



Nederman



ATEX

Dammexplosiva miljöer



Explosionsfarlig atmosfär - en potentiell risk

Explosionsfarliga eller potentiellt explosionsfarliga atmosfärer förekommer på många olika typer av arbetsplatser där processdammet består av tex. trä, aluminiumdamm, organiska pulver eller liknande ämnen i fina fraktioner. De finns även miljöer där brandfarliga gaser eller ångor från kemikalier eller petroleumprodukter förekommer. Konsekvenserna av en explosion kan vara omfattande, förutom att skada personal och byggnader kan filtersystem spräckas och orsaka utsläpp av förorenad luft som kan äventyra hälsa och miljö.

Alla arbetsplatser inom EU måste följa reglerna i ATEX-direktivet. Arbetsgivare måste enligt tvingande föreskrifter upprätta ett explosionsskyddsdokument som skall innehålla riskanalyser, klassningsplaner, förteckning över brandfarliga vätskor, gaser och damm samt rutiner för hur man säkert kan vistas och arbeta i en explosiv miljö.



Direktiv 2014/34/EU kallas även ATEX-direktivet

ATEX står för "ATmosphere EXplosive".

- ATEX-direktivet omfattar maskinutrustning, komponenter och styr och reglerutrustning som används i potentiellt explosiva miljöer.



Direktivet 1999/92/EG kallas även ATEX arbetsplatsdirektiv

Enligt ATEX gäller följande:

- Arbetsgivaren måste upprätta ett explosionsskyddsdokument.
- Områden/utrymmen vilka man ser risker i måste delas in i zoner enligt gällande specifikationer.
- Arbetsgivaren måste säkerställa att endast korrekt klassad utrustning används i motsvarande zoner.
- Rutiner för hur man säkert kan vistas och arbeta i explosionsfarliga miljöer måste tas fram och dokumenteras.

Vilka material är riskfyllda?



Organiskt damm

Damm från tex. trä, papper, cellulosa, spannmål, mjöl, socker, ris etc.



Metaldamm

T.ex. damm från aluminium, magnesium, titan, krom, järn och även i speciella fall fint ooxiderat pulver från olika metaller.



Syntetiskt organiskt damm

T.ex. slipdamm från olika plaster, komposit, färgpigment, pulverlack och damm från slipning av färg t.ex. billack.



Läkemedel

Ett stort antal pulver som används i denna industri är explosiva.

Vad är explosionsfarligt damm?

Explosionsfarligt damm är finkornigt material som kan antändas och explodera när det blandas med luft.

Många material blir antändliga/explosionfarliga under vissa förhållanden. Exempel:

- Jordbruksprodukter som t.ex. mjöl, socker, spannmål, sojaböner, ris etc.
- Metaller som aluminium, magnesium, titan etc.
- Kolfiber och glasfiber.
- Läkemedel, bekämpningsmedel, gummi.
- Trä, textilier, läder och plaster/komposit.



Global närvaro

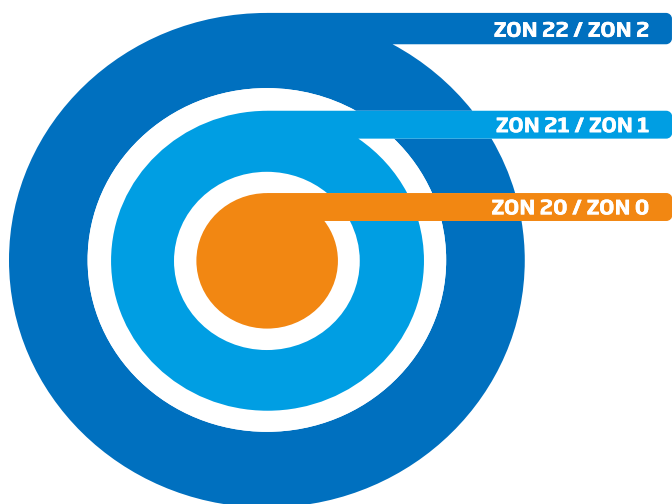
Nederman har en stark global närvaro vad gäller såväl försäljning som tillverkning. Försäljningen bedrivs av våra egna säljbolag i 30 länder och distributörer i ytterligare 30 länder. Tillverkningen bedrivs i 12 länder i fem världsdelar. I många länder har vi även en välutvecklad serviceorganisation. Genom att erbjuda kvalificerad service med god tillgänglighet bidrar Nederman till att säkerställa optimerad och driftsäker produktion.

