



Beskytt deg mot brennbart støv
og farlige situasjoner

NILFISK



Temme brennbare stoffer

La oss se nærmere på brennbare stoffer og overholdelse av krav, avlive noen myter og holde oss til ekte fakta. God fornøyelse!

Fem steg for å overholde krav knyttet til brennbart støv

Brennbart støv kan forårsake brann, eksplosjoner og helseproblemer, for ikke å nevne skade på eiendom og personer. Dessverre er antall hendelser bare i ferd med å gå én vei – opp! Så trusselen fra farene ved brennbart støv er reell, og vi oppfordrer alle produsenter i alle bransjer til å handle deretter.

Følg disse fem stegene for å overholde krav knyttet til brennbart støv og redusere risikoen for farlige hendelser.



01

Få støvet testet

Rundt omkring i verden har hver bransje ulike krav, selv om alle kan enes om ett: Få støvet testet! En test vil identifisere hvilken type støv anlegget håndterer eller genererer, og vurdere risikoen for farlige hendelser. Det er først når du forstår støvets karakter fullt ut at du kan fastsette riktige rengjøringsprosedyrer og velge det beste utstyret for å beskytte deg og anlegget mot skade. Vær oppmerksom på at denne testen ikke bare er nødvendig, men at det også er ditt ansvar å få den gjennomført.

Utfør testen i et offentlig eller privat laboratorium for å vurdere støvets brennbarhet og klassifisering. Testene er svært detaljerte og skal vurdere fem hovedfaktorer:

1. Explosivitetsparametere for støvskyer (Kst, Pmax)

Sammen tallfester disse parameterne alvorlighetsgraden av en støveksplisjon, hvor stort trykk den vil produsere og hvor raskt den vil bevege seg – selv om det ikke foreligger noen historikk over hendelser med den typen støv.

2. Antenningsgrenser for støvskyer (LOC, MEC)

Disse to parameterne forutsier sannsynligheten for at en støvsky vil eksplodere basert på konsentrasjonen av oksygen og støv.

3. Minste selvantenningsstemperatur (MAIT)


Den laveste temperaturen der en støvsky vil selvantenne når den utsettes for varm luft.

4. Minste tennenergi (MIE)

Denne testen bestemmer den minste mengden tennenergi som kreves for å antenne en støvsky.

5. Minste antenningstemperatur for støvlag (MIT)

Minimumstemperaturen som kreves for å antenne et støvlag på en varm overflate. For mange bedrifter er støvtesting nytt og reiser derfor mange spørsmål. Se etter et testlaboratorium som ikke bare vet hvordan støvet skal testes, men også kan analysere og forklare resultatene. Du vil dessuten trenge denne laboratoriepartnern til å dokumentere at du overholder reglene.



TruPrint 1000

02

Foreta en analyse av støvfare

Nå er støvet testet. Neste steg er en støvfareanalyse. Hvis testen ikke viser noen brennbare stoffer og resultatene bekrefter dette, fortsetter du bare som vanlig. Hvis støvet er brennbart, må du imidlertid foreta en støvfareanalyse, en full gjennomgang av anlegget og rutinene. Analysen vil også identifisere risikoer og skissere planer for å forebygge, eliminere og dempe risikoene.

Alle steder ved anlegget bør klassifiseres i tre kategorier:

- A. Ikke en fare**
- B. Kanskje en fare**
- C. Eksplosjonsfare**

En full støvfareanalyse bør omfatte en gjennomgang av rengjørings- og vedlikeholdsrutinene, støvoppsamlingsystemet og prosessmaskinene som produserer støv. Dette vil hjelpe deg med å prioritere håndteringen av farer, gi riktig opplæring av medarbeidere om farer knyttet til brennbart støv og skape både sikre og korrekte rengjørings- og produksjonsprosedyrer.

Analysen bør også gi all informasjon du trenger for å utvikle tydelige og grundige opplæringsprogrammer for medarbeidere.

03

Implementere en effektiv renholdsrutine



Innlysende? Vel, uansett effektivt! Riktig renhold er et av de mest effektive tiltakene for å kontrollere brennbar støv. I første omgang hindre støvansamling og hindre en sekundær eksplosjonsfare før den i det hele tatt foreligger. Den ferdige analysen kan brukes som en guide til å skissere de sikreste rengjøringsprosedyrene for hvert område basert på de spesifikke risikoene. Riktige og godt dokumenterte renholdsrutiner vil dessuten bidra til å sikre overholdelse av alle lokale regler og retningslinjer, og hindre straffer og bøter.

