

AMMONIUMNITRAT



Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 1995:6) om hantering
av ammoniumnitrat

Sprängämnesinspektionens författningssamling



Sprängämnesinspektionens föreskrifter om hantering av ammoniumnitrat;

SÄIFS 1995:6

Utkom från trycket den
18 januari 1996

beslutade den 2 november 1995.

Med stöd av 5 § första stycket 3 och 41 § förordningen (1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor föreskriver Sprängämnesinspektionen följande.

Kap. 1 Tillämpningsområde

1.1 Med ammoniumnitrat avses i dessa föreskrifter varor som innehåller mer än 80 % ammoniumnitrat och vilkas

- klorhalt inte överstiger 0,02 %,
- kopparhalt inte överstiger 10 mg/kg,
- pH inte understiger 4,5 mätt på 10 g färdig produkt i 100 g vatten vid 25 °C eller
- halt av organiska föroreningar räknade som kol är högst 0,4 % vid en kvävehalt av 28 till 31,5 % och högst 0,2 % vid en kvävehalt av 31,5 % och däröver.

1.2 Ammoniumnitrat enligt 1.1 utgör brandfarlig vara enligt lagen (1988:868) och förordningen (1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor.

Kap. 2 Allmänna bestämmelser om hantering

2.1 Ammoniumnitrat får inte samförvaras med varor och ämnen som ökar dess benägenhet att snabbt sönderdelas eller på annat sätt skapar en risksituation som kan leda till brand eller explosion.

2.2 Med hänsyn till risken för explosion skall ammoniumnitrat hanteras så att de tre faktorerna förorening, inneslutning och temperaturstegring inte kan samverka till att en risksituation uppstår.

Kap. 3 Förpackning

3.1 Förpackningar innehållande ammoniumnitrat skall uppfylla kraven i FN-rekommendationerna för transport av farligt gods (Recommendations on the transport of dangerous goods ST/SG/AC.10/1/Rev.).

Kap. 4 Märkning och skyltning

4.1 Märkning av förpackningar skall uppfylla kraven i Sprängämnesinspektionens föreskrifter om märkning av förpackningar med brandfarliga varor. Farosymbolen "O" (oxiderande vara) skall användas.

4.2 Cistern med varma lösningar av ammoniumnitrat skall ha påfyllnings- och avtappningsställen märkta med produktens namn och övriga upplysningar som är av vikt för en säker hantering.

4.3 Byggnad och inhägnad där mer än 500 kg ammoniumnitrat hanteras yrkesmässigt skall skyltas med varningsanslag nummer 11 enligt Sprängämnesinspektionens föreskrifter om förbudsanslag och varningsanslag.

Kap. 5 Metoder och utrustning

5.1 Metoder och utrustning för hantering av ammoniumnitrat skall vara betryggande.

5.2 Ammoniumnitrat som hårdnat får inte finfördelas genom sprängning.

Kap. 6 Byggnader, förvaring och underhåll

6.1 Byggnader för yrkesmässig hantering av ammoniumnitrat skall vara betryggande utförda.

6.2 Ammoniumnitrat får inte utsättas för temperatur som leder till dess sönderdelning.

6.3 Vid förvaring får temperaturen hos lösningar av ammoniumnitrat i förvaringskärl med tillhörande rörledningssystem inte överstiga 150 °C.

6.4 Förpackningar med ammoniumnitrat skall vid förvaring vara staplade på ett från brand- och explosionssynpunkt betryggande sätt.

Kap. 7 Ordning och instruktioner

7.1 Där ammoniumnitrat hanteras skall god ordning råda. För hanteringen nödvändiga instruktioner skall finnas.

7.2 Det är förbjudet att röka eller föra öppen eld inom ett avstånd av 12 m från platser eller lokaler där ammoniumnitrat hanteras.

Kap. 8 Skyddsavstånd

8.1 Från byggnader och andra platser där ammoniumnitrat hanteras skall finnas betryggande skyddsavstånd med hänsyn till risken för spridning av brand till och från andra byggnader eller anordningar.

Kap. 9 Spill

9.1 Spill av ammoniumnitrat skall destrueras på ett säkert sätt.

Kap. 10 Tillstånd

10.1 Tillstånd enligt 11 § lagen om brandfarliga och explosiva varor erfordras för
1. tillverkning av ammoniumnitrat,

2. kemiska processer och mekaniska förfaranden där ammoniumnitrat ingår,
3. annan hantering än vad som nämns under punkterna 1 och 2 för mängder över 10 ton.
Utan tillstånd får dock upp till 100 ton ammoniumnitrat avsett för gödsling samtidigt hanteras på enskild lantgård.