Riskbedömning



Alla arbetsplatser inom EU måste följa reglerna i ATEX-direktivet. Arbetsgivare måste enligt tvingande föreskrifter upprätta ett explosionskyddsdocument som skall innehålla riskanalyser, klassningsplaner, förteckning över brandfarliga vätskor, gaser och damm samt rutiner för hur man säkert kan vistas och arbeta i en explosiv miljö.

Beroende på frekvens och varaktighet av en explosiv atmosfär indelas riskområden i zoner



Zon 20

Område där en explosiv atmosfär föreligger i form av lättantändliga dammoln i luften, antingen permanent, under längre perioder eller ofta.

Zon 21

Område där en explosiv atmosfär föreligger i form av lättantändliga dammoln i luften under normal användning då och då.

Zon 22

Område där en explosiv atmosfär i form av lättantändliga dammoln i luften sannolikt inte kommer att uppstå under normal användning, men om de skulle uppstå, då enbart under en kort period.



Explosionsskyddsdocument



Explosionsskyddsdocument

Verksamhetsutövaren skall upprätta ett Explosionsskyddsdocument för att kunna utvärdera om det är risk för damm eller gasexplosiv miljö på arbetsplatserna. För detaljerad information se ATEX-direktiv 1999/92/EG.

Explosionsskyddsdocumentet ska innehålla:

- Explosionsrisk och bedömning.
- Beskrivning av lämpliga åtgärder för att uppfylla direktivets mål.
- Beskrivning av områden som har klassificerats i "zoner".
- Beskrivning av hur arbetsplatsutrustningen används och underhålls med hänsyn till säkerheten.
- Beskrivning av egenskaperna hos farliga och brännbara material och damm och hantering av dessa material.
- Förteckning över brandfarliga vätskor, gaser och damm.

Explosion Pentagon



Helhetslösningar som skyddar miljön



Väl anpassat erbjudande med, produkter, system och service

Nederman är ett världsledande miljöteknikföretag som erbjuder lösningar baserade på principen "utsug vid källan", vilket innebär att föroreningarna avlägsnas direkt vid källan där de uppstår. Vi filtrerar, renar och återvinner för att bidra till hållbar produktion i krävande industriella miljöer. Vi erbjuder allt från standardprodukter och individuella lösningar, till projektering installation, driftsättning och service. Genom att addera nya kompetenser och expandera vår geografiska närvaro hjälper vi våra kunder att utveckla sina verksamheter, såväl ekonomiskt som miljömässigt.

Omfattande erfarenhet

I över 75 år har Nederman utvecklat produkter och lösningar som minskar miljöpåverkan och skyddar människor mot hälsofarliga partiklar såsom damm, rök och oljedimma. Vi har lång erfarenhet av hur man skapar en trygg och säker arbetsmiljö, även när det gäller hantering av brandfarliga ämnen. Vi bidrar med vår samlade expertis när du projekterar en ny anläggning eller behöver modernisera befintliga processer.



Nederman uppfyller ATEX-kraven:

- Uppfyllelse av ATEX-kraven säkerställs genom isolerventiler, övertryckspanel och släcksystem.
- Filtrens styrka att stå emot en explosion har verifierats.
- Risken för att en explosion sprids ska förhindras genom att installera säkerhetsutrustning såsom isolerventiler och spjäll.
- ATEX-godkända fläktar för hantering av explosionsfarligt damm.

Minska explosionsrisken och skapa en säkrare arbetsmiljö

Håll arbetsplatsen ren

Det första och viktigaste steget är att minimera mängden potentiellt explosionsfarligt damm genom att avlägsna dammet direkt vid källan och hålla arbetsplatsen städad och ren. Nederman erbjuder ett brett utbud av industriella rengöringslösningar, från mobila utrustningar till fast monterade system för processventilation och städning. Goda städrutiner är en bra försäkring mot onödiga risker för dammexplosion. Kontakta en Nederman representant för att få rådgivning för en säker och effektiv lösning för Er arbetsplats.

Använd godkänd utrustning

Gnistor och statiska urladdningar kan utlösa explosioner. Riskerna kan minskas genom att använda maskiner och produktionsutrustning med gnistskydd och lämplig jordning. Nedermans ATEX-godkända utsugsarmar, fläktar, filter och dammsugare säkerställer effektiv utsugning av damm, farliga ångor och gaser.

