

ATEX

Sådan gør du i praksis



Arbejds miljø i Metal- og maskinindustrien



INDUSTRIENS
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD



INDUSTRIENS
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD

Industriens Branchearbejdsmiljøråd

Postboks 7777

1790 København V

Telefon: 70 23 15 43

Telefax: 70 23 15 40

E-mail: i-bar@i-bar.dk

Web: www.i-bar.dk



Medarbejdersekretariatet:

Vester Søgade 12

1790 København V

Telefon: 33 63 80 00

Telefax: 33 63 80 91

E-mail: ibar@co-industri.dk



DANSK INDUSTRI

Arbejdsgiversekretariatet:

H.C. Andersens Boulevard 18

1787 København V

Telefon: 33 77 33 77

Telefax: 33 77 33 70

E-mail: di@di.dk

Web: www.di.dk

Pjecen kan fås ved henvendelse til organisationerne.

Den kan downloades fra www.i-bar.dk.

Pjecen kan købes ved henvendelse til Videncenter for Arbejdsmiljø
»Arbejdsmiljøbutikken« www.arbejdsmiljobutikken.dk, tlf. 3916 5230.
Bestillingsnr. 102174.

Tryk: Litotryk København A/S

Trykt på miljøvenligt papir

Oplag: 2.500 stk.

Januar 2006

ISBN: 87-91537-52-5

ATEX

Sådan gør du i praksis

Hvad betyder ATEX?	4
Eksplosion – kan det ske hos os?	
Eksplosive stoffer	5
Eksplosionsgrænser	5
Flammepunkt	6
Ilt	7
Tændkilder	7
Hvad siger ATEX-reglerne?	
Bruger- og leverandør-regler	8
Arbejdspladsregler	9
Er du omfattet af ATEX-reglerne?	
Tjekliste	10
Undtagelser	10
Vi er omfattet af ATEX-reglerne. Hvad gør vi nu?	
Hvad består en ATEX-vurdering af?	12
Fremgangsmåde	16
ATEX-apv	18
Hvad koster det at overholde ATEX-reglerne?	19
Tresu A/S fik ATEX-vurderet deres maleafdeling	20
Regler og vejledninger	23
Arbejds miljøadresser og hjemmesider	23

Hvad betyder ATEX?

ATEX er et nyt ord i dansk arbejdsmiljø. ATEX er en forkortelse af 'Atmosphere explosive'. Det er fransk og betyder eksplosiv 'atmosfære'.

Der er ikke noget nyt i, at der kan ske eksplosioner på arbejdspladsen. Vi har f.eks. i mange år haft regler mod støvekspllosioner, der er et kendt fænomen hos mange træ- og møbelvirksomheder. Virksomheder, der arbejder med brandfarlige væsker, som f.eks. benzin, fortynder og maling, kender også til denne risiko. Her er der regler for, hvordan vi må opbevare de brandfarlige væsker, og hvordan malerkabinen skal være indrettet med ventilation, lys osv.

Det nye er, at danske virksomheder fra juni 2006 skal foretage en særlig vurdering af risikoen for eksplosion på arbejdspladsen. Det skal virksomheder i de andre EU-lande også, idet de danske regler udspringer af et EU-direktiv fra 1999 – det såkaldte ATEX-direktiv.

Det betyder, at virksomhederne skal udarbejde en særlig arbejdspladsvurdering (ATEX-apv), der omhandler risikoen for eksplosion på arbejdspladsen.

Heldigvis forekommer eksplosioner på arbejdspladsen ikke særlig tit, men når de sker, så er konsekvenserne gerne meget alvorlige.

Dansk Industri, forbundene inden for CO-Industri og Ledernes Hovedorganisation har på denne baggrund udviklet denne vejledning.

Formålet med vejledningen er at hjælpe virksomhederne til at afklare, om der er eksplosionsrisiko på arbejdspladsen. Den skal hjælpe med at besvare spørgsmålene: "Er vi omfattet af de nye regler?" og "skal vi lave en ATEX-apv?"

Vejledningen henvender sig til små og mellemstore virksomheder indenfor Metal- og Maskinindustrien. De sidste sider i vejledningen er et konkret eksempel på en virksomhed, der har arbejdet med at vurdere risikoen for eksplosion, og som herefter har udarbejdet en ATEX-apv.

Vejledningen angiver det niveau og den gode praksis, som arbejdsmarkedets parter ønsker skal være til stede i forbindelse med efterlevelse af ATEX-direktivet.

Arbejdstilsynet og Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut har haft vejledningen til gennemsyn og finder, at indholdet i den er i overensstemmelse med lovgivningen. Vejledningen er alene vurderet som den foreligger og man har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.

Vejledningen findes også i elektronisk form på Industriens Branchearbejdsmiljøråds hjemmeside www.i-bar.dk.

Ekspllosion – kan det ske hos os?

En eksplosion er en hurtig forbrænding, og tre betingelser skal være opfyldt, for at en eksplosion kan forekomme:

Der skal være et BRÆNDBART STOF

Der skal være ILT

Der skal være en TÆNDKILDE

Disse tre betingelser kan meget nemt opfyldes: F.eks. efter du rens et større emne af i en halv liter cellulosefortynder og lagt de våde klude i en åben 200-liters tromle. Kludene ligger nu og dunster af. Starter du derefter med at skære et stålrør over med vinkelsliber, kan der ryge et par skæregløder ned i tønden. Fortynderen er det brændbare stof, der er masser af iltholdig luft i tønden, og skæregløderne er tændkilden. Der kan nu ske en eksplosion.

Der er dog en nedre grænse for, hvornår ATEX-reglerne gælder. Hvis der er under 10 liter luft, der indeholder den rette blanding af ilt og f.eks. fortynderdampe, så regner man ikke med, at eksplosionen har de store konsekvenser, og der er derfor ikke tale om en farlig eksplosiv atmosfære.