Högst 50 ton ammoniumnitrat får utan tillstånd förvaras i samma byggnad på enskild lantgård.

Kap. 11 Dispens

11.1 Sprängämnesinspektionen får, om skäl föreligger, medge dispens från dessa föreskrifter.

Kap. 12 Ansvar

12.1 Bestämmelser om ansvar på grund av överträdelse av dessa föreskrifter finns i lagen om brandfarliga och explosiva varor.

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 juli 1996.

För ammoniumnitrat märkt med etiketten EG-Handelsgödsel tillämpas bestämmelserna i 4.1 om märkning med farosymbol "O" först sedan särskilt beslut härom kungjorts i SÄIFS.

ERIK NILSSON

Bertil Lindeberg



AMMONIUMNITRAT

Allmänna råd till Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 1995:6) om hantering av ammoniumnitrat

utfärdade den 2 november 1995.

Inledning

Rent ammoniumnitrat är en färglös, vattenlöslig, kristallin substans med smältpunkt 170 °C. Det börjar sönderdelas med påtaglig hastighet vid 210 °C och klassificeras som oxiderande vara. Ammoniumnitrat är inte i sig självt brännbart men kan bidra till att andra material brinner även utan tillgång till luftens syre. När det upphettas, t.ex. i samband med brand, kan det avge giftiga rödbruna ångor (nitrosa gaser).

Ammoniumnitrat kan under vissa omständigheter detonera men ett brandförlopp tillsammans med brännbara material ligger närmare till hands.

Där man med någorlunda säkerhet kunnat fastställa detonationsorsak har förorening, temperaturökning och inneslutning samverkat. Nämnade faktorer har inte var för sig, vid försök, kunnat åstadkomma detonation.

Ammoniumnitrat används huvudsakligen för två ändamål; sprängämnesframställning (omkring 80 % av de civila sprängämnena är baserade på ammoniumnitrat) och konstgödning. Som gödselmedel kan det förekomma som rent ammoniumnitrat, N 34, eller i blandning med andra gödningsämnen eller mineral tillsatser. Hantering av ammoniumnitrat innehållande gödselmedel finns beskriven i "Handbook for the Safe Storage of Ammoniumnitrate Based Fertilizers, utgiven år 1992 av European Fertilizer Manufacturers Association, Schweiz".

Ammoniumnitrat enligt 1.1 i dessa föreskrifter överensstämmer i allt väsentligt med annex 1 i rådets direktiv 80/876/EEG om ammoniumnitrat innehållande gödselmedel¹.

Jordbruksverket har gett ut föreskrifter om EEG-handelsgödsel innehållande ammoniumnitrat med högre kvävehalt än 28 % (SJVFS 1994:120). För sådan EEG-handelsgödsel ställs ytterligare krav utöver bestämmelserna i SÄI:s föreskrifter. Jordbruksverkets föreskrifter grundar sig bl.a. på ovanstående direktiv.

Räddningsverket har gett ut föreskrifter om transport av ammoniumnitrat i ADR-S.

Förhållandet mellan halten ammoniumnitrat (AN) och halten kväve:

60 %	AN =	21,0 % kväve
70 %	AN =	24,5 % kväve
80 %	AN =	28,0 % kväve
90 %	AN =	31,5 % kväve
100 %	AN =	35,0 % kväve

Ammoniumnitrat saluförs huvudsakligen i form av sfäriska korn (prills), vanligen

¹ EGT nr L 250, 23.9.80, s. 39 (Celex 380L0876).

behandlade med ett medel mot hopklumpning, men även i viss omfattning som kristallin vara eller som varma koncentrerade vattenlösningar. För sprängämnesändamål framställs kornen med en tillräcklig porositet för att garantera en optimal inblandning av olja.

Ammoniumnitrat har en kristallomvandlingstemperatur vid 32 °C. När temperaturen hos ammoniumnitratet pendlar omkring detta värde sker en volymförändring vid vilken kornen kan brytas ned till pulver. Praktiskt sett innebär det ökad risk för sammanklumpning. Den minskade partikelstorleken innebär också en förstorad specifik yta vilken är lättare att förorena och ger dessutom en ökad reaktivitet.