Minimera effekterna av en explosion

Risken och effekterna av en explosion minimeras genom att installera filter-systemet på ett säkert och korrekt sätt. Nederman har lång erfarenhet av att leverera lämpliga lösningar. Dessa omfattar utsugsutrustning tillsammans med säkerhetsanordningar som förhindrar explosioner och utbredda skador.



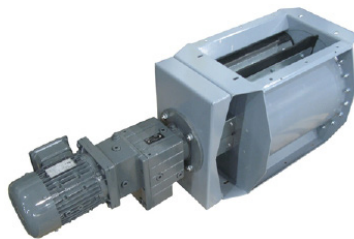
ATEX-godkända produkter och komponenter

Nederman erbjuder säkra och tillförlitliga lösningar för hantering av explosionsfarligt damm och gaser. Utifrån kundens explosionskyddsdocument och riskbedömning rekommenderar vi en lämplig lösning som är anpassad för användningsområdet. Produkterna är konstruerade i enlighet med ATEX-direktivet.

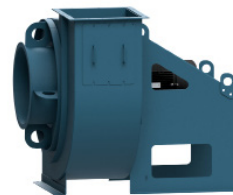
Skyddskomponenter, fläktar och övrig utrustning för användning i miljöer som genererar explosionsfarligt damm och gaser.



Isolerventiler



Rotorsluss NRSZ för tömning av explosionsfarligt damm från dammavskiljare



ATEX godkända fläktar.



ATEX-godkända utsugsarmar



ATEX-godkända slangupprullare



Industridammsugare för uppsamling av explosionsfarligt material och brandfarliga vätskor.



Ex-godkända städutrustningar och slangar.

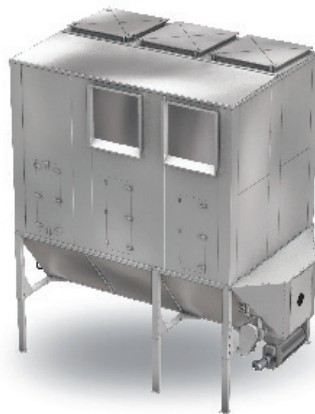
The Clean Air Company

We protect people, planet and production from harmful effects of industrial processes

Nedermans filterlösningar - lämpliga för att hantera de flesta typer av explosionsfarligt damm. Från mindre mängder damm till kraftig kontaminering.



LBP Smartfilter
Användningsområden -
fintdamm, blästring,
läkemedel.



NFZ3000
Användningsområden -
träbearbetning,
möbeltillverkning, bulkmaterial.



Smartfilter MCP och MEP
Användningsområden - metall-
bearbetning / slipning, fint
damm, säckfyllning.



Semimobila och fasta centraldammsug-
are för städning och materialtransport.



Filterlösningar för högvakuumanläggningar

Nederman

Identifiera och minimera riskerna med explosionsfarligt damm vid tobaks- och livsmedelsproduktion

Organiskt damm från exempelvis socker, mjöl, spannmål, kryddor och trä är precis lika lättantändligt som metalldamm. För att risken för allvarliga eller till och med dödliga explosioner ska minimeras krävs medvetenhet hos både ledning och operatörer, samt utrustning som fångar upp och leder bort dammet från produktionen.

Organiskt damm är vanligt förekommande inom livsmedelsindustrin, och det är mycket lättantändligt

I princip alla typer av organiskt damm kan explodera om fukthalten är tillräckligt låg. Det gäller även till synes ofarliga animaliska och vegetabiliska ingredienser i buljong, potatismjöl och liknande produkter. På många livsmedelsanläggningar tillsätts stora mängder kryddor, smaksättare och stärkelse till produkterna, och ofta bildas stora dammoln när säckar och andra behållare töms. När dessa torra ingredienser blandas med fuktiga produkter (t.ex. färsk frukt eller köttfärs) upphör explosionsrisken, men fram till dess kan dammet antändas och orsaka omfattade skador om det kommer i kontakt med t.ex. en överhettad motor, het yta eller cigarettfimp.

Fint och torrt damm kan frigöras och snabbt nå stor volym

Även fuktigt damm som antas vara explosionssäkert kan explodera om det är tillräckligt fint och har låg fukthalt.

Nederman levererade nyligen ett [FlexFilter EX-system](#) till ett svenskt tobaksbolag vars produkter tillverkas av fuktigt tobakspulver. Eftersom pulvret i regel har ganska hög fukthalt betraktades det till en början inte som en explosionsrisk. Vid tillverkning och paketering sker dock en del spill. Det utspillda tobakspulvret torkar snabbt - ofta tappar det över 90 % av sin fukt på mindre än en halvtimme.