Anbefalte (men ikke begrenset til) renholdsrutiner

- Fjern støvrester regelmessig
- Bruk rengjøringsmetoder som ikke genererer støvskyer hvis det er tennkilder til stede (som trykkluftspyling)
- Bruk bare industristøvsugere som er godkjent for sikker støvoppsamling
- Rengjør gulv og horisontale overflater som kanaler, rør, hetter, fremspring og bjelker regelmessig for å minimere støvansamling i anleggets driftsområder
- Hold støvansamlingen mindre enn 1/32 tomme (tykkelsen på en binders!)
- Elektrisk drevet rengjøringsutstyr som brukes i støvfulle områder, som feiemaskiner eller støvsugere, må være godkjent for den aktuelle fareklassen

04

Velg riktig utstyr



De nasjonale myndighetene anbefaler ikke bare hvordan du skal rengjøre. De gir også pålegg om hvilken type støvsuger som skal brukes! Sørg alltid for at støvsugeren kommer fra et sertifisert

og nasjonalt anerkjent testlaboratorium. Se etter følgende spesifikasjoner for støvsugere som brukes til oppsamling av brennbart støv.

- Komponenter må være ledende eller anti-statiske når det ikke er mulig, samt jordet og avgrenset. Støvsugeren må oppfylle kravene til konstruksjon og kontroll av fare for statisk elektrisitet
- Ledende eller statisk dissipative slanger, deriblant både suge- og lufttilførselsslanger
- Alle ledende eller antistatiske tilbehør, deriblant staver og fester, må være jordet
- Støvholdig luft skal ikke passere gjennom viften eller blåseren
- Ingen papirfilterelementer for væske- eller våtoppsamling
- Det beste alternativet for å holde anlegget trygt er å velge en sertifisert eksplosjonssikker støvsuger. Sertifiseringsinformasjonen vil være stemplet på støvsugerens typeskilt. Og husk – hvis produksjonsmiljøet er sertifisert, er valget klart. Du MÅ velge en støvsuger som er sertifisert for dette miljøet

05

Få en vurdering av stedet

Få en vurdering av stedet. Så enkelt er det. Du vil spare både tid og penger på å få hjelp til å ta de riktige beslutningene.

En grundig stedsvurdering utført av en støvsuger-spesialist vil hjelpe deg med å identifisere farer ved produksjonsanlegget og også med å velge riktig tilgjengelig utstyr for å dempe risikoene. Det vil dessuten løse deg trygt gjennom alle ulike standarder og forskrifter (og det er ganske mange å holde styr på!). Noen støvsugerleverandører tilbyr stedsvurdering som en del av salgsprosessen, og dette er noe du ikke kan avslå.

En effektiv stedsvurdering omfatter

- En kort gjennomgang av anlegget for å identifisere hvor ulike rengjøringsmetoder eller typer utstyr kan bidra til å forebygge sikkerhetsrisikoer og overholde regler og standarder
- Identifisering av farer og områder med manglende samsvar som du kanskje ikke er klar over
- En rekke spørsmål for å få en grundig forståelse av dine rengjøringsutfordringer
- Utstyrsanbefalinger skreddersydd for dine bruksområder
- Produktdemonstrasjoner og en mulighet for personalet til å «prøvekjøre» utstyret. Hvert av disse stegene gir fordeler som sikrer at utstyret du kjøper vil dekke behovene



Avlive mytene

Myte eller sannhet? Vet du forskjellen? Test deg selv



Nr. 1 Mel og sukker kan ikke produsere brennbart støv.

Myte! Sukker og mel er begge på listen over brennbart støv i næringsmiddelindustrien, sammen med f.eks. melkepulver, stivelse, kakao og cellulose. Visste du dessuten at kornbehandlingsanlegg er spesielt utsatt for støvekspløsjonsfare på grunn av de store mengdene tørt luftbåret støv?



Nr. 2 Støvekspløsjonsfarene er åpenbare.

Myte! Brennbart støv er nærmest usynlig for menneskeøyet. Den måles i mikron – én mikron er 0,0001 centimeter eller 1/25 000 tomme. Til sammenligning er et hårstrå fra mennesket rundt 50–75 mikron. Derfor må du både sørge for å få en støvanalyse og ha skikkelige renholdsrutiner på plass for å beskytte deg og anlegget mot skade.



Nr. 3 Støvekspløsjoner i produksjonsanlegg kan skyldes dårlige renholdsrutiner, reststøv i støvoppsamlingsbeholderen, støvansamling på horisontalt monterte filtre og utladning av statisk elektrisitet.

Sannhet. Alt dette kan forårsake en støvekspløsjon, og det er faktisk mange andre forhold å ta hensyn til ved arbeid med brennbare stoffer. Sørg for å lære opp medarbeiderne i for eksempel renholdsrutiner.



Avlive mytene

Myte eller sannhet? Vet du forskjellen? Test deg selv



Nr. 4 Våtgulvaskemaskiner er alltid det mest effektive alternativet for å samle opp brennbart støv og redusere risikoen for brann og eksplosjoner på grunn av vannbruk.