Koncentrationer av ammoniumnitrat i en mättad lösning vid olika temperaturer är:

Temperatur °C	57	65	75	85	96	108	122	146
Ammoniumnitrat %	80	82,5	85	87,5	90	92,5	95	98

Risken för sönderfall av ammoniumnitrat ökar med ökande temperatur och minskande vattenhalt.

Varm lösning av ammoniumnitrat förekommer dels som ett processteg före prillning, en process vid vilken ammoniumnitratlösning omvandlas till sfäriska korn, 2 - 4 mm i diameter, dels som råvara för framställning av andra kemiska produkter. Varm ammoniumnitratlösning transporteras även i tankfordon (se ADR-S).

Kommentar till 1.1

Där procentsiffror anges avses viktprocent.

Alla nitratjoner i en blandning av konstgödselmedel för vilka det finns en motsvarande mängd ammoniumjoner räknas som ammoniumnitrat.

Kommentar till 1.2

Före 1988 års lagstiftning betraktades endast brandfarliga gaser och vätskor som brandfarliga varor.

Enligt 5 § punkten 3 förordningen (1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor får Sprängämnesinspektionen föreskriva att även brandfarliga fasta varor, självantändande varor, varor som utvecklar brandfarlig gas i kontakt med vatten, oxiderande varor samt organiska peroxider skall hänföras till brandfarliga varor. Genom föreskrifterna (SÄIFS 1995:6) har detta gjorts beträffande ammoniumnitrat, vilket hänförs till gruppen oxiderande varor.

Om ammoniumnitrat innehåller föroreningar i halter som avviker från vad som specificerats i 1.1 eller har för lågt pH gäller inte dessa föreskrifter. Om ammoniumnitrat innehåller föroreningar i mängder som överstiger dessa värden gäller i stället reglerna för explosiva varor.

Kommentar till 2.1

Nedan ges exempel på ämnen som inte får förvaras så att de kommer i kontakt med ammoniumnitrat.

Leder till kemisk sönderdelning

- syror och andra ämnen som har sur reaktion
- klorater, kloriter, hypokloriter och klorider

- permanganater
- svavel
- koppar och kopparsalter

Ökar riskerna i övrigt

- brandfarliga vätskor
- kondenserade eller under tryck lösta gaser
- explosiva varor
- oljor, fetter och vaxer
- hö och halm
- sågspån
- finfördelad metall

Kommentar till 2.2

Om ammoniumnitrat förvaras i lös vikt i en sådan volym att den kan ackumulera uppkommen värme, t.ex. i stora högar, uppfylls villkoret för inneslutning. Detta kan tänkas förekomma i tillverkande industri eller vid större depåverksamhet/landbruk eller liknande. Är ammoniumnitratet vid tillfället förorenat med organiskt material kan det finnas risk för exotermt förlopp, dvs. värmeutveckling med åtföljande tryckstegring, vilket kan resultera i våldsam sönderdelning.

Kommentar till 3.1

Ammoniumnitrat förpackas vanligen i storsäck.

I ADR-S finns krav på hur man provar och märker storsäck.

Kommentar till 4.1

Bestämmelser om märkning finns i Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 1995:5) om märkning av förpackningar m.m. med brandfarliga varor.

Kommentar till 4.2

Vid förvaring av varma ammoniumnitratlösningar i cisterner skall det finnas en skylt som utöver produktens namn bör innehålla följande uppgifter

- cisternens volym,
- högsta tillåtna temperatur,
- varning för påfyllning av annan produkt än vad som anges på skylten.

Kommentar till 5.1

Utrustning för hantering av ammoniumnitrat bör utformas så att inneslutning (jfr 2.2) av ammoniumnitrat undviks.

Anordningar för hantering av ammoniumnitrat tillverkas företrädesvis i rostfritt/syrafast stål.

Koppar eller kopparlegeringar som t.ex. mässing initierar sönderfall av ammoniumnitrat och får inte förekomma i process- eller annan hanteringsutrustning.

Utrustning som används för hantering av ammoniumnitrat bör underhållas och inspekteras med avseende på oljeläckage.

Truckar bör inte ställas upp i ammoniumnitratförråd.

Bulkhantering av ammoniumnitrat bör ske i avskilda rum i vilka ingen annan hantering förekommer.

Vid framställning av och tillverkning med ammoniumnitrat bör tillses att temperaturen i processen inte förorsakar ett icke avsett sönderfall av ammoniumnitratet.

