. - 38 s. -
(Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport
nr. 22)

'Arbejdsmiljø i affaldsbranchen', 1994 SID

'Arbejdsmiljø i affaldsbranchen', 1995 Dakofa

Arbejdsmiljøforhold i forbindelse med selektiv

nedrivning og genanvendelse af byggeaffald', Arbejds-
rapport fra
Miljøstyrelsen, udarbejdet af Carl Bro og Demex. Ud-
kommer antagelig
i 1998.

**'Arbejdsmiljø fra A til Ø', opslagsbog om Arbejds-
miljø, 1995, 3. udgave,
Fremads Forlag**

'Arbejdsmiljøforhold ved genanvendelse af affald', mil-
jøprojekt nr. 161, 1991, Miljøstyrelsen.

Arbejdsmiljøloven I og II, 1991, Aage Huulgård og Jes
Knudsen
Fremads forlag

Arbejdsmiljø- og helbredsforhold ved indsamling og genan-
vendelse af affald: resume af resultater og konklusioner fra
programmet/ Uffe Midtgård, Niels Oluf Breum, A. Christen-
sen. Arbejdsmiljøinstituttet. - Kbh., 1999. - 80 s. - (Sikkerhed
og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 25)

Arbejdsmiljø og kildesortering: spørgeundersøgelse om helse
og arbejdsforhold / Kari Kulvik Heldal, et al. - Oslo: Statens
Arbejdsmiljøinstitutt, 1998.
- 21 s. & bilag. - (HD 10987FOU)

'Arbejdsmiljø og sikkerhed ved affaldsbehandling', 1991
DAKOFA

'Arbejdsmiljø- og miljøstyring i affalds- og genvindingssek-
toren', 1999 Teknologisk Institut for Reno-Sam, Genvin-
dingsindustrien og Entreprenørbranchens Miljøsektion

Arbejdsmiljøproblemer ved affaldsbehandling. Arbejdstilsy-
net. - Kbh., 1989. - 24 s. - (At-rapport; nr. 10/1990)

'Arbejdsmiljøproblemer ved indsamling af organisk hus-
holdningsaffald', arbejdsrapport nr. 5, 1992, Miljøstyrel-
sen.

'Arbejdsmiljøundersøgelser på Snapindgården', 1991,
rapport nr. 05-
8003, Bedriftssundheds Center Fyn.

'Arbejdsmiljø ved sorteringsanlæg, kortlægning af ar-
bejdsmiljø for SiD', 1988,
Gendan.

'Arbejdspladsvurderinger', Arbejdstilsynsanvisning nr.
4.0.0.1, 1996.

'Arbejdsskader inden for renovation', analyse og doku-
mentation, Arbejdstilsynet, At-rapport nr. 3, 1995

Arbejdstilsynets renere teknologi kontor, 1997.

'AT-anvisning for transport af dagrenovation og europæiske
standarder for affaldsbeholdere', 1993 DAKOFA

'Bedre uddannelse af affaldsarbejdere efterlyses', Ole Busck,
SiD. Artikel i Miljø & teknologi 4/1990.

Betydning af affaldets alder og opbevaringsbetingelser for eksponering for luftforurening / Niels Oluf Breum, et al. Arbejdstilsynet. Arbejds miljøinstituttet. - Kbh., 1996. - 94 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse ; Rapport nr. 8)

Bioaerosoler og flygtige organiske stoffer fra haveaffald / K. Wilkins, Niels Oluf Breum, M. Nielsen. Arbejdstilsynet. Arbejds miljøinstituttet. - Kbh., 1996. - 31 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse ; Rapport nr. 10)

'Biogasanlæg', Arbejdstilsynets meddelelse nr. 3.02.7 oktober 1996

Branchespecifikke undersøgelser som fx: 'Stoffer og materialer i keramiske virksomheder', nr. 4-85, og 'Kemiske stoffer i farve- og lakindustrien', nr. 9-87, udgivet af BSR 5.