Myte! Våtgulvaskemaskiner kan eliminere behovet for kostbart ekstra eksplosjonsvern-utstyr, men støvoppsamlere som benytter tørrmidler gir ofte mer effektiv fjerning av for eksempel fint støv og stor luftstrøm. En fareanalyse av anlegget vil identifisere hva slags brennbart støv det er snakk om i ditt tilfelle.



Nr. 5 «Eksplosjonssikker» er et ord som er oppfunnet av markedsføringsfolk og et begrep som alle produsenter kan bruke.

Myte! For å kunne bruke dette begrepet må støvsugere og annet utstyr oppfylle visse krav. Sørg for at utstyret er testet og sertifisert.



Nr. 6 Hvis en støvsuger er eksplosjonssikker, eksploderer den ikke.

Myte! Når det gjelder industristøvsugere, betyr ikke eksplosjonssikker at støvsugeren tåler en utvendig eksplosjon. I stedet menes støvsugerens evne til å hindre at en innvendig gnist eller eksplosjon forårsaker et mye større lufttrykk.



En eksplosjons karakter

Visste du at energien fra antent støv kan forårsake en trykkbølge som går gjennom luften med en skremmende hastighet på opptil 1600 kilometer i timen? Men la oss bare spole litt tilbake og se hva som kan forårsake en eksplosjon.

Minimumskonsentrasjonen av støv som kreves for å skape en eksplosjon, er den nedre eksplosjonsgrensen. Den varierer avhengig av type støv og er gjerne rundt 10–40 gram per kubikkmeter.

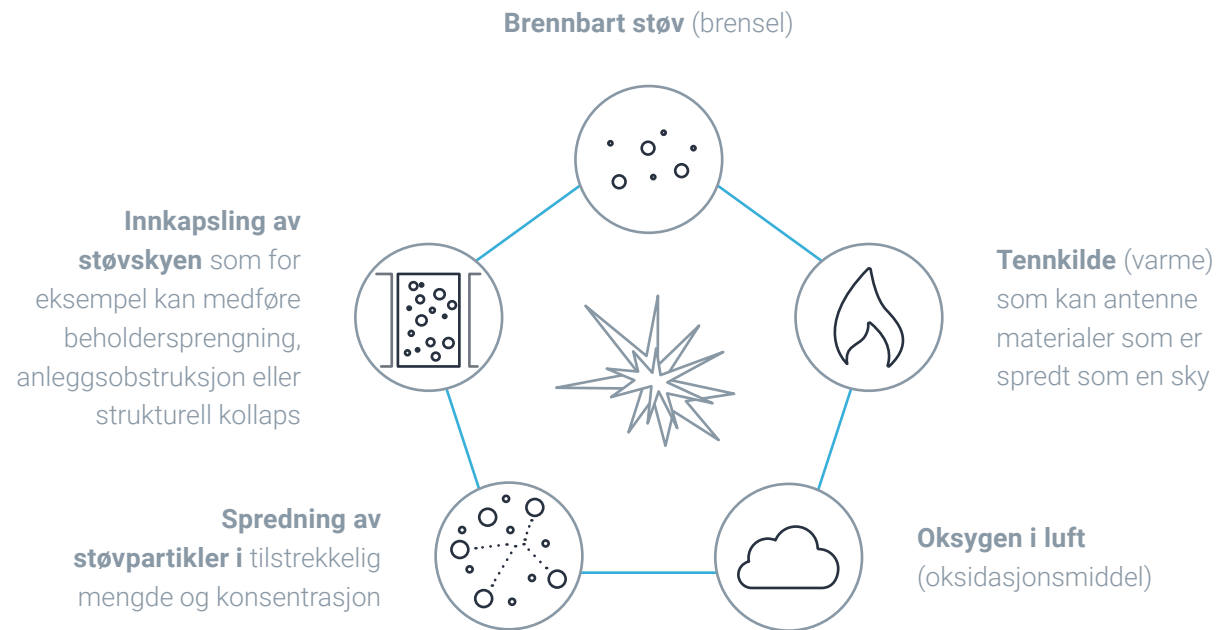
Når en støvsky henger i luften og når sin nedre eksplosjonsgrense, kan den antennes av en varmekilde som en gnist eller flamme. Når støvet antennes, brenner det raskt og frigjør en stor mengde energi (som går med en hastighet på opptil 1600 kilometer i timen).

Eksplosjoner med brennbart støv skjer ofte i to omganger. Den primære og den sekundære. Den primære eksplosjonen oppstår når støvet i et trangt rom antennes og deretter eksploderer. Den vil også forflytte seg og antenne annet oppsamlet luftbåret støv. Ofte er den andre eksplosjonen enda mer ødeleggende.



Støvekspløsjonens femkant

Hva kreves for at en eksplosjon kan oppstå?



Hvert element i femkanten.

Eksplosjoner kan ikke oppstå hvis ett element mangler.