Kommentar till 5.2

Med sprängning avses finfördelning med hjälp av t.ex. sprängämne.

Kommentar till 6.1

Byggnad i vilken ammoniumnitrat hanteras bör

- vad gäller förråd vara enplansbyggnad,
- ha golv utfört i betong eller tät asfalt,
- inte ha fördjupningar eller kanaler i golv där smält ammoniumnitrat kan ansamlas,
- ha avlopp som är täckta utom vid spolning av golv och
- vid förvaring av oförpackat ammoniumnitrat ha förvaringsfack utförda i obrännbart material.

Vid hantering av ammoniumnitrat gäller för elutrustning kraven i ELSÄK-FS 1994:7.

Kommentar till 6.3

Smält ammoniumnitrat är avsevärt mycket känsligare för initiering än fast. Med stigande temperatur blir det allt känsligare för slag. Vid 210 °C börjar det sönderdelas med påtaglig hastighet till nitrösa gaser och vatten. Vid 450 °C kan det detonera.

Lösningar som innehåller några få procent vatten och som håller en temperatur omkring 150 °C är känsliga för initiering.

Förvaringsutrustning för varm koncentrerad lösning bör vara utrustad med temperaturvakt med maxbrytare som har manuell återställning.

Kommentar till 6.4

Förpackat ammoniumnitrat som förvaras i större mängder bör - med tanke på ventilation och vattenbegjutning vid brand - delas upp i poster med åtskiljande gångar.

Ammoniumnitrat i storsäck bör inte förvaras i större mängder än 300 ton i varje stapel. Stapelhöjden bör anpassas så att den understa säcken tål uppkommen belastning. Staplarna bör arrangeras så att följande uppnås: minst 1 m breda gångar mellan staplarna, 1 m från vägg och minst 1 m från innertak. Småsäckar bör förvaras på pall.

På lantgård kan ammoniumnitrat förvaras i härför avsedd del av lada, där inget annat gods förvaras.

Golv där ammoniumnitratsäckar skall ställas upp bör vara av betong eller tät asfalt utan fördjupningar eller kanaler vari ammoniumnitrat kan ansamlas.

Kommentar till 7.1

Några allmänna råd för förvaring av ammoniumnitrat

- avlägsna tomma emballage och lastpallar ur förråd,
- sprid snarast enligt 9.1 ammoniumnitrat vars förpackning gått sönder om det finns skäl att misstänka att främmande ämnen inblandats,
- använd inte brännbart material, t.ex. sågspån, som absorptionsmedel,

- undvik all hantering av ämnen enligt 2.1 i ammoniumnitratförråd,
- vid förvaring i lada får halm, hö eller andra brännbara ämnen inte förekomma i den del av ladan som avsetts för ammoniumnitrat. Det bör vidare hållas rent från material som kan förorenas av ammoniumnitrat som spillts.

Kommentar till 8.1

Under förutsättning att uppfyllandet av föreskriftens krav på att inneslutning, förorening och temperaturstegring inte kan samverka bedöms ammoniumnitrat i första hand bidra till intensiteten hos ett brandförlopp. Vid brand, t.ex. i en lada där ammoniumnitrat förvaras, kommer en mycket liten del av nitraten att komma i kontakt med material som kan betraktas som "bränsleledel" till ammoniumnitraten, något som är en förutsättning för att åstadkomma en våldsam reaktion.

Följande avstånd mellan förråd för ammoniumnitrat och bostadshus eller andra byggnader rekommenderas

- högst 10 ton AN - 10 m,
- över 10 ton AN - 25 m.

Mellan produktionslokaler hos tillverkare rekommenderas samma avstånd.

Risk för brandspridning från annan byggnad till plats där ammoniumnitrat hanteras måste bedömas med utgångspunkt i den totala brandbelastningen.

Kommentar till 9.1

Ett sätt att destruera ammoniumnitrat är att sprida det på lämplig mark.

Kommentar till 10.1

Med kemiska processer avses t.ex. framställning av lustgas ur ammoniumnitrat.

Mekaniska förfaranden kan bl.a. vara maskinell bearbetning av ammoniumnitrat som klumpats. Ammoniumnitrat tar mycket lätt upp vatten varvid de enskilda kornen klumpar ihop sig till större eller mindre kakor.

ERIK NILSSON

Bertil Lindeberg