Denna betydligt torrare substans avlägsnades tidigare ungefär en gång i timmen genom ett dammavskiljningssystem med högvakuum. Tyvärr hade dammavskiljaren så hög hastighet att partiklarna blev ännu mer finfördelade när de passerade genom rören, vilket ledde till att stora mängder fint, explosionsfarligt damm samlades i systemets rör och uppsamlare. Med jämna mellanrum brast dessutom det gummifilter som fångade upp partiklarna och fick bytas minst två gånger per år.

Ju finare damm, desto högre explosionsrisk

När damm sugts genom ett rör eller en kanal, byggs statisk elektricitet upp. Om det över tid ansamlas för mycket damm i ett filter och sannolikt även i själva kanalen, kan det kan orsaka en stor explosion.

Tobaksbolaget testade explosionsrisken genom att finfördela sin huvudprodukt till ett mycket fint damm och skicka det till ett annat företag för analys. På företagets testanläggning antändes dammet för mätning av KST-värde. KST-värdet anger maximal tryckstegring (i bar) och gör det möjligt att förutse hur dammet kommer att bete sig, i synnerhet sannolikheten för en explosion och hur kraftig en sådan skulle bli.

Det analyserade tobaksdammet hade ett KST-värde på omkring 70, vilket är betydligt högre än damm från t.ex. träspån och ris. Det bör dock påpekas att mjöl och socker har KST-värden på omkring 150.

Installation av FlexFilter med ett explosionsavlastningspanel och isolerventil bidrar till att minimera konsekvenserna av en dammexplosion.

Efter en riskanalys konstaterade tobaksföretaget att det tobaksdamm som bildas på deras produktionsanläggning faktiskt utgör en fara och beslutade att installera ett FlexFilter EX-system. Även om utrustningen inte kan förhindra att dammet exploderar, evakuerar den lågan och leder bort varm luft vid en sådan händelse. Branden absorberas och avgränsas i en ventilationskanal med hjälp av en isolerventil. Filtret måste bytas ut efteråt och orsaken till explosionen bör utredas grundligt, men produktionen kan sannolikt återupptas inom 24 timmar. Utsugssystemet samlar även upp överflödigt tobakspulver och filtrerar det för säker och enkel deponering.

Utan rätt utrustning kan den här typen av dammexplosioner orsaka stora person- och materialsador och leda till långvariga produktionsstopp.

Några viktiga åtgärder som minskar mängden explosionsfarligt damm

Den största faran med explosionsfarligt damm är egentligen att ignorera riskerna det medför. Som tur är har kunskapen om problemet ökat, även om graden av medvetenhet fortfarande varierar stort mellan olika företag, branscher och geografiska områden. Allt fler företag tar med damm som en potentiell riskfaktor i sina riskanalyser, med hänsyn tagen till vilka produkter som tillverkas och hur mycket damm som genereras.

En effektiv renhållning är en viktig del av detta arbete eftersom det bidrar till en säker och hygienisk arbetsmiljö för såväl medarbetare som maskiner och produkter. Om lämpliga utsugsarmar, utsugshuvar och annan typ av processventilation installeras kan damm inte ansamlas eller spridas i samma omfattning. Därmed förhindras explosioner och medarbetarna exponeras inte för rök och andra farliga partiklar.

Förutom kunskap, effektiv utrustning och rengöringsrutiner är komplexiteten i själva produktionssystemet en faktor som bör beaktas av den som bygger en ny fabrik eller tillverkningsanläggning. Ett system som är intuitivt och relativt lättskött minskar sannolikt antalet skador och fel och kräver mindre underhåll.





Nederman

Nederman är ett världsledande miljöteknikföretag. Vi filtrerar, renar och återvinner för att stödja hållbar produktion i krävande industriella miljöer.

I över 75 år har Nederman utvecklat produkter och lösningar som minskar miljöpåverkan från en mängd olika industrier. Våra produkter och system har varit banbrytande inom industrier som svetsning och metallbearbetning, gruvindustri, fordonsindustri, kompositbearbetning, livsmedel, läkemedel, träbearbetning, med flera.

Kontakta Nederman för rådgivning

Telefon: [042-18 87 87](tel:042-188787)

Mail: info@nederman.se



nederman.se