Eksplosive stoffer

De eksplosive stoffer, du hyppigst finder i Metal- og Maskinindustrien er:

Væsker: Maling og lak, fortynder og rensesvæske. Kig efter om der er et flammesymbol, eller om der står 'Brandfarlig' på etiketten.



Til væsker hører også aerosoler (væsketåge). Aerosoler dannes, når du f.eks. bruger en spraydåse, når du sprøjtemaler eller sprøjter rustbeskyttelse på.

Gasser: Acetylen til svejsning, butan og propan (drivmidler i spraydåser).

Støv: Træstøv og andre typer af organisk støv samt metalstøv (i praksis kender man kun til eksempler på eksplosioner fra fint støv af letmetaller f.eks. aluminium eller magnesium).

Eksplussionsgrænser

Det brændbare stof kan være en væske, en gas eller støv. Mængden af brændbart stof skal dog være temmelig høj, for at der kan ske en eksplosion. Dette vurderer du ved hjælp af eksplosionsgrænser.

Den nedre eksplosionsgrænse er f.eks. for acetone 2,5 % mens den øvre grænse er 12,8 % (svarende til 60 og 216 g/m³). For at acetone kan eksplodere, skal der således være mellem 2,5 og 12,8 % acetone i luften.

Disse mængder er langt over den sundhedsmæssige grænseværdi for acetone, der er på 0,025 % (0,6 g/m³) – altså 100 gange lavere. Du vil derfor yderst sjældent gå rundt og indånde dampe i mængder, der kan eksplodere. Men har du et stort renseskar med acetone, så vil luften over væskeoverfladen være mættet med acetone, og her vil eksplosionsgrænsen helt sikkert være overskredet.

Den nedre eksplosionsgrænse for rensbenzin er omkring 1%. Der skal altså ca. 2½ gange mindre rensbenzin i luften til en eksplosion sammenlignet med acetone.

Eksplosionsgrænsen for støv regnes i g/m³. Eksplosionsgrænserne er afhængige af, hvilken slags støv det drejer sig om, samt støvets finhed og tørhed. En typisk nedre eksplosionsgrænse for træstøv er 60 g/m³. Igen er mængden langt over den sundhedsmæssige grænseværdi, der for træstøvs vedkommende er på 2 mg/m³ (3 tusindedele gram pr. kubikmeter) – altså 20.000 gange lavere. Så store mængder støv kan forekomme i f.eks. ventilationskanaler, filtersystemer og siloer, hvor der blæses pulver ind osv.

Flere typer metalstøv, f.eks. aluminiums- og magnesiumstøv, kan også eksplodere.

Flammepunkt

Flammepunktet for en væske fortæller, om der er risiko for eksplosion. Flammepunktet er den laveste temperatur, hvor væsken afgiver så mange dampe, at de kan antændes af en gnist, en flamme o. lign.

	Værdi	MI
Flammepunkt:	23 °C	DI
Antændelsestemperatur:	370 °C	DI
Laveste eksplosionsgrænse (vol.):	1,4 %(V)	
Højeste eksplosionsgrænse (vol.):	8,7 %(V)	
Densitet (20 °C):	0,789	

Hvis flammepunktet er mere end 10 grader over væskens temperatur, så behøver du ikke frygte en eksplosion. Væsken kan dog stadig brænde, hvis der står på etiketten, at produktet er brandfarligt, så undersøg det nærmere. Husk at situationen er mere kritisk, hvis væsken forstøves, f.eks. ved sprøjtelakering.

Væske	Flammepunkt	Fareetikettens tekst vedr. brand	Eksplosionsfarlig ved stuetemperatur (20°C)?
Acetone	-20°C	R11: Meget brandfarlig	Ja
Xylen	24°C	R10: Brandfarlig	Ja
Cyclohexanon	43°C	R10: Brandfarlig	Nej
Petroleum	over 64°C	Ingen	Nej

Er du i tvivl om, hvad flammepunktet er for et givet produkt, så står det i punkt 9 i leverandørbrugsanvisningen (sikkerhedsdatabladet) til produktet.

Ilt

Den anden forudsætning for eksplosion er ilt. Luften indeholder normalt ilt nok (ca. 21 %) til at et brændbart stof kan eksplodere. I visse tilfælde er der så lidt ilt i luften, at et brændbart stof ikke kan eksplodere – denne mængde er typisk 8 %.

Tændkilder

Den tredje forudsætning for eksplosion er en tændkilde. Dette tekniske udtryk dækker over alle former for gnister, åben ild, statisk elektricitet (der også laver gnister), svejseggløder, varme overflader og selvfølgelig også tobaksrygning. F.eks. kan mange elektriske installationer og apparater afgive gnister. Gnister dannes også fra skærebrændere og vinkelslibere.

Visse stoffer vil under opbevaring udvikle varme. Denne varmeudvikling kan være så kraftig, at den kan antænde støv. Fint støv på lamper og andet udstyr, der afgiver varme, kan selvantænde og dermed virke som tændkilde.



Hvad siger ATEX-reglerne?

Bruger- og leverandør-regler

Der er to sæt regler om 'Eksplisiv Atmosfære'. Det ene sæt er rettet mod virksomheder, hvor der er risiko for eksplosive atmosfærer. Det handler bl.a. om den vurdering, virksomheden skal foretage – altså den såkaldte ATEX-apv.

Det andet sæt regler henvender sig til producenter af udstyr og materiel, der er beregnet til at fungere og arbejde i eksplosive atmosfærer. Det kan f.eks. være motorer, pumper, lysarmaturer og ventilatorer.