'Dakofa-konference om arbejdsmiljø i affaldssektoren', 1999 Dakofa

'DAKOFA-konference om indsamling og håndtering af affald - organisatoriske og tekniske løsninger', 1996 DAKOFA

'Design af affaldsbeholdere. Vurdering af udstyr til opsamling af dagrenovation.', Miljøprojekt nr. 171, 1991 Miljøstyrelsen

'Det grønne affaldssystem i AFAV', Miljøprojekt nr. 141, 1990 Miljøstyrelsen

Eksperimentelt genererte bioaerosoler fra mataavfall lagret i ulike oppsamlingsutstyr / Kari Kulvik Heldal, Niels Oluf Breum, Birgitte Herbert Nielsen. Statens Arbejds miljøinstitutt. - Oslo, 1999. - 33 s. - (HD ; 1106/99 FOU)

'Eksponering for luftforurening ved indsamling af blandedt husholdningsaffald ved anvendelse af komprimatorvogne med og uden sug', 1995, rapport nr. 2, Arbejds miljøinstituttet

'Eksponering for luftforurening ved indsamling af grønt affald med Bates Kombi og Konfiskatsystemet', 1995, rapport nr. 1, Arbejds miljøinstituttet.

Eksponering for støv og mikroorganismer på flaskesorteringsanlæg / H. Wurtz, N.O. Breum, N. Ebbehøj. Arbejds miljøinstituttet. - Kbh., 1998. - 61 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 20)

Eksponering for støv og mikroorganismer på forbrændingsanlæg / P. Wilhardt, B.H. Nielsen, H. Wurtz. Arbejdstilsynet, Arbejds miljøinstituttet. - Kbh., 1999. - 43 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 21)

Eksponering for støv og mikroorganismer på papir- og post-sorteringsanlæg / N.O. Breum, H. Wurtz, N. Ebbehøj. - København: Arbejds miljøinstituttet, 1997. - 82 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 15)

'Eksponeringsvurdering samt helbredsstatus for skraldemænd beskæftiget med indsamling af haveaffald og storskrald i Esbjerg', 1996, rapport nr. 4, Arbejds miljøinstituttet.

'Eksponeringsvurdering samt helbredsstatus for skraldemænd, der indsamler komposterbart affald', 1996, rapport nr. 7, Arbejds miljøinstituttet.

Emballering af forbrændingsegnet affald. Miljøstyrelsen, Thomas Jørgensen Consulting. - Kbh., 1998. - 92 s. - (Miljøprojekt; nr. 394)

'En håndbog til inspiration med eksempler på vellykket indpassning af beholderstandpladser/-rum i gårdmiljøet.', 1998 Renholdningsselskabet af 1898

Epidemiologisk undersøgelse af helbredseffekter ved indsamling og genanvendelse af husholdningsaffald / Ulla Irene Ivens. Arbejds miljøinstituttet, Københavns Universitet. - Kbh., 1998. - 195 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 18)

Et par ord om CE-mærkning', Teknologisk Informationscenter, 1996, (pjece).

'Flygtige organiske stoffer fra husholdningsaffald', 1995, rapport nr. 3, Arbejds miljøinstituttet

'Flygtige organiske stoffer fra husholdningsaffald', 1996, rapport nr. 10, Arbejds miljøinstituttet.

Fremtidens arbejdsmiljø, status og perspektiver i arbejdsmiljøudviklingen', 1993, Arbejdstilsynet.

'Genanvendelse af dagrenovation. SYSTEM 2000 i Århus kommune - Hovedrapport.', Miljøprojekt nr. 372, 1997 Miljøstyrelsen

'Grænseværdier for stoffer og materialer', At-anvisning nr. 3.1.0.2, juli 1994

Guide för val av kemskydds materiale, 1991, Föreningen för arbetarskydd, Sverige.

'Håndbog for genbrugspladser - inspiration til et godt arbejdsmiljø', 2003 Branchearbejds miljørådet for Transport og En gros.

'Håndbog for kloakarbejdere', 1993, SiD.

'Håndbog for sikkerhedsgruppen', 1994, 5. udgave. Arbejds miljøfondet

'Håndtering af asbestaffald på genbrugsstationer', 1992 Vestforbrændingen

'Håndtering af klinisk risikoaffald', Vejledning nr. 4, 1998 Miljøstyrelsen

'Ikke et ord om arbejdsmiljø - en rapport om affaldsbehandling og arbejdsmiljø', 1997, RUCInst.

for teknologi og samfund.

'Indsamling af bioaffald fra erhverv', 1995 Miljøstyrelsen Arbejdsrapport nr. 46

'Indsamling af dagrenovation i svært fremkommelige områder', miljøprojekt nr. 466, 1999 Miljøstyrelsen

Indsamling af husholdningsaffald i Danmark: branchebeskrivelse / B. Kjær, U. I. Ivens, O. M. Poulsen. Arbejdstilsynet. Arbejds miljøinstituttet. - Kbh., 1996. - 50 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 9)

'Indsamling af madaffald fra husstande i København', miljøprojekt nr. 220, 1993 Miljøstyrelsen

'Indsamling af papir- og papiraffald til genanvendelse fra virksomheder og institutioner', 2001 Miljøstyrelsen

Kildesortering i byområder og spredt bebyggelse: Arbejds miljø og kildesortering. - Oslo: Statens forurensningstilsyn, 1997. - 84s. - (Rapport; 97:12)

'Kildesortering i Kolding Kommune', Miljøprojekt nr. 194, 1992 Miljøstyrelsen

'Kommunernes arbejdsmæssige ansvar og opgaver i forbindelse med indsamling af husholdningsaffald', 26.01.94, notat af Ole Busck, SiD.

'Komposterbart husholdningsaffald. Undersøgelse af den mikrobielle udvikling i kildesorteret grønt affald fra AFAV-området.', Arbejdsrapport nr. 29, 1991 Miljøstyrelsen

'Komposteringsanlæg, teknik, miljø og økonomi, del 1, hovedrapport, arbejdsrapport nr. 21, 1990, Miljøstyrelsen

'Konfliktbehandling/krisepsykologi, ejendomsfunktionærer', elevkompendie, Serviceerhvervenes brancheudvalg

'Mekanisk belastning af kroppen ved træk og skub af containere og løft af spande og sække', 1997, rapport nr. 12, Arbejds miljøinstituttet.

Mikrobiologiske forhold i komposterbart affald / Helle Wurtz. - København, 1992.

Mikroorganismer i bioaffald: arbejdsmiljømæssige aspekter ved håndtering af 'grønt' husholdningsaffald og kompost / Birgitte Herbert Nielsen. Arbejds miljøinstituttet, Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole. - Kbh., 1998. - 52 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 16)

'Miljønøglen - opslagsbog om miljøforhold for virksomheder', 1996, Teknisk forlag eller DTI Miljøteknik

'Miljønøglen - Praktisk miljøarbejde i danske virksomheder', 1997 DTI miljøteknik

'Miljøredegørelse 1999/2000' af H.J.Hansen, 2001 H.J.Hansen

Miljøstyrelsen
www.mst.dk

'Målinger af luftforurening, Vejle kommunes sorteringsanlæg' Fase 1, 2 og 3, (2 rapporter), 1990, COWIconsult.

'Nedslidning af renovationsarbejdere - og hvad der kan gøres', 1994, notat af Ole Busck, SiD.

'Noget om affaldshåndtering', 1996, Jens Jørgen Albertsen og Helle Græsdal, Dansk Almennyttig Boligselskab (pjece).

'Notat om uddannelse inden for affaldsområdet', november 1993, Ole Busck, SiD.

'Når skraldet skal tages - en bog om affaldssortering?', 1992, Arbejdstilsynet.

Observationer af arbejdsmetoder og -stillinger ved affaldsindsamling / B. Schibye, Duco van Lelieveld, Henning Jensen. Arbejdstilsynet, Arbejds miljøinstituttet. - Kbh., 1999. - 38 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 23)

'Olie- og kemikalieaffald fra virksomheder', pjece, udgivet af Renovationsarbejdernes Brancheklub og SiD.

'Organisationernes rolle i arbejdsmiljøet', 1980, Anders Kabel AmøF.

'Pilotforsøg -modtagelse og behandling af gråzoneaffald på Vestforbrænding.', rapport blå serie nr. 23, 1994 I/S Vestforbrænding

'Problemaffald fra private husstande m.v.', (uddrag), 1993, notat af Ole Busck, SiD.

Problems with the working environment in solid waste treatment / Per Malmros. Arbejdstilsynet. - Kbh., 1990. - 27 s. - (Report / Direktoratet, Arbejdstilsynet ; nr. 10/1990)

'Psykosociale risikofaktorer', At-anvisning nr. 7/1995

'Recyclingspraksis-Elektronikskrot', 1994, K.O. Tiltmann og A. Schüren, Forlag TÜV REINLAND.

Redegørelse om håndtering og transport af olie- og kemikalieaffald - Miljø- og arbejdsmiljøproblemer.', 1991, notat af Ole Busck, SiD.

'Sammenfattende rapport for forprojekt om håndtering af forskellige affaldstyper på Århus Kommnehospital. Bilag.', 1998 Rendan A/S og Rifbjerg A/S

'Sikkerhed og arbejdsmiljø for ejendomsfunktionærer' BSR8.

'Skrademænds arbejdsmiljø', 2000 Teknologisk Institut

Skraldemænds eksponering for luftforurening ved indsamling af haveaffald i spande', 1996, rapport nr. 6, Arbejdsmiljøinstituttet

'Kliniske risikoaffald', Oversigtsnotat 1994, Videnscenter for Affald og Genanvendelse

Spørgeskemaundersøgelse af sammenligningsgruppens arbejds- og helbredsforhold / L. A. Endahl, U. I. Ivens, Niels Ebbenhøj. Arbejdstilsynet. Arbejdsmiljøinstituttet. - Kbh., 1997. - 28 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 11)

'Spørgeskemaundersøgelse blandt ansatte på genanvendelses- og forbrændingsanlæg', nov. 1997, arbejdsrapport, 14, Arbejdsmiljøinstituttet.

Spørgeskemaundersøgelse blandt skraldemænd, 'Baselineundersøgelsen', 1996, rapport nr. 5, Arbejdsmiljøinstituttet

'Status for indsamling og behandling af biologisk affald i Danmark', fase 1. 'Oversigtelig gennemgang', Vestforbrænding, 1995, rapport, blå serie nr. 33.

'Statusrapport om biologisk AM på komposteringsanlæg', nov. 1997, arbejdsrapport nr. 13, Arbejdsmiljøinstituttet.

Støvfavgivelse fra husholdningsaffald og returpapir / N.O Breum, H. Wurtz, U. Midtgård. Arbejdsmiljøinstituttet. - Kbh., 1998. - 31 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 19)

Symptomer og lungefunktion hos ansatte på sorteringsanlæg / Niels Ebbenhøj, Ole Jørgensen, Thomas Lund. Arbejdsmiljøinstituttet. - Kbh., 1999. - 40 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 24)

'Transport af miljøfarligt affald fra husholdninger og registrering og styring af affaldsstrømmene fra erhverv', 1993 DA-KOFA

Underlagets betydning for den mekaniske belastning af kroppen ved skub og træk af 2 hjuls containere / B. Laursen, B. Schibye. Arbejdsmiljøinstituttet. - Kbh., 1998. - 39 s. - (Sikkerhed og sundhed ved affald og genanvendelse; Rapport nr. 17)

'Undersøgelse af behov for voksen- og efteruddannelse på spildevands- og affaldsområdet', Udarbejdet på institut for Miljø, Teknologi og Samfund, RUC, 1994.

Vedrørende sundhedsskader ved håndtering af husstandsaffald med henblik på genanvendelse', 1989, Arbejdstilsynsdokument, (At-dok 10186/89),

'Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 4, 1994, om bortskaffelse, planlægning og registrering af affald'

'Vejledning om farligt affald.'Vejledning nr. 6, 2002, Miljøstyrelsen

'Vejtransport af farligt gods', Branchesikkerhedsråd nr. 4.