ARBEJDSPLADS-REGLER

- Bekendtgørelse om arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære (Arbejdstilsynet - 2003)
- Bekendtgørelse om klassifikation af eksplosionsfarlige områder (Indenrigs- og Sundhedsministeriet - 2003)



PRODUKT-KRAV

- Bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære (Arbejdstilsynet 1995)
- Bekendtgørelse om elektrisk materiel og elektriske sikringsystemer til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære (Boligministeriet - 1995)

Det er vigtigt at være opmærksom på produktkravene, hvis du skal installere materiel, opsætte lysarmaturer eller el-motorer i eksplosionsfarlige områder, men reglerne er først og fremmest målrettet producenterne. Ifølge reglerne skal en virksomhed, der producerer maskiner og udstyr beregnet til at fungere i eksplosionsfarlige områder:

- Undersøge om der er tændkilder i apparatet
- Forebygge dannelsen af tændkilder
- Mærke udstyret i henhold til reglerne (gruppe, kategori, temperaturklasse mv.)
- CE- og EX-mærke udstyret

Produkt-kravene bliver ikke behandlet yderligere i denne vejledning.

Arbejdspladsregler

Ifølge den første af de fire nævnte bekendtgørelser skal du udarbejde en særlig vurdering, en såkaldt ATEX-apv, hvis der er risiko for eksplosive atmosfærer på virksomheden.

Desuden skal du lave en zoneopdeling (zoneklassificering) af arbejdspladser og anlæg. Opdelingen går på, om der er eksplosionsrisiko hele tiden, noget af tiden, eller kun sjældent, f.eks. når ventilationen er itu, eller anlægget eller maskinen skal repareres.


Når der er foretaget en zoneinddeling, skal der opsættes advarsels- og forbudsskiltte, og de områder, hvor der er eksplosionsfare, skal mærkes op, så alle kan se, at her er der risiko for eksplosion. Kravene til zoneopdeling og afmærkning er også nævnt i den anden af de ovennævnte bekendtgørelser.

Hvis der er risiko for eksplosion, så skal de ansatte uddannes og instrueres. Hvis de ansatte via deres færden og opførsel kan øge risikoen for eksplosion, f.eks. ved maskinbetjening, så skal der udarbejdes skriftlige instrukser. Disse skal også følges af evt. fremmede håndværkere.

Er du omfattet af ATEX-reglerne?

Tjekliste

Hvis du kan svare 'ja' til bare et af følgende spørgsmål, så skal du sandsynligvis lave en ATEX-vurdering og dermed en ATEX-apv:

	JA	NEJ
Bruges der produkter, der har  symbol på etiketten?		
Har I en malerkabine, hvor I maler med pulvermaling eller maling der indeholder opløsningsmidler?		
Bruger du cellulosefortynder, xylen eller lignende til afrensning?		
Svejses eller flammeskæres du, og har I gasflaskerne stående på et centralt lager, hvorfra der går rør rundt til flere arbejdspladser?		
Har I en slibeafdeling, hvor der i større omfang slibes i magnesium, zink eller aluminium?		
Har I et tømmer-snedker-værksted, hvor I sliber eller pudser i træ, spartelmasser o. lign. i et større omfang?		

Tjeklisten er ikke fuldstændig.

Undtagelser

Principielt er der ingen undtagelser fra ATEX-reglerne. Uanset hvad, så skal man vurdere, om der er eksplosionsrisiko på virksomheden. Hvis vurderingen ender med, at der ikke er nogen eksplosionsrisiko er overhovedet, fordi du ligger under "bagatelgrænsen", så skal du ikke udarbejde en ATEX-apv.

Ifølge Beredskabsstyrelsens vejledning om klassifikation af eksplosionsfarlige områder behøver du ikke zoneklassificere i bl.a. følgende tilfælde:

- Hvis du oplagrer lukkede tønder og dunke af plast eller metal i et velventileret lokale
- Hvis du oplader trucks eller akkumulatorer i et hensigtsmæssigt indrettet opladningsområde
- Hvis du oplagrer gasflasker udendørs eller i et velventileret lokale.

Dette indikerer, at du heller ikke behøver udarbejde ATEX-apv i disse tilfælde. Der er dog en række regler, der skal følges for at undgå at skulle zoneklassificere. Bl.a. skal der være naturlig eller mekanisk ventilation, hvis der oplagres brandfarlige væsker eller gasflasker. Der er også regler for, hvordan det område, hvor du oplader trucks o. lign., skal være indrettet.

Du skal derfor stadig vurdere, om der er risiko for eksplosion, og det betyder, at du skal sikre dig, at alle øvrige regler overholdes. Hvis du er i tvivl om, hvordan du skal håndtere sådanne tilfælde, må du kontakte en ekspert, der kan hjælpe med vurderingen.

I ovenstående tilfælde er det ikke nødvendigt at udarbejde en decideret ATEX-apv. Du skal dog skriftligt kunne gøre rede for, at der ikke er nogen risiko for eksplosion, og at reglerne er overholdt. Denne redegørelse kan være et supplement til den almindelige apv.

Du skal heller ikke udarbejde en ATEX-apv hvis du arbejder med f.eks. husholdningssprit til affedtning af små metalemner eller foretager rengøring af glas og spejle i "normalt omfang". Godt nok er sprit et produkt, der kan eksplodere, hvis "uheldet er ude". For sprittens vedkommende skal du som altid vurdere, om der er risiko for medarbejdernes helbred under arbejdet, og hvilke forholdsregler du skal tage. Bl.a. skal der udarbejdes en arbejdsplads-brugsanvisning for produktet. Undervejs i denne risikovurdering skal du også vurdere, om der er risiko for eksplosion. Hvordan du undgår eksplosioner kan da passende fremgå af arbejdsplads-brugsanvisningen.



Vi er omfattet af ATEX-reglerne. Hvad gør vi nu?

I dette afsnit kan du læse om, hvad der indgår i en ATEX-vurdering, og i næste afsnit er der en vejledning til, hvordan arbejdet kan gribes an. Hvad består en ATEX-vurdering af?

En ATEX-vurdering består af:

- Substitution (erstatning af farlige stoffer og materialer med mindre farlige stoffer og materialer eller metoder)
- Zoneklassificering
- Tekniske foranstaltninger
- Skiltning og opmærkning
- Uddannelse og instruktion
- Skriftlige instrukser
- Andre administrative tiltag.

Substitution (erstatning af stoffer og materialer)

Har du et stort kar med rensbenzin stående, så er du næsten med garanti omfattet af reglerne.

Den nemmeste løsning er at udskifte rensbenzin med en vandbaseret rensvæske, en lugtfri petroleum med højt flammepunkt eller en anden rensvæske, der ikke er brandfarlig. Kig på fareetiketten: Undgå produkter med flammesymbol eller betegnelsen 'Brandfarlig'.

Der kan være andre eksplosions- eller brandfarlige produkter, der nemt kan substitueres. Derved mindskes både risikoen for, at de ansatte indånder sundhedsskadelige dampe, og risikoen for brand og eksplosion. På den måde undgår du at lave en ATEX-apv.

Zoneklassificering

Hvis der er risiko for eksplosion skal anlægget eller lokalet zoneklassificeres. Der anvendes følgende klasser:

Gasser og dampe	Støv	Beskrivelse
Zone 0	Zone 20	Eksplosiv atmosfære forekommer hele tiden eller ofte.
Zone 1	Zone 21	Eksplosiv atmosfære forekommer lejlighedsvis ved normal drift.
Zone 2	Zone 22	Eksplosiv atmosfære forekommer sjældent ved normal drift.

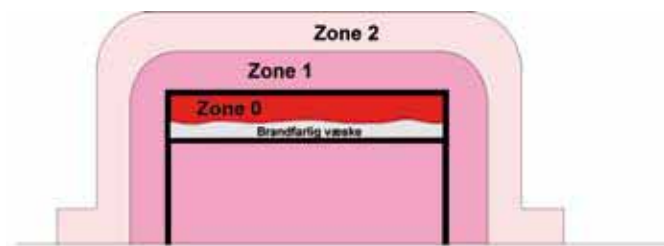
I Zone 2 og zone 22 regnes der ikke med, at der forekommer eksplosiv atmosfære ved normal drift, men hvis det skulle ske, så er det kun i kortere perioder. Zone 2 og 22 omfatter også uheld og unormal drift, men kun hvis der er tale om situationer, der med rimelighed kan forudses f.eks. vedligeholdelse og reparation af anlægget. Bemærk, at teksten i tabellen er forkortet i forhold til den "rigtige" regeltekst.

Figuren viser, hvordan et rensekar med et flygtigt opløsningsmiddel skal zoneklassificeres:

Nede i karret vil der næsten hele tiden være dampe i mængder over den nedre eksplosionsgrænse, og der vil også være ilt. Derfor skal det indre af rensekarret klassificeres 'Zone 0'.

Umiddelbart omkring karret vil der ved normalt arbejde ved rensekarret lejlighedsvis være mange dampe og dermed en eksplosiv atmosfære. "Rummet" om rensekarret skal derfor klassificeres 'Zone 1'.

Længere fra karret forekommer der normalt ikke en eksplosiv atmosfære, men det kan forekomme ved den halv-årslige påfyldning og i enkelte andre situationer, som f.eks. svigtende eller nedsat ventilation. Derfor skal "rummet" udenom zone 1 klassificeres 'Zone 2'.



I eksemplet sidst i vejledningen ses, hvordan et malerianlæg er blevet zoneklassificeret.



Tekniske løsninger

Hvis gennemgangen har vist, at der er eksplosionsfarlige områder på virksomheden, så skal du forebygge eksplosioner og virkningerne heraf med tekniske løsninger:

Du bør her tænke i tre retninger i den angivne rækkefølge:

- Forhindre at der dannes eksplosive atmosfærer
- Undgå antændelse (fjerne tændkilder)
- Begræns virkningen af en evt. eksplosion

Tekniske løsninger kan f.eks. være:

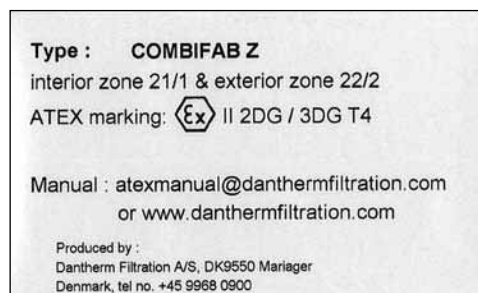
- Overvågningsudstyr f.eks. gas- og gnistdetektorer
- Ventilation og udsugning
- Rengøring
- EX-mærket materiel f.eks. lysarmaturer
- Jording af anlæg for at undgå statisk elektricitet
- Gnistfrit værktøj (i zone 0 og ved let antændelige gasser)
- Eksplosions-aflastning til det fri

Hvis du skal installere nyt materiel og elektrisk udstyr indenfor den eksplosionsfarlige zone, så skal det være EX-mærket. Det betyder, at udstyret (f.eks. lysarmaturer, elmotorer og pumper) ikke virker som tændkilde ved at afgive gnister eller ved at blive meget varmt på overfladen.

Det betyder samtidig, at du skal have fat i en leverandør eller installatør, der har forstand på sådant udstyr og materiel. En nemmere løsning er, at placere udstyr og materiel (f.eks. elektriske styretavler) udenfor det eksplosionsfarlige område.

Måske kan du installere ventilation i området, således at dampe eller støv fjernes, hvorved det eksplosionsfarlige område kan gøres mindre. Så kan lysarmaturet måske godt være et almindeligt armatur, da det nu er placeret udenfor det eksplosionsfarlige område. En teknisk løsning i form af ventilation kan altså mindske udstrækningen af de eksplosionsfarlige områder.

Hvis risikoen for eksplosion herefter ikke er helt elimineret, så skal du sørge for at skaderne som følge af en eksplosion er begrænsede. Det kan være, der skal etableres aflastningsåbninger til det fri, at et filteranlæg skal flyttes helt ud i det fri, eller der skal etableres gnistdetektorer, der lynhurtigt starter en slukning med forstøvet vand i anlægget, så evt. gnister ikke kan virke som antændelseskilde.



Etiket fra EX-mærket ventilator. Ventilatoren må transportere luft, der er klassificeret som zone 1 eller zone 21, og den må opstilles i områder der er klassificeret som zone 2 eller zone 22. 'II' betyder 'materielgruppe II' (må ikke anvendes i miner men ellers alle andre steder), 'DG' betyder 'Dust and Gas' (ventilatoren kan både bruges til gasser og støv), 'T4' betyder 'Temperaturklasse 4' (overfladetemperatur garanteres at være under 135°C).

Skiltning og opmærkning

Når et anlæg eller en arbejdsplads er zoneklassificeret, skal der opsættes skilte, der fortæller, at her er der risiko for eksplosion (advarselsskilt), og at du ikke må ryge eller bruge åben ild eller lignende i området (forbudsskilte). Advarselsskiltet skal være et EX-skilt.

Det kan være hele lokalet, der er klassificeret som 'eksplosionsfarligt område'. Så skal skiltene placeres på dørene ind til lokalet. Hvis det kun er en del af lokalet, der er klassificeret som 'eksplosionsfarligt område', kan området markeres ved at sætte gule advarselstriber på gulvet, men der skal stadig opsættes advarsel- og forbudsskilte.

Uddannelse/instruktion

Arbejdsgiveren informere om sikkerheds- og sundhedsfarer ved arbejdet og give instruktion i sikkerhedsforanstaltninger, herunder om særlige forhold på arbejdsstedet. Denne vejledning kan indgå i instruktionen. Instruktionen skal følges og sikkerhedsforanstaltningerne overholdes. Uddannelse og instruktion skal tilpasses udviklingen (f.eks. nye regler) og er særlig vigtig for nyansatte, når arbejdsforholdene ændres (f.eks. ved brug af nyt materiale) og ved flytning til nyt arbejde. Uddannelse og instruktion skal foregå på dansk og evt. også på andet sprog for at være forståelig for alle ansatte, herunder også fremmedsprogede. Dette gælder også, når der er tale om håndtering af stoffer og materialer, der kan eksplodere, eller hvor forkert betjening af maskiner og anlæg kan medføre risiko for eksplosion.



Foruden EX-skilte skal der opsættes forbudsskilte, der forbyder f.eks. tobaksrygning.



Skriftlige instrukser

I visse tilfælde skal der udarbejdes skriftlige instrukser. Skriftlige instrukser er nødvendige, hvis sikkerheden afhænger af de ansattes adfærd, hvilket værktøj eller udstyr de bruger, eller hvordan de betjener maskiner og anlæg, samt hvis en unormal situation kræver, at de ansatte griber ind på den rigtige måde. En skriftlig instruks er ikke blot et fint dokument, der sidder i en mappe på et kontor – den kan sagtens hænge på væggen, hvor arbejdet udføres – her virker den måske endda bedst.

F.eks. er der ingen tvivl om, at der skal udarbejdes skriftlige instrukser til de ansatte, der sprøjtemaler med brandfarlige malinger, herunder også instrukser vedr. rengøring af sprøjtepistoler og blanding af maling.

Det er særlig vigtigt at være opmærksom på rengøring, reparation og vedligeholdelse. Det er ofte i sådanne situationer, at der er en særlig risiko for eksplosioner.

Andre administrative tiltag

Du kan ofte være nødt til at udføre arbejde i nærheden af et eksplosionsfarligt område. Det kan f.eks. være at du skal foretage en reparationsvejsning på et anlæg eller en maskine. I så tilfælde skal der gives en særlig tilladelse til at arbejde med tændkilder. En sådan tilladelse skal være skriftlig. Et forslag til en formular findes i Arbejdstilsynets vejledning C.0.9: Arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære.

Tilladelsen til at arbejde med tændkilder skal gives af en særlig udpeget person i virksomheden. Du bør bl.a. sikre dig følgende:

- Hvor i virksomheden arbejdet skal udføres?
- Hvad der skal udføres?
- Hvad farerne er?
- Hvordan du skal forhindre eksplosion?
- Hvordan du skal beskytte dig med personlige værnemidler?
- Om der skal være brandvagt og brandslukningsudstyr tilstede?
- Du skal desuden være klar til at alarmere, hvis det bliver nødvendigt.

Tilladelsen gælder både ansatte på virksomheden og især fremmede håndværkere, der ikke kender til eksplosionsfaren.

Hvis flere fremmede virksomheder er til stede på samme tid, skal arbejdet koordineres, så alle forholdsregler overholdes, og alle ansatte udfører deres arbejde, så der ikke er fare for eksplosion.

Fremgangsmåde

Arbejdet kan gribes an på følgende måde:

1. Afklarende gennemgang
2. Substitution
3. Nærmere undersøgelse og vurdering af stoffer, materialer, anlæg og processer
4. Foreløbig zoneklassificering, foreløbig ATEX-apv
5. Handlingsplan
 - Tekniske foranstaltninger
 - Administrative foranstaltninger
6. Endelig ATEX-apv (eksplosionssikringsdokument)

1. Afklarende gennemgang

Her noteres alle de relevante stoffer, materialer, anlæg og processer. Gennemgangen skal resultere i, at du finder ud af, om der er behov for at udarbejde en ATEX-vurdering. Brug evt. tjeklisten i denne vejledning.

2. Substitution

Du kan mindske risikoen for eksplosion ved at undersøge, om der findes alternative stoffer og materialer. Samtidig er der gode chancer for også at forbedre arbejdsmiljøet f.eks. mht. indånding af farlige dampe.

3. Nærmere undersøgelse og vurdering

Her undersøges, beskrives og vurderes stoffer, materialer, anlæg og processer. Herunder stoffernes egenskaber, processernes varighed og omfang, rengørings-, reparations- og servicearbejde, ventilationsanlæg og punktudsugninger, kontrolordninger til ventilationsanlægget og mulige tændkilder af enhver art.

Arbejdstilsynet har udarbejdet omfattende tjekskemaer til at foretage en sådan vurdering. Du kan dog sagtens bruge nogle mere enkle skemaer. Du skal dog sikre dig, at du kommer "hele vejen rundt".

4. Foreløbig zoneklassificering, foreløbig ATEX-apv

Undersøgelsen kan resultere i en foreløbig zoneklassificering. Den er foreløbig fordi, der kan være nogle helt oplagte forhold, der kan forbedres, inden den endelige zoneklassificering er på plads.

Hvis handlingsplanen er omfattende, og løsningerne ikke kan gennemføres fra den ene dag til den anden, så skal du lave en foreløbig ATEX-apv, som stilles ud på arbejdsstedet eller ved anlægget. ATEX-apv'en kan jo ikke nødvendigvis vente på, at I får gennemført og afsluttet punkterne i handlingsplanen.

5. Handlingsplan

Gennemgangen, beskrivelsen og vurderingen resulterer sædvanligvis i, at der er et større eller mindre antal opgaver der skal løses. Opgaver der er med til at mindske risikoen for eksplosiv atmosfære. Derfor skal der laves en handlingsplan: Alle opgaver skrives ind i et skema, og det noteres, hvem der skal sørge for, at hver opgave bliver løst, hvornår dette skal ske, og hvornår der skal følges op på opgaven.

Måske skal ventilationsanlægget ændres eller flyttes, måske skal en maskine "jordes" for at undgå statisk elektricitet, eller der skal sættes nye eksplosionssikre lamper op. Det er alle tiltag, der mindsker risikoen for eksplosion. I mange tilfælde vil disse forbedringer resultere i en mildere zoneklassificering og dermed også i mindre strenge krav til grej og materiel samt de ansattes måde at udføre arbejdet på.

Det er dog vigtigt, at du tager fat i sådanne "tekniske foranstaltninger" i den rigtige rækkefølge. Først ved at begrænse udslip af gasser og støv, dernæst ved at fjerne eventuelle tændkilder, og til sidst ved at begrænse skaderne, hvis der stadig er risiko for eksplosion.

Endelig vil handlingsplanen også kunne indeholde administrative foranstaltninger som manglende skiltning, instruktion af medarbejdere, udarbejdelse af skriftlige instruktioner m.m.

6. Endelig ATEX-apv (eksplosionssikringsdokument)

Når handlingsplanen er gennemført, og de tekniske og administrative foranstaltninger til forebyggelse af eksplosioner er på plads, kan den endelige zoneklassificering foretages. Hvis virksomheden eller anlægget er omfattet af reglerne om brandfarlige virksomheder, så skal brandvæsenet (redningsberedskabet) godkende zoneklassificeringen.

Der udarbejdes skitser over den aktuelle hal eller det aktuelle anlæg eller område. Skitsen skal bruges i den endelige ATEX-apv (eksplosionssikringsdokumentet).

ATEX-apv

ATEX-apv'en ligner på nogle punkter den almindelige apv. Her skal du også foretage en kortlægning og vurdering, udarbejde en handlingsplan og lave en plan for opfølgning.

ATEX-apv'en skal også fornyes mindst hvert 3. år, eller hvis der sker ændringer af anlæg og arbejdsrutiner, samt hvis der sker ulykker eller nærved-ulykker osv.

ATEX-apv

En Apv (arbejdspladsvurdering) der omhandler eksplosionsfarer kaldes også eksplosions-sikrings-dokument.

Det betyder, at ATEX-apv'en godt kan indgå i virksomhedens almindelige apv. Den kan dog ikke erstatte den almindelige apv.

Du kan sjældent klare kortlægningen og vurderingen af eksplosionsrisici med de sædvanlige apv-redskaber f.eks. ved at interviewe de ansatte. Her kræves der ofte eksperthjælp. Det anbefales derfor, at ATEX-apv'en udarbejdes separat. Der kan så henvises til ATEX-apv'en i den almindelige apv – f.eks. under punktet 'ulykker'.

ATEX-apv'en (der også kaldes et eksplosionssikrings-dokument) skal være skriftlig, og reglerne kræver, at den indeholder følgende:

- Resultatet af kortlægningen og vurderingen
- Hvilke foranstaltninger der er truffet
- Oversigt over hvor foranstaltningerne gælder
- Oversigt over zoneklassificerede områder.

ATEX-apv'en skal være på selve arbejdsstedet, så ansatte og fremmede håndværkere kan læse i den. Som nævnt ovenfor, så er det ikke meningen, at ATEX-apv'en skal indeholde en handlingsplan. Den kan derfor passende være en del af den generelle apv.

Hvad koster det at overholde ATEX-reglerne?

Prisen for at overholde ATEX-reglerne afhænger af, hvor godt du har sikret dig på teknik-siden, og om du har brug for hjælp.

Måske mangler du at installere EX-mærkede lysarmaturer eller et separat udsugningsanlæg, der fjerner de eksplosionsfarlige dampe. EX-mærket materiel er en del dyrere end andet materiel. Grejet skal selvfølgelig også være CE-mærket.

Hvis der er tale om et ældre anlæg, så er det nok, at grejet overholder de gamle regler om elektrisk materiel til brug i eksplosionsfarlige områder (derfor skal du stadig udarbejde en ATEX-apv). Hvis du bygger nyt eller bygger helt om, så skal udstyr og anlæg opfylde de nye regler.

Der kan være brug for en ekspert til at hjælpe med kortlægningen og vurderingen af eksplosionsrisici og udarbejdelse af ATEX-apv'en. De fleste autoriserede arbejdsmiljørådgivere har sådanne eksperter, men tidsforbruget (og dermed prisen) afhænger af, hvor enkle eller komplicerede virksomhedens anlæg, lokaler og maskiner er.

Virksomheden slipper ikke for selv at bruge tid på ATEX-apv'en. Eksperten kan godt undersøge lokaler, anlæg og maskiner, herunder at foretage målinger og zoneklassificere, men det er virksomhedens ledelse og ansatte, der ved, hvordan dagligdagen forløber, hvordan arbejdet udføres, hvornår og hvor tit der er problemer eller unormal drift osv. Det er alle elementer, der er vigtige for at vurdere eksplosionsrisikoen. Derfor slipper virksomheden ikke for at deltage i arbejdet med ATEX-apv'en.

Endelig skal der måske bruges tid på at instruere medarbejderne og udarbejde skriftlige instrukser. Enten skal virksomheden selv bruge tid herpå, eller også kan man lade eksperten hjælpe med dette.

Tresu A/S fik ATEX-vurderet deres maleafdeling

Tresu A/S har specialiseret sig i udvikling, design og produktion af flexotrykmaskiner til den grafiske industri samt tilbehør til forskellige typer trykmaskiner. Virksomheden ligger i Koldingområdet.

Virksomheden har en mindre afdeling, hvor de sprøjtemaler emner i en malekabine. Denne afdeling blev "ATEX-vurderet" i sommeren 2005, og resultatet foreligger nu i en ATEX-apv, som er placeret i afdelingen, så alle medarbejdere og fremmede håndværkere kan læse i den.

Gennemgangen resulterede også i en handlingsplan, der beskriver de forhold, der skal tages fat på at løse. Handlingsplanen indgår i virksomhedens generelle apv. Når handlingsplanen er gennemført skal ATEX-apv'en rettes til, så den til enhver tid beskriver de aktuelle forhold i afdelingen.

Brand- og eksplosionsfarlige malinger og rensesvæsker

De fleste af Tresus malinger har flammepunkt på 23°C. Det fremgår af leverandørbrugsanvisningerne. Flammepunktet på cellulosefortynderen er dog et pænt stykke under 0°C. Der var derfor ingen tvivl om, at der skulle laves en ATEX-vurdering og en ATEX-apv.

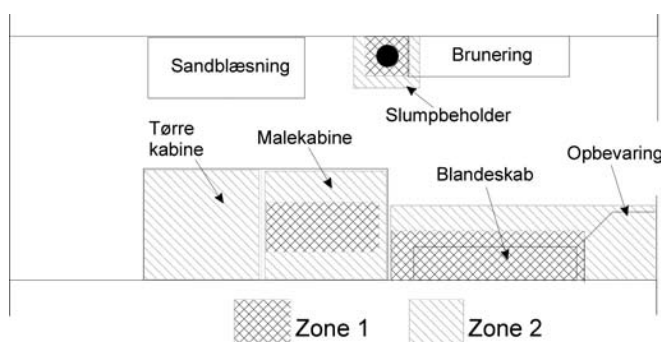
Den indledende gennemgang viste, at det var relevant at vurdere risikoen for eksplosiv atmosfære i selve malekabinen og den tilstødende tørrektion. Herudover måtte der også kigges nærmere på "blandeskabet", rummet hvor malingerne opbevares samt en slumpbeholder (en 200 liters tromle, der bliver brugt til rester og fortynder fra afrensning af sprøjtepistoler mv.).

En af de anvendte rensesvæsker (Renssvæske 2355) har et flammepunkt på over 65°C, og da den anvendes ved stuetemperatur, så er der ikke her nogen eksplosionsrisiko.

Zoneklassificering

I forbindelse med vurderingen blev der bl.a. foretaget målinger af dampe inde i malekabinen og inde i tørrekammeret. Målingerne viste, at når der sprøjtemales forekommer der eksplosionsfarlige dampe (og malingståge) lige omkring sprøjtepistolen.

Udsugningen i malekabinen er rigtig god. Der blæses ind fra loftet og suges ud ved gulvet med en hastighed på over 0,2 m/s. Der er dog ingen kontrolanordning på ventilationen, altså en anord-



ning der fortæller, hvis ventilationen svigter eller ikke suger det, den skal (f.eks. hvis filtrene stopper til). Den handlingsplan, som blev resultatet af vurderingerne, indeholder derfor et punkt herom.

Zoneklassificeringskortet viser, at der "lejlighedsvis forekommer eksplosiv atmosfære" i malekabinen (omkring sprøjtepipetten og ned til gulvet), i blandeskabet og omkring slumpbeholderen (zone 1). Resten af de skraverede områder er zone 2, hvilket betyder, at der her sjældent forekommer eksplosiv atmosfære.

Handlingsplan

Handlingsplanen i ATEX-apv'en endte med at se således ud:

Nr.	Problem	Ansvarlig	Frist	Opfølgning
1	Etablere kontrolanordning på ventilationen i malekabinen	JN	1.1.06	1.2.06
2	Sikre at man ikke kan sprøjtemale ved nedsat eller svigtende ventilation	JN	1.1.06	1.2.06
3	Etablere ventilation i opbevaringsrummet	JN	1.1.06	1.2.06
4	Etablere udsugning ved kludespand	JN	1.1.06	1.2.06
5	Etablere udsugning ved slumpbeholder	JN	1.1.06	1.2.06
6	Opsætte skilte vedr. eksplosionsrisiko (EX-skilt), rygeforbud, forbud mod brug af mobiltelefoner, brug af åben ild samt skilte vedr. flugtveje	JN	1.1.06	1.2.06
7	Sikre at medarbejdernes sikkerhedssko skal være antistatiske	JN	1.1.06	1.2.06
8	Udarbejde vejledning til fremmede håndværkere	BM	1.1.06	1.2.06
9	Udarbejde sikkerhedsinstrukser	BM	1.1.06	1.2.06
10	Udarbejde instruktion til nye medarbejdere	BM	1.1.06	1.2.06

Handlingsplanen ligner, det vi kender fra den almindelige apv. Alle opgaver er således nævnt, herunder hvem der er ansvarlig for, at de bliver løst, og hvornår der er sidste frist herfor. Sidste kolonne angiver, hvornår det skal tjekkes, om løsningerne er gennemført tilfredsstillende. Handlingsplanen fortæller, at Tresu A/S har valgt at få bragt alle udestående punkter i orden inden udgangen af 2005.

Når punkterne i handlingsplanen er gennemført, kan den endelige zoneklassificering bestemmes. Det betyder bl.a. at området omkring slumpbeholderen kan ændres fra zone 1 til zone 2. Derefter skal virksomheden selvfølgelig ajourføre ATEX-apv'en, så den stemmer overens med de gennemførte ændringer.



Sprøjtemaling i malekabinen på Tresu AIS. Der blæses frisk tempereret luft ind fra loftet, og der suges gennem ristene i gulvet. I sprøjtezone er der utvivlsomt eksplosiv atmosfære. Lysarmaturerne er indfældet i tætte lyskasser i væggene samt mellem loft og vægge. De befinder sig derfor ikke i zoneklassificeret område.

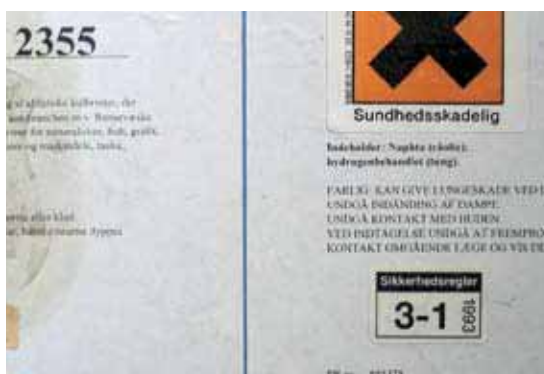


FOTO 2 Rensevæske 2355 indeholder organiske opløsningsmidler, og kodenumeret (3-1) fortæller, at der er risiko for indånding af skadelige dampe. Flammepunktet er dog over 65°C, og der er derfor ingen risiko for eksplosion ved normal brug ved stuetemperatur.



I opbevaringsrummet er der ingen ventilation. Der skal enten etableres mekanisk ventilation i rummet, eller der skal ske naturlig ventilation via riste ved gulv og loft samt i døren ud til det fri.

Regler og vejledninger

- Arbejdstilsynets bekendtgørelse 478 af 10. juni 2003) om arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære
- Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 201 af 23. marts 2000 om kontrol med arbejdsmiljøet ved risiko for større uheld med farlige stoffer
- Arbejdstilsynets bekendtgørelse 696 af 18. august 1995 om indretning af tekniske hjælpemidler til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære
- Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 518 af 17. juni 1994 om sikkerhedskiltning og anden form for signalgivning
- Arbejdstilsynets vejledning C.0.9 fra august 2005 om arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære
- Arbejdstilsynets vejledning C.0.6 af august 2005 om Arbejde med brandfarlige væsker
- Arbejdstilsynets vejledning C.0.3 af oktober 2003 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer
- Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 106 af 1. februar 2000 om kontrol med risiko for større uheld med farlige stoffer
- Indenrigs- og Sundhedsministeriets bekendtgørelse 590 af 26. juni 2003 om klassifikation af eksplosionsfarlige områder
- Boligministeriets bekendtgørelse 697 af 18. august 1995 om elektrisk materiel og elektriske sikringsystemer til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære
- Beredskabsstyrelsens vejledning af 30. juni 2003 om klassifikation af eksplosionsfarlige områder
- Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts Brandteknisk vejledning 19: Eksplosionsfarlige områder, 3. udgave af april 2004
- Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts Brandteknisk vejledning 21: Anvendelse af motorredskaber – herunder truck i erhvervsvirksomheder, 2. udgave, september 2000
- Svenska Elektriska Kommissionens SEK Handbok 426: Klassning av explosionsfarliga områden. Områden med explosiv gasatmosfär, utgåva 3, september 2004

Herudover er der ændret i de såkaldte 'Tekniske forskrifter' (f.eks. Tekniske forskrifter vedr. brandfarlige væsker), så de fremover er i overensstemmelse med ATEX-reglerne.

Arbejdstilsynets bekendtgørelser og vejledninger findes på www.at.dk. Regler, der har Beredskabsstyrelsen som myndighed, findes på www.brs.dk. Alt andet lovstof findes på www.retsinfo.dk.

Arbejdsmiljøadresser og hjemmesider

Arbejdstilsynet

Landskronagade 33
2100 København Ø
Telefon: 70 12 12 88
E-mail: at@at.dk
Web: www.arbejdstilsynet.dk

Industriens Branchearbejdsmiljøråd

Fællessekretariatet
Postboks 7777
1790 København V
Telefon: 70 23 15 43
Web: www.i-bar.dk
E-mail: i-bar@i-bar.dk

Organisationer

Dansk Industri,

H.C. Andersens Boulevard 18
1787 København V
Telefon: 33 77 33 77
E-mail: di@di.dk
Web: www.di.dk

CO-industri

Vester Søgade 12
1790 København V
Telefon: 33 63 80 00
E-mail: co@co-industri.dk
Web: www.co-industri.dk

Lederne

Vermlandsgade 65
2300 København S
Telefon: 32 83 32 83
E-mail: lederne@lederne.dk
Web: www.lederne.dk

Dansk Metal

Nyropsgade 38
1780 København V
Telefon: 33 63 20 00
E-mail: danskmatal@danskmatal.dk
Web: www.danskmatal.dk

3F

Fagligt Fælles Forbund
Kampmannsgade 4
1790 København V
Telefon: 33 14 21 40
E-mail: 3f@3f.dk
Web: www.3f.dk



CO-industri

Vester Søgade 122
1790 København V
Telefon: 33 63 80 00
E-mail: co@co-industri.dk
Web: www.co-industri.dk



DANSK INDUSTRI

Dansk Industri

H.C. Andersens Boulevard 18
1787 København V
Telefon: 33 77 33 77
Telefax: 33 77 33 70
E-mail: di@di.dk
Web: www.di.dk



Ledernes Hovedorganisation

Vermlandsgade 65
2300 København S
Telefon: 32 83 32 83
E-mail: lederne@lederne.dk
Web: www.lederne.dk



Industriens Branchearbejdsmiljøråd
Postboks 7777
1790 København V
Telefon: 70 23 15 43
E-mail: i-bar@i-bar.dk
Web: www.i-bar.dk



INDUSTRIENS
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD