Dette dokument er et dokumentationsredskab, og institutionerne påtager sig intet ansvar herfor

►**B** **EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 2003/2003**

af 13. oktober 2003

om gødninger

(EØS-relevant tekst)

(EUT L 304 af 21.11.2003, s. 1)

Ændret ved:

			Tidende	
		nr.	side	dato
►**M1**	Rådets forordning (EF) nr. 885/2004 af 26. april 2004	L 168	1	1.5.2004
►**M2**	Kommissionens forordning (EF) nr. 2076/2004 af 3. december 2004	L 359	25	4.12.2004
►**M3**	Rådets forordning (EF) nr. 1791/2006 af 20. november 2006	L 363	1	20.12.2006
►**M4**	Kommissionens forordning (EF) nr. 162/2007 af 19. februar 2007	L 51	7	20.2.2007
►**M5**	Kommissionens forordning (EF) nr. 1107/2008 af 7. november 2008	L 299	13	8.11.2008
►**M6**	Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 219/2009 af 11. marts 2009	L 87	109	31.3.2009
►**M7**	Kommissionens forordning (EF) nr. 1020/2009 af 28. oktober 2009	L 282	7	29.10.2009
►**M8**	Kommissionens forordning (EU) nr. 137/2011 af 16. februar 2011	L 43	1	17.2.2011
►**M9**	Kommissionens forordning (EU) nr. 223/2012 af 14. marts 2012	L 75	12	15.3.2012
►**M10**	Kommissionens forordning (EU) nr. 463/2013 af 17. maj 2013	L 134	1	18.5.2013

Berigtiget ved:

►**C1** Berigtigelse, EUT L 267 af 12.10.2007, s. 23 (2003/2003)

▼B

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 2003/2003

af 13. oktober 2003

om gødninger

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, særlig artikel 95,

under henvisning til forslag fra Kommissionen ([1]),

under henvisning til udtalelse fra Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg ([2]),

efter proceduren i traktatens artikel 251 ([3]), og

ud fra følgende betragtninger:

(1) Rådets direktiv 76/116/EØF af 18. december 1975 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om gødning ([4]), Rådets direktiv 80/876/EØF af 15. juli 1980 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning vedrørende ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold ([5]), Kommissionens direktiv 87/94/EØF af 8. december 1986 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning vedrørende metoder til efterprøvning af karakteristika, grænseværdier og detonérbarhed for ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold ([6]) og Kommissionens direktiv 77/535/EØF af 22. juni 1977 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om stikprøve- og analysemetoder for gødning ([7]) er alle flere gange blevet ændret væsentligt. I overensstemmelse med Kommissionens meddelelse til Europa-Parlamentet og Rådet: »Enklere lovgivning for det indre marked: Et pilotprojekt (SLIM-projektet)« og handlingsplanen for det indre marked, bør disse direktiver ophæves og afløses af en enkelt retsakt for at opnå større klarhed på området.

(2) Fællesskabets lovgivning om gødninger er indholdsmæssigt meget teknisk. En forordning er derfor den bedst egnede retsakt, fordi den direkte pålægger fabrikanterne præcise krav, der skal anvendes samtidigt og på samme måde i hele Fællesskabet.

([1]) EFT C 51 E af 26.2.2002, s. 1, og EFT C 227 E af 24.9.2002, s. 503.
([2]) EFT C 80 af 3.4.2002, s. 6.
([3]) Europa-Parlamentets udtalelse af 10.4.2002 (EUT C 127 E af 29.5.2003, s. 160), Rådets fælles holdning af 14.4.2003 (EUT C 153 E af 1.7.2003, s. 56) og Europa-Parlamentets afgørelse af 2. september 2003 (endnu ikke offentliggjort i EUT).
([4]) EFT L 24 af 30.1.1976, s. 21. Senest ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/97/EF (EFT L 18 af 23.1.1999, s. 60).
([5]) EFT L 250 af 23.9.1980, s. 7. Ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 97/63/EF (EFT L 335 af 6.12.1997, s. 15).
([6]) EFT L 38 af 7.2.1987, s. 1. Ændret ved Kommissionens direktiv 88/126/EØF (EFT L 63 af 9.3.1988, s. 12).
([7]) EFT L 213 af 22.8.1977, s. 1. Senest ændret ved direktiv 95/8/EF (EFT L 86 af 20.4.1995, s. 41).

▼B

(3) Gødning skal i hver medlemsstat frembyde visse tekniske kendetegn fastsat ved bindende forskrifter. Disse forskrifter, der navnlig vedrører sammensætning og afgrænsning af typer af gødning, betegnelse af disse typer, identifikation og emballage, er forskellige fra medlemsstat til medlemsstat. Ved deres forskelligartethed hæmmer de samhandelen inden for Fællesskabet og bør derfor harmoniseres.

(4) Da målet med den foreslåede aktion, nemlig at sikre, at det indre marked for gødninger fungerer tilfredsstillende, ikke i tilstrækkeligt omfang kan opnås af medlemsstaterne, hvis der ikke findes fælles tekniske kriterier, men bedre kan opnås på fællesskabsplan på grund af aktionens omfang, kan Fællesskabet vedtage foranstaltninger i overensstemmelse med subsidiaritetsprincippet, jf. traktatens artikel 5. I overensstemmelse med proportionalitetsprincippet, jf. nævnte artikel, går denne forordning ikke videre end nødvendigt for at opnå dette mål.

(5) Det er nødvendigt på fællesskabsniveau at fastlægge betegnelse, afgrænsning og sammensætning for visse gødninger (EF-gødninger).

(6) Der bør ligeledes fastsættes fællesskabsbestemmelser for EF-gødninger med hensyn til deres identifikation, deres sporbarhed og mærkning samt lukning af emballagen.

(7) Der bør indføres en procedure på fællesskabsplan, der skal følges i de tilfælde, hvor en medlemsstat anser det for nødvendigt at begrænse markedsføringen af EF-gødninger.

(8) Produktionen af gødninger kan i nogen grad være svingende som følge af fremstillingsteknik eller grundmaterialer. Prøveudtagnings- og analyseprocedurer kan også variere. Det er derfor nødvendigt at tillade tolerancer for det deklarerede indhold af næringsstoffer. I landbrugets interesse er det vigtigt at holde disse tolerancer inden for snævre grænser.

(9) Officiel kontrol af, om EF-gødningerne opfylder kravene i denne forordning med hensyn til kvalitet og sammensætning, bør udføres af laboratorier, som er godkendt af medlemsstaterne og meddelt Kommissionen.

(10) Ammoniumnitrat er den væsentligste bestanddel i en række forskellige produkter, hvoraf nogle anvendes som gødning og andre som sprængstof. Det har, under hensyn til de særlige egenskaber ved ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold og de heraf følgende krav vedrørende den offentlige sikkerhed, arbejdstagernes sundhed og deres beskyttelse, vist sig nødvendigt at fastsætte supplerende fællesskabsbestemmelser for disse former for EF-gødning.

(11) Visse af disse produkter kan være farlige og vil i visse tilfælde kunne bruges til andet end det, som de er beregnede til. Dette kan udsætte personer og ejendom for fare. Fabrikanterne bør derfor pålægges at træffe passende foranstaltninger med henblik på at undgå sådan brug, og specielt med henblik på at sikre, at sådanne gødninger kan spores.

(12) Af hensyn til den offentlige sikkerhed er det særligt vigtigt på fællesskabsplan at fastlægge de karakteristiske egenskaber, der adskiller EF-ammoniumnitratgødninger med højt kvælstofindhold fra de forskellige ammoniumnitratprodukter, som medgår ved fremstillingen af produkter, der kan anvendes som sprængstof.

▼B

(13) For at sikre, at EF-ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold er uskadelig, bør gødningen være i besiddelse af bestemte egenskaber. Fabrikanterne bør sikre, at alle ammoniumnitratgødninger med højt kvælstofindhold har været underkastet en detonérbarhedsprøve før markedsføringen af gødningen.

(14) Det er nødvendigt, at Fællesskabet fastsætter regler for metoderne med lukkede varmecykler, også selv om disse metoder ikke nødvendigvis simulerer alle de forhold, der kan opstå i forbindelse med transport og opbevaring.

(15) Gødninger kan blive forurenede med stoffer, der kan udgøre en potentiel risiko for menneskers eller dyrs sundhed og for miljøet. På baggrund af udtalelsen fra Den Videnskabelige Komité for Toksicitet, Økotoksicitet og Miljø (SCTEE) har Kommissionen til hensigt at behandle spørgsmålet vedrørende utilsigtet indhold af cadmium i mineralske gødninger, og den vil om nødvendigt udarbejde et forslag til forordning, som forelægges Europa-Parlamentet og Rådet. Hvis det er relevant, vil andre forurenende stoffer senere blive behandlet på samme måde.

(16) Det er hensigtsmæssigt at fastlægge en procedure, der skal følges af enhver fabrikant eller dennes repræsentant, der ønsker en ny type gødning optaget i bilag I for at kunne benævne den »EF-gødning«.

(17) Nødvendige foranstaltninger til gennemførelse af denne forordning bør vedtages i overensstemmelse med Rådets afgørelse 1999/468/EF af 28. juni 1999 om fastsættelse af de nærmere vilkår for udøvelsen af de gennemførelsesbeføjelser, der tillægges Kommissionen ([1]).

(18) Medlemsstaterne bør fastsætte sanktioner for overtrædelse af bestemmelserne i denne forordning. De kan fastsætte, at en fabrikant, som overtræder artikel 27, kan idømmes en bøde svarende til ti gange markedsværdien af den sending, der ikke opfylder bestemmelserne.

(19) Direktiv 76/116/EØF, 77/535/EØF, 80/876/EØF og 87/94/EØF bør ophæves —

UDSTEDT FØLGENDE FORORDNING:

AFSNIT I

GENERELLE BESTEMMELSER

KAPITEL I

Anvendelsesområde og definitioner

Artikel 1

Anvendelsesområde

Denne forordning finder anvendelse på produkter, som markedsføres som gødninger under betegnelsen »EF-gødning«.

([1]) EFT L 184 af 17.7.1999, s. 23.

▼B

Artikel 2

Definitioner

I denne forordning forstås ved:

a) »Gødning eller gødningsstof«: materiale, hvis hovedfunktion er at forsyne planter med næringsstoffer.

b) »Hovednæringsstoffer«: grundstofferne kvælstof, phosphor og kalium.

c) »Sekundærnæringsstoffer«: grundstofferne calcium, magnesium, natrium og svovl.

d) »Mikronæringsstoffer«: grundstofferne bor, kobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn og zink, der er vigtige for planternes vækst i små mængder sammenlignet med mængderne af hovednæringsstoffer og sekundærnæringsstoffer.

e) »Uorganisk gødning«: gødning, hvis deklarerede indhold af næringsstoffer foreligger som mineraler fremstillet ved udvinding eller ved mekaniske og/eller kemiske industriprocesser. Calciumcyanamid, urea og kondensations- og associationsprodukter heraf samt gødningsstoffer, der indeholder chelerede eller kompleksbundne mikronæringsstoffer, kan traditionelt klassificeres som uorganiske gødninger.

f) »Chelateret mikronæringsstof«: et mikronæringsstof, der fastholdes af et af de organiske molekyler, der er anført i punkt E.3.1 i bilag I.

g) »Kompleksbundet mikronæringsstof«: et mikronæringsstof, der fastholdes af et af de organiske molekyler, der er anført i punkt E.3.2 i bilag I.

h) »Gødningstyper«: gødninger med fælles typebetegnelse som anført i bilag I.

i) »Enkeltgødning«: en kvælstof-, fosfor- eller kaliumgødning, som kun indeholder ét hovednæringsstof i en mængde, der kan deklareres.

j) »Sammensat gødning«: gødning, der er fremstillet kemisk eller ved mekanisk blanding eller en kombination heraf, og som indeholder mindst to hovednæringsstoffer i en mængde, der kan deklareres.

k) »Kompleks gødning«: en sammensat gødning, der er fremstillet ved kemisk reaktion, ved opløsning eller i fast form ved granulering, og som indeholder mindst to hovednæringsstoffer i en mængde, der kan deklareres. I fast form indeholder hvert granula alle næringsstofferne i deres deklarerede sammensætning.

l) »Mekanisk blandet gødning«: gødning fremstillet ved tørblanding af flere gødninger uden nogen kemisk reaktion.

m) »Bladgødning«: gødning, der er bestemt til brug på bladene og sådan sammensat, at afgrøden kan optage næringsstofferne gennem bladene.

n) »Flydende gødning«: gødning i suspenderet eller opløst form.

o) »Opløst gødning«: flydende gødning, der ikke indeholder faste partikler.

p) »Gødningssuspension«: tofasegødning, hvori faste partikler holdes suspenderet i en væske.

q) »Deklaration«: angivelse af mængden af næringsstoffer, herunder deres form og opløselighed, garanteret inden for bestemte tolerancer.

▼B

r) »Deklareret indhold«: indhold af et stof (eller dettes oxid), som i henhold til fællesskabslovgivningen angives på en etiket eller et dokument, der hører til en EF-gødning.

s) »Tolerance«: de tilladelige afvigelser mellem den for et næringsstof målte værdi og den deklarerede værdi.

t) »Europæisk standard«: CEN (Den Europæiske Standardiseringsorganisation) — standard, som Fællesskabet har anerkendt officielt, og hvortil der er offentliggjort en henvisning i *Den Europæiske Unions Tidende*.

u) »Emballage«: en forseglbar beholder, der bruges til at opbevare, beskytte, håndtere og distribuere gødninger, og som højst indeholder 1 000 kg.

v) »Løs gødning«: gødning, der ikke er emballeret som foreskrevet i denne forordning.

w) »Markedsføring«: udbud af gødning, mod betaling eller gratis, eller oplagring med henblik på udbud. Indførsel af en gødning til Fællesskabets toldområde anses for markedsføring.

x) »Fabrikant«: den fysiske eller juridiske person, der er ansvarlig for markedsføringen af gødningen, navnlig en producent, importør, emballeringsvirksomhed, der arbejder for egen regning, eller enhver, der ændrer en gødnings karakteristika, anses for at være fabrikant. En grossist, der ikke ændrer gødningens karakteristika, anses dog ikke for at være fabrikant.

KAPITEL II

Markedsføring

Artikel 3

EF-gødning

En gødning, der tilhører en af typerne i bilag I, og som opfylder bestemmelserne i denne forordning, må betegnes »EF-gødning«.

Betegnelsen »EF-gødning« må ikke anvendes på gødninger, der ikke opfylder bestemmelserne i denne forordning.

Artikel 4

Etablering i Fællesskabet

Fabrikanten skal være etableret i Fællesskabet og skal være ansvarlig for, at »EF-gødningen« opfylder bestemmelserne i denne forordning.

Artikel 5

Fri bevægelighed

1. Med forbehold af artikel 15 eller anden fællesskabslovgivning kan medlemsstaterne ikke af grunde, der vedrører sammensætning, identifikation, mærkning og emballage samt øvrige bestemmelser i denne forordning, forbyde, begrænse eller hindre markedsføring af gødninger, der er mærket »EF-gødning«, og som opfylder bestemmelserne i denne forordning.

▼B

2. Der er fri bevægelighed inden for Fællesskabet for gødninger, der er mærket »EF-gødninger« i henhold til denne forordning.

Artikel 6

Obligatoriske angivelser

1. Til opfyldelse af de i artikel 9 anførte krav kan medlemsstaterne foreskrive, at indholdet af kvælstof, fosfor og kalium i gødninger, der markedsføres på deres marked, skal anføres på følgende måde:

a) kvælstof udelukkende i form af grundstof (N), og

b) enten fosfor og kalium udelukkende i form af grundstoffer (P, K), eller

c) phosphor og kalium udelukkende i form af oxider (P_2O_5, K_2O), eller

d) phosphor og kalium i form af både grundstoffer og oxider på samme tid.

Såfremt medlemsstaterne benytter sig af muligheden for at foreskrive, at angivelsen af indholdet af phosphor og kalium skal ske i form af grundstoffer, skal alle angivelser i bilagene vedrørende oxider også læses som værende i form af grundstoffer, og numeriske værdier omregnes efter følgende faktorer:

a) phosphor (P) = phosphorpentaoxid (P_2O_5) × 0,436

b) kalium (K) = kaliumoxid (K_2O) × 0,830.

2. Medlemsstaterne kan kræve, at indholdet af calcium, magnesium, natrium og svovl i gødninger med sekundærnæringsstoffer, og, hvis betingelserne i artikel 17 er opfyldt, i gødninger med hovednæringsstoffer, der markedsføres på deres markeder, skal anføres:

a) enten i form af oxider (CaO, MgO, Na_2O, SO_3), eller

b) i form af grundstoffer (Ca, Mg, Na, S), eller

c) begge dele samtidig.

Til omregning af indhold af calciumoxid, magnesiumoxid, natriumoxid og svovltrioxid til indhold af calcium, magnesium, natrium og svovl anvendes følgende faktorer:

a) calcium (Ca) = calciumoxid (CaO) × 0,715

b) magnesium (Mg) = magnesiumoxid (MgO) × 0,603

c) natrium (Na) = natriumoxid (Na_2O) × 0,742

d) svovl (S) = svovltrioxid (SO_3) × 0,400.

For det beregnede indhold af oxid eller grundstof skal den værdi, der anvendes ved deklareringen, være den, der fremkommer ved afrunding til nærmeste decimal.

3. Medlemsstaterne kan ikke forhindre markedsføring af en »EF-gødning«, der er mærket på begge de måder, der er omhandlet i stk. 1 og 2.

▼B

4. For de EF-gødninger, der er anført under punkt A, B, C og D i bilag I, skal indholdet af et eller flere af mikronæringsstofferne bor, kobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn eller zink deklareres, når følgende betingelser er opfyldt:

a) disse mikronæringsstoffer er tilsat i mængder, der mindst er lig med det mindsteindhold, som er anført i punkt E.2.2 og E.2.3 i bilag I

b) EF-gødningen opfylder stadig kravene under punkt A, B, C og D i bilag I.

5. Når mikronæringsstofferne normalt forekommer i de råvarer, der tilfører hovednæringsstofferne (N, P, K) og sekundærnæringsstofferne (Ca, Mg, Na, S), er deklareringen frivillig, forudsat at disse mikronæringsstoffer er til stede i mængder, der mindst er lig med det mindsteindhold, som er anført i punkt E.2.2 og E.2.3 i bilag I.

6. Deklareringen af indholdet af et mikronæringsstof finder sted på følgende måde:

a) for gødninger tilhørende de gødningstyper, der er anført i punkt E.1 i bilag I, i overensstemmelse med de krav, der er anført i dette punkts 6. spalte

b) for de mekanisk blandede gødninger, der er nævnt under litra a), og som mindst indeholder to forskellige mikronæringsstoffer samt opfylder kravene i punkt E.2.1 i bilag I, og for gødninger tilhørende de gødningstyper, der er anført i punkt A, B, C og D i bilag I, ved at angive:

   i) totalindholdet udtrykt i masseprocent af gødningen

   ii) det vandopløselige indhold udtrykt i masseprocent af gødningen, når dette opløselige indhold udgør mindst halvdelen af totalindholdet.

Når et mikronæringsstof er fuldstændig opløseligt i vand, deklareres kun det vandopløselige indhold.

Når et mikronæringsstof er kemisk bundet til et organisk molekyle, deklareres det i gødningen forekommende indhold af mikronæringsstof umiddelbart efter det vandopløselige indhold som en masseprocent af gødningen efterfulgt af et af udtrykkene »chelateret med« eller »kompleksbundet med« og det organiske molekyles navn som anført i punkt E.3 i bilag I. I stedet for det organiske molekyles navn kan dets forkortelse benyttes.

Artikel 7

Identifikationsangivelser

1. Fabrikanter forsyner EF-gødninger med de identifikationsmærkninger, der er anført i artikel 9.

2. Hvis gødningen er emballeret, skal identifikationsmærkningen findes på emballagen eller etiketten. Når det drejer sig om uemballeret gødning, skal disse angivelser findes i ledsagedokumenterne.

▼B

Artikel 8

Sporbarhed

Med forbehold af artikel 26, stk. 3, skal fabrikanten føre registre over gødningers oprindelse for at sikre sporbarheden af EF-gødninger. Disse registre skal være til rådighed for inspektion fra medlemsstaternes side, så længe gødningen markedsføres og i en yderligere periode på 2 år derefter.

Artikel 9

Angivelser

1. Med forbehold af andre fællesskabsbestemmelser skal de i artikel 7 omhandlede emballager, etiketter og ledsagedokumenter bære følgende angivelser:

a) Obligatorisk identifikationsangivelse

— Udtrykket »EF-GØDNING« med versaler

— Angivelse af gødningstypen, hvis den findes, i overensstemmelse med bilag I

— For mekanisk blandet gødning skal der efter typebetegnelsen tilføjes »mekanisk blanding«

— De supplerende angivelser, som er omhandlet i artikel 19, 21 eller 23

— Næringsstofferne skal angives både ved benævnelse og ved kemiske symboler, f.eks. kvælstof (N), phosphor (P), phosphorpentaoxid (P_2O_5), kalium (K), kaliumoxid (K_2O), calcium (Ca), calciumoxid (CaO), magnesium (Mg), magnesiumoxid (MgO), natrium (Na), natriumoxid (Na_2O), svovl (S), svovltrioxid (SO_3), bor (B), kobber (Cu), kobolt (Co), jern (Fe), mangan (Mn), molybdæn (Mo) og zink (Zn)

— Når gødningen indeholder mikronæringsstoffer, der helt eller delvis er kemisk bundet til et organisk molekyle, efterfølges navnet på mikronæringsstoffet af en af følgende oplysninger:

i) »chelateret med …« (navnet på chelatdanneren eller dens forkortelse som anført i punkt E.3.1 i bilag I)

ii) »kompleksbundet med …« (navnet på kompleksdanneren som anført i punkt E.3.2 i bilag I)

— Mikronæringsstoffer i gødningen angives i alfabetisk rækkefølge efter deres kemiske symbol: B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo og Zn

— Særlige angivelser vedrørende anvendelse for de produkter, der er anført i punkt E.1 og E.2 i bilag I

— Mængdeangivelse af flydende gødning udtrykt i masse. Mængdeangivelse af flydende gødning udtrykt i volumen eller i masse pr. volumenenhed (kg pr. hektoliter eller g pr. liter) er frivillig

— Netto- eller bruttomasse og frivilligt volumen for flydende gødninger. Hvis der angives bruttomasse, skal taramasse angives ved siden af

— Fabrikantens navn eller firmanavn og adresse.

▼B

b) Frivillig identifikationsangivelse

— Som anført i bilag I

— Angivelser vedrørende oplagring og behandling, og for gødninger, der ikke er anført i punkt E.1 og E.2 i bilag I, særlige angivelser for anvendelse af gødningen

— Angivelse af de doser og anvendelsesbetingelser, der egner sig for de jordbunds- og dyrkningsforhold, under hvilke gødningen anvendes

— Fabrikantens mærke og produktets handelsbetegnelse.

De i litra b) omhandlede identifikationsangivelser må ikke være i strid med de i litra a) nævnte og skal være klart adskilt fra disse.

2. Alle de i stk. 1 nævnte angivelser skal være klart adskilt fra de øvrige oplysninger på emballagen, etiketterne og ledsagedokumenterne.

3. Flydende gødninger må kun markedsføres, hvis de af fabrikanten er forsynet med supplerende angivelser navnlig vedrørende lagringstemperatur og forebyggelse af uheld under oplagring.

4. De nærmere bestemmelser vedrørende anvendelsen af denne artikel vedtages i henhold til den i artikel 32, stk. 2, omhandlede procedure.

Artikel 10

Mærkning

1. Etiketterne eller de trykte angivelser på emballagen, som indeholder de i artikel 9 nævnte angivelser, skal anbringes på et iøjnefaldende sted. Påklæbede etiketter skal være fastgjort på emballagen eller dennes lukkeanordning. Hvis systemet består af en forsegling, skal denne være forsynet med emballeringsvirksomhedens navn eller varemærke.

2. De i stk. 1 nævnte angivelser må ikke kunne slettes og skal være let læselige.

3. Når der er tale om uemballeret gødning, som omhandlet i artikel 7, stk. 2, andet punktum, skal et eksemplar af de dokumenter, som indeholder identifikationsbetegnelserne, ledsage varen og være tilgængeligt for kontrolorganerne.

Artikel 11

Sprog

Etiketten, angivelsen på emballagen og ledsagedokumenterne affattes på mindst det eller de nationale sprog i den medlemsstat, hvor EF-gødningen markedsføres.

Artikel 12

Emballage

For så vidt angår emballerede EF-gødninger skal emballagen være lukket på en sådan måde eller ved hjælp af en sådan anordning, at lukket, lukkets segl eller selve emballagen beskadiges uopretteligt ved åbning af denne. Det er tilladt at anvende ventilsække.

▼B

Artikel 13

Tolerancer

1. EF-gødningers indhold af næringsstoffer skal ligge inden for tolerancerne i bilag II. Disse tolerancer skal tage højde for variationer ved produktion, prøveudtagning og analyse.

2. Fabrikanten må ikke systematisk udnytte de tolerancer, der er fastsat i bilag II.

3. Tolerancer tillades ikke for så vidt angår de i bilag I anførte mindste- og størsteindhold.

Artikel 14

Krav til gødninger

En gødningstype kan kun optages i bilag I, hvis:

a) den tilfører næringsstoffer på effektiv måde

b) der i forbindelse med den findes passende prøveudtagnings-, analyse- og testmetoder

c) den ved normal brug hverken har skadelige virkninger for menneskers, dyrs eller planters sundhed eller for miljøet.

Artikel 15

Beskyttelsesklausul

1. Såfremt en medlemsstat har en begrundet formodning om, at en bestemt EF-gødning, selv om den opfylder kravene i denne forordning, udgør en sikkerheds- eller sundhedsfare for mennesker, dyr eller planter eller en risiko for miljøet, kan den midlertidigt forbyde markedsføringen deraf på sit område eller kræve særlige betingelser opfyldt herfor. Den underretter omgående de øvrige medlemsstater og Kommissionen herom og begrunder sin afgørelse.

2. Kommissionen træffer afgørelse i sagen inden 90 dage efter modtagelsen af underretningen efter den i artikel 32, stk. 2, omhandlede procedure.

3. Bestemmelserne i denne forordning forhindrer ikke, at der af Kommissionen eller en medlemsstat træffes foranstaltninger, der er berettigede af hensyn til den offentlige sikkerhed, med henblik på at forbyde, begrænse eller hindre markedsføring af EF-gødning.

▼B

AFSNIT II

BESTEMMELSER FOR BESTEMTE GØDNINGSTYPER

KAPITEL I

Uorganiske gødninger, der indeholder hovednæringsstoffer

Artikel 16

Anvendelsesområde

Dette kapitel finder anvendelse på uorganiske gødninger, der indeholder hovednæringsstoffer — faste såvel som flydende, enkeltgødninger såvel som sammensatte gødninger, herunder gødninger, der indeholder sekundærnæringsstoffer eller mikronæringsstoffer - med det mindsteindhold af næringsstoffer, der er fastsat i punkt A, B, C, E.2.2 eller E.2.3 i bilag I.

Artikel 17

Deklaration af sekundærnæringsstoffer i gødninger, der indeholder hovednæringsstoffer

Calcium-, magnesium-, natrium- og svovlindholdet kan deklareres som sekundærnæringsstoffer i de EF-gødningstyper, der er anført i punkt A, B og C i bilag I, hvis disse grundstoffer mindst er til stede i følgende minimumsmængder:

a) 2 % calciumoxid (CaO), svarende til 1,4 % Ca

b) 2 % magnesiumoxid (MgO), svarende til 1,2 % Mg

c) 3 % natriumoxid (Na_2O), svarende til 2,2 % Na

d) 5 % svovltrioxid (SO_3), svarende til 2 % S.

Typebetegnelsen suppleres i så fald med de angivelser, der er anført i artikel 19, stk. 2, nr. ii).

Artikel 18

Calcium, magnesium, natrium og svovl

1. Indholdet af magnesium, natrium og svovl i de i punkt A, B og C i bilag I omhandlede gødninger deklareres på en af følgende måder:

a) totalindholdet udtrykt i masseprocent af gødningen

b) totalindholdet og det vandopløselige indhold udtrykt i masseprocent af gødningen, når det vandopløselige indhold udgør mindst en fjerdedel af totalindholdet

c) når et grundstof er fuldstændigt vandopløseligt, deklareres kun det vandopløselige indhold i masseprocent.

2. Indholdet af calcium deklareres kun, hvis det er vandopløseligt, og udtrykkes i masseprocent af gødningen, jf. dog bilag I.

▼B

Artikel 19

Identifikationsangivelser

1. Ud over de obligatoriske identifikationsangivelser, der er omhandlet i artikel 9, stk. 1, litra a), skal de angivelser, der er fastsat i stk. 2, 3, 4, 5 og 6 i denne artikel, anføres.

2. I sammensatte gødninger tilføjes følgende efter typebetegnelsen:

i) De kemiske symboler for de deklarerede sekundærnæringsstoffer anført i parentes efter de kemiske symboler for hovednæringsstofferne.

ii) De tal, der angiver indholdet af hovednæringsstoffer. Indholdet af deklarerede sekundærnæringsstoffer anføres i parentes efter angivelsen af indholdet af hovednæringsstoffer.

3. Kun de tal, der angiver indholdet af hovednæringsstoffer og sekundærnæringsstoffer, anføres efter typebetegnelsen.

4. Hvis der deklareres mikronæringsstoffer, angives ordene »med mikronæringsstoffer« eller ordet »med« efterfulgt af navnet eller navnene på de forekommende mikronæringsstoffer og deres kemiske symbol.

5. Det deklarerede indhold af hovednæringsstoffer og sekundærnæringsstoffer angives i masseprocent i hele tal eller om nødvendigt, hvis der findes en egnet analysemetode, med én decimal.

Hvis gødningen indeholder mere end ét deklareret næringsstof, anvendes følgende rækkefølge for indholdet af hovednæringsstoffer: N, P_2O_5 og/eller P samt K_2O og/eller K, og for indholdet af sekundærnæringsstoffer: CaO og/eller Ca, MgO og/eller Mg, Na_2O og/eller Na samt SO_3 og/eller S.

I forbindelse med det deklarerede indhold af mikronæringsstoffer anføres hvert enkelt stof og dets symbol, og indholdet angives i masseprocent, jf. punkt E.2.2 og E.2.3 i bilag I, sammen med deres opløselighed.

6. Næringsstoffernes former og opløseligheder angives ligeledes i masseprocent, medmindre bilag I udtrykkeligt foreskriver, at det skal ske på anden måde.

Tal anføres altid med én decimal, dog følges for mikronæringsstoffer forskrifterne i punkt E.2.2 og E.2.3 i bilag I.

KAPITEL II

Uorganiske gødninger, der indeholder sekundærnæringsstoffer

Artikel 20

Anvendelsesområde

Dette kapitel finder anvendelse på uorganiske gødninger, der indeholder sekundærnæringsstoffer — faste såvel som flydende, herunder gødninger, der indeholder mikronæringsstoffer - med det mindsteindhold af næringsstoffer, der er fastsat i punkt D, E.2.2 og E.2.3 i bilag I.

▼B

Artikel 21

Identifikationsangivelser

1. Ud over de obligatoriske identifikationsangivelser, der er omhandlet i artikel 9, stk. 1, litra a), skal de angivelser, der er fastsat i stk. 2, 3, 4 og 5 i denne artikel, anføres.

2. Når der deklareres mikronæringsstoffer, anføres ordene »med mikronæringsstoffer« eller ordet »med« efterfulgt af navnet eller navnene på de forekommende mikronæringsstoffer og deres kemiske symbol.

3. Det deklarerede indhold af sekundærnæringsstoffer angives i masseprocent i hele tal eller om nødvendigt, hvis der findes en egnet analysemetode, med én decimal.

Hvis gødningen indeholder mere end et sekundærnæringsstof, anvendes følgende rækkefølge:

CaO og/eller Ca, MgO og/eller Mg, Na_2O og/eller Na, SO_3 og/eller S.

I forbindelse med det deklarerede indhold af mikronæringsstoffer anføres hvert enkelt stof og dets symbol, og indholdet angives i masseprocent, jf. punkt E.2.2 og E.2.3 i bilag I, sammen med deres opløselighed.

4. Næringsstoffernes former og opløseligheder angives ligeledes i masseprocent, medmindre bilag I udtrykkeligt foreskriver, at det skal ske på anden måde.

Tal anføres altid med én decimal, dog følges for mikronæringsstoffer forskrifterne i punkt E.2.2 og E.2.3 i bilag I.

5. Indholdet af calcium deklareres kun, hvis det er vandopløseligt, og udtrykkes i masseprocent af gødningen, jf. dog bilag I.

KAPITEL III

Uorganiske gødninger, der indeholder mikronæringsstoffer

Artikel 22

Anvendelsesområde

Dette kapitel finder anvendelse på uorganiske gødninger, der indeholder mikronæringsstoffer, faste såvel som flydende, med det mindsteindhold af næringsstoffer, der er fastsat i punkt E.1 og E.2.1 i bilag I.

Artikel 23

Identifikationsangivelser

1. Ud over de obligatoriske identifikationsangivelser, der er omhandlet i artikel 9, stk. 1, litra a), skal de angivelser, der er fastsat i stk. 2-5 i denne artikel, anføres.

2. For gødninger, der indeholder mere end ét mikronæringsstof, anføres typebetegnelsen »Blanding af mikronæringsstoffer« efterfulgt af de forekommende mikronæringsstoffers navn og kemiske symbol.

▼B

3. Det deklarerede indhold af mikronæringsstoffer angives i masseprocent i hele tal eller om nødvendigt med én decimal for gødninger, der kun indeholder et enkelt mikronæringsstof, jf. punkt E.1 i bilag I.

4. Mikronæringsstoffernes former og opløseligheder angives i masseprocent, medmindre bilag I udtrykkeligt foreskriver, at det skal ske på anden måde.

Antallet af decimaler i tal for mikronæringsstofferne angives som foreskrevet i punkt E.2.1 i bilag I.

5. Etiketten og ledsagedokumenterne skal, for så vidt angår de i punkt E.1 og E.2.1 i bilag I anførte produkter, under de obligatoriske eller frivillige deklarationer være forsynet med følgende angivelse:

»Må kun anvendes i tilfælde af konstateret behov. De anbefalede doser må ikke overskrides.«

Artikel 24

Emballage

EF-gødninger, som er omfattet af bestemmelserne i dette kapitel, skal være emballeret.

KAPITEL IV

Ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold

Artikel 25

Anvendelsesområde

I dette kapitel forstås ved ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold, ren eller sammensat, ammoniumnitratbaserede produkter, der er fremstillet til brug som gødninger og indeholder mere end 28 masseprocent kvælstof hidrørende fra ammoniumnitrat.

Denne type gødning kan indeholde uorganiske eller inaktive stoffer.

Stoffer, der indgår i fremstillingen af denne type gødning, må hverken forøge varmefølsomheden eller detonationsevnen.

Artikel 26

Sikkerhedsforanstaltninger og -kontrol

1. Fabrikanten skal sikre, at rene ammoniumnitratgødninger med højt kvælstofindhold opfylder bestemmelserne i punkt 1 i bilag III.

2. Den kontrol, analyse og testning i forbindelse med offentlig prøvning af rene ammoniumnitratgødninger med højt kvælstofindhold, der er foreskrevet i dette kapitel, skal foregå i overensstemmelse med de metoder, der er beskrevet i punkt 3 i bilag III.

▼B

3. For at sikre, at markedsført EF-ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold kan spores, fører fabrikanten registre med navn og adresse på de anlæg og disses driftsledere, hvor gødningerne og deres hovedkomponenter er fremstillet. Disse registre skal være åbne for inspektion fra medlemsstaternes side, så længe gødningen markedsføres, og i en yderligere periode på 2 år efter fabrikanten har indstillet markedsføringen.

Artikel 27

Detonérbarhedsprøven

Uden at dette berører de i artikel 26 omhandlede foranstaltninger, sikrer fabrikanten, at hver enkelt type markedsført EF-ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold har været underkastet detonérbarhedsprøven, der er beskrevet i sektion 2, 3 (metode 1, punkt 3) og 4 i bilag III til denne forordning. Prøven udføres i et af de laboratorier, der er godkendt i henhold til artikel 30, stk. 1, eller artikel 33, stk. 1. Fabrikanterne indsender prøveresultaterne til den kompetente myndighed i den berørte medlemsstat senest 5 dage inden gødningen markedsføres, eller ved indførsel senest 5 dage inden gødningen ankommer til Det Europæiske Fællesskabs grænse. Fabrikanten garanterer derefter fortsat, at alle leverancer af gødningen, der markedsføres, opfylder kravene i ovennævnte prøve.

Artikel 28

Emballage

Ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold må kun tilbydes den endelige bruger i emballeret stand.

AFSNIT III

KONTROL MED GØDNINGERS OVERENSSTEMMELSE MED DENNE FORORDNING

Artikel 29

Kontrolforanstaltninger

1. Medlemsstaterne kan lade gødninger med betegnelsen »EF-gødning« underkaste officielle kontrolforanstaltninger for at sikre sig, at de er i overensstemmelse med denne forordning.

Medlemsstaterne kan kun opkræve gebyrer, der ikke overstiger udgiften til de prøver, der kræves til sådanne kontrolforanstaltninger, men dette forpligter ikke fabrikanterne til at gentage prøver eller betale for gentagne prøver, når den første prøve er udført af et laboratorium, der opfylder betingelserne i artikel 30, og når prøven viser, at den pågældende gødning er i overensstemmelse med bestemmelserne.

2. Medlemsstaterne sikrer, at prøveudtagning og analyse i forbindelse med den officielle kontrol af EF-gødninger, der hører til de gødningstyper, der er anført i bilag I, foretages efter de metoder, der er beskrevet i bilag III og IV.

▼B

3. Overholdelse af bestemmelserne i denne forordning med hensyn til overensstemmelse med gødningstype samt overholdelse af det deklarerede næringsstofindhold og/eller det deklarerede indhold udtrykt som næringsstoffernes former og opløselighed kan ved den officielle kontrol kun fastslås ved anvendelse af prøveudtagningsmetoder og analysemetoder, der er fastsat i overensstemmelse med bestemmelserne i bilag III og IV, og som tager hensyn til de tolerancer, der er angivet i bilag II.

▼M6

4. Kommissionen tilpasser og moderniserer målemetoder, prøveudtagningsmetoder og analysemetoder og anvender så vidt muligt europæiske standarder. Disse foranstaltninger, der har til formål at ændre ikke-væsentlige bestemmelser i denne forordning, vedtages efter forskriftsproceduren med kontrol i artikel 32, stk. 3. Samme procedure anvendes ved vedtagelse af de gennemførelsesbestemmelser, der er nødvendige for at specificere kontrolforanstaltninger efter denne artikel og artikel 8, 26 og 27 i denne forordning. Sådanne bestemmelser skal navnlig vedrøre hyppigheden for gentagelse af prøverne samt foranstaltninger, der skal sikre, at den gødning, der markedsføres, er identisk med den afprøvede gødning.

▼B

Artikel 30

Laboratorier

1. Medlemsstaterne underretter Kommissionen om listen over, hvilke godkendte laboratorier på deres område der har kompetence til at udføre kontrollen med, at EF-gødninger opfylder kravene i denne forordning. Sådanne laboratorier skal opfylde de i bilag V, punkt B, nævnte standarder. Sådan underretning skal ske senest den 11. juni 2004 og ved hver efterfølgende ændring.

2. Kommissionen offentliggør en liste over godkendte laboratorier i *Den Europæiske Unions Tidende*.

3. Hvis en medlemsstat har en begrundet formodning om, at et godkendt laboratorium ikke opfylder de standarder, der er omhandlet i stk. 1 i denne artikel, forlægger den sagen for det i artikel 32 nævnte udvalg. Hvis udvalget er enigt i, at laboratoriet ikke opfylder standarderne, sletter Kommissionen navnet fra den i stk. 2 omhandlede liste.

4. Kommissionen træffer afgørelse i sagen inden 90 dage fra modtagelsen af underretningen efter den i artikel 32, stk. 2, omhandlede forskriftsprocedure.

5. Kommissionen offentliggør den således ændrede liste i *Den Europæiske Unions Tidende*.

▼B

AFSNIT IV

AFSLUTTENDE BESTEMMELSER

KAPITEL I

Tilpasning af bilagene

Artikel 31

Nye EF-gødninger

▼M6

1. Kommissionen tilpasser bilag I for at optage nye typer af gødninger.

▼B

2. En fabrikant eller dennes repræsentant, der ønsker at få en ny type gødning optaget i bilag I og derfor skal udarbejde et teknisk dossier, skal gøre dette under hensyntagen til de i bilag V, punkt A, nævnte tekniske dokumenter.

▼M6

3. Kommissionen tilpasser bilagene for at tage hensyn til den tekniske udvikling.

4. De i stk. 1 og 3 nævnte foranstaltninger, der har til formål at ændre ikke-væsentlige bestemmelser i denne forordning, vedtages efter forskriftsproceduren med kontrol i artikel 32, stk. 3.

Artikel 32

Udvalgsprocedure

1. Kommissionen bistås af et udvalg.

2. Når der henvises til dette stykke, anvendes artikel 5 og 7 i afgørelse 1999/468/EF, jf. dennes artikel 8.

Perioden i artikel 5, stk. 6, i afgørelse 1999/468/EF fastsættes til tre måneder.

3. Når der henvises til dette stykke, anvendes artikel 5a, stk. 1–4, og artikel 7 i afgørelse 1999/468/EF, jf. dennes artikel 8.

▼B

KAPITEL II

Overgangsbestemmelser

Artikel 33

Kompetente laboratorier

1. Medlemsstaterne kan, uden at dette berører bestemmelserne i artikel 30, stk. 1, i en overgangsperiode indtil den 11. december 2007 fortsat anvende deres nationale bestemmelser for godkendelse af de laboratorier, der har kompetence til at udføre kontrollen med, at EF-gødninger opfylder kravene i denne forordning.

▼B

2. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen listen over, hvilke laboratorier der er godkendt, og giver nærmere oplysninger om deres godkendelsesordning. Sådan underretning skal ske senest den 11. juni 2004 og ved hver efterfølgende ændring.

Artikel 34

Emballering og etikettering

Uanset artikel 35, stk. 1, kan mærkninger, emballager, etiketter og ledsagedokumenter for EF-gødninger, der er omhandlet i tidligere direktiver, fortsat anvendes indtil den 11. juni 2005.

KAPITEL III

Afsluttende bestemmelser

Artikel 35

Ophævede direktiver

1. Direktiv 76/116/EØF, 77/535/EØF, 80/876/EØF og 87/94/EØF ophæves.

2. Henvisninger til de ophævede direktiver betragtes som henvisninger til denne forordning. Navnlig skal undtagelser fra artikel 7 i direktiv 76/116/EØF, som blev indrømmet af Kommissionen i henhold til traktatens artikel 95, stk. 6, betragtes som undtagelser fra artikel 5 i nærværende forordning og skal fortsat have virkning uanset denne forordnings ikrafttræden. Indtil vedtagelsen af sanktionerne i artikel 37 kan medlemsstaterne fortsat anvende sanktioner for overtrædelse af nationale bestemmelser til gennemførelse af de i stk. 1 nævnte direktiver.

Artikel 36

Sanktioner

Medlemsstaterne fastsætter, hvilke sanktioner der skal anvendes ved overtrædelse af denne forordning og træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at de iværksættes. Sanktionerne skal være effektive, stå i rimeligt forhold til overtrædelsen og have afskrækkende virkning.

Artikel 37

Nationale bestemmelser

Medlemsstaterne meddeler senest den 11. juni 2005 Kommissionen eventuelle nationale bestemmelser, de vedtager i henhold til denne forordnings artikel 6, stk. 1 og 2, artikel 29, stk. 1, og artikel 36, og underretter straks Kommissionen om enhver senere ændring af disse bestemmelser.

▼B

Artikel 38

Ikrafttrædelse

Denne forordning træder i kraft tyve dage efter dens offentliggørelse i *Den Europæiske Unions Tidende* med undtagelse af artikel 8 og artikel 26, stk. 3, som træder i kraft den 11. juni 2005.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

▼B

INDHOLD

BILAG I — **Liste over EF-gødningstyper**

A. Uorganiske enkeltgødninger indeholdende hovednæringsstoffer

A.1. Kvælstofgødninger

A.2. Phosphorgødninger

A.3. Kaliumgødninger

B. Uorganiske sammensatte gødninger indeholdende hovednæringsstoffer

B.1. NPK-gødninger

B.2. NP-gødninger

B.3. NK-gødninger

B.4. PK-gødninger

C. Uorganiske flydende gødninger

C.1. Flydende enkeltgødninger

C.2. Flydende sammensatte gødninger

D. Uorganiske sekundærgødninger

E. Uorganiske mikronæringsstofgødninger

E.1. Gødninger indeholdende ét mikronæringsstof

E.1.1. Bor

E.1.2. Cobolt

E.1.3. Kobber

E.1.4. Jern

E.1.5. Mangan

E.1.6. Molybdæn

E.1.7. Zink

E.2. Mindsteindhold af mikronæringsstoffer i vægtprocent af gødningen

E.3. Liste over tilladte organiske chelatdannere og kompleksdannere til mikronæringsstoffer

F. Nitrifikations- og ureasehæmmere

G. Kalkningsmidler

BILAG II — **Tolerancer**

1. Uorganiske enkeltgødninger indeholdende hovednæringsstoffer — absolut værdi i masseprocent udtrykt som N,P_2O_5, K_2O, MgO, Cl

2. Uorganiske sammensatte gødninger indeholdende hovednæringsstoffer

3. Sekundære næringsstoffer i gødninger

4. Mikronæringsstoffer i gødninger

5. Kalkningsmidler

▼B

BILAG III — **Tekniske forskrifter for ammoniumnitratgødning med højt nitrogenindhold**

1. Karakteristika og grænser for ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold

2. Beskrivelse af detonerbarhedsprøven for ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold

3. Metoder til kontrol af, at grænseværdierne i bilag III-1 og III-2 overholdes

4. Bestemmelse af detonerbarhed

BILAG IV — **Metoder til stikprøveudtagning og analyse**

A. Metode til udtagning af prøver ved kontrol af gødning

1. Formål og anvendelsesområde

2. Autoriserede prøveudtagere

3. Definitioner

4. Apparatur

5. Kvantitative krav

6. Fremgangsmåde ved udtagning, klargøring og emballering af prøverne

7. Emballering af slutprøver

8. Registrering af prøveudtagningen

9. Prøvernes bestemmelsessted

B. Analysemetoder for gødninger

Almindelige bemærkninger

Generelle bestemmelser vedrørende analysemetoder for gødninger

Metode 1. — Prøveforberedelse

Metode 2. — Kvælstof

Metode 2.1. — Bestemmelse af ammoniumkvælstof

Metode 2.2. — Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof

Metode 2.2.1. — Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof efter Ulsch

Metode 2.2.2. — Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof efter Arnd

Metode 2.2.3. — Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof efter Devarda

Metode 2.3. — Bestemmelse af det totale kvælstofindhold

Metode 2.3.1. — Bestemmelse af det totale kvælstofindhold i nitratfri calciumcyanamid

Metode 2.3.2. — Bestemmelse af det totale kvælstofindhold i nitratholdig calciumcyanamid

Metode 2.3.3. — Bestemmelse af det totale kvælstofindhold i urea

Metode 2.4. — Bestemmelse af cyanamidkvælstof

Metode 2.5. — Bestemmelse af biuret i urea ved spektrometri

Metode 2.6. — Bestemmelse af forskellige former for kvælstof i samme prøvemateriale

▼B

Metode 2.6.1.	—	Bestemmelse af forskellige former for kvælstof i samme prøvemateriale i gødninger, der indeholder kvælstof i form af nitrat-, ammonium-, urea- og cyanamidkvælstof
Metode 2.6.2.	—	Bestemmelse af det totale kvælstofindhold i gødning, der udelukkende indeholder kvælstof i form af nitrat-, ammonium- og ureakvælstof, ved to forskellige metoder
Metode 2.6.3.	—	Bestemmelse af ureakondensater ved HPLC — Isobutylidendiurea og crotonylidendiurea (metode A) og methylenureaoligomerer (metode B)
Metode 3.	—	Phosphor
Metode 3.1.	—	Ekstraktion
Metode 3.1.1.	—	Ekstraktion af phosphor opløseligt i mineralske syrer
Metode 3.1.2.	—	Ekstraktion af phosphor opløseligt i 2 % myresyre
Metode 3.1.3.	—	Ekstraktion af phosphor opløseligt i 2 % citronsyre
Metode 3.1.4.	—	Ekstraktion af phosphor opløseligt i neutralt ammoniumcitrat
Metode 3.1.5.	—	Ekstraktion med basisk ammoniumcitrat
Metode 3.1.5.1.	—	Ekstraktion af opløseligt phosphor ifølge Petermann ved 65 ° C
Metode 3.1.5.2.	—	Ekstraktion af opløseligt phosphor ifølge Petermann ved rumtemperatur
Metode 3.1.5.3.	—	Ekstraktion af phosphor opløseligt i alkalisk ammoniumcitrat ifølge Joulie
Metode 3.1.6.	—	Ekstraktion af vandopløseligt phosphor
Metode 3.2.	—	Bestemmelse af ekstraheret phosphor
Metode 4.	—	Kalium
Metode 4.1.	—	Bestemmelse af vandopløseligt kalium
Metode 5.	—	Kuldioxid
Metode 5.1.	—	Bestemmelse af kuldioxid — Del 1: Metode til fast gødning
Metode 6.	—	Chlor
Metode 6.1.	—	Bestemmelse af klorid i ikke-organisk materiale
Metode 7.	—	Finhedsgrad
Metode 7.1.	—	Bestemmelse af finhedsgraden af formalede produkter (ved tør sigtning)
Metode 7.2.	—	Bestemmelse af finhedsgraden af bløde råphosphater
Metode 8.	—	Sekundære næringsstoffer
Metode 8.1.	—	Ekstraktion af total calcium, total magnesium, total natrium og total svovl i form af sulfat
Metode 8.2.	—	Ekstraktion af totalt svovl til stede i forskellige former
Metode 8.3.	—	Ekstraktion af vandopløseligt calcium, magnesium, natrium og svovl (i form af sulfat)
Metode 8.4.	—	Ekstraktion af vandopløseligt svovl, hvor svovlet forekommer i forskellige former

▼B

Metode 8.5. — Ekstraktion og bestemmelse af elementært svovl

Metode 8.6. — Manganometrisk bestemmelse af ekstraheret calcium efter udfældning som oxalat

Metode 8.7. — Bestemmelse af magnesium ved atomabsorptionsspektrometri

Metode 8.8. — Bestemmelse af magnesium ved kompleksometri

Metode 8.9. — Bestemmelse af sulfat ved brug af tre forskellige metoder

Metode 8.10. — Bestemmelse af natriumekstrakt

Metode 8.11. — Bestemmelse af calcium og formiat i calciumformiat

Metode 9. — Mikronæringsstoffer i en koncentration på 10 % eller mindre

Metode 9.1. — Ekstraktion af totalindholdet af mikronæringsstoffer

Metode 9.2. — Ekstraktion af vandopløselige mikronæringsstoffer

Metode 9.3. — Fjernelse af organiske forbindelser i gødningsekstrakter

Metode 9.4. — Bestemmelse af mikronæringsstoffer i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri (generel fremgangsmåde)

Metode 9.5. — Bestemmelse af bor i gødningsekstrakter ved azomethin-h-spektrometrimetoden

Metode 9.6. — Bestemmelse af cobolt i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

Metode 9.7. — Bestemmelse af kobber i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

Metode 9.8. — Bestemmelse af jern i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

Metode 9.9. — Bestemmelse af mangan i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

Metode 9.10. — Bestemmelse af molybdæn i gødningsekstrakter ved spektrometri af et kompleks med ammoniumthiocyanat

Metode 9.11. — Bestemmelse af zink i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

Metode 10. — Mikronæringsstoffer — indhold større end 10 %

Metode 10.1. — Ekstraktion af totalindholdet af mikronæringsstoffer

Metode 10.2. — Ekstraktion af vandopløselige mikronæringsstoffer

Metode 10.3. — Fjernelse af organiske forbindelser i gødningsekstrakter

Metode 10.4. — Bestemmelse af mikronæringsstoffer i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometer (generel fremgangsmåde)

Metode 10.5. — Bestemmelse af bor i gødningsekstrakter ved syretitrering

Metode 10.6. — Bestemmelse af cobolt i gødningsekstrakter ved gravimetrisk metode med 1-nitroso-2-naphthol

Metode 10.7. — Bestemmelse af kobber i gødningsekstrakter ved titrimetrisk metode

Metode 10.8. — Bestemmelse af jern i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

Metode 10.9. — Bestemmelse af mangan i gødningsekstrakter ved titrering

▼B

Metode 10.10. — Bestemmelse af molybdæn i gødningsekstrakter ved gravimetrisk metode med 8-hydroxyquinolin…

Metode 10.11. — Bestemmelse af zink i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

Metode 11 — Chelatdannere

Metode 11.1 — Bestemmelse af indholdet af chelateret mikronæringsstof og den chelaterede andel af mikronæringsstof

Metode 11.2 — Bestemmelse af EDTA, HEDTA og DTPA

Metode 11.3 — Bestemmelse af jern chelateret med o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA og HBED

Metode 11.4 — Bestemmelse af jern chelateret med EDDHSA

Metode 11.5 — Bestemmelse af jern chelateret med o,p EDDHA

Metode 11.6 — Bestemmelse af IDHA

Metode 11.7 — Bestemmelse af ligninsulfonater

Metode 11.8 — Bestemmelse af det kompleksbundne mikronæringsstofindhold og fraktionen af de kompleksbundne mikronæringsstoffer

Metode 12 — Nitrifikations- og ureasehæmmere

Metode 12.1 — Bestemmelse af dicyandiamid

Metode 12.2 — Bestemmelse af NBPT

Metode 12.3 — Bestemmelse af 3- methylpyrazol

Metode 12.4 — Bestemmelse af TZ

Metode 12.5 — Bestemmelse af 2-NPT

Metode 13 — Tungmetaller

Metode 13.1 — Bestemmelse af cadmiumindholdet

Metode 14 — Kalkningsmiddel

Method 14.1 — Bestemmelse af kornstørrelsesfordelingen af kalkningsmiddel ved tør- og vådsigtning

Method 14.2 — Bestemmelse af reaktivitet for karbonat og silikatbaserede kalkningsmidler med saltsyre

Method 14.3 — Bestemmelse af reaktivitet med automatisk titreringsmetode med citronsyre

Method 14.4 — Bestemmelse af neutraliserende evne af kalkningsmidler

Method 14.5 — Bestemmelse af calcium i kalkningsmidler ved oxalatmetoden

Method 14.6 — Bestemmelse af calcium og magnesium i kalkningsmidler ved komplexometri

Method 14.7 — Bestemmelse af magnesium i kalkningsmidler ved atomabsorbtionspektrometrisk metode

Method 14.8 — Bestemmelse af vandindholdet

Method 14.9 — Bestemmelse af granulatfordelingen

Method 14.10 — Bestemmelse af produktets virkning ved jordinkubation

BILAG V

A. Liste over dokumenter, som en fabrikant eller dennes repræsentant skal konsultere for at udarbejde et teknisk dossier for en ny gødningstype, der ønskes optaget i bilag I til denne forordning

B. Krav vedrørende godkendelse af laboratorier, der har kompetence til at udføre kontrollen med, at EF-gødninger er i overensstemmelse med denne forordning og dens bilag

BILAG I

LISTE OVER EF-GØDNINGSTYPER

A. **Uorganiske enkeltgødninger indeholdende hovednæringsstoffer**

A.1. *Kvælstofgødninger*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelser til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
1(a)	Calciumnitrat (kalksalpeter)	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddel indeholder calciumnitrat og evt. ammoniumnitrat	15 % N Kvælstof bestemt som totalkvælstofindhold eller som nitrat- og ammoniumkvælstof. Største indhold af ammoniumkvælstof: 1,5 % N		Total kvælstof *Yderligere valgfri oplysninger:* Nitratkvælstof Ammoniumkvælstof
1(b)	Calciummagnesiumnitrat	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumnitrat og magnesiumnitrat	13 % N Kvælstof bestemt som nitratkvælstof. Mindsteindhold af magnesium i form af vandopløselige salte bestemt som magnesiumoxid: 5 % MgO		Nitratkvælstof Vandopløseligt magnesiumoxid
1(c)	Magnesiumnitrat	Kemisk fremstillet produkt med magnesiumnitrat hexahydrat som hovedbestanddel	10 % N Kvælstof bestemt som nitratkvælstof 14 % MgO Magnesium bestemt som vandopløseligt magnesiumoxid	Når gødningen markedsføres i form af krystaller, kan betegnelsen »i krystallinsk form« tilføjes	Nitratkvælstof Vandopløseligt magnesiumoxid
2(a)	Natriumnitrat	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddel indeholder natriumnitrat	15 % N Kvælstof bestemt som nitratkvælstof		Nitratkvælstof
2(b)	Chilesalpeter	Produkt fremstillet på grundlag af caliche, indeholder som hovedbestanddel natriumnitrat	15 % N Kvælstof bestemt som nitratkvælstof		Nitratkvælstof

▼B

1	2	3	4	5	6
3(a)	Calciumcyanamid	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumcyanamid og calciumoxid samt eventuelt ringe mængder af ammoniumsalte og urea	18 % N Kvælstof bestemt som total kvælstof. Mindst 75 % af det opgivne kvælstof skal være cyanamidkvælstof		Total kvælstof
3(b)	Nitratholdigt calciumcyanamid	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumcyanamid og calciumoxid samt desuden evt. ringe mængder af ammoniumsalte og urea. Desuden er produktet tilsat nitrat	18 % N Kvælstof bestemt som total kvælstof. Mindst 75 % af det tilstedeværende ikke-nitratkvælstof skal være cyanamidkvælstof Nitratkvælstof: — mindste indhold: 1 % N — største indhold: 3 % N		Total kvælstof Nitratkvælstof
▼M5 4	Ammoniumsulfat eller svovlsur ammoniak	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddel indeholder ammoniumsulfat, evt. med op til 15 % calciumnitrat (kalksalpeter).	19,7 % N Kvælstof bestemt som total kvælstof. Maksimalt indhold af nitratkvælstof på 2,2 % N, hvis der er tilsat calciumnitrat (kalksalpeter).	Ved omsætning af varen i form af en blanding af ammoniumsulfat og calciumnitrat (kalksalpeter) skal betegnelsen omfatte ordlyden »med op til 15 % calciumnitrat (kalksalpeter)«.	Ammoniumkvælstof. Total kvælstof, hvis der er tilsat calciumnitrat (kalksalpeter).
▼B 5	Ammoniumnitrat eller kalkammonsalpeter	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddel indeholder ammoniumnitrat. Desuden tilsætningsstoffer som findelt kalksten, calciumsulfat, findelt dolomit, magnesiumsulfat og kieserit	20 % N Kvælstof bestemt som nitrat- og ammoniumkvælstof. Hver af de to kvælstofformer skal udgøre hver ca. halvdelen af totalkvælstoffet Se om nødvendigt denne forordnings III.1 og III.2	En gødning må kun betegnes som kalkammonsalpeter, hvis den ud over ammoniumnitrat kun indeholder calciumcarbonat (f.eks. kalksten) og/eller magnesiumcarbonat og calciumcarbonat (f.eks. dolomit). Mindsteindholdet af disse carbonater skal udgøre 20 % og deres renhed skal være mindst 90 %	Total kvælstof Nitratkvælstof Ammoniumkvælstof

▼B

1	2	3	4	5	6
6	Ammoniumsulfatsalpeter	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddele indeholder, ammoniumnitrat og ammoniumsulfat	25 % N Kvælstof bestemt som ammonium- og nitratkvælstof. Mindste indhold af nitratkvælstof: 5 %		Total kvælstof Ammoniumkvælstof Nitratkvælstof
7	Magnesiumsulfatsalpeter	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddele indeholder ammoniumnitrat, ammoniumsulfat og magnesiumsulfat	19 % N Kvælstof bestemt som ammonium- og nitratkvælstof. Mindste indhold af nitratkvælstof: 6 % N 5 % MgO Magnesium i form af vandopløselige salte og udtrykt som magnesiumoxid		Total kvælstof Ammoniumkvælstof Nitratkvælstof Vandopløseligt magnesiumoxid
8	Ammoniumsulfatsalpeter med magnesium	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddele indeholder ammoniumnitrat og magnesiumsaltforbindelser (dolomit magnesiumcarbonat og/eller magnesiumsulfat)	19 % N Kvælstof bestemt som ammonium- og nitratkvælstof. Mindste indhold af nitratkvælstof: 6 % N 5 % MgO Magnesium bestemt som total magnesiumoxid		Total kvælstof Ammoniumkvælstof Nitratkvælstof Total magnesiumoxid og evt. vandopløseligt magnesiumoxid
9	Urea	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddel indeholder carbarmid	44 % N Total ureakvælstof (inkl. biuret). Største indhold af biuret: 1,2 %		Total kvælstof bestemt som ureakvælstof
10	Crotonylidendieuea	Produkt fremstillet ved reaktion mellem urea og crotonaldehyd Monomer	28 % N Kvælstof bestemt som total kvælstof Mindst 25 % crotonylidendiureakvælstof Højst 3 % ureakvælstof		Total kvælstof Ureakvælstof, hvis indholdet er mindst 1 vægtprocent Crotonylidendiureakvælstof

▼B

1	2	3	4	5	6
11	Isobutylidendiurea	Produkt fremstillet ved reaktion mellem urea og isobutylaldehyd Monomer	28 % N Kvælstof bestemt som total kvælstof Mindst 25 % isolbutylidendiureakvælstof Højst 3 % ureakvælstof		Total kvælstof Ureakvælstof, hvis indholdet er mindst 1 vægtprocent Isobutylidendiureakvælstof
12	Ureaformaldehyd	Produkt fremstillet ved reaktion mellem urea og formaldehyd, overvejende bestående af molekyler af ureaformaldehyd Polymer	36 % total kvælstof Kvælstof bestemt som total kvælstof Mindst $^{3}/_{5}$ af det deklarerede totale kvælstofindhold skal være opløseligt i varmt vand Mindst 31 % N som ureaformaldehyd Højst 5 % ureakvælstof		Total kvælstof Ureakvælstof, hvis indholdet er mindst 1 vægtprocent Kvælstof af ureaformaldehyd opløseligt i koldt vand Kvælstof af ureaformaldehyd udelukkende opløseligt i varmt vand
13	Kvælstofgødning indeholdende crotonylidendiurea	Kemisk fremstillet produkt, der indeholder crotonylidendiurea og en kvælstofgødning (liste A-1, undtagen 3 a), 3 b) og 5)	18 % N bestemt som total kvælstof-Mindst 3 % af kvælstoffet i form af ammoniumkvælstof og/eller nitratkvælstof og/eller ureakvælstof Mindst $^{1}/_{3}$ af det deklarerede totalkvælstofindhold skal stamme fra crotonylidendiurea Største indhold af biuret: (ureakvælstof + crotonylidendiureakvælstof) × 0,026		Total kvælstof For så vidt som de findes i en mængde på mindst 1 %: Nitratkvælstof Ammoniumkvælstof Ureakvælstof Crotonylidendiureakvælstof
14	Kvælstofgødning indeholdende isobutylidendiurea	Kemisk fremstillet produkt, der indeholder isobutylidendiurea og en kvælstofgødning (liste A-1, undtagen 3 a), 3 b) og 5)	18 % N bestemt som total kvælstof Mindst 3 % af kvælstoffet i form af ammoniumkvælstof og/eller nitratkvælstof og/eller ureakvælstof Mindst $^{1}/_{3}$ af det deklarerede totale kvælstofindhold skal stamme fra isobutylidendiurea Største indhold af biuret: (ureakvælstof + isobutylidendiureakvælstof) × 0,026		Total kvælstof For så vidt som de findes i en mængde på mindst 1 %: Nitratkvælstof Ammoniumkvælstof Ureakvælstof Isobutylidendiureakvælstof

▼B

1	2	3	4	5	6
15	Kvælstofgødning indeholdende ureaformaldehyd	Kemisk fremstillet produkt, der indeholder ureaformaldehyd og en kvælstofgødning (liste A-1, undtagen 3 a), 3 b) og 5)	18 % N bestemt som total kvælstof Mindst 3 % af kvælstoffet i form af ammoniumkvælstof og/eller nitratkvælstof og/eller ureakvælstof Mindst $^{1}/_{3}$ af det deklarerede totale kvælstofindhold skal stamme fra ureaformaldehyd Ureaformaldehydkvælstoffet skal indeholde mindst $^{3}/_{5}$ kvælstof opløseligt i varmt vand Største indhold af biuret: (ureakvælstof + ureaformaldehyd) × 0,026		Total kvælstof For så vidt som de findes i en mængde på mindst 1 %: — nitratkvælstof — ammoniumkvælstof — ureakvælstof Ureaformaldehydkvælstof Ureaformaldehydkvælstof opløseligt i koldt vand Ureaformaldehydkvælstof udelukkende opløseligt i varmt vand

▼M5

———

▼B

►M5 16 ◄	Urea-ammoniumsulfat	Produkt fremstillet ved reaktion mellem urea og ammoniumsulfat	30 % N Kvælstof bestemt som ammonium- og ureakvælstof Mindst 4 % ammoniumkvælstof Mindst 12 % svovl bestemt som svolvtrioxid Største indhold af biuret: 0,9 %		Total kvælstof Ammoniumkvælstof Urea-kvælstof Vandopløseligt svolvtrioxid

►M5 ——— ◄

▼B

A.2. *Phosphorgødninger*

Med hensyn til gødninger, som sælges i granuleret form, og hvis phosphorkomponenter indebærer et formalingskriterium (gødning nr. 1, 3, 4, 5, 6 og 7), vil kriteriet for formalingsgraden for grundbestanddele blive fastlagt efter en passende analysemetode.

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelser til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
1	Thomasphosphat:	Produkt udvundet i stålværker ved bearbejdning af phosphorholdigt råjern. Indeholder som hovedbestanddel calcium-silicium phosphat	12 % P_2O_5 Phosphor bestemt som mineralsyreopløseligt P_2O_5, mindst 75 % af det angivne indhold opløseligt i 2 % citronsyre 10 % P_2O_5 Phosphor bestemt som phosphorpentoxid opløseligt i 2 % citronsyre Formalingsgrader: — mindst 75 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde — mindst 96 % sigtegennemgang ved 0,630 mm maskevidde		Total phosphorpentoxid (mineralsyreopløseligt); 75 % (skal angives i vægtprocent) skal være opløseligt i 2 % citronsyre (ved markedsføring i Frankrig, Italien, Spanien, Portugal, Grækenland ►**M1** , Tjekkiet, Estland, Cypern, Letland, Litauen, Ungarn, Malta, Polen, Slovenien, Slovakiet , ◄ ►**M3** Bulgarien og Rumænien ◄) Total phosphorpentoxid (mineralsyreopløseligt) og phosphorpentoxid opløseligt i 2 % citronsyre (ved markedsføring i Det Forenede Kongerige) Phosphorpentoxid opløseligt i 2 % citronsyre (ved markedsføring i Tyskland, Belgien, Danmark, Irland, Luxembourg, Nederlandene og Østrig)
2(a)	Enkelt superphosphat	Produkt fremstillet ved oplukning af formalet råphosphat med svovlsyre. Indeholder som hovedbestanddel monocalciumphosphat og desuden calciumsulfat	16 % P_2O_5 Phosphor bestemt som P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat. Mindst 93 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være vandopløseligt Prøvemængde: 1 g		Phosphorpentoxid opløseligt i neutralt ammoniumcitrat Vandopløseligt phosphorpentoxid
2(b)	Dobbelt superphosphat	Produkt fremstillet ved oplukning af formalet råphosphat med svovlsyre og phosphorsyre. Indeholder som hovedbestanddel monocalciumphosphat og desuden calciumsulfat	25 % P_2O_5 Phosphor bestemt som P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat. Mindst 93 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være vandopløseligt Prøvemængde: 1 g		Phosphorpentoxid opløseligt i neutralt ammoniumcitrat Vandopløseligt phosphorpentoxid

▼B

1	2	3	4	5	6
▼M2 2(c)	Tripel superphosphat	Produkt fremstillet ved oplukning af formalet råphosphat med phosphorsyre. Indeholder som hovedbestanddel monocalciumphosphat	38 % P_2O_5 Phosphor bestemt som P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat. Mindst 85 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være vandopløseligt Prøvemængde: 3 g		Phosphorsyreanhydrid opløseligt i neutralt ammoniumcitrat Vandopløseligt phosphorsyreanhydrid
▼B 3	Delvist oplukket råphosphat	Produkt fremstillet ved delvis oplukning af formalet råphosphat med svovlsyre eller phosphorsyre. Indeholder som hovedbestanddele monocalciumphosphat, tricalciumphosphat og calciumsulfat	20 % P_2O_5 Phosphor bestemt som mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 40 % af det angivne P_2O_5 skal være vandopløseligt Formalingsgrader: — mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde — mindst 98 % sigtegennemgang ved 0,630 mm maskevidde		Total phosphorpentoxid (mineralsyreopløseligt) Vandopløseligt phosphorpentoxid
▼M7 3(a)	Delvist oplukket råphosphat med magnesium	Produkt fremstillet ved delvis oplukning af råphosphat med svovlsyre eller phosphorsyre og tilsætning af formalet magnesiumsulfat eller magnesiumoxid. Indeholder som hovedbestanddele monocalciumphosphat, tricalciumphosphat, calciumsulfat og magnesiumsulfat	16 % P_2O_5 6 % MgO Phosphor bestemt som mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 40 % af det angivne P_2O_5 skal være vandopløseligt Formalingsgrader: — mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde — mindst 98 % sigtegennemgang ved 0,630 mm maskevidde		Total phosphorpentoxid (mineralsyreopløseligt) Vandopløseligt phosphorpentoxid Total magnesiumoxid Vandopløseligt magnesiumoxid
▼B 4	Dicalciumphosphat	Produkt udfældet i phosphorsyre, der er fremstillet af mineralske phosphater eller af knogler. Indeholder som hovedbestanddel dicalciumphosphat dihydrat	38 % P_2O_5 Phosphor bestemt som P_2O_5 opløseligt i basisk ammoniumcitrat (efter Petermann) Formalingsgrader: — mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde — mindst 98 % sigtegennemgang ved 0,630 mm maskevidde		Phosphorpentoxid opløseligt i basisk ammoniumcitrat

▼B

1	2	3	4	5	6
5	Glødephosphat	Produkt fremstillet ved termisk oplukning af formalet råphosphat under indvirkning af alkaliforbindelser og kiselsyre. Indeholder som hovedbestanddele alkalicalciumphosphater og calciumsilicater	25 % P_2O_5 Phosphor bestemt som P_2O_5 opløseligt i basisk ammoniumcitrat (efter Petermann) Formalingsgrader: — mindst 75 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde — mindst 96 % sigtegennemgang ved 0,630 mm maskevidde		Phosphorpentoxid opløseligt i basisk ammoniumcitrat
6	Aluminium-calciumphosphat	Produkt fremstillet i amorf form ved termisk oplukning og ved formaling. Indeholder som hovedbestanddele aluminium- og calciumphosphater	30 % P_2O_5 Phosphor bestemt som mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 75 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være opløseligt i basisk ammoniumcitrat (efter Joulie) Formalingsgrader: — mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde — mindst 98 % sigtegennemgang ved 0,630 mm maskevidde		Total phosphorpentoxid (mineralsyreopløseligt) Phosphorpentoxid opløseligt i basisk ammoniumcitrat
7	Blødt råphosphat	Produkt fremstillet ved formaling af blødt råphosphat. Indeholder som hovedbestanddele tricalciumphosphat og calciumcarbonat	25 % P_2O_5 Phosphor bestemt som mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 55 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være opløseligt i 2 % myresyre Formalingsgrader: — mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde — mindst 99 % sigtegennemgang ved 0,125 mm maskevidde		Total phosphorpentoxid (mineralsyreopløseligt) Phosphorpentoxid opløseligt i 2 % myresyre Sigtegennemgang i vægtprocent ved 0,063 mm maskevidde

▼B

A.3. *Kaliumgødninger*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelser til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
▼M10 1	Kaliumråsalt	Produkt udvundet af rå kaliumsalte	10 % K_2O Kalium bestemt som vandopløseligt K_2O 5 % MgO Magnesium bestemt som vandopløselige magnesiumsalte og udtrykt som MgO	De almindelige handelsnavne kan tilføjes valgfrit	Vandopløseligt kaliumoxid Vandopløseligt magnesiumoxid
2	Beriget kaliumråsalt	Produkt opnået ved blanding af kaliumråsalte og kaliumchlorid	18 % K_2O Kalium bestemt som vandopløseligt K_2O	De almindelige handelsnavne kan tilføjes valgfrit	Vandopløseligt kaliumoxid Valgfri angivelse af indholdet af vandopløseligt magnesiumoxid, når dette overstiger 5 % MgO
▼B 3	Kaliumchlorid	Produkt fremstillet ved behandling af kaliumråsalte. Indeholder som hovedbestanddel kaliumchlorid	37 % K_2O Kalium bestemt som vandopløseligt K_2O	De almindelige handelsnavne kan tilføjes valgfrit	Vandopløseligt kaliumoxid
4	Kaliumchlorid med magnesiumsalte	Produkt fremstillet ved behandling af kaliumråsalte under tilsætning af magnesiumsalte. Indeholder som hovedbestanddele kaliumchlorid og magnesiumsalte	37 % K_2O Kalium bestemt som vandopløseligt K_2O 5 % MgO Magnesium bestemt som vandopløselige magnesiumsalte og udtrykt som MgO		Vandopløseligt kaliumoxid Vandopløseligt magnesiumoxid

▼B

1	2	3	4	5	6
5	Kaliumsulfat	Produkt fremstillet ved kemisk behandling af kaliumsalte. Indeholder som hovedbestanddel kaliumsulfat	47 % K_2O Kalium bestemt som vandopløseligt K_2O Største chlorindhold: 3 % Cl		Vandopløseligt kaliumoxid Valgfri angivelse af chlorindhold
6	Kaliumsulfat med magnesium	Produkt fremstillet ved kemisk behandling af kaliumsalte, evt. under tilsætning af magnesiumsalte. Indeholder som hovedbestanddele kaliumsulfat og magnesiumsulfat	22 % K_2O Kalium bestemt som vandopløseligt K_2O 8 % MgO Magnesium bestemt som vandopløselige magnesiumsalte og udtrykt som MgO Største chlorindhold: 3 % Cl	De almindelige handelsnavne kan tilføjes valgfrit	Vandopløseligt kaliumoxid Vandopløseligt magnesiumoxid Valgfri angivelse af chlorindhold
7	Kieserit med kaliumsulfat	Produkt fremstillet ved behandling af kieserit tilsat kaliumsulfat	8 % MgO Magnesium bestemt som vandopløseligt MgO 6 % K_2O Kalium bestemt som vandopløseligt K_2O I alt MgO + K_2O: 20 % Største chlorindhold: 3 % Cl	De almindelige handelsnavne kan tilføjes valgfrit	Vandopløseligt magnesiumoxid Vandopløseligt kaliumoxid Valgfri angivelse af chlorindhold

B. **Uorganiske sammensatte gødninger indeholdende hovednæringsstoffer**

B.1. *NPK-gødninger*

B.1.1.	Typebetegnelse	NPK-gødninger
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej eller ved blanding uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— I alt: 20 % (N + P_2O_5 + K_2O) — for de enkelte næringsstoffer: 3 % N, 5 % P_2O_5, 5 % K_2O

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Det totale kvælstofindhold (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof (5) Cyanamidkvælstof	(1) Vandopløseligt P_2O_5 (2) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat (3) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat og i vand (4) P_2O_5 kun mineralsyreopløseligt (5) P_2O_5 opløseligt i alkalisk ammoniumcitrat (efter Petermann) (6a) Mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 75 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være opløseligt i 2 % citronsyre (6b) P_2O_5 opløseligt i 2 % citronsyre (7) mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 75 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være opløseligt i alkalisk ammoniumcitrat (efter Joulie) (8) mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 55 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være opløseligt i 2 % myresyre	Vandopløseligt K_2O	(1) Det totale kvælstofindhold (2) Hvis indholdet af en kvælstofforbindelse (2) til (5) udgør 1 vægtprocent eller mere, skal denne deklareres (3) Hvis over 28 %, se bilag III.2	1. En NPK-gødning, som hverken indeholder thomasphosphat, glødephosphat, aluminium-calciumphosphat, delvist oplukket råphosphat eller blødt råphosphat, skal garanteres efter en af de under (1), (2) eller (3) angivne opløseligheder: — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindre end 2 %, angives udelukkende opløseligheden (2) — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindst 2 %, angives opløseligheden (3) med samtidig påbudt angivelse af det vandopløselige indhold af P_2O_5 (opløselighed (1)). Indholdet af kun mineralsyreopløseligt P_2O_5 må ikke overstige 2 %. For denne gødningstype 1 udgør prøvemængden til bestemmelse af opløselighederne (2) og (3) 1 g 2.(a) En NPK-gødning, som indeholder blødt råphosphat eller delvist oplukket råphosphat, må hverken indeholde thomasphosphat, glødephosphat eller aluminium-calciumphosphat. Dette sikres ved hver af opløselighederne (1), (3) og (4) Denne gødningstype skal opfylde følgende krav: — indeholde mindst 2 % udelukkende mineralsyreopløseligt P_2O_5 (opløselighed (4))	1. Vandopløseligt kaliumoxid 2. Angivelsen »chlorfattig« er bundet til et størsteindhold på 2 % Cl 3. Det er tilladt at garantere et vist chlorindhold

1	2	3	4	5	6
				— indeholde mindst 5 % vand- og i neutralt ammoniumcitrat opløseligt P_2O_5 (opløselighed (3)) — indeholde mindst 2,5 % vandopløseligt P_2O_5 (opløselighed 1)). Denne gødningstype bringes i handelen som »NPK-gødning med råphosphat« eller »NPK-gødning med delvist oplukket råphosphat«. For denne gødningstype 2a udgør prøvemængden til bestemmelse af opløselighed (3) 3 g	
Formalingsgrader af grundbestanddelene: Thomasphosphat: mindst 75 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde Aluminiumcalciumphosphat mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde Glødephosphat: mindst 75 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde Blødt råphosphat mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde Delvist oplukket råphosphat mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde				2. (b) En NPK-gødning, som indeholder aluminiumcalciumphosphat må hverken indeholde thomasphosphat, glødephosphat, delvis oplukket råphosphat eller råphosphat. Garantien herfor er, at den pågældende gødning opfylder opløselighederne (1) og (7), når bortses fra vandopløselighed for så vidt angår (7) Denne gødningstype skal opfylde følgende krav: — indeholde mindst 2 % vandopløseligt P_2O_5 (opløselighed (1)) — indeholde mindst 5 % P_2O_5 svarende til opløselighed (7) Denne gødningstype bringes i handelen under betegnelsen »NPK-gødning med aluminium-calciumphosphat« 3. For NPK-gødninger, der kun indeholder én af følgende phosphorgødningstyper: thomasphosphat, glødephosphat, aluminiumcalciumphosphat, blødt råphosphat, skal typebetegnelsen efterfølges af en angivelse af phosphorbestanddelen.	

1	2	3	4	5	6
				Deklarationen for P_2O_5's opløselighed fastsættes efter følgende opløseligheder: — for gødninger på basis af thomasphosphat: opløselighed (6a) (Frankrig, Italien, Spanien, Portugal, Grækenland ►M1 , Tjekkiet, Estland, Cypern, Letland, Litauen, Ungarn, Malta, Polen, Slovenien, Slovakiet , ◄ ►M3 Bulgarien og Rumænien ◄), (6b) (Tyskland, Belgien, Danmark, Irland, Luxembourg, Nederlandene, Det Forenede Kongerige og Østrig) — for gødninger på basis af glødephosphat: opløselighed (5) — for gødninger på basis af aluminium-calciumphosphat: opløselighed (7) — for gødninger på basis af blødt råphosphat: opløselighed (8).	

B.1. *NPK-gødninger (fortsat)*

B.1.2.	Typebetegnelse	NPK-gødning indeholdende crotonylidendiurea, eller isobutylidendiurea eller ureaformaldehyd (alt efter tilfældet)
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej, indeholdende crotonylidendiurea, eller isobutylidendiurea eller ureaformaldehyd uden tilsætning af hovednæringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— I alt: 20 % ($N + P_2O_5 + K_2O$) — For hvert enkelt næringsstof: — 5 % N. Mindst $^1/_4$ af det deklarerede totale kvælstofindhold skal stamme fra kvælstofforbindelserne (5) eller (6) eller (7). Mindst $^3/_5$ af det deklarerede indhold af kvælstofforbindelsen (7) skal være opløseligt i varmt vand — 5 % P_2O_5 — 5 % K_2O

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Urea-kvælstof (5) Crotonylidendiureakvælstof (6) sobutylidendiureakvælstof (7) Ureaformaldehydkvælstof (8) Ureaformaldehydkvælstof udelukkende opløseligt i varmt vand (9) Ureaformaldehydkvælstof opløseligt i koldt vand	(1) Vandopløseligt P_2O_5 (2) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat (3) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat og i vand	Vandopløseligt K_2O	(1) Total kvælstof (2) Hvis indholdet af en kvælstofforbindelse (2) til (4) udgør 1 vægtprocent eller mere, skal denne deklareres (3) Den relevante af kvælstofforbindelserne (5) til (7) (4) Kvælstofforbindelsen (7) skal deklareres som kvælstofforbindelse (8) og (9)	Denne NPK-gødning, som hverken indeholder thomasphosphat, glødephosphat, aluminium-calciumphosphat, delvist oplukket råphosphat eller råphosphat, skal deklareres efter en af de under (1), (2) eller (3) angivne opløseligheder: — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindre end 2 %, angives udelukkende opløseligheden (2) — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindst 2 %, angives opløseligheden (3) med samtidig påbudt angivelse af det vandopløselige indhold af P_2O_5 (opløselighed (1)). Indholdet af kun mineralsyreopløseligt P_2O_5 må ikke overstige 2 %. Prøvemængden til bestemmelse af opløseligheder (2) eller (3) udgør 1 g	(1) Vandopløseligt kaliumoxid (2) Angivelsen »chlorfattig« er bundet til et størsteindhold på 2 % Cl (3) Det er tilladt at garantere et vist chlorindhold

B.2. *NP-gødninger*

B.2.1.	Typebetegnelse	NP-gødninger
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej eller ved blanding uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt 18 % (N + P_2O_5) — for de enkelte næringsstoffer: 3 % N, 5 % P_2O_5

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof (5) Cyanamidkvælstof	(1) Vandopløseligt $_2O_5$ (2) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat (3) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat og i vand (4) P_2O_5 kun mineral-syreopløseligt (5) P_2O_5 opløseligt i alkalisk ammoniumcitrat (efter Petermann) (6a) Mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 75 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være opløseligt i 2 % citronsyre (6b) P_2O_5 opløseligt i 2 % citronsyre (7) mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 75 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være opløseligt i basisk ammoniumcitrat (efter Joulie) (8) mineralsyreopløseligt P_20_5. Mindst 55 % af det angivne indhold af P_20_5 skal være opløseligt i 2 % myresyre		(1) Total kvælstof (2) Såfremt indholdet af en kvælstofforbindelse (2) til (5) udgør 1 vægtprocent eller mere, skal denne deklareres	1. En NP-gødning, som hverken indeholder thomasphosphat, glødephosphat, aluminium-calciumphosphat, delvist oplukket råphosphat eller blødt råphosphat, skal garanteres efter en af de under (1), (2) eller (3) angivne opløseligheder: — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindre end 2 %, angives udelukkende opløseligheden (2) — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindst 2 %, angives opløseligheden (3) med samtidig påbudt angivelse af det vandopløselige indhold af P_2O_5 (opløselighed (1)). Indholdet af kun mineralsyreopløseligt P_2O_5 må ikke overstige 2 %. For denne gødningstype 1 udgør prøvemængden til bestemmelse af opløselighederne (2) og (3) 1 g 2.(a) En NP-gødning, som indeholder blødt råphosphat eller delvist oplukket råphosphat, må hverken indeholde thomasphosphat, glødephosphat eller aluminium-calciumphosphat. Dette sikres ved hver af opløselighederne (1), (3) og (4) Denne gødningstype skal opfylde følgende krav: — indeholde mindst 2 % udelukkende mineralsyreopløseligt P_2O_5 (opløselighed (4))	

1	2	3	4	5	6
				— indeholde mindst 5 % vand- og i neutralt ammoniumcitrat opløseligt P_2O_5 (opløselighed (3)) — indeholde mindst 2,5 % vandopløseligt P_2O_5 (opløselighed 1)). Denne gødningstype bringes i handelen som »NP-gødning med råphosphat« eller »NP-gødning med delvist oplukket råphosphat«. For denne gødningstype 2a udgør prøvemængden til bestemmelse af opløselighed (3) 3 g	
Formalingsgrader af grundbestanddelene: Thomasphosphat mindst 75 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde Aluminiumcalciumphosphat mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde Glødephosphat: mindst 75 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde Blødt råphosphat mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde Delvist oplukket råphosphat mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde				2. (b) En NP-gødning, som indeholder aluminium-calciumphosphat må hverken indeholde thomasphosphat, glødephosphat, blødt råphosphat eller delvis oplukket råphosphat Garantien herfor er, at den pågældende gødning opfylder opløselighederne (1) og (7), når bortses fra vandopløselighed for så vidt angår (7) Denne gødningstype skal opfylde følgende krav: — indeholde mindst 2 % vandopløseligt P_2O_5 (opløselighed 1)). — indeholde mindst 5 % P_2O_5 svarende til opløselighed (7) Denne gødningstype bringes i handelen under betegnelsen »NP-gødning med aluminium-calciumphosphat«. 3. For NP-gødninger, der kun indeholder én af følgende phosphorgødningstyper: thomasphosphat, glødephosphat, aluminiumcalciumphosphat, blødt råphosphat, skal typebetegnelsen efterfølges af en angivelse af phosphorbestanddelen.	

1	2	3	4	5	6
				Deklarationen for P_2O_5's opløselighed fastsættes efter følgende opløseligheder: — for gødninger på basis af thomasphosphat: opløselighed (6a) (Frankrig, Italien, Spanien, Portugal, Grækenland ►**M1** , Tjekkiet, Estland, Cypern, Letland, Litauen, Ungarn, Malta, Polen, Slovenien, Slovakiet , ◄ ►**M3** Bulgarien og Rumænien ◄), (6b) (Tyskland, Belgien, Danmark, Irland, Luxembourg, Nederlandene, Det Forenede Kongerige og Østrig) — for gødninger på basis af glødephosphat: opløselighed (5) — for gødninger på basis af aluminium-calciumphosphat: opløselighed (7) — for gødninger på basis af blødt råphosphat: opløselighed (8)	

B.2. *NP-gødninger (fortsat)*

B.2.2.	Typebetegnelse	NP-gødning indeholdende crotonylidendiurea, eller isobutylidendiurea eller ureaformaldehyd (alt efter tilfældet)
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej, indeholdende crotonylidendiurea, eller isobutylidendiurea eller ureaformaldehyd uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— I alt 18 % (N + P_2O_5) — For hvert enkelt næringsstof: — 5 % N. Mindst $^1/_4$ af det deklarerede totale kvælstofindhold skal stamme fra kvælstofforbindelserne (5) eller (6) eller (7) Mindst $^3/_5$ af det deklarerede indhold af kvælstofforbindelsen (7) skal være opløseligt i varmt vand — 5 % P_2O_5

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof (5) Crotonylidendiureakvælstof (6) Isobutylidendiureakvælstof (7) Ureaformaldehydkvælstof (8) Ureaformaldehydkvælstof udelukkende opløseligt i varmt vand (9) Ureaformaldehydkvælstof opløseligt i koldt vand	(1) Vandopløseligt P_2O_5 (2) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat (3) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat og i vand		(1) Total kvælstof (2) Hvis indholdet af en kvælstofforbindelse (2) til (4) udgør 1 vægtprocent eller mere, skal denne deklareres (3) Den relevante af kvælstofforbindelserne (5) til (7). Kvælstofforbindelsen (7) skal deklareres som kvælstofforbindelse (8) og (9)	Denne NP-gødning, som hverken indeholder thomasphosphat, glødephosphat, aluminium-calciumphosphat, delvist oplukket råphosphat eller råphosphat, skal deklareres efter en af de under (1), (2) eller (3) angivne opløseligheder: — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindre end 2 %, angives udelukkende opløseligheden (2) — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindst 2 %, angives opløseligheden (3) med samtidig påbudt angivelse af det vandopløselige indhold af P_2O_5 (opløselighed (1)). Indholdet af kun mineralsyreopløseligt P_2O_5 må ikke overstige 2 % Prøvemængden til bestemmelse af opløseligheder (2) eller (3) udgør 1 g	

B.3. *NK-gødninger*

B.3.1.	Typebetegnelse	NK-gødninger
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej eller ved blanding uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt: 18 % (N + K_2O) — for de enkelte næringsstoffer: 3 % N, 5 % K_2O

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof (5) Cyanamidkvælstof		Vandopløseligt K_2O	(1) Total kvælstof (2) Såfremt indholdet af en kvælstofforbindelse (2) til (5) udgør 1 vægtprocent eller mere skal denne deklareres		(1) Vandopløseligt kaliumoxid (2) Angivelsen »chlorfattig« er bundet til et størsteindhold på 2 % Cl (3) Det er tilladt at garantere et vist chlorindhold

B.3. *NK-gødninger (fortsat)*

B.3.2.	Typebetegnelse	NK-gødning indeholdende crotonylidendiurea eller isobutylidendiurea eller ureaformaldehyd (alt efter tilfældet)
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej, indeholdende crotonylidendiurea, eller isobutylidendiurea eller ureaformaldehyd uden tilsætning af hovednæringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt: 18 % (N + K_2O) — For hvert enkelt næringsstof: — 5 % N Mindst ¼ af det deklarerede totale kvælstofindhold skal stamme fra kvælstofforbindelserne (5) eller (6) eller (7) Mindst $^3/_5$ af det deklarerede indhold af kvælstofforbindelsen (7) skal være opløseligt i varmt vand — 5 % K_2O

▼B

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof (5) Crotonylidendiureakvælstof (6) Isobutylidendiureakvælstof (7) Ureaformaldehydkvælstof (8) Ureaformaldehydkvælstof udelukkende opløseligt i varmt vand (9) Ureaformaldehydkvælstof opløseligt i koldt vand		Vandopløseligt K_2O	(1) Total kvælstof (2) Såfremt indholdet af en kvælstofforbindelse (2) til (4) udgør 1 vægtprocent eller mere skal denne deklareres (3) Den relevante af kvælstofforbindelserne (5) til (7). Kvælstofforbindelsen (7) skal deklareres som kvælstofforbindelse (8) og (9)		(1) Vandopløseligt kaliumoxid (2) Angivelsen »chlorfattig« er bundet til et størsteindhold på 2 % Cl (3) Det er tilladt at garantere et vist chlorindhold

B.4. *PK-gødninger*

Typebetegnelse	PK-gødninger
Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej eller ved blanding uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt: 18 % (P_2O_5 + K_2O) — for de enkelte næringsstoffer: 5 % P_2O_5, 5 % K_2O

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
	(1) Vandopløseligt P_2O_5 (2) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat (3) P_2O_5 sopløseligt i neutralt ammoniumcitrat og i vand (4) P_2O_5 kun mineralsyreopløseligt (5) P_2O_5 opløseligt i alkalisk ammoniumcitrat (efter Petermann) (6a) Mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 75 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være opløseligt i 2 % citronsyre (6b) P_2O_5 opløseligt i 2 % citronsyre (7) Mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 75 % af det angivne indhold af P_2O_5 skal være opløseligt i basisk ammoniumcitrat (efter Joulie) (8) P_20_5 (7) (8) mineralsyreopløseligt P_2O_5. Mindst 55 % af det angivne indhold skal være opløseligt i 2 % myresyre	Vandopløseligt K_2O		1. En PK-gødning, som hverken indeholder thomasphosphat, glødephosphat, aluminium-calciumphosphat, delvist oplukket råphosphat eller blødt råphosphat, skal garanteres efter en af de under (1), (2) eller (3) angivne opløseligheder: — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindre end 2 %, angives udelukkende opløseligheden (2) — udgør det vandopløselige P_2O_5 mindst 2 %, angives opløseligheden (3) med samtidig påbudt angivelse af det vandopløselige indhold af P_2O_5 (opløselighed (1)). Indholdet af kun mineralsyreopløseligt P_2O_5 må ikke overstige 2 % For denne gødningstype 1 udgør prøvemængden til bestemmelse af opløselighederne (2) og (3) 1 g 2.(a) En PK-gødning, som indeholder blødt råphosphat eller delvist oplukket råphosphat, må hverken indeholde thomasphosphat, glødephosphat eller aluminium-calciumphosphat. Dette sikres ved hver af opløselighederne (1), (3) og (4) Denne gødningstype skal opfylde følgende krav: — indeholde mindst 2 % udelukkende mineralsyreopløseligt P_2O_5 (opløselighed (4))	(1) Vandopløseligt kaliumoxid (2) Angivelsen »chlorfattig« er bundet til et størsteindhold på 2 % Cl (3) Det er tilladt at garantere et vist chlorindhold

1	2	3	4	5	6
				— indeholde mindst 5 % vand- og i neutralt ammoniumcitrat opløseligt P_2O_5 (opløselighed (3)) — indeholde mindst 2,5 % vandopløseligt P_2O_5 (opløselighed 1)). Denne gødningstype bringes i handelen som »PK-gødning med råphosphat« eller »PK-gødning med delvist oplukket råphosphat« For denne gødningstype 2a udgør prøvemængden til bestemmelse af opløselighed (3) 3 g	
Formalingsgrader af grundbestanddelene Thomasphosphat: mindst 75 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde Aluminium-calciumphosphat mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde Glødephosphat: mindst 75 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde Blødt råphosphat mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde Delvist oplukket råphosphat mindst 90 % sigtegennemgang ved 0,160 mm maskevidde				2.(b) En PK-gødning, der indeholder aluminium-calciumphosphat, må hverken indeholde thomasphosphat, glødephosphat eller delvis oplukket råphosphat Garantien herfor er, at den pågældende gødning opfylder opløselighederne (1) og (7), når bortses fra vandopløselighed for så vidt angår (7) Denne gødningstype skal opfylde følgende krav: — indeholde mindst 2 % vandopløseligt P_2O_5 (opløselighed 1)). — indeholde mindst 5 % P_2O_5 svarende til opløselighed (7) Denne gødningstype bringes i handelen under betegnelsen »PK-gødning med aluminium-calciumphosphat« 3. For PK-gødninger, der kun indeholder én af følgende phosphorgødningstyper: thomasphosphat, glødephosphat, aluminium-calciumphosphat, blødt råphosphat, skal typebetegnelsen efterfølges af en angivelse af phosphorbestanddelen	

1	2	3	4	5	6
				Deklarationen for P_2O_5's opløselighed fastsættes efter følgende opløseligheder: — for gødninger på basis af thomasphosphat: opløselighed (6a) (Frankrig, Italien, Spanien, Portugal, Grækenland ►M1 , Tjekkiet, Estland, Cypern, Letland, Litauen, Ungarn, Malta, Polen, Slovenien, Slovakiet , ◄ ►M3 Bulgarien og Rumænien ◄), (6b) (Tyskland, Belgien, Danmark, Irland, Luxembourg, Nederlandene, Det Forenede Kongerige og Østrig) — for gødninger på basis af glødephosphat: opløselighed (5) — for gødninger på basis af aluminium-calciumphosphat: opløselighed (7) — for gødninger på basis af blødt råphosphat: opløselighed (8).	

C. **Uorganiske flydende gødninger**

C.1. *Flydende enkeltgødninger*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelser til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger eller typebetegnelse	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
1	Opløsning af kvælstofgødning (kvælstof fertilizer solution)	Produkt fremstillet ad kemisk vej og ved opløsning i vand. Stabil ved atmosfæretryk. Uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse	15 % N Kvælstof bestemt som total kvælstof eller, hvis der kun er én form, som nitrat-, ammonium- eller ureakvælstof Største indhold af biuret: Nurea-N × 0,026		Total kvælstof og for de former, hvis mængde overstiger 1 %, ammonium-kvælstof, nitratkvælstof, og/eller ureakvælstof Dersom biuretindholdet er mindre end 0.2 %, kan der anføres »biuret-fattig«

▼B

1	2	3	4	5	6
2	Ureaammoniumnitratopløsning	Produkt fremstillet ad kemisk vej og ved opløsning i vand, indeholder ammoniumnitrat og urea	26 % N Kvælstof bestemt som totalkvælstof, hvoraf ca. halvdelen stammer fra urea Største indhold af biuret: 0,5 %		Total kvælstof Nitratkvælstof, ammoniumkvælstof og ureakvælstof Dersom biuretindholdet er mindre end 0,2 %, kan der anføres »biuretfattig«
3	Calciumnitratopløsning	Produkt fremstillet ved opløsning af calciumnitrat i vand	8 % N Kvælstof udtrykt som nitratkvælstof, hvoraf højst 1 % er ammoniumkvælstof Calcium bestemt som vandopløseligt CaO	Typebetegnelsen kan i givet fald efterfølges af en af følgende angivelser: — til bladgødskning — til fremstilling af næringsopløsninger — til spredning af flydende gødning	Total kvælstof Vandopløseligt calciumoxid til de anvendelser, der er angivet i spalte 5 Valgfrit: — nitratkvælstof — ammoniumkvælstof
4	Magnesiumnitratopløsning	Kemisk fremstillet produkt, opløst i vand og indeholdende magnesiumnitrat	6 % N Kvælstof bestemt som nitratkvælstof 9 % MgO Magnesium bestemt som vandopløseligt magnesiumoxid pH minimum: 4		Nitratkvælstof Vandopløseligt magnesiumoxid
5	Calciumnitratsuspension	Produkt fremstillet ved suspension af calciumnitrat i vand	8 % N Kvælstof bestemt som total kvælstof eller som nitratkvælstof og ammoniumkvælstof Største indhold af ammoniumkvælstof: 1,0 % 14 % CaO Calcium bestemt som vandopløseligt CaO	Typebetegnelsen kan i givet fald efterfølges af en af følgende angivelser: — til bladgødskning — til fremstilling af næringsopløsninger — til spredning som flydende gødning	Total kvælstof Nitratkvælstof Vandopløseligt calciumoxid til de anvendelser, der er angivet i spalte 5

▼B

1	2	3	4	5	6
6	Kvælstofgødningsopløsning med ureaformaldehyd	Kemisk fremstillet produkt eller fremstillet ved opløsning af ureaformaldehyd og en kvælstofgødning fra liste A-1 i denne forordning, undtagen 3(a), 3(b), og 5, i vand	18 % N bestemt som total kvælstof Mindst $^1/_3$ af det deklarerede totale kvælstofindhold skal stamme fra ureaformaldehyd. Største indhold af biuret: (ureakvælstof + ureaformaldehydkvælstof) × 0,026		Total kvælstof For så vidt som de findes i en mængde på mindst 1 %: — nitratkvælstof — ammoniumkvælstof — ureakvælstof Ureaformaldehydkvælstof
7	Kvælstofgødningssuspension med ureaformaldehyd	Kemisk fremstillet produkt eller fremstillet ved suspension af ureaformaldehyd og en kvælstofgødning fra liste A-1 i denne forordning, undtagen 3(a), 3(b), og 5, i vand	18 % N bestemt som totalkvælstof Mindst $^1/_3$ af det deklarerede totale kvælstofindhold skal stamme fra ureaformaldehyd, hvoraf mindst $^3/_5$ skal være opløseligt i varmt vand Største indhold af biuret: (ureakvælstof + ureaformaldehydkvælstof) × 0,026		Total kvælstof For så vidt som de findes i en mængde på mindst 1 %: — nitratkvælstof — ammoniumkvælstof — ureakvælstof Ureaformaldehydkvælstof Ureaformaldehydkvælstof opløseligt i koldt vand Ureaformaldehydkvælstof udelukkende opløseligt i varmt vand

C.2. *Flydende sammensatte gødninger*

C.2.1.	Typebetegnelse	Opløsning af PK-gødning
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej og ved opløsning i vand. Stabil ved atmosfæretryk. Uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) og andre krav	— i alt: 15 %, (N + P_2O_5 + K_2O) — for de enkelte næringsstoffer: 2 % N, 3 % P_2O_5, 3 % K_2O — største indhold af biuret: urea-N × 0,026

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof	Vandopløseligt P_2O_5	Vandopløseligt K_2O	(1) Total kvælstof (2) Dersom en af kvælstofformerne (2)-(4) udgør 1 vægtprocent eller mere, skal den deklareres (3) Dersom biuretindholdet er mindre end 0,2 %, kan der anføres »biuretfattig«	Vandopløseligt P_2O_5	(1) Vandopløseligt kaliumoxid (2) Kun gødning, der højst indeholder 2 % chlor, må betegnes som »chlorfattig« (3) Chlorindholdet kan anføres

C.2. *Flydende sammensatte gødninger (fortsat)*

C.2.2.	Typebetegnelse	Suspension af NPK-gødning
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt i flydende form, hvis hovednæringsstoffer stammer fra stoffer, der både er opslæmmet og opløst i vand. Uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) og andre krav	— i alt: 20 %, ($N + P_2O_5 + K_2O$) — for de enkelte næringsstoffer: 3 % N, 4 % P_2O_5, 4 % K_2O — største indhold af biuret: urea-N × 0,026

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof	(1) Vandopløseligt P_2O_5 (2) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat (3) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat og i vand	Vandopløseligt K_2O	(1) Total kvælstof (2) Hvis en af kvælstofformerne 2-4 udgør 1 vægtprocent eller mere, skal den deklareres (3) Hvis biuretindholdet er mindre end 0,2 %, kan der anføres »biuretfattig«	Gødningerne må hverken indeholde thomasphosphat, aluminium-calcium-phosphat, glødephosphat, delvis oplukket råphosphat eller råphosphat (1) Hvis indholdet af vandopløseligt P_2O_5 er mindre end 2 %, deklareres kun opløselighed 2 (2) Hvis indholdet af vandopløseligt P_2O_5 er 2 %, eller derover, deklareres opløselighed 3, idet indholdet af vandopløseligt P_2O_5 altid anføres	(1) Vandopløseligt kaliumoxid (2) Kun gødning, der højst indeholder 2 % chlor, må betegnes som »chlorfattig« (3) Chlorindholdet kan anføres

C.2. *Flydende sammensatte gødninger (fortsat)*

C.2.3.	Typebetegnelse	Opløsning af NP-gødning
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej og ved opløsning i vand. Stabil ved atmosfæretryk. Uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt 18 %, (N + P_2O_5) — for de enkelte næringsstoffer: 3 % N, 5 % P_2O_5 — max. biuretindhold: urea N × 0,026

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof	Vandopløseligt P_2O_5		(1) Total kvælstof (2) Hvis en af kvælstofforbindelserne (2)-(4) udgør 1 vægtprocent eller mere, skal den deklareres (3) Hvis biuretindholdet er mindre end 0,2 %, kan der anføres »biuretfattig«	Vandopløseligt P_2O_5	

C.2. *Flydende sammensatte gødninger (fortsat)*

C.2.4.	Typebetegnelse	Suspension af NP-gødning
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt i flydende form, hvis hovednæringsstoffer stammer fra stoffer, der både er opslæmmet og opløst i vand. Uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt 18 %, (N + P_2O_5) — for de enkelte næringsstoffer: 3 % N, 5 % P_2O_5 — max. biuretindhold: urea N × 0,026

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof	(1) Vandopløseligt P_2O_5 (2) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat (3) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat og i vand		(1) Total kvælstof (2) Hvis en af kvælstofforbindelserne (2)-(4) udgør 1 vægtprocent eller mere, skal den deklareres (3) Hvis biuretindholdet er mindre end 0,2 %, kan der anføres »biuretfattig«	(1) Hvis indholdet af vandopløseligt P_2O_5 er mindre end 2 %, deklareres kun opløselighed 2 (2) Hvis indholdet af vandopløseligt P_2O_5 er 2 % eller derover, deklareres opløselighed 3, idet indholdet af vandopløseligt P_2O_5 altid anføres Gødningerne må hverken indeholde thomasphosphat, aluminium-calcium-phosphat, glødephosphat, delvis oplukket råphosphat eller råphosphat	

C.2. *Flydende sammensatte gødninger (fortsat)*

C.2.5.	Typebetegnelse	Opløsning af NP-gødning
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej og ved opløsning i vand. Stabil ved atmosfæretryk. Uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt: 15 % (N + K_2O) — for de enkelte næringsstoffer: 3 % N, 5 % K_2O — max. biuretindhold: urea N × 0,026

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof		Vandopløseligt K_2O	(1) Total kvælstof (2) Hvis en af kvælstofformerne (2)-(4) udgør 1 vægtprocent eller mere, skal den deklareres (3) Hvis biuretindholdet er mindre end 0,2 %, kan der anføres »biuretfattig«		(1) Vandopløseligt kaliumoxid (2) Kun gødning, der højst indeholder 2 % chlor, må betegnes som »chlorfattig« (3) Chlorindholdet kan anføres

C.2. *Flydende sammensatte gødninger (fortsat)*

C.2.6.	Typebetegnelse	Suspension af NK-gødning
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt i flydende form, hvis hovednæringsstoffer stammer fra stoffer, der både er opslæmmet og opløst i vand. Uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt: 18 % (N + K_2O) — for de enkelte næringsstoffer: 3 % N, 5 % K_2O — max. biuret-indhold: urea N × 0,026

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Total kvælstof (2) Nitratkvælstof (3) Ammoniumkvælstof (4) Ureakvælstof		Vandopløseligt K_2O	(1) Total kvælstof (2) Hvis en af kvælstofforbindelserne (2)-(4) udgør 1 vægtprocent eller mere, skal den deklareres (3) Hvis biuretindholdet er mindre end 0,2 %, kan der anføres »biuretfattig«		(1) Vandopløseligt kaliumoxid (2) Kun gødning, der højst indeholder 2 % chlor, må betegnes som »chlorfattig« (3) Chlorindholdet kan anføres

C.2. *Flydende sammensatte gødninger (fortsat)*

C.2.7.	Typebetegnelse	Opløsning af PK-gødning
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt fremstillet ad kemisk vej og ved opløsning i vand. Uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt: 18 % (P_2O_5 + K_2O) — for de enkelte næringsstoffer: 5 % P_2O_5, 5 % K_2O

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
	Vandopløseligt P_2O_5	Vandopløseligt K_2O		Vandopløseligt P_2O_5	(1) Vandopløseligt kaliumoxid (2) Kun gødning, der højst indeholder 2 % chlor, må betegnes som »chlorfattig« (3) Chlorindholdet kan anføres

C.2. *Flydende sammensatte gødninger (fortsat)*

C.2.8.	Typebetegnelse	Suspension af PK-gødning
	Henvisning til fremstillingsmåde	Produkt i flydende form, hvis hovednæringsstoffer stammer fra stoffer, der både er opslæmmet og opløst i vand. Uden tilsætning af organiske næringsstoffer af animalsk eller vegetabilsk oprindelse
	Mindsteindhold (i vægtprocent) af næringsstoffer	— i alt: 18 % (P_2O_5 + K_2O) — for de enkelte næringsstoffer: 5 % P_2O_5, 5 % K_2O

▼B

Former og opløseligheder samt indhold af næringsstoffer, som skal deklareres i henhold til de i spalte 4, 5 og 6 givne specifikationer Formalingsgrader			Angivelse af gødningernes karakteristiske egenskaber Øvrige krav		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
	(1) Vandopløseligt P_2O_5 (2) P_2O_5opløseligt i neutralt ammoniumcitrat (3) P_2O_5 opløseligt i neutralt ammoniumcitrat og i vand	Vandopløseligt K_2O		(1) Hvis indholdet af vandopløseligt P_2O_5 er mindre end 2 %, deklareres kun opløselighed 2 (2) Hvis indholdet af vandopløseligt P_2O_5 er 2 %, eller derover, deklareres opløselighed 3, idet indholdet af vandopløseligt P_2O_5 altid anføres Gødningerne må hverken indeholde thomasphosphat, aluminium-calcium-phosphat, glødephosphat, delvis oplukket råphosphat eller råphosphat	(1) andopløseligt kaliumoxid (2) Kun gødning, der højst indeholder 2 % chlor, må betegnes som »chlorfattig« (3) Chlorindholdet kan anføres

▼B

D. **Uorganiske sekundærgødninger**

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelser til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger eller typebetegnelse	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
1	Calciumsulfat	Natur- eller industriprodukt indeholdende calciumsulfat med varierende vandindhold	25 % CaO 35 % SO_3 Calcium og svovl bestemt som total CaO + SO_3 Formalingsgrad: — mindst 80 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde — mindst 99 % sigtegennemgang ved 10 mm maskevidde	De almindelige handelsnavne kan tilføjes valgfrit	Total svovltrioxid Valgfrit: total CaO
2	Calciumchloridopløsning	Calciumchloridopløsning af industriel oprindelse	12 % CaO Calcium bestemt som vandopløseligt CaO		Calciumoxid Valgfrit: til plantesprøjtning
▼M8 2.1	Calciumformiat	Kemisk fremstillet produkt, der som hovedbestanddel indeholder calciumformiat	33,6 % CaO Calcium bestemt som vandopløseligt CaO 56 % formiat		Calciumoxid Formiat
2.2	Calciumformiat, flydende	Produkt fremstillet ved opløsning af calciumformiat i vand	21 % CaO Calcium bestemt som vandopløseligt CaO 35 % formiat		Calciumoxid Formiat
▼B 3	Rent svovl	Mere eller mindre renset natur- eller industriprodukt	98 % S (245 %: SO_3) Svovl bestemt som total SO_3		Total svovltrioxid
4	Kieserit	Mineralsk produkt med magnesiumsulfat med ét molekyle vand som hovedbestanddel	24 % MgO 45 % SO_3 Magnesium og svovl bestemt som vandopløseligt magnesiumoxid og svovltrioxid	De almindelige handelsnavne kan tilføjes valgfrit	Vandopløseligt magnesiumoxid Valgfrit: vandopløseligt svovltrioxid

▼B

1	2	3	4	5	6
▼M7 5	Magnesiumsulfat	Produkt med magnesiumsulfat med syv molekyler vand som hovedbestanddel	15 % MgO 28 % SO_3 Hvis der tilsættes mikronæringsstoffer og dette deklareres i henhold til artikel 6, stk. 4 og 6: 10 % MgO 17 % SO_3 Magnesium og svovl bestemt som vandopløseligt magnesiumoxid og svovltrioxid	De almindelige handelsnavne kan tilføjes valgfrit	Vandopløseligt magnesiumoxid Vandopløseligt svolvtrioxid
▼B 5.1	Magnesiumsulfatopløsning	Produkt opnået ved opløsning i vand af magnesiumsulfat af industriel oprindelse	5 % MgO 10 % SO_3 Magnesium og svovl bestemt som vandopløseligt magnesiumoxid og svovltrioxid	De almindelige handelsnavne kan tilføjes valgfrit	Vandopløseligt magnesiumoxid Valgfrit: vandopløseligt svovltrioxid
5.2	Magnesiumhydroxid	Kemisk fremstillet produkt med magnesiumhydroxid som hovedbestanddel	60 % MgO Partikelstørrelse: mindst 99 % kan passere gennem en sigte med en maskevidde på 0,063 mm		Total magnesiumoxid
5.3	Opslemning af magnesiumhydroxid	Produkt fremstillet ved opslemning af type 5.2	24 % MgO		Total magnesiumoxid
6	Magnesiumchloridopløsning	Produkt fremstillet ved opløsning af magnesiumchlorid af industriel oprindelse	13 % MgO Magnesium bestemt som total magnesiumoxid Største calciumindhold: 3 % CaO		Magnesiumoxid

▼B

E. **Uorganiske mikronæringsstofgødninger**

Forklarende bemærkning: Følgende anmærkninger gælder hele del E

Anmærkning 1: Som benævnelse for en chelatdanner kan dens forkortelse som anført i kapitel E benyttes.

Anmærkning 2: Hvis et produkt efter opløsning i vand ikke efterlader nogen fast rest, kan det betegnes »til opløsning«.

Anmærkning 3: Når et mikronæringsstof foreligger i chelateret form, anføres det pH-interval, hvori chelatet er stabilt.

E.1. *Gødninger indeholdende ét mikronæringsstof*

E.1.1. *Bor*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelse vedrørende vurderingen af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
1 (a)	Borsyre	Produkt fremstillet ved indvirkning af en syre på et borat	14 % vandopløseligt B	De almindelige handelsnavne kan tilføjes	Vandopløseligt bor (B)
1 (b)	Natriumborat	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder et natriumborat	10 % vandopløseligt B	De almindelige handelsnavne kan tilføjes	Vandopløseligt bor (B)
1 (c)	Calciumborat	Produkt fremstillet på grundlag af colemanit eller pandermit, der som hovedbestanddel indeholder calciumborater	7 % total B Partikelstørrelse: mindst 98 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde	De almindelige handelsnavne kan tilføjes	Total bor (B)
1(d)	Borethanolamin	Produkt fremstillet ved reaktion af borsyre med ethanolamin	8 % vandopløseligt B		Vandopløseligt bor (B)
1(e)	Borholdig gødning i opløsning	Produkt fremstillet ved opløsning af typerne 1a og/eller 1b og/eller 1d i vand	2 % vandopløseligt B	Betegnelsen skal omfatte navnet på de tilstedeværende bestanddele	Vandopløseligt bor (B)
▼M9 1(f)	Borholdig gødning i suspension	Produkt fremstillet ved at suspendere typerne 1a og/eller 1b og/eller 1c og/eller 1d i vand	2 % total B	Betegnelsen skal omfatte navnet på de tilstedeværende bestanddele	Total bor (B) Vandopløseligt bor (B), hvis tilstede

▼B

E.1.2. *Cobolt*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelse vedrørende vurderingen af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
2(a)	Cobaltsalt	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder et uorganisk cobaltsalt	19 % vandopløseligt Co	Betegnelsen ►C1 skal omfatte navnet på den uorganiske anion ◄	Vandopløseligt cobalt (Co)
▼M8 2(b)	Coboltchelat	Vandopløseligt produkt fremstillet ved kemisk binding af cobolt til en eller flere godkendte chelatdannere	5 % vandopløseligt cobolt, hvor mindst 80 % af det vandopløselige cobolt er chelateret ved hjælp af en eller flere godkendte chelatdannere	Navnet på hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt cobolt, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt cobolt (Co) Valgfrit: Total cobolt (Co) chelateret ved hjælp af godkendte chelatdannere Cobolt (Co) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt cobolt, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard
▼M9 2(c)	Opløsning af coboltgødning	Vandig opløsning af type 2a og/eller 2b eller 2d	2 % vandopløseligt Co Når type 2a og 2d blandes, skal den kompleksbundne fraktion mindst udgøre 40 % af det vandopløselige Co	Betegnelsen skal omfatte: 1) navnet eller navnene på den eller de uorganiske anion(er), hvis tilstede 2) navnet på enhver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt cobolt, hvis en sådan er til stede og kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard, eller navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard, hvis tilstede	Vandopløseligt cobolt (Co) Cobolt (Co) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt cobolt, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard Cobolt (Co) kompleksbundet ved hjælp af den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard Valgfrit: total cobolt (Co) chelateret ved hjælp af godkendt(e) chelatdanner(e)

▼M9

1	2	3	4	5	6
2(d)	Coboltkompleks	Vandopløseligt produkt indeholdende cobolt kemisk bundet med én godkendt kompleksdanner	5 % vandopløseligt Co og den kompleksbundne fraktion skal udgøre mindst 80 % af det vandopløselige cobolt	Betegnelse skal indeholde navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt cobolt (Co) Total cobolt (Co), kompleksbundet

▼B

E.1.3. *Kobber*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelse vedrørende vurderingen af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
3(a)	Kobbersalt	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder et uorganisk kobbersalt	20 % vandopløseligt Cu	Betegnelsen ►C1 skal omfatte navnet på den uorganiske anion ◄	Vandopløseligt kobber (Cu)
3(b)	Kobberoxid	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder kobberoxid	70 % total Cu Partikelstørrelse: mindst 98 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde		Total kobber (Cu)
3(c)	Kobberhydroxid	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder kobberhydroxid	45 % total Cu Partikelstørrelse: mindst 98 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde		Total kobber (Cu)
▼M8 3(d)	Kobberchelat	Vandopløseligt produkt fremstillet ved kemisk binding af kobber til en eller flere godkendte chelatdannere	5 % vandopløseligt kobber, hvor mindst 80 % af det vandopløselige kobber er chelateret ved hjælp af en eller flere godkendte chelatdannere	Navnet på hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt kobber, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt kobber (Cu) Valgfrit: Total kobber (Cu) chelateret ved hjælp af godkendte chelatdannere Kobber (Cu) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt kobber, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard

▼B

1	2	3	4	5	6
3(e)	Kobbergødning	Produkt fremstillet ved blanding af typerne 3(a) og/eller 3(b) og/eller 3(c) og/eller en enkelt type 3(d), og i givet fald et fyldstof, som hverken er giftigt eller indeholder næringsstoffer	5 % total Cu	Betegnelsen skal omfatte: (1) navnet eller navnene på kobberkomponenterne (2) i givet fald navnet på chelatdanneren	Total kobber (Cu) Vandopløseligt kobber (Cu), hvis det udgør mindst $^1/_4$ af total kobber Chelateret kobber (Cu), hvis tilstede
▼M9					
3(f)	Opløsning af kobbergødning	Vandig opløsning af typerne 3a og/eller 3d eller 3i	2 % vandopløseligt Cu Når type 3a og 3i blandes, skal den kompleksbundne fraktion mindst udgøre 40 % af det vandopløselige Cu	Betegnelsen skal omfatte: 1) navnet eller navnene på den eller de uorganiske anion(er), hvis tilstede 2) navnet på hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt kobber, hvis en sådan er til stede og kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard, eller navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt kobber (Cu) Kobber (Cu) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt kobber, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard Kobber (Cu) kompleksbundet ved hjælp af den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard Valgfrit: Total kobber (Cu) chelateret ved hjælp af godkendt(e) chelatdanner(e)
▼B					
3(g)	Kobberoxychlorid	Produkt, fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder kobberoxychlorid ($Cu_2Cl(OH)_3$)	50 % total Cu Partikelstørrelse: mindst 98 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde		Total kobber (Cu)
▼M9					
3(h)	Kobbergødning i suspension	Produkt fremstillet ved at suspendere typerne 3a og/eller 3b og/eller 3c og/eller 3d og/eller 3g i vand	17 % total Cu	Betegnelsen skal omfatte: 1) anionernes navn(e), hvis tilstede	Total kobber (Cu) Vandopløseligt kobber (Cu), hvis tilstede

▼M9

1	2	3	4	5	6
				2) navnet på hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt kobber, hvis en sådan er til stede og kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard	Kobber (Cu) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt kobber, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard
3(i)	Kobberkompleks	Vandopløseligt produkt indeholdende kobber kemisk bundet med én godkendt kompleksdanner	5 % vandopløseligt Cu og den kompleksbundne fraktion skal udgøre mindst 80 % af det vandopløselige kobber	Betegnelsen skal indeholde navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt kobber (Cu) Total kobber (Cu), kompleksbundet

▼M4

E.1.4. *Jern*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelse vedrørende vurderingen af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
4(a)	Jernsalt	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder et uorganisk jernsalt	12 % vandopløseligt Fe	Betegnelsen ►C1 skal omfatte navnet på den uorganiske anion ◄	Vandopløseligt jern (Fe)
4(b)	Jernchelat	Vandopløseligt produkt fremstillet ved kemisk binding af jern til en eller flere godkendte chelatdannere	5 % vandopløseligt jern, hvoraf den chelaterede brøkdel mindst udgør 80 %, og mindst 50 % af det vandopløselige jern er chelateret med den eller de godkendte chelatdanner	Navnet på hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt jern, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt jern (Fe) Valgfrit: Total jern (Fe) chelateret ved hjælp af godkendte chelatdannere Jern (Fe) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt jern, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard

▼M8

▼M4

1	2	3	4	5	6
▼M9					
4(c)	Opløsning af jerngødning	Vandig opløsning af typerne 4a og/eller 4b eller 4d	2 % vandopløseligt Fe Når type 4a og 4d blandes, skal den kompleksbundne fraktion mindst udgøre 40 % af det vandopløselige Fe	Betegnelsen skal omfatte: 1) navnet eller navnene på den eller de uorganiske anion(er), hvis tilstede 2) navnet på enhver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt jern, hvis en sådan er til stede og kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard, eller navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt jern (Fe) Jern (Fe) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt jern, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard Jern (Fe) kompleksbundet ved hjælp af den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard Valgfrit: total jern (Fe) chelateret ved hjælp af godkendt(e) chelatdanner(e)
4(d)	Jernkompleks	Vandopløseligt produkt indeholdende jern kemisk bundet med én godkendt kompleksdanner	5 % vandopløseligt Fe og den kompleksbundne fraktion skal udgøre mindst 80 % af det vandopløselige jern	Betegnelsen skal indeholde navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt jern (Fe) Total jern (Fe), kompleksbundet

▼B

E.1.5. *Mangan*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelse vedrørende vurderingen af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
5(a)	Mangansalt	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder et uorganisk mangansalt (Mn II)	17 % vandopløseligt Mn	Typebetegnelsen ►C1 skal omfatte navnet på den kombinerede anion ◄	Vandopløseligt mangan (Mn)

▼B

1	2	3	4	5	6
▼M8 5(b)	Manganchelat	Vandopløseligt produkt fremstillet ved kemisk binding af mangan til en eller flere godkendte chelatdannere	5 % vandopløseligt mangan, hvor mindst 80 % af det vandopløselige mangan er chelateret ved hjælp af en eller flere godkendte chelatdannere	Navnet på hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt mangan, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt mangan (Mn) Valgfrit: Total mangan (Mn) chelateret ved hjælp af godkendte chelatdannere Mangan (Mn) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt mangan, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard
▼B 5(c)	Manganoxid	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder manganoxider	40 % total Mn Partikelstørrelse: mindst 80 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde		Total mangan (Mn)
5(d)	Mangangødning	Produkt fremstillet ved blanding af typerne 5(a) og 5(c)	17 % total Mn	Typebetegnelsen skal omfatte navnet på mangankomponenterne	Total mangan (Mn) Vandopløseligt mangan (Mn), såfremt det udgør mindst $^1/_4$ af total mangan (Mn)
▼M9 5(e)	Opløsning af mangangødning	Vandig opløsning af type 5a og/eller 5b eller 5g	2 % vandopløseligt Mn Når type 5a og 5g blandes, skal den kompleksbundne fraktion mindst udgøre 40 % af det vandopløselige Mn	Betegnelsen skal omfatte: 1) navnet eller navnene på den eller de uorganiske anion(er), hvis tilstede 2) navnet på enhver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt mangan, hvis en sådan er til stede og kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard,	Vandopløseligt mangan (Mn) Mangan (Mn) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt mangan, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard Mangan (Mn) kompleksbundet ved hjælp af den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard

▼M9

1	2	3	4	5	6
				eller navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard	Valgfrit: total mangan (Mn) chelateret ved hjælp af godkendt(e) chelatdanner(e)
5(f)	Mangangødning i suspension	Produkt fremstillet ved at suspendere typerne 5a og/eller 5b og/eller 5c i vand	17 % total Mn	Betegnelsen skal omfatte: (1) anionernes navn(e), hvis tilstede (2) navnet på enhver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt mangan, hvis en sådan er til stede og kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard	Total mangan (Mn) Vandopløseligt mangan (Mn), hvis tilstede Mangan (Mn) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt mangan, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard
5(g)	Mangankompleks	Vandopløseligt produkt indeholdende mangan kemisk bundet med én godkendt kompleksdanner	5 % vandopløseligt Mn og den kompleksbundne fraktion skal udgøre mindst 80 % af det vandopløselige mangan	Betegnelsen skal indeholde navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt mangan (Mn) Total kompleksbundet mangan (Mn)

▼B

E.1.6. *Molybdæn*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelse vedrørende vurderingen af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
6(a)	Natriummolybdat	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder natriummolybdat	35 % vandopløseligt Mo		Vandopløseligt molybdæn (Mo)

▼B

1	2	3	4	5	6
6(b)	Ammoniummolybdat	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder ammoniummolybdat	50 % vandopløseligt Mo		Vandopløseligt molybdæn (Mo)
6(c)	Molybdængødning	Produkt fremstillet ved blanding af typerne 6(a) og 6(b)	35 % vandopløseligt Mo	Typebetegnelsen skal omfatte navnet på molybdænkomponenterne	Vandopløseligt molybdæn (Mo)
6(d)	Opløsning af molybdængødning	Produkt fremstillet ved opløsning af typerne 6(a) og/eller en enkelt type 6(b) i vand	3 % vandopløseligt Mo	Typebetegnelsen skal omfatte navnet på molybdænkomponenterne	Vandopløseligt molybdæn (Mo)

E.1.7. *Zink*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelse vedrørende vurderingen af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
7(a)	Zinksalt	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder et uorganisk zinksalt	15 % vandopløseligt Zn	Betegnelsen ►C1 skal omfatte navnet på den uorganiske anion ◄	Vandopløseligt zink (Zn)
▼M8 7(b)	Zinkchelat	Vandopløseligt produkt fremstillet ved kemisk binding af zink til en eller flere godkendte chelatdannere	5 % vandopløseligt zink, hvor mindst 80 % af det vandopløselige zink er chelateret ved hjælp af en eller flere godkendte chelatdannere	Navnet på hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt zink, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt zink (Zn) Valgfrit: Total zink (Zn) chelateret ved hjælp af godkendte chelatdannere Zink (Zn) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt zink, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard

▼B

1	2	3	4	5	6
7(c)	Zinkoxid	Produkt fremstillet ad kemisk vej, der som hovedbestanddel indeholder zinkoxid	70 % total Zn Partikelstørrelse: mindst 80 % sigtegennemgang ved 0,063 mm maskevidde		Total zink (Zn)
7(d)	Zinkgødning	Produkt fremstillet ved blanding af typerne 7(a) og 7(c)	30 % total Zn	Typebetegnelsen skal omfatte navnet på zinkkomponenterne	Total zink (Zn) Vandopløseligt zink (Zn), hvis det udgør mindst $^{1}/_{4}$ af total zink (Zn)
▼M9					
7(e)	Opløsning af zinkgødning	Vandig opløsning af type 7a og/eller 7b eller 7g	2 % vandopløseligt Zn Når type 7a og 7g blandes, skal den kompleksbundne fraktion mindst udgøre 40 % af det vandopløselige Zn	Betegnelsen skal omfatte: 1) navnet eller navnene på den eller de uorganiske anion(er), hvis tilstede 2) navnet på enhver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt zink, hvis en sådan er til stede og kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard, eller navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt zink (Zn) Zink (Zn) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt zink, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard Zink (Zn) kompleksbundet ved hjælp af den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard Valgfrit: total zink (Zn) chelateret ved hjælp af godkendt(e) chelatdanner(e)

▼B

1	2	3	4	5	6
▼M8					
7(f)	Suspension af zinkgødning	Produkt fremstillet ved suspension af type 7(a) og/eller 7(c) og/eller 7(b) i vand	20 % total zink	Betegnelsen skal omfatte: (1) anionernes navn(e) (2) navnet på enhver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt zink, hvis en sådan er til stede og kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard	Total zink (Zn) Vandopløseligt zink (Zn), hvis sådant er til stede Zink (Zn) chelateret ved hjælp af hver godkendt chelatdanner, der chelaterer mindst 1 % vandopløseligt zink, og som kan identificeres og kvantificeres ved en europæisk standard
▼M9					
7(g)	Zinkkompleks	Vandopløseligt produkt indeholdende zink kemisk bundet med én godkendt kompleksdanner	5 % vandopløseligt zink og den kompleksbundne fraktion skal udgøre mindst 80 % af det vandopløselige zink	Betegnelsen skal indeholde navnet på den godkendte kompleksdanner, som kan identificeres ved en europæisk standard	Vandopløseligt zink (Zn) Total zink (Zn), kompleksbundet

▼M8

E.2. *Mindsteindhold af mikronæringsstoffer i vægtprocent af gødningen; blandinger af mikronæringsstofgødninger*

E.2.1. *Mindsteindhold af mikronæringsstoffer i faste eller flydende blandinger af mikronæringstofgødninger i vægtprocent af gødningen*

▼B

	Når mikronæringsstoffet er til stede	
	udelukkende i uorganisk form	som chelat eller kompleks
For et mikronæringsstof:		
Bor (B)	0,2	0,2
Cobalt (Co)	0,02	0,02
Kobber (Cu)	0,5	0,1
Jern (Fe)	2,0	0,3
Mangan (Mn)	0,5	0,1
Molybdæn (Mo)	0,02	—
Zink (Zn)	0,5	0,1

▼M8

_____

E.2.2. *Mindsteindhold af mikronæringsstoffer i EF-gødninger indeholdende hovednæringsstoffer og/eller sekundærnæringsstoffer med mikronæringsstoffer til brug på jorden i vægtprocent af gødningen*

▼B

	Til ager- og grøn jord	Til havebrug
Bor (B)	0,01	0,01
Cobalt (Co)	0,002	—
Kobber (Cu)	0,01	0,002
Jern (Fe)	0,5	0,02
Mangan (Mn)	0,1	0,01
Molybdæn (Mo)	0,001	0,001
Zink (Zn)	0,01	0,002

▼M8

E.2.3. *Mindsteindhold af mikronæringsstoffer i EF-gødninger indeholdende hovednæringsstoffer og/eller sekundærnæringsstoffer med mikronæringsstoffer til bladgødning i vægtprocent af gødningen*

▼B

Bor (B)	0,01
Cobalt (Co)	0,002
Kobber (Cu)	0,002
Jern (Fe)	0,02
Mangan (Mn)	0,01
Molybdæn (Mo)	0,001
Zink (Zn)	0,002

▼M8

E.2.4. *Faste og flydende blandinger af mikronæringsstofgødninger*

▼M9

Nr.	Typebetegnelse	Data om fremstillingsmåde og væsentlige krav	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelse til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Mikronæringsstoffernes former og opløseligheder Øvrige kriterier
1	2	3	4	5	6
1	Blanding af mikronæringsstoffer	Produkt fremstillet ved blanding af to eller flere typer E.1-gødninger eller ved opløsning og/eller suspension af to eller flere typer E.1-gødning i vand	1) 5 % samlet indhold for en fast blanding, eller 2) 2 % samlet indhold for en flydende blanding Individuelle mikronæringsstoffer i henhold til punkt E.2.1	Navn på hvert mikronæringsstof og dets kemiske symbol, opført i alfabetisk orden eller de kemiske symboler, efterfulgt af navn(e) på dets modion(er) umiddelbart efter typebetegnelsen	Samlet indhold af hvert mikronæringsstof udtrykt i masseprocent af gødningen, undtagen hvis et mikronæringsstof er fuldstændigt vandopløseligt. Det vandopløselige indhold af hvert mikronæringsstof udtrykt i masseprocent af gødningen, når dette opløselige indhold udgør mindst halvdelen af totalindholdet. Når et mikronæringsstof er fuldstændig opløseligt i vand, deklareres kun det vandopløselige indhold. Når et mikronæringsstof er kemisk bundet til et organisk molekyle, deklareres det i gødningen forekommende indhold af mikronæringsstof umiddelbart efter det vandopløselige indhold som en masseprocent af gødningen efterfulgt af et af udtrykkene »chelateret med« eller »kompleksbundet med« navnet på hver godkendt chelat- eller kompleksdanner som anført i punkt E.3. I stedet for det organiske molekyles navn kan dets forkortelse benyttes. Følgende angivelse under den obligatoriske og den valgfrie deklaration: »Må kun anvendes i tilfælde af konstateret behov. De anbefalede doser må ikke overskrides.«

▼M4

E.3. *Liste over tilladte organiske chelatdannere og kompleksdannere til mikronæringsstoffer*

Følgende stoffer tillades, såfremt det tilsvarende næringsstofchelat opfylder kravene i Rådets direktiv 67/548/EØF ([1]).

▼M9

E.3.1 *Chelatdannere* ([2])

Syre eller salte af natrium, kalium og ammonium af:

Nr.	Betegnelse	Alternativ betegnelse	Kemisk formel	Syrens CAS-nummer ([1])
1	Ethylendiamintetraeddikesyre	EDTA	$C_{10}H_{16}O_8N_2$	60-00-4
2	2-hydroxyethylethylendiamintrieddikesyre	HEEDTA	$C_{10}H_{18}O_7N_2$	150-39-0
3	diethylentriaminpentaeddikesyre	DTPA	$C_{14}H_{23}O_{10}N_3$	67-43-6
4	ethylendiamin- N,N'-di[(ortho-hydroxyphenyl)eddikesyre]	[o,o] EDDHA	$C_{18}H_{20}O_6N_2$	1170-02-1
5	ethylendiamin- N-[(ortho-hydroxyphenyl)eddikesyre]-N'-[(para-hydroxyphenyl)eddikesyre]	[o,p] EDDHA	$C_{18}H_{20}O_6N_2$	475475-49-1
6	ethylendiamin- N,N'-di[(ortho-hydroxy-methylphenyl)eddikesyre]	[o,o] EDDHMA	$C_{20}H_{24}O_6N_2$	641632-90-8
7	ethylendiamin- N-[(ortho-hydroxymethtylphenyl)eddikesyre]- N'-[(para-hydroxymethtylphenyl)eddikesyre]	[o,p] EDDHMA	$C_{20}H_{24}O_6N_2$	641633-41-2
8	ethylendiamin- N,N'-di[(5-carboxy-2-hydroxyphenyl)eddikesyre]	EDDCHA	$C_{20}H_{20}O_{10}N_2$	85120-53-2
9	ethylendiamin- N,N'-di[(2-hydroxy-5-sulfophenyl)eddikesyre] og dets kondensationsprodukter	EDDHSA	$C_{18}H_{20}O_{12}N_2S_2$ + n*($C_{12}H_{14}O_8N_2S$)	57368-07-7 og 642045-40-7
10	iminodisuccinsyre	IDHA	$C_8H_{11}O_8N$	131669-35-7
11	N,N'-di(2-hydroxybenzyl)ethylendiamin-N,N'-eddikesyre	HBED	$C_{20}H_{24}N_2O_6$	35998-29-9

([1]) Kun til orientering.

([1]) EFT 196 af 16.8.1967, s. 1.
([2]) Chelatdannerne identificeres og kvantificeres ved de europæiske standarder, der omfatter de nævnte chelatdannere.

▼M9

E.3.2 *Kompleksdannere* ([1])

Følgende kompleksdannere er kun tilladt i produkter til spredning som flydende gødning og/eller bladgødskning, bortset fra Zn-ligninsulfonat, Fe-ligninsulfonat, Cu-ligninsulfonat og Mn-ligninsulfonat, som kan tilføres jorden direkte.

Syre eller salte af natrium, kalium og ammonium:

▼M10

nr.	Betegnelse	Alternativ betegnelse	Kemisk formel	Syrens CAS-nummer ([1])
1	Ligninsulfonsyre	LS	Der foreligger ingen kemisk formel	8062-15-5 ([2])

([1]) Kun til orientering.
([2]) Af kvalitetshensyn skal det relative phenolhydroxy-indhold og det relative indhold af svovl som målt i henhold til EN 16109 overstige henholdsvis 1,5 % og 4,5 %.

▼M5

F. **Nitrifikations- og ureasehæmmere**

De nitrifikations- og ureasehæmmere, der opført i tabel F.1. og F.2. nedenfor, kan tilsættes de kvælstofgødningstyper, der er opført i afsnit A.1., B.1., B.2., B.3., C.1. og C.2. i bilag I, på følgende betingelser:

1) mindst 50 % af gødningens samlede kvælstofindhold består af de kvælstofformer, der er specificeret i kolonne 3

2) de tilhører ikke de gødningstyper, der er anført i kolonne 4.

Typebetegnelsen for gødninger, der er blevet tilsat en af de nitrifikationshæmmere, der er anført i tabel F.1., tilføjes følgende ordlyd: »med nitrifikationshæmmer ([nitrifikationshæmmerens typebetegnelse])«.

Typebetegnelsen for gødninger, der er blevet tilsat en af de ureasehæmmere, der er anført i tabel F.2., tilføjes følgende ordlyd: »med ureasehæmmer ([ureasehæmmerens typebetegnelse])«.

Teknisk information, så fyldestgørende som muligt, skal af den markedsføringsansvarlige påføres hver pakning, eller følgeseddel ved løsvarelevering. Informationen skal specielt indeholde oplysninger om brugsperiode og anvendelsesmængde i relation til den afgrøde, til hvilken gødningen skal anvendes.

Nye nitrifikationshæmmere eller ureasehæmmere kan tilføjes i henholdsvis tabel F.1 og F.2 efter evaluering af de tekniske dossierer, der indgives i henhold til de retningslinjer, der skal udarbejdes for disse forbindelser.

([1]) Kompeksdannerne identificeres ved de europæiske standarder, der omfatter de nævnte kompleksdannere.

▼M5

F.1. *Nitrifikationshæmmere*

Nr.	Nitrifikationshæmmerens typebetegnelse og sammensætning	Mindste og største hæmmerindhold som vægtprocent af den samlede mængde kvælstof, der forekommer som ammoniumkvælstof og ureasekvælstof	EF-gødningstyper, som hæmmeren ikke må bruges sammen med	Beskrivelse af nitrifikationshæmmere, som kan bruges i blandinger Oplysninger om det tilladte blandingsforhold
1	2	3	4	5
1	Dicyandiamid Elincs-nr. 207-312-8	Minimum 2,25 Maksimum 4,5		
▼M9 2	Produkt indeholdende dicyandiamid (DCD) og 1,2,4 triazol (TZ) EC# Einecs-nr. 207-312-8 EC# Einecs-nr. 206-022-9	Minimum 2,0 Maksimum 4,0		Blandingsforhold 10:1 (DCD:TZ)
3	Produkt indeholdende 1,2,4 triazol (TZ) og 3-methylpyrazol (MP) EC# Einecs-nr. 206-022-9 EC# Einecs-nr. 215-925-7	Minimum 0,2 Maksimum 1,0		Blandingsforhold 2:1 (TZ:MP)

▼M5

F.2. *Ureasehæmmere*

Nr.	Ureasehæmmerens typebetegnelse og sammensætning	Mindste og største hæmmerindhold som vægtprocent af den samlede mængde kvælstof, der forekommer som ureasekvælstof	EF-gødningstyper, som hæmmeren ikke må bruges sammen med	Beskrivelse af ureasehæmmere, som kan bruges i blandinger Oplysninger om det tilladte blandingsforhold
1	2	3	4	5
1	N-(n-butyl)thiophosphorsyretriamid (NBPT) Elincs-nr. 435-740-7	Minimum 0,09 Maksimum 0,20		
▼M9 2	N-(2-nitrophenyl)phosphortriamid (2-NPT) EC# Einecs-nr. 477-690-9	Minimum 0,04 Maksimum 0,15		

▼M10

G. **Kalkningsmidler**

Ordet »KALKNINGSMIDDEL« indsættes efter udtrykket »EF-GØDNING«.

Alle de egenskaber, som nævnes i tabellerne i punkt G.1 til G.5, henviser til produktet i foreliggende tilstand, medmindre andet er anført.

Granuleret kalk, som produceres ved en samgranulering af mindre primærpartikler, skal nedbrydes ved omrøring i vand til partikler med en kornstørrelse som specificeret i typebeskrivelserne og målt efter metode 14.9 »bestemmelse af nedbrydning af granulat«.

G.1. *Naturlig kalk*

Nr.	Typebetegnelse	Henvisning til fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Angivelser til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Andre kriterier, som skal deklareres
1	2	3	4	5	6
1 (a)	Kalk — standardkvalitet	Produkt, der som hovedbestanddel indeholder calciumcarbonat, opnået ved formaling af naturlige forekomster af kalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 42 Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 3,15 mm maskevidde — mindst 80 % sigtegennemgang ved 1 mm maskevidde, og — mindst 50 % sigtegennemgang ved 0,5 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium (frivilligt) Reaktivitet og analysemetode (frivilligt) Vandindhold (frivilligt) Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
1 (b)	Kalk — fin kvalitet		Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 50 Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde — mindst 80 % sigtegennemgang ved 1 mm maskevidde — mindst 50 % sigtegennemgang ved 0,315 mm maskevidde, og — mindst 30 % sigtegennemgang ved 0,1 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	

▼M10

1	2	3	4	5	6
2 (a)	Magnesiumkalk — standardkvalitet	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumcarbonat og magnesiumcarbonat, opnået ved formaling af naturlige forekomster af magnesiumkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 45 Totalmagnesium: 3 % MgO Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 3,15 mm maskevidde — mindst 80 % sigtegennemgang ved 1 mm maskevidde, og — mindst 50 % sigtegennemgang ved 0,5 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium Reaktivitet og analysemetode (frivilligt) Vandindhold (frivilligt) Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
2 (b)	Magnesiumkalk — fin kvalitet		Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 52 Totalmagnesium: 3 % MgO Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde — mindst 80 % sigtegennemgang ved 1 mm maskevidde — mindst 50 % sigtegennemgang ved 0,315 mm maskevidde, og — mindst 30 % sigtegennemgang ved 0,1 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	

▼M10

1	2	3	4	5	6
3 (a)	Dolomitkalk — standardkvalitet	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumcarbonat og magnesiumcarbonat, opnået ved formaling af naturlige forekomster af dolomitkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 48 Totalmagnesium: 12 % MgO Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 3,15 mm maskevidde — mindst 80 % sigtegennemgang ved 1 mm maskevidde, og — mindst 50 % sigtegennemgang ved 0,5 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium Reaktivitet og analysemetode (frivilligt) vandindhold (frivilligt) Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
3 (b)	Dolomitkalk — fin kvalitet		Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 54 Totalmagnesium: 12 % MgO Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde — mindst 80 % sigtegennemgang ved 1 mm maskevidde — mindst 50 % sigtegennemgang ved 0,315 mm maskevidde, og — mindst 30 % sigtegennemgang ved 0,1 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	
4 (a)	Marin kalk — standardkvalitet	Produkt, der som hovedbestanddel indeholder calciumcarbonat, opnået ved formaling af naturlige forekomster af kalk af marin oprindelse.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 30 Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 3,15 mm maskevidde, og — mindst 80 % sigtegennemgang ved 1 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium (frivilligt) Reaktivitet og analysemetode (frivilligt) Vandindhold (frivilligt)

▼M10

1	2	3	4	5	6
4 (b)	Marin kalk — fin kvalitet		Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 40 Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde, og — mindst 80 % sigtegennemgang ved 1mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
5 (a)	Kridt — standardkvalitet	Produkt, der som hovedbestanddel indeholder calciumcarbonat, opnået ved formaling af naturlige forekomster af kridt.	Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning efter opløsning i vand: — mindst 90 % sigtegennemgang ved 3,15 mm maskevidde — mindst 70 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde, og — mindst 40 % sigtegennemgang ved 0,315 mm maskevidde Partikelreaktivitet 1-2 mm (opnået ved tørsigtning) mindst 40 % i citronsyre Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 42 Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 25 mm maskevidde, og — mindst 30 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium (frivilligt) Reaktivitet og analysemetode (frivilligt) Vandindhold (frivilligt) Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)

▼M10

1	2	3	4	5	6
5 (b)	Kridt — fin kvalitet		Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning efter opløsning i vand: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 3,15 mm maskevidde — mindst 70 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde, og — mindst 50 % sigtegennemgang ved 0,315 mm maskevidde Partikelreaktivitet 1-2 mm (opnået ved tørsigtning) mindst 65 % i citronsyre Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 48 Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 25 mm maskevidde, og — mindst 30 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	
6	Carbonatsuspension	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumcarbonat og/eller magnesiumcarbonat, opnået ved findeling og suspension i vand af naturlige forekomster af kalk, magnesiumkalk eller, dolomitkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 35 Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 2 mm maskevidde — mindst 80 % sigtegennemgang ved 1 mm maskevidde — mindst 50 % sigtegennemgang ved 0,315 mm maskevidde, og — mindst 30 % sigtegennemgang ved 0,1 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium, hvis MgO ≥ 3 % Vandindhold (frivilligt) Reaktivitet og analysemetode (frivilligt) Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)

▼M10

G.2. *Oxid- og hydroxidkalk af naturlig oprindelse*

Nr.	Typebetegnelse	Oplysninger om fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Oplysninger til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Andre kriterier, som skal deklareres
1	2	3	4	5	6
1 (a)	Brændt kalk — basiskvalitet	Produkt, der som hovedbestanddel indeholder calciumoxid, opnået ved afbrænding af naturlige forekomster af kalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 75 Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning: Findelingsgrad: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 4 mm maskevidde Sigtet: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 8 mm maskevidde, og — højst 5 % sigtegennemgang ved 0,4 mm maskevidde.	Typebetegnelsen skal omfatte findelingsgraden »fin« eller »sigtet«. Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium (frivilligt) Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
1 (b)	Brændt kalk – bedste kvalitet	Produkt, der som hovedbestanddel indeholder calciumoxid, opnået ved afbrænding af naturlige forekomster af kalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt ved CaO (calciumoxid): 85 Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning: Findelingsgrad: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 4 mm maskevidde Sigtet: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 8 mm maskevidde, og — højst 5 % sigtegennemgang ved 0,4 mm maskevidde.	Typebetegnelsen skal omfatte findelingsgraden »fin« eller »sigtet«. Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium (frivilligt) Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)

▼M10

1	2	3	4	5	6
2 (a)	Brændt magnesiumkalk — basiskvalitet	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumcarbonat og magnesiumcarbonat, opnået ved formaling af naturlige forekomster af magnesiumkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 80 Totalmagnesium: 7 % MgO Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning: Findelingsgrad: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 4 mm maskevidde Sigtet: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 8 mm maskevidde, og — højst 5 % sigtegennemgang ved 0,4 mm maskevidde.	Typebetegnelsen skal omfatte findelingsgraden »fin« eller »sigtet«. Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
2 (b)	Brændt magnesiumkalk — bedste kvalitet	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumcarbonat og magnesiumcarbonat, opnået ved formaling af naturlige forekomster af magnesiumkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 85 Totalmagnesium: 7 % MgO Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning: Findelingsgrad: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 4 mm maskevidde Sigtet: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 8 mm maskevidde, og — højst 5 % sigtegennemgang ved 0,4 mm maskevidde.	Typebetegnelsen skal omfatte findelingsgraden »fin« eller »sigtet«. Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)

▼M10

1	2	3	4	5	6
3 (a)	Brændt dolomitkalk — basiskvalitet	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumcarbonat og magnesiumcarbonat, opnået ved afbrænding af naturlige forekomster af dolomitkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 85 Totalmagnesium: 17 % MgO Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning: Findelingsgrad: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 4 mm maskevidde Sigtet: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 8 mm maskevidde, og — højst 5 % sigtegennemgang ved 0,4 mm maskevidde.	Typebetegnelsen skal omfatte findelingsgraden »fin« eller »sigtet«. Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
3 (b)	Brændt dolomitkalk — bedste kvalitet	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumcarbonat og magnesiumcarbonat, opnået ved afbrænding af naturlige forekomster af dolomitkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 95 Totalmagnesium: 17 % MgO Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning: Findelingsgrad: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 4 mm maskevidde Sigtet: — mindst 97 % sigtegennemgang ved 8 mm maskevidde, og — højst 5 % sigtegennemgang ved 0,4 mm maskevidde.	Typebetegnelsen skal omfatte findelingsgraden »fin« eller »sigtet«. Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium Findelingsgrad bestemt ved tørsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)

▼M10

1	2	3	4	5	6
4	Brændt hydratkalk (læsket kalk)	Produkt, der som hovedbestanddel indeholder calciumhydroxid, opnået ved afbrænding og læskning af naturlige forekomster af kalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 65 Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 95 % sigtegennemgang ved 0,16 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium (frivilligt) Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Vandindhold (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
5	Hydreret brændt magnesiumkalk (læsket magnesiumkalk)	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumhydroxid og magnesiumhydroxid, opnået ved afbrænding og læskning af naturlige forekomster af magnesiumkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 70 Totalmagnesium: 5 % MgO Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 95 % sigtegennemgang ved 0,16 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Vandindhold (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
6	Hydreret brændt dolomitkalk	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumhydroxid og magnesiumhydroxid, opnået ved afbrænding og læskning af naturlige forekomster af dolomitkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 70 Totalmagnesium: 12 % MgO Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 95 % sigtegennemgang ved 0,16 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Vandindhold (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)

▼M10

1	2	3	4	5	6
7	Hydreret kalksuspension	Produkt, der som hovedbestanddele indeholder calciumhydroxid og/eller magnesiumhydroxid, opnået ved afbrænding, læskning og suspension i vand af naturlige forekomster af kalk, magnesiumkalk eller dolomitkalk.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 20 Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning: — mindst 95 % sigtegennemgang ved 0,16 mm maskevidde	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium, hvis MgO ≥ 3 % Vandindhold (frivilligt) Findelingsgrad bestemt ved vådsigtning (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)

G.3. *Kalk fra industrielle fremstillingsprocesser*

Nr.	Typebetegnelse	Oplysninger om fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Oplysninger til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Andre kriterier, som skal deklareres
1	2	3	4	5	6
1 (a)	Kalk fra sukkerfremstilling	Produkt fra fremstilling af sukker, opnået ved anvendelse udelukkende af brændt kalk fra naturlige forekomster og indeholdende som hovedbestanddel findelt calciumcarbonat.	Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 20	Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium (frivilligt) Vandindhold (frivilligt) Reaktivitet og analysemetode (frivilligt) Jordinkubationsresultater (frivilligt)
1 (b)	Kalk fra sukkerfremstilling, suspension		Mindste neutraliserende evne udtrykt som CaO (calciumoxid): 15		

▼M10

G.4. *Blandet kalk*

Nr.	Typebetegnelse	Oplysninger om fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Oplysninger til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Andre egenskaber, som skal deklareres
1	2	3	4	5	6
1	Blandet kalk	Produkt opnået ved blanding af typerne i punkt G1 og G2.	Mindste karbonatindhold: 15 % Maksimalt karbonatindhold: 90 %	Ordet »magnesium« føjes til typebetegnelsen, hvis MgO ≥ 5 %. Almindelige handelsnavne eller alternative navne kan tilføjes.	Typer som specificeret i punkt G.1 og G.2 Neutraliserende evne Totalcalcium Totalmagnesium, hvis MgO ≥ 3 % Jordinkubationsresultater (frivilligt) Vandindhold (frivilligt)

G.5. *Blandinger af kalkningsmidler med andre EF-gødningstyper*

Nr.	Typebetegnelse	Oplysninger om fremstillingsmåde og hovedbestanddele	Mindsteindhold af næringsstoffer (i vægtprocent) Oplysninger til bestemmelse af indholdet af næringsstoffer Øvrige krav	Yderligere oplysninger vedrørende typebetegnelsen	Næringsstoffer, hvis indhold skal deklareres Næringsstoffernes former og opløseligheder Andre kriterier, som skal deklareres
1	2	3	4	5	6
1	Blanding af [typebetegnelse i punkt G.1 til G.4] med [typebetegnelse i punkt A, B, D].	Produkt opnået ved blanding, komprimering eller granulering af kalkmaterialer som opført i punkt G.1 til G.4 med gødningstyperne som opført i punkt A, B eller D. Følgende blandinger er forbudt: — Ammoniumsulfat (type A.1.4) eller urea (type A.1.9) med oxidkalk eller hydroxidkalk som opført i punkt G.2	Neutraliserende evne: 15 3 % N for blandinger indeholdende gødningstyper med et minimalt N-indhold 3 % P_2O_5 for blandinger indeholdende gødningstyper med et minimalt P_2O_5-indhold 3 % K_2O for blandinger indeholdende gødningstyper med et minimalt K_2O-indhold Kalium bestemt som vandopløseligt K_2O	Andre krav, der fremgår af de enkelte poster.	Neutraliserende evne Næringsstoffer ifølge næringsstofsdeklarationerne for de enkelte gødningstyper. Totalcalcium Totalmagnesium, hvis MgO ≥ 3 % Hvis chloridindholdet ikke overstiger 2 % Cl, kan ordet »chlorfattig« tilføjes Vandindhold (frivilligt) Findelingsgrad (frivilligt)

▼M10

1	2	3	4	5	6
		— Blanding og derefter komprimering eller granulering af superfosfater af type A.2.2, litra a), b) eller c), med en type som opført i punkt G.1 til G.4.			

▼B

BILAG II

TOLERANCER

De tolerancer, der er angivet i dette bilag, er negative værdier i masseprocent

De tolerancer, der gælder for det deklarerede indhold af næringsstoffer i de forskellige typer EF-gødning, er følgende:

1. **Uorganiske enkeltgødninger indeholdende hovednæringsstoffer — absolut værdi i masseprocent udtrykt som N, P_2O_5, K_2O, MgO, Cl**

1.1. *Kvælstofgødninger*

calciumnitrat	0,4
Calcium-magnesiumnitrat	0,4
natriumnitrat	0,4
Chilesalpeter	0,4
calciumcyanamid	1,0
nitratholdigt calciumcyanamid	1,0
ammoniumsulfat	0,3
ammoniumnitrat eller kalkammonsalpeter:	
— til og med 32 %	0,8
— over 32 %	0,6
ammoniumsulfat-salpeter	0,8
magnesiumsulfat-salpeter	0,8
ammoniumsulfat-salpeter med magnesium	0,8
urea	0,4
calciumnitrat-suspension	0,4
opløsning af kvælstofgødning med ureaformaldehyd	0,4
suspension af kvælstofgødning med ureaformaldehyd	0,4
urea-ammoniumsulfat	0,5
opløsning af kvælstofgødning	0,6
ammoniumnitrat-urea-opløsning	0,6

1.2. *Phosphorgødninger*

Thomasphosphat:		
— deklaration inden for en margin på 2 masseprocent		0,0
— deklaration udtrykt i et enkelt tal		1,0
Andre phosphorgødninger		
Opløselighed af P_2O_5 i:	(gødningens nr. i bilag I)	
— mineralsyre	(3, 6, 7)	0,8
— myresyre	(7)	0,8
— neutralt ammoniumcitrat	(2a, 2b, 2c)	0,8
— basisk ammoniumcitrat	(4, 5, 6)	0,8
— vand	(2a, 2b, 3)	0,9
	(2c)	1,3

▼B

1.3. *Kaliumgødninger*

►M10 kaliumråsalt ◄	1,5
beriget kaliumråsalt	1,0
kaliumchlorid:	
— til og med 55 %	1,0
— over 55 %	0,5
kaliumchlorid med magnesiumsalt	1,5
kaliumsulfat	0,5
kaliumsulfat med magnesiumsalt	1,5

1.4. *Andre bestanddele*

chlorid	0,2

2. **Uorganiske sammensatte gødninger indeholdende hovednæringsstoffer**

2.1. *Hovednæringsstoffer*

N	1,1
P_2O_5	1,1
K_2O	1,1

2.2. *Totale negative afvigelser i forhold til de deklarerede værdier*

gødninger sammensat af to næringsstoffer	1,5
gødninger sammensat af tre næringsstoffer	1,9

3. **Sekundære næringsstoffer i gødninger**

Tolerancerne med hensyn til det deklarerede indhold af calcium, magnesium, natrium og svovl fastsættes til en ¼ af det deklarerede indhold af disse næringsstoffer med et maksimum på 0,9 % i absolut værdi for CaO, MgO, Na_2O og SO_3, dvs. 0,64 for Ca, 0,55 for Mg, 0,67 for Na og 0,36 for S.

4. **Mikronæringsstoffer i gødninger**

De tilladte tolerancer i forhold til det deklarerede indhold af mikronæringsstoffer fastsættes til:

— 0,4 % målt i absolutte tal ved et indhold på over 2 %

— $^1/_5$ af den deklarerede værdi ved et indhold på 2 % eller derunder.

For så vidt angår det deklarerede indhold af de forskellige kvælstofforbindelser og phosphorpentoxids opløselighed er tolerancerne $^1/_{10}$ af det totale indhold af det pågældende stof med et maksimum på 2 masseprocent, forudsat at totalindholdet af det pågældende næringsstof ligger inden for de grænser, der er fastsat i bilag I, og de tolerancer, der er fastsat ovenfor.

▼**M10**

5. **Kalkningsmidler**

De tilladte tolerancer i forhold til det deklarerede calcium- og magnesiumindhold skal være:

Magnesiumoxid:	
— til og med 8 % MgO	1
— mellem 8 % og 16 % MgO	2
— over 16 % MgO	3
Calciumoxid	3

Den tilladte tolerance i forhold til den deklarerede neutraliserende evne:

Neutraliserende evne	3

Den tolerance, der anvendes til den deklarerede procentdel af materialet, der passerer en specifik sigte, skal være:

Findelingsgrad	10

▼B

BILAG III

TEKNISKE FORSKRIFTER FOR AMMONIUMNITRATGØDNING MED HØJT KVÆLSTOFINDHOLD

1. **Karakteristika og grænser for ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold**

1.1. *Porøsitet (olieabsorption)*

Absorptionen af olie i gødningen, som forinden skal have gennemgået to varmecykler ved en temperatur på 25-50 °C, og som skal være i overensstemmelse med bestemmelserne i dette bilags del 2, afdeling 3, må ikke overstige 4 masseprocent.

1.2. *Brændbare bestanddele*

Indholdet af brændbart materiale målt som kulstof må ikke overstige 0,2 masseprocent i gødning med et kvælstofindhold på 31,5 masseprocent eller derover og må ikke overstige 0,4 procent i gødning med et kvælstofindhold på 28 masseprocent eller derover, men under 31,5 masseprocent.

1.3. *pH*

En opløsning indeholdende 10 g gødning i 100 ml vand skal have en pH-værdi på 4,5 eller derover.

1.4. *Partikelstørrelse*

Ikke mere end 5 masseprocent af gødningen må kunne gå igennem et sold med 1 mm maskevidde og ikke mere end 3 masseprocent igennem et 0,5 mm sold.

1.5. *Chlor*

Gødningens chlorindhold må højst udgøre 0,02 masseprocent.

1.6. *Tunge metaller*

Der bør ikke ske nogen bevidst tilsætning af tunge metaller, og forekomst af sådanne metaller på grund af fremstillingsprocessen må ikke overstige den af udvalget fastsatte grænse.

Kobberindholdet må ikke overstige 10 mg/kg.

Der er ikke fastsat grænseværdier for andre tungmetaller.

2. **Beskrivelse af detonerbarhedsprøven for ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold**

Prøven udføres på en repræsentativ gødningsprøve. Inden gennemførelsen af detonerbarhedsprøven underkastes hele prøvemassen fem varmecykler i overensstemmelse med bestemmelserne i del 3, afdeling 3, i dette bilag.

Gødningen underkastes en detonerbarhedsprøve i et vandret stålrør under følgende betingelser:

— sømløst stålrør

— rørlængde: min. 1 000 mm

— nominel udvendig diameter: min. 114 mm

— nominel udvendig vægtykkelse: min. 5 mm

— tændkæde: arten af sprængstoffet og forstærkningsladningens dimensioner skal vælges således, at der med hensyn til detonationsforplantningen opnås den størst mulige detonationsbelastning på gødningsprøven

— prøvetemperatur: 15-25 °C

▼B

— referencecylindre af bly til detonerbarhed: diameter 50 mm, højde 100 mm

— placeret med 150 mm's mellemrum til vandret understøtning af røret. Prøven udføres to gange. For at prøven kan ses som afgørende, må en eller flere af de benyttede understøttende blycylindre være sammentrykket mindre end 5 % under hver prøve.

3. **Metoder til kontrol af, at grænseværdierne i bilag III-1 og III-2 overholdes**

Metode 1

Metode til anvendelse af varmecykler

1. **Formål og anvendelsesområde**

Denne forskrift fastsætter fremgangsmåderne for gennemførelse af varmecykler forud for bestemmelsen af olieabsorption i ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold og bestemmelsen af detonerbarhed for både ren og sammensat ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold.

De metoder med lukkede varmecykler, der beskrives i denne afdeling, anses for på tilfredsstillende vis at simulere de forhold, der skal tages hensyn til i forbindelse med anvendelsen af afsnit II, kapitel IV, men de simulerer ikke nødvendigvis alle de forhold, der kan opstå under transport og lagring.

2. **Varmecykler omhandlet i bilag III-1**

2.1. *Anvendelsesområde*

Denne fremgangsmåde angår gennemførelse af cyklisk varmepåvirkning før bestemmelse af gødningens olieabsorption.

2.2. *Princip og definition*

I en Erlenmeyer-kolbe opvarmes prøven fra normal temperatur til

50 °C og holdes ved denne temperatur i to timer (fase ved 50 °C). Den afkøles dernæst til 25 °C og holdes ved denne temperatur i to timer (fase ved 25 °C). En fase ved 50 °C efterfulgt af en fase ved 25 °C udgør tilsammen en varmecyklus. Efter at have gennemgået to varmecykler opbevares måleprøven ved en temperatur på 20 ± 3 °C, indtil olieabsorptionen bestemmes.

2.3. *Apparatur*

Sædvanligt laboratorieapparatur, herunder:

— termostaterede vandbade på henholdsvis 25 (± 1) °C og 50 (± 1) °C

— Erlenmeyerkolber på 150 ml.

2.4. *Fremgangsmåde*

Hver måleprøve på 70 (± 5) gram anbringes i en Erlenmeyerkolbe, som lukkes med en prop.

Alle kolberne flyttes hver anden time fra 50 °C-badet til 25 °C-badet og tilbage igen.

Vandet i hvert bad holdes ved konstant temperatur og holdes i bevægelse ved hurtig omrøring. Vandet skal nå op til prøvens niveau. Propperne beskyttes mod kondensation med en skumgummihætte.

3. **Varmecykler til brug for bilag III-2**

3.1. *Anvendelsesområde*

Denne fremgangsmåde angår gennemførelse af cyklisk varmepåvirkning før gennemførelse af detonerbarhedsprøven.

▼B

3.2. *Princip og definition*

I en vandtæt beholder opvarmes prøven fra normal temperatur til 50 °C og holdes ved denne temperatur i en time (fase ved 50 °C). Den afkøles dernæst til 25 °C og holdes ved denne temperatur i en time (fase ved 25 °C). En fase ved 50 °C efterfulgt af en fase ved 25 °C udgør tilsammen en varmecyklus. Efter at have gennemgået det krævede antal varmecykler opbevares måleprøven ved en temperatur på 20 ± 3 °C, indtil detonerbarhedsprøven er udført.

3.3. *Apparatur*

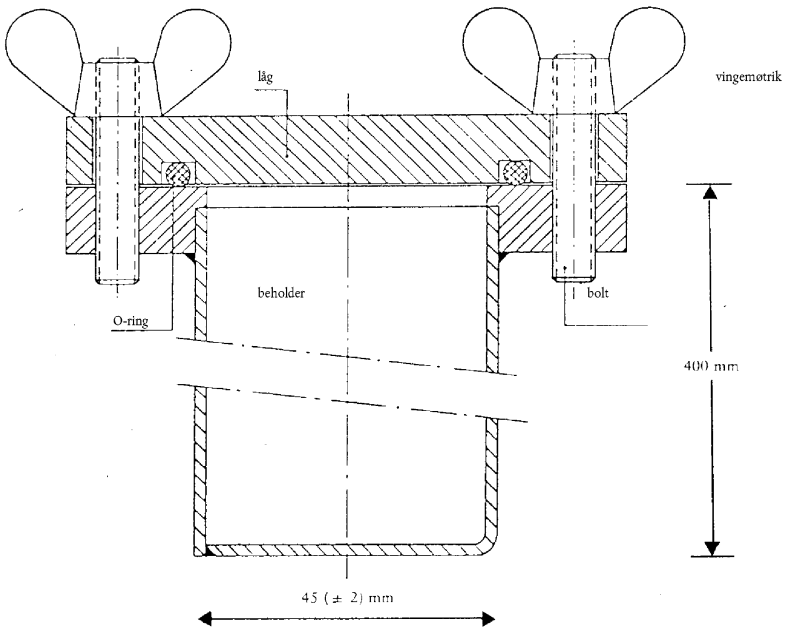
— Et vandbad, der kan termostateres i temperaturområdet 20 til 51 °C, med en opvarmnings- og afkølingshastighed på mindst 10 °C/h, eller to vandbade, hvoraf det ene er termostateret ved 20 °C og det andet ved 51 °C. Vandet i badet (badene) holdes under stadig omrøring, og vandbadet skal være stort nok til at sikre rigelig vandcirkulation.

— En fuldstændig vandtæt beholder af rustfrit stål med et termoelement midt i. Beholderens udvendige bredde er 45 (± 2) mm, og vægtykkelsen er 1,5 mm (se figur 1). Beholderens højde og længde kan vælges i overensstemmelse med vandbadets dimensioner, f.eks. længde 600 mm og højde 400 mm.

3.4. *Fremgangsmåde*

En tilstrækkelig mængde gødning til en enkelt detonationsprøve anbringes i beholderen, som dernæst lukkes med låget. Beholderen anbringes i vandbadet. Vandet opvarmes til 51 °C, og temperaturen midt i gødningen måles. En time efter at temperaturen i prøvens midte er nået op på 50 °C, afkøles vandet. En time efter at temperaturen i prøvens midte er nået ned på 25 °C, startes opvarmningen på ny, og den anden cyklus er begyndt. Hvis der arbejdes med to varmebade, overføres beholderen til det andet vandbad efter hver opvarmnings-/nedkølingsperiode.

Figur 1



▼B

Metode 2

Bestemmelse af olieabsorptionen

1. **Formål og anvendelsesområde**

Denne forskrift fastsætter fremgangsmåden for bestemmelse af olieabsorptionen i rene ammoniumnitratgødninger med højt kvælstofindhold.

Metoden kan anvendes til både prillede og granulerede gødninger, der ikke indeholder olieopløselige stoffer.

2. **Definition**

En gødnings olieabsorption: Den mængde olie, gødningen absorberer, bestemt under de specificerede betingelser og udtrykt i masseprocent.

3. **Princip**

Fuldstændig nedsænkning af prøven i gasolie i et givet tidsrum, efterfulgt af fjernelse af overskydende olie under specificerede betingelser. Måling af prøveportionens masseforøgelse.

4. **Reagens**

Gasolie

Viskositet max.: 5 mPa.s. ved 40 °C

Massefylde: 0,8 til 0,85 g/ml ved 20 °C

Svovlindhold: ≤ 1,0 % (m/m)

Aske: ≤ 0,1 % (m/m).

5. **Apparatur**

Sædvanligt laboratorieapparatur samt:

5.1. Vægt til vejning med 0,01 g nøjagtighed.

5.2. Bægerglas på 500 ml.

5.3. Tragt af plast, helst med cylinderformet overdel, diameter ca. 200 mm.

5.4. Sigte, der passer i tragten (5.3), med maskevidde 0,5 mm.

NB: Tragtens og sigtens størrelse er afpasset, så at kun få korn ligger oven på hinanden, og olien let kan løbe af.

5.5. Filtrerpapir, hurtig blød kvalitet, vægt 150 g/m^2.

5.6. Papirservietter (laboratoriekvalitet).

6. **Fremgangsmåde**

6.1. Der gennemføres to enkeltbestemmelser hurtigt efter hinanden på en og samme prøve.

▼M7

6.2. Partikler på under 0,5 mm udskilles ved hjælp af prøvesigten (5.4). Til en enkelt bestemmelse afvejes ca. 50 g af prøven med 0,01 g nøjagtighed i bægerglasset (5.2). Der tilføres så meget gasolie (4), at det prillede eller granulerede produkt er fuldstændig dækket, og der omrøres forsigtigt for at sikre, at det prillede eller granulerede produkt er fuldstændig fugtet. Prøven står tildækket under urglas en time ved 25 (± 2) °C.

▼B

6.3. Bægerglassets indhold filtreres gennem tragten (5.3), hvorpå sigten (5.4) er anbragt. Delmængden henstår på sigten i en time, således at størstedelen af den overskydende olie kan dryppe af.

6.4. På et glat underlag lægges to ark filtrerpapir (5.5) (ca. 500 × 500 mm) oven på hinanden. Ca. 4 cm fra kanten bøjes alle fire sider på begge ark op, så partiklerne ikke kan rulle ned. Midt på filtrerpapiret lægges to lag sugende papirservietter (5.6), hvorpå sigtens (5.4) indhold kvantitativt hældes op og fordeles jævnt med en blød flad pensel. Efter to minutter trækkes servietterne væk, så partiklerne ruller ned på filtrerpapiret nedenunder, hvor de fordeles jævnt med en pensel. Et nyt ark filtrerpapir, hvis kanter er bøjet om som beskrevet ovenfor, lægges oven på prøven, og med en cirkulær bevægelse rulles partiklerne rundt mellem filtrerpapirarkene under let tryk. For hver ottende cirkulære bevægelse afbrydes aftørringen, og filtrerpapirets modstående kanter løftes op to og to, så de partikler, der er rullet ud til kanten, atter kommer ind på midten. Der gås frem på følgende måde: Når der er foretaget fire cirkulære bevægelser med og fire mod uret, rulles partiklerne ind på midten som beskrevet ovenfor. Denne operation foretages i alt tre gange (24 cirkulære bevægelser, opløftning af kanten to gange). Derefter skubbes forsigtigt et nyt ark filtrerpapir ind mellem det nederste og det næstnederste ark, og ved at løfte kanterne på sidstnævnte ark op, rulles partiklerne over på det nye ark. Partiklerne dækkes med et nyt ark filtrerpapir, og den ovenfor beskrevne aftørringsoperation gentages. Umiddelbart herefter hældes partiklerne ned i en tareret skål, og ved tilbagevejning bestemmes måleprøvens masse og dens indhold af gasolie med en nøjagtighed på 0,01 g.

6.5. *Gentagelse af aftørringsoperationen og tilbagevejning*

Hvis måleprøven har absorberet mere end 2 g gasolie, hældes den over på nye ark filtrerpapir, og der gennemføres en ny aftørringsoperation ved at løfte hjørnerne som beskrevet ovenfor i afsnit 6.4 (2 × 8 cirkulære bevægelser, opløftning af kanten en gang). Derefter tilbagevejes måleprøven.

7. **Angivelse af resultatet**

7.1. *Beregningsmåde og -formel*

Olieabsorptionen for hver enkelt bestemmelse (6.1) i vægtprocent af den sigtede prøve er givet ved ligningen:

$$\text{olieabsorption} = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100$$

hvor

m_1 = massen i gram af den sigtede måleprøve (6.2), og

▼B

m_2 = massen i gram af måleprøven, henholdsvis 6.4 eller 6.5, som resultat af den sidste tilbagevejning.

To enkeltbestemmelser noteres, og som endeligt resultat angives deres aritmetiske gennemsnit.

Metode 3

Bestemmelse af inholdet af brandbare bestanddele

1. **Formål og anvendelsesområde**

Denne forskrift fastsætter fremgangsmåden for bestemmelse af brændbare bestanddele i ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold.

2. **Princip**

Først fjernes med en syre carbondioxid hidrørende fra uorganiske fyldstoffer. De organiske forbindelser oxideres med chromsvovlsyre. Det dannede carbondioxid absorberes i en bariumhydroxidopløsning. Bundfaldet opløses i saltsyre og måles ved tilbagetitrering med en natriumhydroxidopløsning.

3. **Reagenser**

3.1. Chrom (VI)-trioxid, CrO_3.

3.2. Svovlsyre, 60 % (v/v): 360 ml vand hældes ned i et 1 liters bægerglas, og der tilsættes forsigtigt 640 ml svovlsyre (massefylde ved 20 °C = 1,83 g/ml).

3.3. Sølvnitrat: 0,1 mol/l opløsning.

3.4. *Bariumhydroxidopløsning*

15 g bariumhydroxid ($Ba(OH)_2$. $8H_2O$) afvejes og opløses fuldstændigt i varmt vand. Efter afkøling overføres opløsningen til en 1 liters målekolbe. Der fyldes op til mærket og blandes. Der filtreres gennem foldefilter.

3.5. Saltsyre, 0,1 mol/l standardopløsning.

3.6. Natriumhydroxid: 0,1 mol/l standardopløsning.

3.7. Bromphenolblåt: opløsning i vand af 0,4 g pr. liter.

3.8. Phenolphthalein: 2 g/l i 60 % (v/v) ethanol.

3.9. Natronkalk: partikelstørrelse på 1,0 til 1,5 mm.

3.10. Demineraliseret vand, frisk afkogt (fjernelse af kuldioxid).

4. **Apparatur**

4.1. *Sædvanligt laboratorieudstyr, herunder specielt:*

— filterdigel på 15 ml med plade af sintret glas; pladediameter: 20 mm; højde i alt: 50 mm; porøsitet 4 (porediameter 5 til 15 μm)

— 600 ml bægerglas.

4.2. Komprimeret kvælstof.

4.3. Apparat bestående af følgende dele, om muligt samlet med kugleslib (se figur 2).

4.3.1. absorptionsrør A, ca. 200 mm langt og med en diameter på 30 mm, fyldt med natronkalk (3.9), som holdes på plads med glasuldspropper

▼B

4.3.2. reaktionskolbe B på 500 ml, rundbundet og med siderør

4.3.3. punktopdelt fraktioneringsrør på ca. 150 mm (C')

4.3.4. svaler C, med dobbelt overflade, ca. 200 mm lang

▼M7

4.3.5. Drechselflaske D fungerer som en fælde for eventuelt syre, der er destilleret med over

▼B

4.3.6. isbad E til afkøling af Drechselflasken

4.3.7. to absorptionsflasker F 1 og F 2 med en diameter på 32 til 35 mm og med gasfordeler bestående af en 10 mm plade af sintret glas med lav porøsitet

4.3.8. vakuumpumpe samt vakuumregulator G bestående af et T-rør, der er indskudt i ledningen, og hvis siderør er forbundet med et kapillarrør ved hjælp af et stykke gummislange, hvorpå der er anbragt en skrueklemme.

Forsigtig: brugen af kogende chromsvovlsyre i et apparat med reduceret tryk er en farlig operation og kræver visse nødvendige foranstaltninger.

5. **Fremgangsmåde**

5.1. *Afvejet mængde*

Der afvejes ca. 10 g ammoniumnitrat med en nøjagtighed på 0,001 g.

5.2. *Fjernelse af carbonater*

▼M7

Den afvejede prøve anbringes i reaktionskolben B, og der tilsættes 100 ml H_2SO_4 (3.2). Prøven (prillet eller granuleret gødning) opløses i løbet af ca. 10 min. ved stuetemperatur. Apparatet samles som vist på figuren: absorptionsrøret (A) forbindes i den ene ende til kvælstofkilden (4.2) via en gaslås (fælde) med et tryk på 667 til 800 Pa og i den anden ende til tilførselsrøret, som befinder sig i reaktionskolben. Det punktopdelte fraktioneringsrør (C′) og svaleren (C) anbringes, og der åbnes for kølevandet til svaleren. Efter indstilling af kvælstofstrømmen, så der fremkommer en moderat gasstrøm gennem opløsningen, bringes denne til moderat kogning i 2 minutter. Derefter bør boblingen være ophørt. Hvis der stadig udvikles bobler, fortsættes kogningen i 30 minutter. Opløsningen afkøles dernæst i mindst 20 minutter under en kvælstofstrøm.

▼B

Monteringen af apparatet færdiggøres som vist på figuren ved at forbinde svaleren med Drechselflasken (D) og denne med absorptionsflaskerne F_1 og F_2. Kvælstofstrømmen må ikke afbrydes under monteringen. Der hældes hurtigt 50 ml bariumhydroxidopløsning (3.4) i hver af absorptionsflaskerne (F_1 og F_2).

Der ledes en kvælstofstrøm gennem opløsningen i ca. 10 min. Opløsningen skal forblive klar i absorptionsflaskerne. Hvis ikke, gentages processen til fjernelse af carbonater.

5.3. *Oxidation og absorption*

Efter fjernelse af tilledningsrøret for kvælstof tilsættes hurtigt via siderøret til reaktionskolben (B) 20 g chromtrioxid (3.1) og 6 ml sølvnitratopløsning (3.3). Apparatet forbindes med vakuumpumpen, og kvælstofstrømmen indstilles på en sådan måde, at der fremkommer en konstant gasstrøm gennem de sintrede plader i de to absorptionsflasker F_1 og F_2.

▼B

Reaktionskolben (B) opvarmes til kogning, som fortsætter i halvanden time ([1]). Det kan være nødvendigt at benytte vakuumregulatoren (G) til indstilling af kvælstofstrømmen, da det udfældede bariumcarbonat kan tilstoppe de sintrede plader. Procesdelen er tilfredsstillende gennemført, når bariumhydroxidopløsningen i absorptionsflasken F_2 ikke bliver uklar. Hvis den gør dette, gentag proceduren. Opvarmningen standses, og apparatet adskilles. Begge fordelere skylles indvendigt og udvendigt, idet skyllevandet opsamles i den tilsvarende absorptionsflaske. Efter tur anbringes de to fordelere i et 600 ml bægerglas, som senere skal benyttes til bestemmelsen.

Indholdet af absorptionsflaske F_2 og derefter indholdet af absorptionsflaske F_1 vakuumfiltreres hurtigt på glasfilterdigelen. Bundfaldet skylles ud med vand (3.10) og vaskes på filterdigelen med 50 ml af dette vand. Digelen anbringes i bægerglasset på 600 ml, og der tilsættes ca. 100 ml kogt vand (3.10). Der hældes 50 ml kogt vand i hver absorptionsflaske, og en kvælstofstrøm sendes gennem fordelerne i 5 min., hvorefter vandet overføres til bægerglasset. Denne procedure gentages for at sikre, at fordelerne renses omhyggeligt.

5.4. *Bestemmelse af carbonatindhold stammende fra organisk kulstof*

Der sættes fem dråber phenolphthaleïn (3.8) til bægerglasset, hvorved opløsningen bliver rød. Derefter tilsættes saltsyre (3.5) dråbe for dråbe indtil omslagspunktet. Opløsningen skylles godt ind i digelen, og det kontrolleres, at opløsningen ikke farves rød. Efter tilsætning af fem dråber bromphenolblåt (3.7) titreres der med saltsyre (3.5) til omslag til gult, hvorefter der tilsættes yderligere 10 ml saltsyre.

Opløsningen koges i højst 1 min. Det kontrolleres nøje, at der i væsken ikke er uopløst bundfald.

Efter afkøling tilbagetitreres der med natriumhydroxidopløsning (3.6).

6. **Blindprøve**

Der foretages en blindprøve, hvor der følges samme fremgangsmåde og anvendes samme mængder af alle reagenser.

7. **Angivelse af resultatet**

Indholdet af brandbare bestanddele (C) udtrykt i masseprocent kulstof af prøven er givet ved formlen:

$$C\,\% = 0{,}06 \times \frac{V_1 - V_2}{E}$$

hvor

E = massen i g af prøvemængden

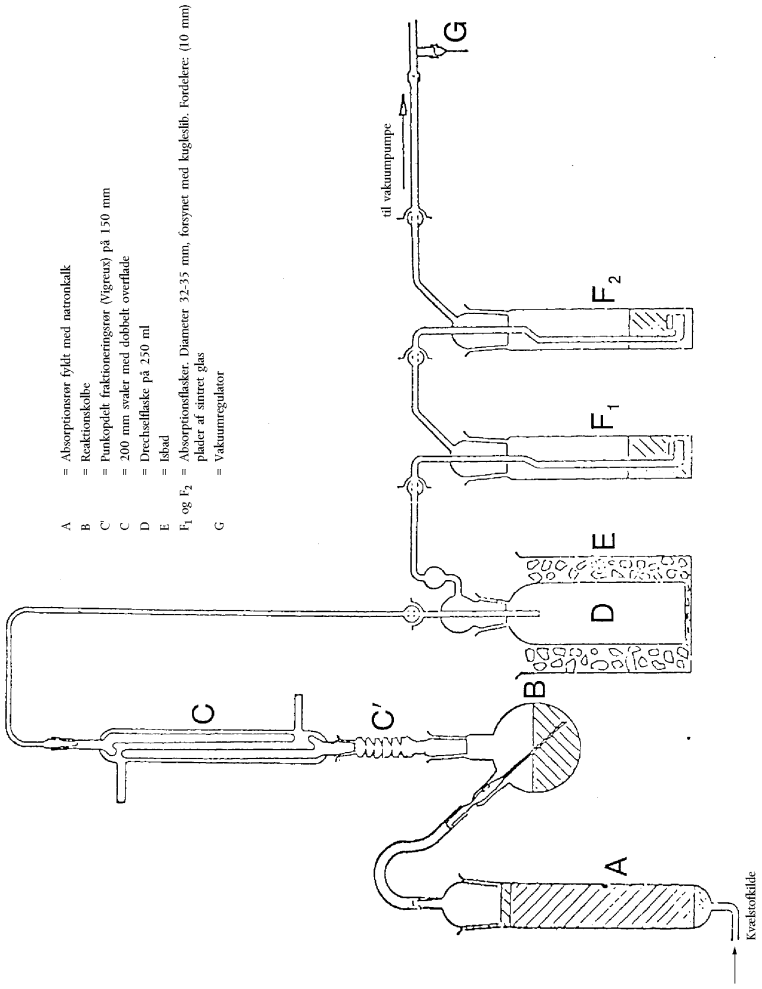
V_1 = det samlede volumen i ml af 0,1 mol/l saltsyre, der er tilsat efter phenolphthaleinets omslag, og

V_2 = volumet i ml af 0,1 mol/l natriumhydroxidopløsning, der er anvendt til tilbagetitreringen.

([1]) For de fleste organiske stoffer er en reaktionstid på $1^1/_2$ time tilstrækkeligt, når der er sølvnitrat til stede som katalysator.

▼B

Figur 2



Metode 4

Bestemmelse af Ph-værdien

1. **Formål og anvendelsesområde**

Denne forskrift fastsætter fremgangsmåden for måling af pH-værdien i en opløsning af ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold.

2. **Princip**

Måling af pH i en ammoniumnitratopløsning ved hjælp af et pH-meter.

3. **Reagenser**

Carbondioxidfrit destilleret eller demineraliseret vand.

3.1. *Bufferopløsning, pH 6,88 ved 20 °C*

3,40 (± 0,01) g kaliumdihydrogenortophosphat (KH_2PO_4) opløses i ca. 400 ml vand. Dernæst opløses 3,55 (± 0,01) g dinatriumhydrogenortophosphat (Na_2HPO_4) i ca. 400 ml vand. De to opløsninger overføres kvantitativt til en 1 000 ml målekolbe, hvorefter der fyldes op til mærket og blandes. Denne opløsning opbevares i en lufttæt beholder.

▼B

3.2. *Bufferopløsning, pH 4,00 ved 20 °C*

10,21 (± 0,01) g kaliumhydrogenphthalat ($KHC_8O_4H_4$)) opløses i vand og overføres kvantitativt til en 1 000 ml målekolbe, hvorefter der fyldes op til mærket og blandes.

Denne opløsning opbevares i en lufttæt beholder.

3.3. De i handelen værende pH-standardopløsninger kan benyttes.

4. **Apparatur**

pH-meter med glas- og kalomelelektrode eller tilsvarende og med en følsomhed på 0,05 pH-enheder.

5. **Fremgangsmåde**

5.1. *Kalibrering af pH-meteret*

pH-meteret (4) kalibreres ved 20 (± 1) °C ved hjælp af bufferopløsningerne (3.1), (3.2) eller (3.3). En svag kvælstofstrøm ledes hen over opløsningens overflade under hele målingen.

5.2. *Måling*

Der hældes 100,0 ml vand på 10 (± 0,01) g prøve i et 250 ml bægerglas. Uopløselige bestanddele fjernes ved filtrering, dekantering eller centrifugering af væsken. Den klare opløsnings pH-værdi måles ved 20 (± 1) °C på samme måde som ved kalibrering af pH-meteret.

6. **Angivelse af resultatet**

Resultatet angives i pH-enheder med 0,1 enheds nøjagtighed, og temperaturen anføres.

Metode 5

Bestemmelse af partikelstørrelser

1. **Formål og anvendelsesområde**

Denne forskrift fastsætter fremgangsmåden for sigtning af ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold.

2. **Princip**

Måleprøven sigtes enten manuelt eller mekanisk over tre sigter. Når den på hver sigte tilbageholdte masse er bestemt, beregnes den procentdel materiale, der har passeret de krævede sigter.

3. **Apparatur**

3.1. Standardkontrolsigter med diameter 200 mm og med trådvæv med maskevidder på henholdsvis 2,0 mm, 1,0 mm og 0,5 mm, samt et låg og en opsamlingsskål hertil.

3.2. Vægt til vejning med 0,1 g nøjagtighed.

3.3. Mekanisk rysteapparat til sigterne (eventuelt), som kan bevæge måleprøven i både vertikal og horisontal retning.

4. **Fremgangsmåde**

4.1. Prøven deles repræsentativt i portioner på ca. 100 g.

4.2. En af disse portioner vejes med 0,1 g nøjagtighed.

▼B

4.3. Sigtesættet anbringes i følgende rækkefølge (nedefra): opsamlingsskål, 0,5 mm, 1 mm og 2 mm, og den vejede måleprøve anbringes på den øverste sigte. Låget sættes på sigtesættet.

4.4. Der rystes manuelt eller på rysteapparat i såvel vertikal som horisontal retning, idet der ved manuel rystning bankes let af og til. Der rystes i 10 min., eller indtil den mængde, der passerer gennem hver sigte i 1 min., er mindre end 0,1 g.

4.5. Sigterne fjernes en efter en, og det tilbageholdte materiale opsamles, eventuelt ved forsigtig børstning fra bagsiden med en blød børste.

4.6. Det på hver sigte tilbageholdte materiale og materialet i opsamlingsskålen vejes med 0,1 g nøjagtighed.

5. **Vurdering af resultatet**

5.1. De enkelte masser omregnes til procentdelen af summen af disse masser (ikke af den oprindelige mængde).

Procentdelen i opsamlingsskålen (dvs. < 0,5 mm) beregnes: A %.

Procentdelen tilbageholdt på 0,5 mm-sigten beregnes: B %.

Den procentdel, der er passeret 1,0 mm beregnes: (A + B) %.

Summen af de enkelte masser skal ligge inden for 2 % af den oprindeligt udtagne masse.

5.2. Der foretages mindst to særskilte analyser, og de enkelte resultater for A må højst afvige 1 % absolut fra hinanden, og for B højst 1,5 % absolut. Hvis dette ikke er tilfældet, gentages prøven.

6. **Angivelse af resultatet**

Angiv gennemsnittet af de to værdier, der er opnået for dels A og dels A + B.

Metode 6

Bestemmelse af chlorindholdet (målt som chloridion)

1. **Formål og anvendelsesområde**

Denne forskrift fastsætter fremgangsmåden for bestemmelse af chlorindholdet (målt som chloridion) i ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold.

2. **Princip**

Chloridioner opløst i vand, bestemmes ved potentiometrisk titrering med sølvnitrat i surt medium.

3. **Reagenser**

Destilleret eller demineraliseret vand uden indhold af chlorid.

3.1. Acetone AR.

3.2. Koncentreret salpetersyre (massefylde 1,40 g/ml ved 20 °C).

3.3. Sølvnitrat: 0,1 mol/l standardopløsning Denne opløsning opbevares i en brun glasflaske.

3.4. Sølvnitrat, 0,004 mol/l standardopløsning; denne opløsning tilberedes umiddelbart forud for anvendelsen ved fortynding.

▼B

3.5. Kaliumchlorid: 0,1 mol/l standardreferenceopløsning. Der afvejes med en nøjagtighed på 0,1 mg 3,7276 g kaliumchlorid, som forinden er tørret i en time i en ovn ved 130 °C og afkølet til stuetemperatur i en ekssikkator. Denne mængde opløses i lidt vand, hvorefter opløsningen overføres kvantitativt til en 500 ml målekolbe; der fyldes op til mærket og blandes.

3.6. Kaliumchlorid, 0,004 mol/l standardreferenceopløsning; denne opløsning tilberedes umiddelbart forud for anvendelsen.

4. **Apparatur**

4.1. Potentiometer med sølvindikatorelektrode og calomel-referenceelektrode, med følsomhed 2 mV og måleområde - 500 til + 500 mV.

4.2. Bro indeholdende en mættet kaliumnitratopløsning, forbundet med calomelelektroden (4.1) og lukket i enderne med porøse propper.

4.3. Magnetomrører med teflonbelagt pind.

4.4. Mikroburette med fin spids, med streginddeling på 0,01 ml.

5. **Fremgangsmåde**

5.1. *Standardisering af sølvnitratopløsningen*

5,00 ml og 10,00 ml standardreference-kaliumchloridopløsning (3.6) anbringes i to lave bægerglas af passende størrelse (f.eks. 250 ml). Den nedenfor omhandlede titrering udføres på indholdet af hvert bægerglas.

5 ml salpetersyreopløsning (3.2) og 120 ml acetone (3.1) tilsættes tillige med så meget vand, at det samlede rumfang bliver ca. 150 ml. Magnetpinden (4.3) placeres i bægerglasset, hvorefter omrøreren sættes i bevægelse. Sølvelektroden (4.1) og den frie ende af broen (4.2) nedsænkes i opløsningen, elektroderne tilsluttes potentiometeret (4.1), og startpotentialet registreres, efter at apparatet er nulstillet.

Der titreres med anvendelse af mikroburetten (4.4), idet der først tilsættes henholdsvis 4 eller 9 ml af den sølvnitratopløsning, der svarer til den standardreference-kaliumchloridopløsning, der anvendes. Tilsætningen af opløsningen fortsættes i portioner på 0,1 ml for så vidt angår 0,004 mol/l opløsningerne og i portioner på 0,05 ml for så vidt angår 0,1 mol/l opløsningerne. Efter hver tilsætning afventes stabilisering af potentialet.

De tilsatte rumfang og de tilsvarende potentialværdier opføres i de første to kolonner i en tabel.

I tabellens tredje kolonne noteres de successive stigninger ($\Delta_1 E$) i potentialet E. I den fjerde kolonne noteres de positive eller negative forskelle ($\Delta_2 E$) mellem stigningerne i potentialet ($\Delta_1 E$). Titreringens slutpunkt er nået, når tilsætning af 0,1 eller 0,05 ml (V_1) sølvnitratopløsning giver den maksimale værdi af $\Delta_1 E$.

Til beregning af det nøjagtige volumen (V_{eq}) sølvnitratopløsning, der er tilsat indtil reaktionens slutpunkt, anvendes formlen

$$V_{eq} = V_0 + \left(V_1 \times \frac{b}{B} \right)$$

hvor

V_0 er det samlede volumen sølvnitratopløsning, i ml, umiddelbart inden tilsætning af den portion, som giver den største stigning i $\Delta 1E$

V_1 er volumenet (i milliliter) af den sidst tilsatte portion sølvnitratopløsning (0,1 eller 0,05 ml)

▼B

b er den sidste positive værdi af Δ_2E

B er summen af de numeriske værdier af den sidste positive værdi af Δ_2E og den første negative værdi af Δ_2E, se tabel 1.

5.2. *Blindprøve*

Der udføres en blindprøve, som der tages hensyn til ved beregningen af det endelige resultat.

Resultatet V_4 af blindprøven på reagenserne gives i milliliter ved formlen

$$V_4 = 2V_3 - V_2$$

hvor

V_2 er værdien i milliliter af det nøjagtige volumen (V_{eq}) sølvnitratopløsning, der er anvendt til titrering af 10 ml af den anvendte kaliumchloridstandardreferenceopløsning

V_3 er værdien i milliliter af det nøjagtige volumen (V_{eq}) sølvnitratopløsning, der er anvendt til titrering af 5 ml af den anvendte kaliumchloridstandardreferenceopløsning.

5.3. *Kontrolforsøg*

Blindprøven kan samtidig tjene som kontrol med, at apparaturet fungerer tilfredsstillende, og at analysen udføres korrekt.

5.4. *Måling*

Der udtages en prøve på en størrelse mellem 10 og 20 g, som afvejes med en nøjagtighed på 0,01 g. Den afvejede portion overføres kvantitativt til et 250 ml bægerglas. Der tilsættes 20 ml vand, 5 ml salpetersyreopløsning (3.2) og 120 ml acetone (3.1), hvorefter der fortyndes med vand op til et samlet volumen på ca. 150 ml.

Magnetpinden (4.3) placeres i bægerglasset, som anbringes på omrøreren, der derefter sættes i bevægelse. Sølvelektroden (4.1) og den frie ende af broen (4.2) nedsænkes i opløsningen, elektroderne tilsluttes potentiometeret (4.1), og startpotentialet noteres, efter at apparatet er nulstillet.

Der titreres med sølvnitratopløsningen, som tilsættes i portioner på 0,1 ml fra mikroburetten (4.4). Efter hver tilsætning afventes stabilisering af potentialet.

Titreringen fortsættes som specificeret under 5.1 begyndende fra det 4. afsnit: »De tilsatte rumfang og de tilsvarende potentialværdier opføres i de første to kolonner i en tabel …«.

6. **Angivelse af resultatet**

Resultatet af analysen udtrykkes som det procentvise chlorindhold i prøven, som den er modtaget til analyse. Det procentvise chlorindhold (Cl) beregnes ved hjælp af formlen:

$$Cl\,\% = \frac{0{,}3545 \times T \times (V_5 - V_4) \times 100}{m}$$

hvor

T er den anvendte sølvnitratopløsning, angivet i mol/l

V_4 er resultatet i milliliter af blindprøven (5.2)

▼B

V_5 er værdien i milliliter af V_{eq} fundet under bestemmelsen (5.4)

m er prøvemassen i gram.

Tabel 1 — Eksempel

Volumen af sølvnitratopløsning V (ml)	Potentiale E mV	$\Delta_1 E$	$\Delta_2 E$
4,80	176		
4,90	211	35	+ 37
5,00	283	72	– 49
5,10	306	23	– 10
5,20	319	13	

$$V_{eq} = 4{,}9 + 0{,}1 \times \frac{37}{37 + 49} = 4{,}943$$

Metode 7

Bestemmelse af kobber

1. **Formål og anvendelsesområde**

Denne forskrift fastsætter fremgangsmåden for bestemmelse af kobber i ren ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold.

2. **Princip**

Prøven opløses i fortyndet saltsyre, og kobberindholdet bestemmes ved atomabsorptionsspektrofotometri.

3. **Reagenser**

3.1. Saltsyre (massefylde ved 20 °C = 1,18 g/ml).

3.2. Saltsyre, 6 mol/l opløsning.

3.3. Saltsyre, 0,5 mol/l opløsning.

3.4. Ammoniumnitrat.

3.5. Hydrogenperoxid, 30 % (w/v).

3.6. Kobberopløsning (stamopløsning) ([1]): 1 g rent kobber afvejes med 0,001 g nøjagtighed og opløses i 25 ml 6 mol/l saltsyre (3.2), hvorefter der tilsættes 5 ml hydrogenperoxid (3.5) i portioner og fortyndes til 1 l med vand. 1 ml af denne opløsning indeholder 1 000 µg kobber (Cu).

3.6.1. Kobberopløsning (fortyndet): 10 ml stamopløsning (3.6) fortyndes til 100 ml med vand, hvorefter 10 ml af denne opløsning fortyndes til 100 ml med vand. 1 ml af den endelige opløsning indeholder 10 µg kobber (Cu).

Denne opløsning fremstilles umiddelbart før brugen.

4. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrofotometer med kobberlampe (324,8 nm).

5. **Fremgangsmåde**

5.1. *Fremstilling af analyseopløsninger*

Med 0,001 g nøjagtighed afvejes 25 g af prøven, som anbringes i et 400 ml bægerglas, hvorefter der forsigtigt tilsættes 20 ml saltsyre (3.1) (der kan indtræde en voldsom reaktion som følge af carbondioxidudvikling).

([1]) De i handelen værende standardkobberopløsninger kan benyttes.

▼B

Om nødvendigt tilsættes mere saltsyre. Når gasudviklingen er standset, inddampes der til tørhed på dampbad, medens der af og til omrøres med en glasstav. Der tilsættes 15 ml 6 mol/l saltsyreopløsning (3.2) og 120 ml vand. Der omrøres med glasstaven, som man lader stå i bægerglasset, og dette tildækkes med er urglas. Opløsningen koges svagt, indtil alt materialet er opløst, og der afkøles.

Opløsningen overføres kvantitativt til en 250 ml målekolbe, idet bægerglasset skylles med 5 ml 6 mol/l saltsyre (3.2) og to gange med 5 ml kogende vand. Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyre (3.3) og blandes omhyggeligt.

Der filtreres gennem kobberfrit filtrerpapir ([1]), idet de første 50 ml bortkastes.

5.2. *Blindprøve*

Der fremstilles en blindprøve, hvor kun prøvematerialet er udeladt, og der tages hensyn hertil ved beregningen af de endelige resultater.

5.3. *Måling*

5.3.1. Fremstilling af analyse- og blindprøveopløsninger

Analyseprøveopløsningerne (5.1) og blindprøveopløsningen (5.2) fortyndes med 0,5 mol/l saltsyre (3.3) til en kobberkoncentration, der ligger inden for spektrofotometerets optimale måleområde. Der kræves normalt ingen fortynding.

5.3.2. Fremstilling af standardopløsningerne

Ved fortynding af standardopløsningen (3.6) med 0,5 mol/l saltsyre (3.3) fremstilles mindst fem standardopløsninger inden for spektrofotometrets optimale måleområde (0 til 5,0 mg/l Cu). Førend der fyldes op til mærket, sættes der til hver opløsning ammoniumnitrat (3.4) til en koncentration på 100 mg masse/volumen.

5.4. *Måling*

Spektrometeret (4) indstilles på bølgelængden 324,8 nm. Der anvendes en luft/acetylen-flamme. Tre gange indsprøjtes i rækkefølge standardopløsningen (5.3.2), analyseprøveopløsningen og blindprøveopløsningen (6.3.1), idet instrumentet skylles igennem med destilleret vand mellem hver indsprøjtning. Kalibreringskurven optegnes med absorbansgennemsnittet for hver standardopløsning som ordinat og den tilsvarende kobberkoncentration i µg/ml som abscisse.

Kobberkoncentrationen i de endelige analyse- og blindprøveopløsninger bestemmes ud fra kalibreringskurven.

6. **Angivelse af resultatet**

Prøvens kobberindhold beregnes under hensyntagen til måleprøvens masse, fortyndingerne under analysen og blindprøvens værdi. Resultatet angives som mg Cu/kg.

4. **Bestemmelse af detonerbarhed**

4.1. *Formål og anvendelsesområde*

Denne forskrift fastsætter fremgangsmåden for bestemmelse af detonerbarhed af ammoniumnitratgødning med højt kvælstofindhold.

([1]) Whatman 541 eller tilsvarende.

▼B

4.2. *Princip*

Prøven indesluttes i et stålrør og udsættes for et detonationschok fra en eksplosiv tændkæde. Forplantningen bestemmes ud fra graden af knusningen af blycylindre, på hvilke røret var anbragt under prøvegennemførelsen.

4.3. *Materialer*

4.3.1. Plastisk sprængstof med et PETN-indhold på 83 til 86 %

Massefylde: 1 500 til 1 600 kg/m^3

Detonationshastighed: 7 300 til 7 700 m/s

Masse: 500 g (± 1) g.

4.3.2. Syv længder af fleksibel sprængsnor uden metalkappe

Fyldmasse: 11 til 13 g/m

Længde af hver enkelt snor: 400 ± 2 mm.

4.3.3. Presset legeme af sekundært sprængstof med central fordybning til detonator

Sprængstof: hexogen/voks 95/5, tetryl, eller tilsvarende sekundært sprængstof med eller uden tilsætning af grafit

Massefylde: 1 500 til 1 600 kg/m^3

Diameter: 19 til 21 mm

Højde: 19 til 23 mm

Central fordybning til detonator: Ø 7 til 7,3 mm, dybde 12 mm.

4.3.4. Sømløst stålrør efter ISO-standard 65-1981 — svær serie med nominelle dimensioner DN 100 (4″)

Ydre diameter: 113,1 mm til 115,0 mm

Vægtykkelse: 5,0 til 6,5 mm

Længde: 1 005 (± 2) mm.

4.3.5. Bundplade

Materiale: svejsbart stål

Dimension: 160 × 160 mm

Tykkelse: 5 til 6 mm.

4.3.6. 6 blycylindre

Diameter: 50 (± 1) mm

Højde: 100 til 101 mm

Materiale: blødt bly, mindst 99,5 % bly.

4.3.7. Stålblok

Længde: mindst 1 000 mm

▼B

Bredde: mindst 150 mm

Højde: mindst 150 mm

Masse: mindst 300 kg, såfremt blokken ikke hviler på et fast underlag.

4.3.8. Plast- eller kartonhylster til tændkæden

Vægtykkelse: 1,5 til 2,5 mm

Diameter: 92 til 96 mm

Højde: 64 til 67 mm.

4.3.9. Detonator (elektrisk eller ikke-elektrisk) af styrke 8 til 10.

4.3.10. Træskive

Diameter: 92 til 96 mm. Diameteren tilpasses plastik- eller paprørets (4.3.8) indre diameter

Tykkelse: 20 mm.

4.3.11. Træstift med samme dimensioner som detonatoren (4.3.9)

4.3.12. Små knappenåle (længde maksimalt 20 mm)

4.4. *Fremgangsmåde*

4.4.1. Fremstilling af tændkæden til indsættelse i stålrøret

Der er to alternative metoder til initiering af sprængstoffet i tændkæden, afhængig af det til rådighed værende materiel.

4.4.1.1. 7-punkts-simultan-initiering

Den færdige tændkæde, klar til brug, er vist på figur 1.

4.4.1.1.1. En træskive (4.3.10) gennembores parallelt med skivens akse i centrum og i seks punkter fordelt symmetrisk på en koncentrisk cirkel (diameter 55 mm). Huldiameteren skal være 6 til 7 mm (jf. snit A-B i figur 1), alt efter diameteren af den anvendte sprængsnor (4.3.2).

4.4.1.1.2. Af en sprængsnor (4.3.2) afskæres syv stykker på hver 400 mm på en sådan måde, at man undgår ethvert spild af eksplosivstof fra enderne, opnået ved øjeblikkeligt at smøre lim på skærefladerne. De syv stykker på hver 400 mm trækkes gennem de syv huller i træskiven (4.3.10), således at de stikker nogle centimetre ud på den anden side af skiven. I en afstand af 5 til 6 mm fra enden indstikkes derefter en lille knappenål (4.3.12) på tværs i kappen på hver af sprængsnorene, og regnet herfra påføres sprængsnorene lim på ydersiden i en længde af ca. 2 cm. Ved at trække i den lange ende af hver af sprængsnorsstykkerne bringes knappenålen derefter i kontakt med træskiven.

4.4.1.1.3. Det plastiske sprængstof (4.3.1) formes til en cylinder på 92 til 96 mm i diameter alt efter diameteren af hylsteret (4.3.8), hvori man indfører det med hylsteret stående på et glat underlag. Derefter sættes træskiven ([1]) med de syv sprængsnore oven på hylsteret og trykkes fast mod sprængstoffet. Højden af hylsteret (64 til 67 mm) tilpasses derefter på en sådan måde, at den øverste kant flugter med træoverfladen. Endelig fastgøres hylsteret hele vejen rundt til træskiven, f.eks. med hæfteklammer eller små søm.

([1]) Skivens diameter skal i alle tilfælde svare til hylsterets indvendige diameter.

▼B

4.4.1.1.4. De frie ender af de syv stykker sprængsnor anbringes rundt om træstiften (4.3.11), således at enderne befinder sig i samme plan, vinkelret på denne. Ved hjælp af klæbebånd fastgøres de omkring stiften ([1]).

4.4.1.2. Central initiering ved hjælp af et presset tændlegeme

Den færdige tændkæde, klar til brug, er vist på figur 2.

4.4.1.2.1. Fremstilling af det pressede tændlegeme

Under iagttagelse af de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger anbringes 10 g af et sekundært sprængstof (4.3.3) i en form med en indvendig diameter på 19 til 21 mm og presses sammen til korrekt form og massefylde.

(Forholdet mellem højde og diameter skal være ca. 1:1).

I centrum af formens bund findes en 12 mm høj stift med en diameter på 7,0 til 7,3 mm (afhængigt af diameteren af den anvendte detonator (3.9)), således at der i det pressede tændlegeme opstår et cylindrisk hulrum til placering af detonatoren.

4.4.1.2.2. Fremstilling af den færdige tændkæde

Sprængstoffet (4.3.1) anbringes i et hylster (4.3.8) stående på et glat underlag og presses derefter ned med et træstempel, hvorved sprængstoffet får cylinderform med en fordybning i midten. Det pressede tændlegeme anbringes i denne fordybning. Det cylinderformede nedpressede sprængstof indeholdende det pressede tændlegeme dækkes med en træskive (4.3.10), som i centrum er forsynet med et 7,0 til 7,3 mm stort hul til anbringelse af en detonator. Træskiven og hylsteret samles med tape over kors. Koaxialitet mellem hullet i skiven og fordybningen i det pressede tændlegeme sikres ved indførelse af træstiften.

4.4.2. Forberedelse af stålrørene til sprængningsforsøg

I rørets ene ende (4.3.4) bores der diametralt over for hinanden og vinkelret på rørvæggen i en afstand af 4 mm fra rørets kant to huller på 4 mm Ø.

Bundpladen (4.3.5) svejses på den modsatte ende af røret, således at den rette vinkel mellem bundplade og rørvæg fyldes ud med svejsemateriale langs hele rørets omkreds.

4.4.3. Påfyldning og ladning af stålrøret

Se fig. 1 og 2.

4.4.3.1. Gødningsprøve, stålrør og tændkæde bringes på en temperatur på 20 (± 5) °C. Der skal anvendes 16 til 18 kg af prøven til to sprængningsforsøg.

4.4.3.2. Røret anbringes stående med den kvadratiske bundplade hvilende på et plant og fast underlag, helst beton. Røret fyldes op med prøvemasse til ca. 1/3 af sin højde og løftes derefter 10 cm, hvorefter man lader det falde lodret ned på underlaget, fem gange efter hinanden, således at det prillede eller granulerede produkt rystes sammen, og røret bliver pakket så tæt som muligt. For at fremskynde sammenpakningen sættes røret i svingninger ved i alt ti slag med en hammer (hammerens masse 750 til 1 000 g) på siden af røret mellem faldene mod underlaget.

([1]) *NB:* Bemærk, at efter denne montage bevarer sprængsnoren i midten nødvendigvis en vis slaphed, når man trækker samtidig i de omgivende seks stykker.

▼B

Denne operation gentages med endnu en del af prøvemassen. Endelig skal der til sidst tilføres en sådan mængde, at prøvemassen efter sammenpakningen efter henholdsvis hævning og fald af røret ti gange og efter i alt tyve hammerslag står ca. 70 mm under rørets øverste kant.

Ved indstilling af prøvemængdens højde i stålrøret er det absolut nødvendigt at sikre, at den senere indsatte tændkæde (4.4.1.1 eller 4.4.1.2) er i nær kontakt med prøven over hele overfladen.

4.4.3.3. Tændkæden anbringes i den øverste åbne ende af røret mod prøven, således at træskivens øverste kant ligger 6 mm under rørets kant. Der skal sikres den nødvendige nære kontakt mellem sprængstof og prøve ved at tilsætte eller fjerne små mængder af prøven. Som vist på figur 1 og 2 stikkes dernæst en sikringssplit ind i hullerne i rørets øverste kant, og splitternes ben bøjes fra hinanden, så de er i kontakt med røret.

4.4.4. Anbringelse af stålrør og blycylindre (se fig. 3)

4.4.4.1. Blycylindrenes (4.3.6) endeflader mærkes forinden med et tal fra 1 til 6. På en horisontalt liggende stålblok (4.3.7) afsættes på midterlinjen seks mærker med 150 mm mellemrum, idet afstanden fra første mærke til stålblokkens kant skal være mindst 75 mm. De seks blycylindre anbringes lodret på disse mærker, idet midten af hver cylinders endeflade placeres oven på mærket.

4.4.4.2. Stålrøret, klargjort som angivet under 4.4.3, anbringes vandret på blycylindrene, således at rørets akse er parallel med stålblokkens midterlinje, og rørets svejste ende befinder sig i en afstand af 50 mm fra blycylinder nr. 6. For at forhindre at røret ruller, kan der skubbes små trækiler ind mellem blycylinderens øverste endeflade og rørvæggen (én på hver side), eller der anbringes to korslagte trælister mellem rør og stålblok.

Anmærkning: Det skal sikres, at røret er i kontakt med alle blycylindre; en let krumning af rørfladerne kan udlignes ved at dreje røret omkring længdeaksen; hvis én af cylindrene er for høj (100 mm), slås den forsigtigt med en hammer, til den har den ønskede højde.

4.4.5. Forberedelse af sprængningen

4.4.5.1. Forsøgsopstillingen som beskrevet under punkt 4.4.4 skal anbringes i en bunker eller et tilsvarende indrettet hulrum under jorden (minegang eller tunnel). Man skal sikre, at temperaturen på 20 (± 5) °C er holdt for stålrøret før påtænding.

Anmærkning: I mangel af sådanne sprængningspladser kan der eventuelt anvendes en betonbeklædt grube overdækket med træbjælker. Da der ved sprængningen fremkommer stålsplinter med høj kinetisk energi, skal der sørges for passende afstand til steder, hvor mennesker opholder sig, og til trafikerede veje.

4.4.5.2. Ved anvendelse af 7-punktinitieringen skal det sikres, at sprængsnorene ligger så plant og udstrakt som muligt, som angivet i fodnoten under 4.4.1.1.4.

4.4.5.3. Afslutningsvis erstattes træstiften med detonatoren. Påtændingen må først finde sted efter evakuering af farezonen, og når operatørerne befinder sig i dækning.

▼B

4.4.5.4. Påtænd tændkæden.

4.4.6. Efter at have ventet den tid, som er nødvendig, for at røgen efter sprængningen har spredt sig (denne består af gasformige, til dels giftige omdannelsesprodukter, f.eks. nitrøse gasser), samles de enkelte blycylindre op. Blycylindrenes højde måles ved hjælp af en skydelære.

Den procentvise sammentrykning af den oprindelige højde på 100 mm registreres for hver af de mærkede blycylindre. Ved skrå sammentrykning af blycylindrene registreres den højeste og den laveste værdi, hvorefter man finder frem til middelværdien.

4.4.7. Om nødvendigt kan der benyttes en sonde til kontinuerlig måling af detonationshastigheden. Sonden anbringes parallelt med rørets akse eller op ad dets væg.

4.4.8. Der skal udføres to sprængningsforsøg pr. prøve.

4.5. *Prøverapport*

I prøverapporten skal anføres følgende parametre for hvert af de to sprængningsforsøg:

— de faktisk målte værdier for rørets yderdiameter og vægtykkelse

— rørets Brinell-hårdhed

— prøvens og rørets temperatur umiddelbart før sprængningen

— prøvens sammenpressede massefylde i røret (kg/m^3)

— højden af hver enkelt blycylinder efter forsøget, opstillet i nummerorden

— hvilken initieringsmetode der er anvendt.

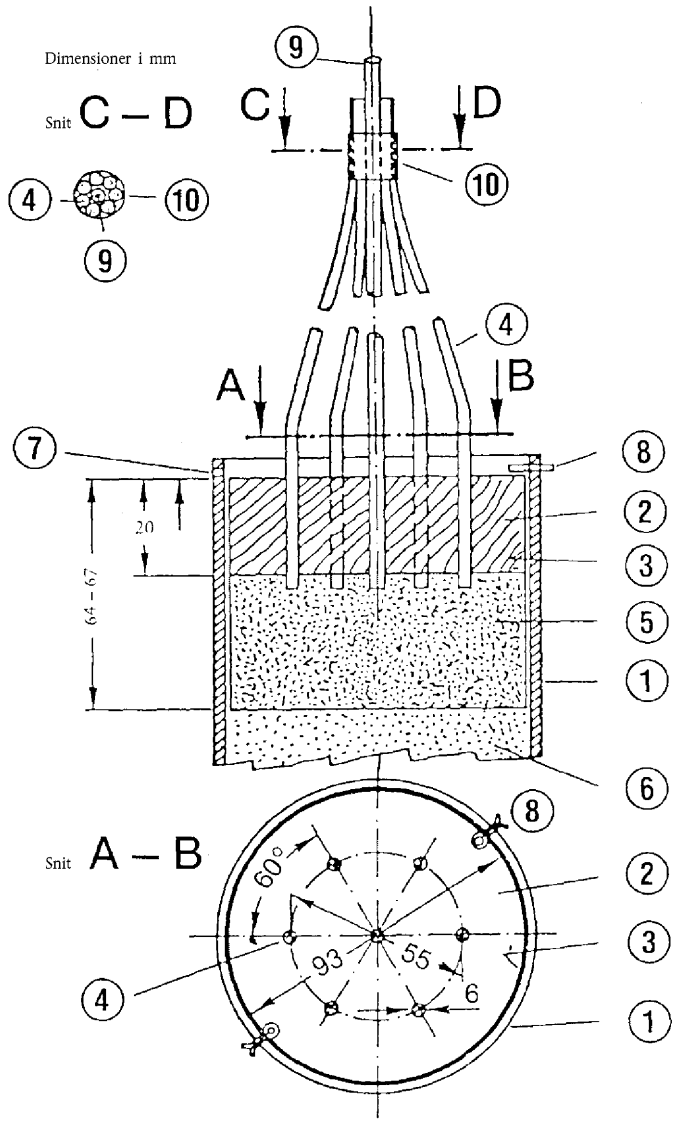
4.5.1. Bedømmelse af prøveresultaterne

Såfremt der for hvert af de to forsøg er mindst én blycylinder, der er sammentrykket mindre end 5 %, har gødningsprøven bestået detonerbarhedsprøven og opfylder dermed kravene i bilag III-2.

▼B

Figur 1

Tændkæde med 7-punkts-initiering



(1) Stålrør

(2) Træskive forsynet med syv huller

(3) Plast- eller paphylster

(4) Sprængsnore

(5) Plastik sprængstof

(6) Prøve

(7) Hul med diameter 4 mm til sikringssplit (8)

(8) Sikringssplit

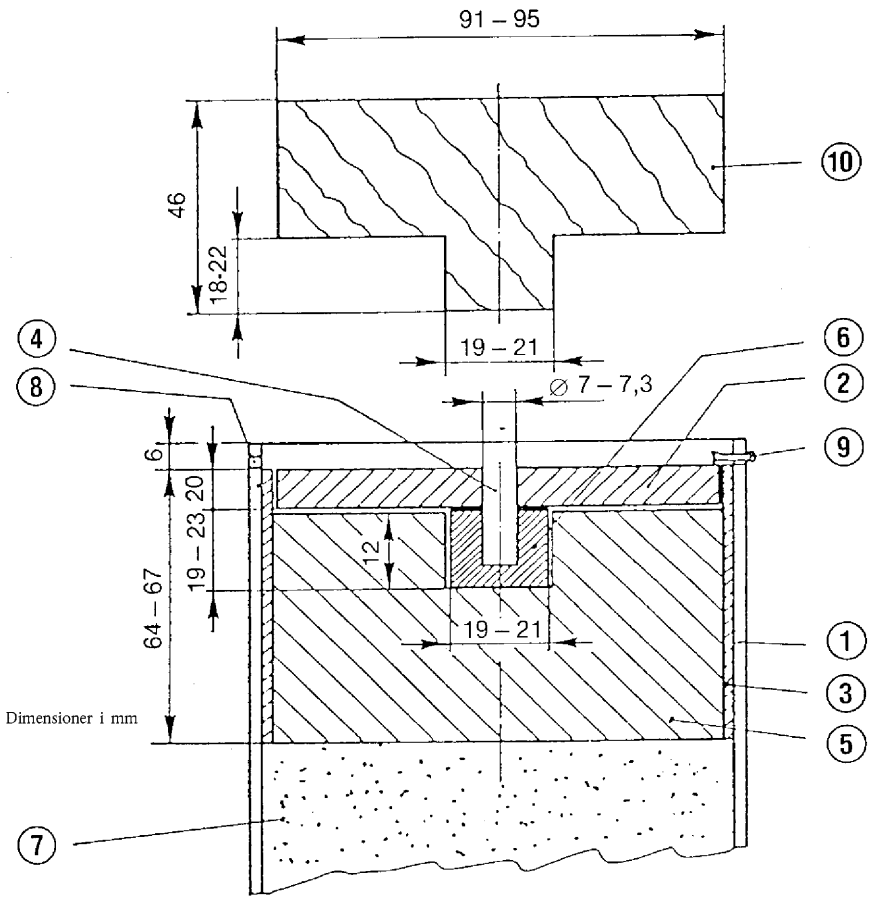
(9) Stift omgivet af (4)

(10) Tape til fastgørelse af (4) omkring (9)

▼B

Figur 2

Tændkæde med central initiering



① Stålrør

② Træskive

③ Plast- eller paphylster

④ Træstift

⑤ Plastik sprængstof

⑥ Presset tændlegeme

⑦ Prøve

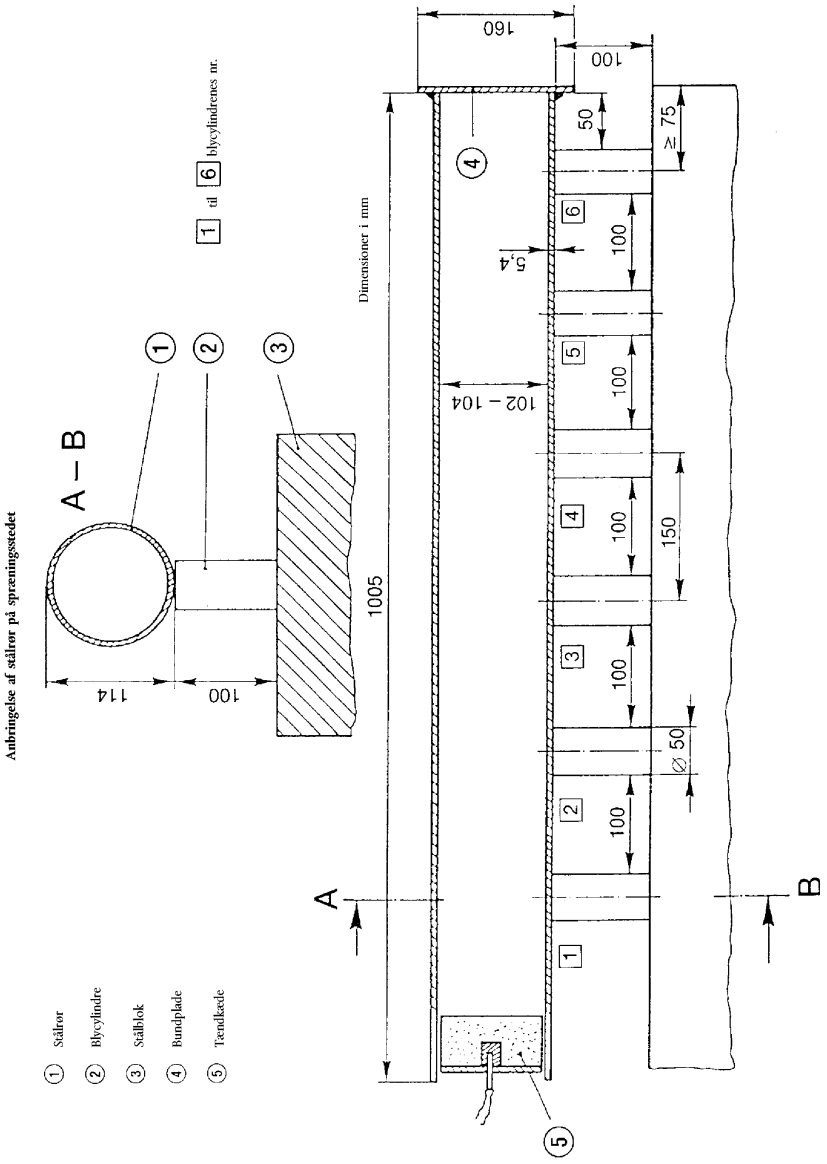
⑧ Hul med diameter på ∅ 4 mm til sikringssplit ⑨

⑨ Sikringssplit

⑩ Stempel af træ til stampning af ⑤

▼**B**

Figur 3


Anbringelse af stålrør på spræningsstedet
A – B
1 til 6 blycylindrenes nr.
Dimensioner i mm
1005
160
100
50
≥ 75
5,4
102 – 104
150
∅ 50
114
100
A
B
1 Stålrør
2 Blycylindre
3 Stålblok
4 Bundplade
5 Tændkæde

▼B

BILAG IV

METODER TIL STIKPRØVEUDTAGNING OG ANALYSE

A. METODE TIL UDTAGNING AF PRØVER VED KONTROL AF GØDNING

INDLEDNING

Korrekt prøveudtagning er vanskeligt at udføre og kræver stor omhu. Nødvendigheden af at opnå en tilstrækkelig repræsentativ prøve til den officielle kontrol kan derfor ikke pointeres stærkt nok.

Den nedenfor beskrevne metode til prøveudtagning skal nøje følges af sagkyndige med erfaring i traditionel prøveudtagning.

1. **Formål og anvendelsesområde**

Prøver, som er bestemt til officiel kontrol af gødningers kvalitet og sammensætning, udtages i overensstemmelse med de nedenfor anførte metoder: De således fremkomne prøver skal betragtes som repræsentative for de pågældende partier.

2. **Autoriserede prøveudtagere**

Prøverne skal udtages af specialister, som af medlemsstaterne er autoriserede hertil.

3. **Definitioner**

Parti: En gødningsmængde, som udgør en enhed, og som efter sine egenskaber må antages at være ensartet.

Enkeltprøve: En mængde, som er udtaget på et enkelt sted i partiet.

Samleprøve: Et samlet, forenet antal enkeltprøver, udtaget af samme parti.

Reduceret prøve: En repræsentativ del af en samleprøve, fremkommet ved reduktion af denne.

Slutprøve: En repræsentativ del af den reducerede prøve.

4. **Apparatur**

4.1. Det apparatur, som skal anvendes til prøveudtagning, skal være udført i materialer, som ikke ændrer egenskaberne hos de produkter, hvoraf der skal udtages prøver. Medlemsstaterne kan officielt godkende sådant apparatur.

4.2. *Anbefalet apparatur til udtagning af prøver fra gødninger i fast form*

4.2.1. Manuel prøveudtagning

4.2.1.1. Skovl med flad bund og lodrette sider.

4.2.1.2. Søger med lang spalte eller søger inddelt i kamre. Søgerens dimensioner skal være afpasset til de forhold, hvorunder partiet befinder sig (f.eks. beholderens dybde, sækkenes dimensioner osv.), og efter størrelsen af de partikler, som gødningen består af.

4.2.2. Mekanisk prøveudtagning

Godkendt mekanisk apparatur kan anvendes til udtagning af prøver af gødninger i bevægelse.

4.2.3. Mekanisk prøvedeler

Apparatur, som deler prøven i omtrent lige store dele, kan bruges til udtagning af enkeltprøver og fremstilling af reducerede prøver og slutprøver.

▼B

4.3. *Anbefalet apparatur til udtagning af prøver fra flydende gødninger*

4.3.1. Manuel prøveudtagning

Åbent rør, probe, flaske eller andet egnet udstyr, hvormed der tilfældigt kan udtages prøver af partiet.

4.3.2. Mekanisk prøveudtagning

Godkendt mekanisk apparatur kan anvendes til udtagning af prøver af flydende gødninger i bevægelse.

5. **Kvantitative krav**

5.1. *Parti*

Størrelsen af partiet skal være således, at der kan udtages prøver af alle de dele, som partier består af.

5.2. *Enkeltprøver*

5.2.1. Ikke emballerede gødninger i fast form eller flydende gødninger i beholdere med over 100 kg

5.2.1.1. Partier på højst 2,5 tons

Mindste antal enkeltprøver: syv

5.2.1.2. Prøver på over 2,5 tons og op til 80 tons:

Mindste antal enkeltprøver

$\sqrt{20 \text{ x antallet af ton der udgør prøven}}$ (1)

5.2.1.3. Partier større end 80 tons

Mindste antal enkeltprøver: 40

5.2.2. Emballerede gødninger i fast form eller flydende gødninger i beholdere (pakninger) med ikke over 100 kg hver

5.2.2.1. Pakninger på over 1 kg

5.2.2.1.1. Partier på 1-4 pakninger:

Mindste antal enkeltprøver (2): alle pakninger.

5.2.2.1.2. Partier på 5-16 pakninger:

Mindste antal enkeltprøver (2): fire.

5.2.2.1.3. Partier på 17-400 pakninger:

Mindste antal enkeltprøver (2):

$\sqrt{\text{antallet af enkeltprøver der udgør prøven}}$ (1)

5.2.2.1.4. Partier på over 400 pakninger:

Mindste antal enkeltprøver (2): 20.

5.2.2.2. Pakninger på 1 kg og derunder:

Mindste antal enkeltprøver (2): fire.

5.3. *Samleprøve*

Der skal være en samleprøve for hvert parti. Den samlede mængde af enkeltprøver, der udgør samleprøven, må ikke være mindre end følgende mængder:

5.3.1. Ikke emballerede gødninger i fast form eller flydende gødninger i beholdere med over 100 kg: 4 kg.

(1) Når den fremkomne størrelse er et brøktal, afrundes til nærmeste højere hele tal.
(2) For pakninger, hvis indhold ikke overstiger 1 kg, udgør en enkeltprøve indholdet i en original pakning.

▼B

5.3.2. Emballerede gødninger i fast form eller flydende gødninger i beholdere (pakninger) med ikke over 100 kg hver

5.3.2.1. Pakninger på over 1 kg: 4 kg

5.3.2.2. Pakninger på ikke over 1 kg: massen af indholdet af 4 originale pakninger.

5.3.3. Ammoniumnitratgødninger, hvoraf der er udtaget prøver i overensstemmelse med Bilag III.2: 75 kg

5.4. *Slutprøver*

Slutprøven udtages af samleprøven, om nødvendigt efter reduktion af denne. Der kræves analyse af mindst én slutprøve. Massen af slutprøven, der skal analyseres, må ikke være mindre end 500 g.

5.4.1. Gødninger i fast form og flydende gødning

5.4.2. Prøveudtagning af ammoniumnitratgødning

Slutprøven udtages af samleprøven, om nødvendigt efter reduktion af denne.

5.4.2.1. Mindste masse af slutprøven til prøvning efter bilag III 1: 1 kg

5.4.2.2. Mindste masse af slutprøven til prøvning efter bilag III.2: 25 kg

6. **Fremgangsmåde ved udtagning, klargøring og emballering af prøverne**

6.1. *Generelt*

Prøverne skal udtages og klargøres så hurtigt som muligt under hensyntagen til de forholdsregler, som er nødvendige for at sikre, at de forbliver repræsentative for gødningerne, de er udtaget af. Instrumenter og overflader, som prøverne kommer i berøring med, såvel som beholdere, der er beregnet til at rumme prøverne, skal være rene og tørre.

For flydende gødninger skal partiet om muligt omrøres før prøveudtagningen.

6.2. *Enkeltprøver*

Enkeltprøver skal udtages tilfældigt fra hele partiet. Deres størrelse skal være tilnærmelsesvis ens.

6.2.1. Ikke emballerede gødninger i fast form eller flydende gødninger i beholdere med over 100 kg

Partiet opdeles imaginært i et antal omtrent lige store dele. Der udvælges tilfældigt et antal dele svarende til det krævede antal enkeltprøver, jf. 5.2, og der udtages mindst en prøve fra hver af disse dele. Hvor det ved udtagning af prøven i gødningsbunken eller af flydende gødning i beholdere med over 100 kg ikke er muligt at overholde kravene i punkt 5.1, skal prøveudtagningen udføres, mens partiet er i bevægelse (bliver læsset eller losset). I dette tilfælde skal prøverne udtages i tilfældigt valgte, imaginært opdelte dele, som defineret ovenfor, medens disse er i bevægelse.

6.2.2. Emballerede gødninger i fast form eller flydende gødninger i beholdere (pakninger) med ikke over 100 kg hver

Efter at det i 5.2 fastsatte antal pakninger til prøveudtagning er udvalgt, udtages en del af indholdet af hver pakning. Om nødvendigt skal prøverne udtages, efter at pakningerne er tømt hver for sig.

6.3. *Fremstilling af samleprøven*

Enkeltprøverne sammenblandes, så de udgør en enkelt samleprøve.

▼B

6.4. *Fremstilling af slutprøven*

Samleprøven blandes omhyggeligt ([1]).

Om nødvendigt reduceres samleprøven til mindst 2 kg (reduceret prøve) enten ved at bruge en mekanisk deler eller firedelingsmetoden.

Der udtages mindst tre slutprøver, der tilnærmelsesvis vejer det samme, og som opfylder de kvantitative krav i 5.4. Hver prøve anbringes i en egnet lufttæt beholder. Alle nødvendige forholdsregler tages for at undgå, at prøvens egenskaber ændres.

Slutprøver til prøvning efter bilag III, afdeling 1 og 2, skal opbevares ved en temperatur på mellem 0 og 25 °C.

7. **Emballering af slutprøver**

Beholdere eller pakninger plomberes og forsynes med etikette (etiketten skal omfattes af plomberingen) på en sådan måde, at beholderne eller pakningerne ikke kan åbnes, og etiketten ikke fjernes, uden at plomben beskadiges.

8. **Registrering af prøveudtagningen**

Hver prøveudtagning skal registreres, således at hvert parti, hvoraf prøver er udtaget, utvetydigt kan identificeres.

9. **Prøvernes bestemmelsessted**

For hvert parti sendes mindst én slutprøve så hurtigt som muligt til et autoriseret analyselaboratorium eller til prøvningsinstituttet sammen med de for analysen eller prøvningen nødvendige oplysninger.

B. ANALYSEMETODER FOR GØDNINGER

(Se indholdsfortegnelsen s. 2)

Almindelige bemærkninger

Laboratorieudstyr

Det almindelige laboratorieudstyr er ikke angivet i metodebeskrivelserne, undtagen hvor det drejer sig om kolber eller pipetter med et givet rumfang. Som almindeligt gældende skal laboratorieudstyret være vel rengjort, især ved bestemmelser af meget små mængder stof.

Kontrolprøve

Forud for analyserne kontrolleres apparaturets virkemåde og nøjagtigheden ved den anvendte fremgangsmåde ved at analysere veldefinerede kemiske forbindelser (f.eks. ammoniumsulfat, kaliumdihydrogenfosfat, osv.). Alligevel kan de analyserede gødninger bestå af kemiske forbindelser, der kan interferere på bestemmelserne, dersom fremgangsmåden ikke følges nøjagtigt. Et vist antal af bestemmelserne er rent konventionelle og afhængige af produkternes komplekse kemiske sammensætning. Det anbefales i den udstrækning, det er muligt for laboratoriet, at anvende referenceprøver af veldefineret sammensætning eller med veldefinerede specifikationer.

Generelle bestemmelser vedrørende analysemetoder for gødninger

1. Reagenser

Medmindre andet er præciseret i analysemetoden, skal samtlige reagenser være analyseren (a.p.). Til analyse af mikronæringsstoffer bør reagensernes renhed kontrolleres ved en blindprøve. Alt efter det opnåede resultat vil det kunne være nødvendigt at foretage en supplerende rensning.

([1]) Eventuelle klumper findeles (om nødvendigt ved at udskille dem og derpå føre dem tilbage til samleprøven).

▼B

2. Vand

Hvis der i analysemetoderne henvises til opløsning, fortynding, skylning eller vaskning uden nærmere præcisering af opløsnings- eller fortyndingsmidlets art, implicerer dette, at der skal bruges vand. Normalt bør vandet være demineraliseret eller destilleret. I særlige tilfælde, som er angivet i analysemetoden, skal vandet underkastes specifikke rensningsprocesser.

3. Laboratorieudstyr

Under hensyntagen til kontrollaboratoriets sædvanlige udstyr begrænser det i analysemetoderne beskrevne apparatur sig til specielle instrumenter og apparater, eller til instrumenter og apparater, som stiller særlige krav. Udstyret bør være fuldstændigt rent, især ved bestemmelsen af små mængder. Når der er tale om målekolber og måleglas, bør laboratoriet sikre sig, at disse er nøjagtige ved sammenligning med passende metrologiske standarder.

▼M7

Metode 1

Prøveforberedelse

EN 1482-2: Gødninger og jordbrugskalk — Prøvetagning og prøveforberedelse — del 2: Prøveforberedelse

▼B

Metode 2

Kvælstof

▼M7

Metode 2.1

Bestemmelse af ammoniumkvælstof

EN 15475: Gødning — Bestemmelse af ammoniumkvælstof

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

▼B

Metode 2.2

Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof

▼M7

Metode 2.2.1

Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof efter Ulsch

EN 15558: Gødning — Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof efter Ulsch

Denne analysemetode har ikke været underkastet en ringtest.

Metode 2.2.2

Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof efter Arnd

EN 15559: Gødning — Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof efter Arnd

Denne analysemetode har ikke været underkastet en ringtest.

Metode 2.2.3

Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof efter Devarda

EN 15476: Gødning — Bestemmelse af nitrat- og ammoniumkvælstof efter Devarda

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

▼B

Metode 2.3

Bestemmelse af det totale kvælstofindhold

▼M7

Metode 2.3.1

Bestemmelse af det totale kvælstofindhold i nitratfri calciumcyanamid

EN 15560: Gødning — Bestemmelse af det totale nitrogenindhold i nitratfri kalciumcyanamid

Denne analysemetode har ikke været underkastet en ringtest.

Metode 2.3.2

Bestemmelse af det totale kvælstofindhold i nitratholdig calciumcyanamid

EN 15561: Gødning — Bestemmelse af det totale nitrogenindhold i nitratholdig kalciumcyanamid

Denne analysemetode har ikke været underkastet en ringtest.

Metode 2.3.3

Bestemmelse af det totale kvælstofindhold i urea

EN 15478: Gødning — Bestemmelse af det totale nitrogenindhold i urea

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

Metode 2.4

Bestemmelse af cyanamidkvælstof

EN 15562: Gødning — Bestemmelse af cyanamidnitrogen

Denne analysemetode har ikke været underkastet en ringtest.

Metode 2.5

Bestemmelse af biuret i urea ved spektrometri

EN 15479: Gødning — Spektrofotometrisk bestemmelse af biuret i urea

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

▼B

Metode 2.6

Bestemmelse af forskellige former for kvælstof i samme prøvemateriale

▼M7

Metode 2.6.1

Bestemmelse af forskellige former for kvælstof i samme prøvemateriale i gødninger, der indeholder kvælstof i form af nitrat-, ammonium-, urea- og cyanamidkvælstof

EN 15604: Gødning — Bestemmelse af nitrogenindholdet i forskellige, samtidigt tilstedeværende nitrogenforbindelser bestående af nitrat-, ammonium-, urea og cyanamidnitrogen

Denne analysemetode har ikke været underkastet en ringtest.

▼M8

Metode 2.6.2

Bestemmelse af det totale kvælstofindhold i gødning, der udelukkende indeholder kvælstof i form af nitrat-, ammonium- og ureakvælstof, ved to forskellige metoder

EN 15750: Gødning — Bestemmelse af det totale kvælstofindhold i gødning, der kun indeholder kvælstof i form af nitrat-, ammonium- og ureakvælstof, ved to forskellige metoder.

Denne analysemetode er ringtestet.

▼M8

Metode 2.6.3

Bestemmelse af ureakondensater ved HPLC — Isobutylidendiurea og crotonylidendiurea (metode A) og methylenureaoligomerer (metode B)

EN 15705: Gødninger — Bestemmelse af ureakondensater ved HPLC — Isobutylidendiurea og crotonylidendiurea (metode A) og methylenureaoligomerer (metode B)

Denne analysemetode er ringtestet.

▼B

Metode 3

Phosphor

Metode 3.1

Ekstraktion

▼M9

Metode 3.1.1

Ekstraktion af phosphor opløseligt i mineralske syrer

EN 15956: Fertilizers — Extraction of phosphorus soluble in mineral acids (Gødning — Ekstraktion af phosphor opløseligt i mineralsk syre)

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 3.1.2

Ekstraktion af phosphor opløseligt i 2 % myresyre

EN 15919: Fertilizers — Extraction of phosphorus soluble in 2 % formic acid (Gødning — Ekstraktion af phosphor opløseligt i 2 % myresyre)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

Metode 3.1.3

Ekstraktion af phosphor opløseligt i 2 % citronsyre

EN 15920: Fertilizers — Extraction of phosphorus soluble in 2 % citric acid (Gødning — Ekstraktion af phosphor opløseligt i 2 % citronsyre)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

Metode 3.1.4

Ekstraktion af phosphor opløseligt i neutralt ammoniumcitrat

EN 15957: Fertilizers — Extraction of phosphorus which is soluble in neutral ammonium citrate (Gødning — Ekstraktion af phosphor opløseligt i neutralt ammoniumcitrat)

Denne analysemetode er ringtestet.

▼B

Metode 3.1.5

Ekstraktion med basisk ammoniumcitrat

▼M9

Metode 3.1.5.1

Ekstraktion af opløseligt phosphor ifølge Petermann ved 65 °C

EN 15921: Fertilizers — Extraction of phosphorus according to Petermann at 65°C (Gødning — Ekstraktion af opløseligt phosphor ifølge Petermann ved 65 °C)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

▼M9

Metode 3.1.5.2

Ekstraktion af opløseligt phosphor ifølge Petermann ved rumtemperatur

EN 15922: Fertilizers — Extraction of phosphorus according to Petermann at ambient temperature (Gødning — Ekstraktion af opløseligt phosphor ifølge Petermann ved rumtemperatur)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

Metode 3.1.5.3

Ekstraktion af phosphor opløseligt i alkalisk ammoniumcitrat ifølge Joulie

EN 15923: Fertilizers — Extraction of phosphorus in Joulie's alkaline ammonium citrate (Gødning — Ekstraktion af phosphor opløseligt i alkalisk ammoniumcitrat ifølge Joulie)

Denne analysemetode er ikke blevet ringtestet.

Metode 3.1.6

Ekstraktion af vandopløseligt phosphor

EN 15958: Fertilizers — Extraction of water soluble phosphorus (Gødning — Ekstraktion af vandopløseligt phosphor)

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 3.2

Bestemmelse af ekstraheret phosphor

EN 15959: Fertilizers — Determination of extracted phosphorus (Gødning — Bestemmelse af ekstraheret phosphor)

Denne analysemetode er ringtestet.

▼B

Metode 4

Kalium

▼M7

Metode 4.1

Bestemmelse af vandopløseligt kalium

EN 15477: Gødning — Bestemmelse af vandopløseligt kalium

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

▼B

Metode 5

▼M8

Kuldioxid

Metode 5.1

Bestemmelse af kuldioxid — Del 1: Metode til fast gødning

EN 14397-1: Gødning og jordbrugskalk — Bestemmelse af kuldioxid. Del I: Metode til fast gødning

Denne analysemetode er ringtestet.

▼B

Metode 6

Chlor

▼M10

Metode 6.1

Bestemmelse af klorid i ikke-organisk materiale

EN 16195: Gødning — Bestemmelse af klorid i ikke-organisk materiale

Denne analysemetode er ringtestet.

▼B

Metode 7

Finhedsgrad

▼M9

Metode 7.1

Bestemmelse af finhedsgraden af formalede produkter (ved tør sigtning)

EN 15928: Fertilizers – Determination of the fineness of grinding (dry procedure) (Gødning — Bestemmelse af finhedsgraden af formalede produkter (ved tør sigtning))

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

Metode 7.2

Bestemmelse af finhedsgraden af bløde råphosphater

EN 15924: Fertilizers – Determination of the fineness of grinding of soft natural phosphates (Gødning — Bestemmelse af finhedsgraden af bløde råphosphater)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

▼B

Metode 8

Sekundære næringsstoffer

▼M9

Metode 8.1

Ekstraktion af total calcium, total magnesium, total natrium og total svovl i form af sulfat

EN 15960: Fertilizers – Extraction of total calcium, total magnesium, total sodium and total sulphur in the forms of sulfates (Gødning — Ekstraktion af total calcium, total magnesium, total natrium og total svovl i form af sulfat)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

Metode 8.2

Ekstraktion af totalt svovl til stede i forskellige former

EN 15925: Fertilizers – Extraction of total sulphur present in various forms (Gødning — Ekstraktion af totalt svovl til stede i forskellige former)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

Metode 8.3

Ekstraktion af vandopløseligt calcium, magnesium, natrium og svovl (i form af sulfat)

EN 15961: Fertilizers – Extraction of water soluble calcium, magnesium, sodium and sulphur (in the form of sulphates) (Gødning — Ekstraktion af vandopløseligt calcium, magnesium, natrium og svovl i form af sulfat)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

Metode 8.4

Ekstraktion af vandopløseligt svovl, hvor svovlet forekommer i forskellige former

EN 15926: Fertilizers – Extraction of water soluble sulphur where the sulphur is in various forms (Gødning — Ekstraktion af vandopløseligt svovl, hvor svovlet forekommer i forskellige former)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

▼M9

Metode 8.5

Ekstraktion og bestemmelse af elementært svovl

EN 16032: Fertilizers – Extraction and determination of elemental sulphur (Gødning — Ekstraktion og bestemmelse af elementært svovl)

Denne analysemetode er ikke ringtestet.

▼M10

Metode 8.6

Manganometrisk bestemmelse af ekstraheret calcium efter udfældning som oxalat

EN 16196: Gødning — Bestemmelse af ekstraheret calcium, i form af calciumoxalat, ved titrering med permanganat

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 8.7

Bestemmelse af magnesium ved atomabsorptionsspektrometri

EN 16197: Gødning — Bestemmelse af magnesium ved atomabsorptionspektrometri

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 8.8

Bestemmelse af magnesium ved komplexometri

EN 16198: Gødning — Bestemmelse af magnesium ved komplexometri

Denne analysemetode er ringtestet.

▼M8

Metode 8.9

Bestemmelse af sulfat ved brug af tre forskellige metoder

EN 15749: Gødning — Bestemmelse af sulfat ved brug af tre forskellige metoder

Denne analysemetode er ringtestet.

▼M10

Metode 8.10

Bestemmelse af ekstraheret natrium ved flammeemissionsspektrometri

EN 16199: Gødning — Bestemmelse af ekstraheret natrium ved flammeemissionsspektrometri

Denne analysemetode er ringtestet.

▼M9

Metode 8.11

Bestemmelse af calcium og formiat i calciumformiat

EN 15909: Fertilizers – Determination of calcium and formate in calcium foliar fertilizers (Gødning — Bestemmelse af calcium og formiat i calciumbladgødning)

Denne analysemetode er ringtestet.

▼B

Metode 9

Mikronæringsstoffer i en koncentration på 10 % eller mindre

Metode 9.1

Ekstraktion af totalindholdet af mikronæringsstoffer

1. **Formål**

I denne metode fastsættes proceduren til ekstraktion af totalindholdet af følgende mikronæringsstoffer: bor, cobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn og zink. Det tilstræbes at foretage færrest mulige ekstraktioner og i videst mulig udstrækning anvende samme ekstrakt til bestemmelse af totalindholdet af hvert enkelt af ovennævnte mikronæringsstoffer.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes til EF-gødninger, der er omfattet af bilag I E, og som indeholder et eller flere af følgende mikronæringsstoffer: bor, cobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn eller zink. Metoden anvendes til bestemmelse af ethvert mikronæringsstof, der er deklareret med mindre end eller lig med 10 %.

3. **Princip**

Opløsning i kogende, fortyndet saltsyre.

Anmærkning

Ekstraktionen er empirisk og er ikke nødvendigvis kvantitativ, afhængigt af produktet og de øvrige bestanddele af gødningen. Navnlig kan den ekstraherede mængde for visse manganoxiders vedkommende være betydeligt lavere end den samlede mængde mangan, som er indeholdt i produktet. Det påhviler gødningsfabrikanterne at sikre, at det deklarerede indhold reelt svarer til den mængde, som ekstraheres under de i metoden anvendte betingelser.

4. **Reagenser**

4.1. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 6 mol/l*

1 rumfang saltsyre (d_{20}= 1,18 g/ml) blandes med 1 rumfang vand.

4.2. Koncentreret ammoniumhydroxidopløsning (NH_4OH, d_{20} = 0,9 g/ml)

5. **Apparatur**

Elektrisk varmeplade med temperaturregulering.

Anmærkning

Hvis ekstraktet skal benyttes til bestemmelse af bor, må der ikke anvendes borosilikatglas. Eftersom metoden indebærer kogning, er teflon eller kvarts at foretrække. Anvendes der opvaskemidler indeholdende borater til afvaskning af laboratorieudstyr, skal dette skylles omhyggeligt.

6. **Forbehandling af prøven**

Se metode 1.

▼B

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Prøveudtagning*

Alt efter det deklarerede indhold af det pågældende næringsstof i produktet udtages en gødningsprøve på mellem 2 og 10 g. Følgende tabel skal anvendes til fremstilling af en endelig opløsning, som efter passende fortynding ligger inden for måleintervallet for hver metode. Prøven afvejes med en nøjagtighed på 1 mg.

Deklareret indhold af mikronæringsstof i gødningen (%)	< 0,01	0,01-< 5	≥ 5-10
Prøvens masse (g)	10	5	2
Næringsstoffets masse i prøven (mg)	1	0,5-250	100-200
Ekstraktrumfang V (ml)	250	500	500
Næringsstoffets koncentration i ekstraktet (mg/l)	4	1-500	200-400

Prøven anbringes i et 250 ml bægerglas.

7.2. *Fremstilling af opløsningen*

Hvis prøven er i fast form, fugtes den med en smule vand, hvorefter der forsigtigt og i små portioner først tilsættes et rumfang fortyndet saltsyre (4.1) svarende til 10 ml pr. g gødning og derefter ca. 50 ml vand. Bægerglasset dækkes med et urglas, og der blandes. Væsken bringes i kog og koges i 30 minutter. Derefter lader man den afkøle, idet kolben rystes med mellemrum. Efter afkøling overføres kvantitativt til en 250 eller 500 ml målekolbe (se tabel). Der fyldes op til mærket med vand og blandes. Der filtreres på et tørt filter over i en tør beholder. Den første portion kasseres. Filtratet skal være helt klart.

Det anbefales at foretage bestemmelsen hurtigst muligt på alikvoter af det klare filtrat. I modsat fald tilproppes beholderen.

Bemærkning

Ekstrakter til bestemmelse af borindhold: pH justeres til mellem 4 og 6 ved tilsætning af koncentreret ammoniumhydroxidopløsning (4.2).

8. **Måling**

Bestemmelsen af mikronæringsstofferne foretages på alikvoter, som er tilpasset til de specifikke metoder for hvert enkelt mikronæringsstof.

Om nødvendigt fjernes organiske, chelaterende eller kompleksbindende stoffer på en alikvot efter metode 9.3. Normalt er dette unødvendigt for bestemmelser ved atomabsorptionsspektrometri.

Metode 9.2

Ekstraktion af vandopløselige mikronæringsstoffer

1. **Formål**

I denne metode fastsættes proceduren til ekstraktion af vandopløselige former af følgende mikronæringsstoffer: bor, cobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn og zink. Det tilstræbes at foretage færrest mulige ekstraktioner og i videst mulig udstrækning anvende samme ekstrakt til bestemmelse af indholdet af hvert enkelt af ovennævnte mikronæringsstoffer.

▼B

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes til EF-gødninger, der er omfattet af bilag I, og som indeholder et eller flere af følgende mikronæringsstoffer: bor, cobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn eller zink. Metoden anvendes til bestemmelse af ethvert mikronæringsstof, der er deklareret med mindre end eller lig med 10 %.

3. **Princip**

Mikronæringsstofferne ekstraheres ved omrystning af gødningen i vand ved en temperatur på 20 (± 2) °C.

Anmærkning

Ekstraktionen er empirisk og vil ikke nødvendigvis være kvantitativ.

4. **Reagenser**

4.1. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 6 mol/l*

1 rumfang saltsyre (d_{20}= 1,18 g/ml) blandes med 1 rumfang vand.

5. **Apparatur**

5.1. Rysteapparat indstillet til 35-40 omdrejninger pr. minut

5.2. pH-meter

Anmærkning

Hvis ekstraktet skal benyttes til bestemmelse af bor, må der ikke anvendes borosilikatglas. Eftersom metoden indebærer kogning, er teflon eller kvarts at foretrække. Anvendes der opvaskemidler indeholdende borater til afvaskning af laboratorieudstyr, skal dette skylles omhyggeligt.

6. **Forbehandling af prøven**

Se metode 1.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Prøveudtagning*

Alt efter det deklarerede indhold af det pågældende næringsstof i produktet udtages en gødningsprøve på mellem 2 og 10 g. Følgende tabel skal anvendes til fremstilling af en endelig opløsning, som efter passende fortynding ligger inden for måleintervallet for hver metode. Prøven afvejes med en nøjagtighed på 1 mg.

Deklareret indhold af mikronæringsstof i gødningen (%)	< 0,01	0,01-< 5	≥ 5-10
Prøvens masse (g)	10	5	2
Næringsstoffets masse i prøven (mg)	1	0,5-250	100-200
Ekstraktrumfang V (ml)	250	500	500
Næringsstoffets koncentration i ekstraktet (mg/l)	4	1-500	200-400

Prøven anbringes i en 250 eller 500 ml målekolbe (jf. tabellen).

▼B

7.2. *Fremstilling af opløsningen*

Der tilsættes ca. 200 ml vand, hvis det er en 250 ml målekolbe, eller 400 ml vand, hvis det er en 500 ml målekolbe.

Kolben tilproppes omhyggeligt, og rystes kraftigt i hånden, så prøven bliver dispergeret. Derefter anbringes kolben på rysteapparatet (5.1) i 30 minutter.

Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

7.3. *Fremstilling af analyseopløsningen*

Der filtreres omgående i en ren og tør flaske, som straks tilproppes. Bestemmelsen foretages hurtigst muligt efter filtreringen.

Anmærkning

Hvis filtratet gradvis bliver uklart, foretages en ny ekstraktion som under 7.1. og 7.2. Målekolbens rumfang er Ve. En portion af ekstraktet filtreres over i en målekolbe med rumfanget W, hvori der på forhånd er afpipetteret 5 ml saltsyreopløsning (4.1). Filtreringen afbrydes i det øjeblik, målestregen er nået. Der blandes omhyggeligt.

Ved denne fremgangsmåde er volumen af ekstraktet:

$$V = Ve \times W / (W - 5)$$

Fortyndingerne i angivelsen af resultater afhænger af denne værdi af V.

8. **Måling**

Bestemmelsen af næringsstofferne foretages på alikvoter, som er tilpasset til de specifikke metoder for hvert enkelt næringsstof.

Om nødvendigt fjernes organiske, chelaterende eller kompleksbindende stoffer på en alikvot efter metode 9.3. Normalt er dette unødvendigt for bestemmelser ved atomabsorptionsspektrometri.

Metode 9.3

Fjernelse af organiske forbindelser i gødningsekstrakter

1. **Formål**

I denne metode fastsættes proceduren til fjernelse af organiske forbindelser i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter af gødning omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af næringsstof. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 9.1 eller 9.2.

Anmærkning

Sædvanligvis har tilstedeværelsen af organisk materiale i små mængder ingen indflydelse på bestemmelserne ved atomabsorptionsspektrometri.

3. **Princip**

De organiske forbindelser i en alikvot af ekstraktet oxideres med hydrogenperoxid.

▼B

4. **Reagenser**

4.1. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 0,5 mol/l*

1 rumfang saltsyre (d_{20} = 1,18 g/ml) blandes med 20 rumfang vand.

4.2. Hydrogenperoxidopløsning (30 % H_2O_2, ρ = 1,11g/ml), fri for mikronæringsstoffer

5. **Apparatur**

Elektrisk varmeplade med temperaturregulering.

6. **Fremgangsmåde**

Der udtages 25 ml af ekstraktionsopløsningen, fremkommet efter metode 9.1 eller 9.2, som overføres til et 100 ml bægerglas. Er der tale om ekstraktion 9.2, tilsættes 5 ml fortyndet saltsyreopløsning (4.1). Derpå tilsættes ca. 5 ml hydrogenperoxidopløsning (4.2), Der afdækkes med et urglas. Man lader oxidationen foregå ved stuetemperatur i ca. 1 time og bringer derefter langsomt væsken i kog og holder den kogende i en halv time. Om nødvendigt tilsættes på ny 5 ml hydrogenperoxid til den afkølede opløsning, og nedbrydningen af organiske forbindelser fortsættes, og overskud af hydrogenperoxid fjernes ved kogning. Opløsningen afkøles og overføres kvantitativt til en 50 ml målekolbe, og der fyldes op til mærket med vand. Om nødvendigt filtreres.

Der tages hensyn til denne fortynding ved udtagningen af alikvote mængder og beregning af produktets procentvise indhold af mikronæringsstoffer.

Metode 9.4

Bestemmelse af mikronæringsstoffer i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

(generel fremgangsmåde)

1. **Formål**

I denne metode beskrives en generelt anvendelig procedure til bestemmelse af visse mikronæringsstoffer i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter af gødning omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af næringsstof. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 9.1 eller 9.2.

Tilpasningen af denne procedure til de forskellige mikronæringsstoffer fremgår af metoderne for hvert enkelt næringsstof.

Anmærkning

Normalt vil tilstedeværelsen af små mængder af organisk stof i opløsningen ikke påvirke bestemmelser foretaget med atomabsoptionsspektrometri.

3. **Princip**

Efter en eventuel nødvendig behandling af ekstraktet for at mindske eller fjerne generende kemiske stoffer fortyndes ekstraktet således, at dets koncentration ligger inden for spektrometrets optimale arbejdsområde ved en bølgelængde, der er givet ved det næringsstof, som skal bestemmes.

▼B

4. **Reagenser**

4.1. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 6 mol/l*

1 rumfang saltsyre (d_{20} = 1,18 g/ml) blandes med 1 rumfang vand.

4.2. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 0,5 mol/l*

1 rumfang saltsyre, (d_{20} = 1,18 g/ml) blandes med 20 rumfang vand.

4.3. *Lanthanopløsning, 10 g La/liter*

Dette reagens anvendes ved bestemmelse af cobolt, jern, mangan og zink. Det kan fremstilles ud fra:

a) Lathanoxid opløst i saltsyre (4.1). I en 1 liter målekolbe anbringes 11,73 g lanthanoxid (La_2O_3) i 150 ml vand, hvorefter der tilsættes 120 ml 6 mol/l saltsyre (4.1). Efter at stoffet er opløst, fyldes op til mærket med vand og blandes. Denne opløsning er ca. 0,5 mol/l med hensyn til saltsyre.

b) Lathanchlorid, -nitrat, eller -sulfat. I en 1 liter målekolbe opløses 26,7 g lanthanchlorid, heptahydrat ($LaCl_3.7H_2O$) eller 31,2 g lanthannitrat, hexahydrat [$La(NO_3)_3$ $6H_2O$] eller 26,2 g lanthansulfat, nonahydrat [La_2 $(SO_4)_3$ $9H_2O$] i 150 ml vand, hvorefter der tilsættes 85 ml 6 mol/l saltsyre (4.1). Der fyldes op til mærket med vand og blandes omhyggeligt. Denne opløsning er ca. 0,5 mol/l med hensyn til saltsyre.

4.4. *Standardopløsninger*

Med hensyn til fremstilling heraf henvises til metoderne for hvert enkelt mikronæringsstof.

5. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrometer udstyret med emissionskilder, som er karakteristiske for de mikronæringsstoffer, der skal bestemmes.

Ved anvendelsen af spektrometret skal producentens brugervejledning nøje følges. Apparatet skal være udstyret, så det er muligt om nødvendigt at foretage baggrundskorrektion. Dette gælder specielt ved bestemmelse af zink og cobolt. Der anvendes acetylen/luft-flamme.

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning*

Se metoderne 9.1 og/eller 9.2 samt evt. 9.3.

6.2. *Forberedelse af analyseopløsningen*

En alikvot af det ekstrakt, der er fremstillet efter metode 9.1, 9.2 eller 9.3, fortyndes med vand og/eller saltsyre (4.1) eller (4.2), således at der i den endelige måleopløsning opnås en koncentration af det næringsstof, der skal bestemmes, som ligger i det anvendte kalibreringsområde (7.2) og en saltsyrekoncentration på mellem 0,5 mol/l og 2,5 mol/l. Fremgangsmåden kan nødvendiggøre en eller flere successive fortyndinger.

Der udtages en alikvot, hvis volumen kaldes (a), af den sidste fortyndingsopløsning af ekstraktet, som overføres til en 100 ml målekolbe. Til bestemmelse af cobolt, jern, mangan og zink tilføjes 10 ml lanthanopløsning (4.3). Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes. Denne opløsning er den endelige måleopløsning. Fortyndingsfaktoren betegnes D.

▼B

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøve*

Der fremstilles en blindprøve ved at gennemføre hele proceduren inklusive ekstraktionen og kun udelade gødningsprøven.

7.2. *Fremstilling af standardopløsninger*

Ud fra næringsstofstandardopløsningen, fremstillet efter den metode, der er beskrevet for hvert enkelt mikronæringsstof, fremstilles i 100 ml målekolber en standardserie på mindst 5 opløsninger med stigende koncentration liggende i apparatets optimale arbejdsområde. Koncentrationen af saltsyre tilpasses bedst muligt til koncentrationen i den endelige måleopløsning (6.2). Ved bestemmelse af cobolt, jern, mangan og zink tilsættes 10 ml af samme lanthanopløsning (4.3) som anvendt under 6.2. Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes.

7.3. *Måling*

Spektrometret (5) gøres klar til måling og indstilling på den bølgelængde, der er angivet for det pågældende næringsstof.

Der foretages indsugning tre gange af henholdsvis standardopløsningerne (7.2), analyseopløsningen (6.2) og blindprøven (7.1), idet alle resultater noteres. Instrumentet gennemskylles med destilleret vand mellem hver indsugning.

Kalibreringskurven tegnes ved som ordinat at afsætte gennemsnitsværdien af spektrometrets visning for hver standardopløsning (7.2) og som abscisse de tilsvarende næringsstofkoncentrationer udtrykt i μg/ml.

Ud fra denne kurve bestemmes koncentrationerne af mikronæringsstof i analyseopløsningen (6.2) og i blindprøven (7.1). Disse koncentrationer betegnes hhv. (x_s) og (x_b) og udtrykkes i μg/ml.

8. **Angivelse af resultatet**

Det procentvise indhold af mikronæringsstof (E) i gødningen er lig med:

$$E\,(\%) = [(x_s - x_b) \times V \times D] / (M \times 10^4)$$

Hvis metode 9.3 har været anvendt:

$$E\,(\%) = [(x_s - x_b) \times V \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

E er mængden af det bestemte mikronæringsstof udtrykt i procent af gødningen

x_s er koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) i μg/ml

x_b er koncentrationen i blindprøven (7.1) i μg/ml

V er ekstraktrumfanget opnået ved metode 9.1 eller 9.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 9.1 eller 9.2, i gram.

▼B

Beregning af fortyndingsfaktoren D:

hvis (a1), (a2), (a3),.,.,., (ai) og (a) er alikvoter, og (v1), (v2), (v3),.,.,., (vi) og (100) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Metode 9.5

Bestemmelse af bor i gødningsekstrakter ved azomethin-h-spektrometri-metoden

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af bor i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter af gødninger omfattet bilag I til denne forordning, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af næringsstof (bor). Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 9.1 eller 9.2.

3. **Princip**

Borationer danner med en opløsning af azomethin-H et gult kompleks, hvis koncentration bestemmes ved molekylærabsorptionsspektrometri ved 410 nm. Interferende ioner maskeres med EDTA.

4. **Reagenser**

4.1. *EDTA-bufferopløsning*

Til en 500 ml målekolbe indeholdende 300 ml vand overføres:

— 75 g ammoniumacetat (NH_4OOCCH_3)

— 10 g dinatriumsalt af ethylendiamintetræddikesyre (Na_2EDTA)

— 40 ml eddikesyre (CH_3COOH d_{20} = 1,05 g/ml).

Der fyldes op til mærket med vand og blandes. Opløsningens pH, kontrolleret med glaselektrode, skal være 4,8 ± 0,1.

4.2. *Azomethin-H-opløsning*

Til en 200 ml målekolbe overføres:

— 10 ml bufferopløsning (4.1)

— 400 mg asomethin-H ($C_{17}H_{12}NNaO_8S_2$)

— 2 g ascorbinsyre ($C_6H_8O_6$).

— Der fyldes op til mærket med vand og blandes. Der bør ikke tilberedes store mængder af dette reagens, som kun er holdbart i nogle få dage.

4.3. *Borstandardopløsninger*

4.3.1. Borstamopløsning (100 µg/ml)

I en 1 000 ml målekolbe opløses med vand 0,5719 g borsyre (H_2BO_3). Der fyldes op til mærket med vand og blandes. Opløsningen overføres til en plastflaske og opbevares i køleskab.

4.3.2. Borarbejdsopløsning (10 µg/ml)

Til en 500 ml målekolbe overføres 50 ml af stamopløsningen (4.3.1). Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

▼B

5. **Apparatur**

Spektrometer udstyret til molekylærabsorption med 10 mm kuvetter og indstillet på en bølgelængde på 410 nm.

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Fremstilling af boropløsningen*

Se metoderne 9.1 og/eller 9.2 samt evt. 9.3.

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

En alikvot af ekstraktet (6.1) fortyndes med vand, så der opnås en borkoncentration, der ligger inden for området specificeret i afsnit 7.2. To på hinanden følgende fortyndinger kan være nødvendige. Fortyndingsfaktoren betegnes D.

6.3. *Fremstilling af korrektionsopløsning*

Hvis analyseopløsningen (6.2) er farvet, fremstilles en tilsvarende korrektionsopløsning ved at overføre 5 ml analyseopløsning (6.2), 5 ml EDTA-bufferopløsning (4.1) og 5 ml vand til en plastflaske. Der blandes.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøveopløsningen*

Der fremstilles en blindprøve ved at gennemføre hele proceduren inklusive ekstraktionen og kun udelade gødningsprøven.

7.2. *Fremstilling af standardopløsningerne*

Til en række målekolber på 100 ml overføres henholdsvis 0, 5, 10, 15, 20 og 25 ml borarbejdsopløsning (4.3.3). Der fyldes op til mærket med vand og blandes grundigt. Disse opløsninger indeholder fra 0 til 2,5 µg bor (B)/ml.

7.3. *Farveudvikling*

Til en række plastflasker overføres 5 ml af hver af kalibreringsopløsningerne (7.2), af analyseopløsningen (6.2) og af blindprøven (7.1). Der tilsættes 5 ml EDTA-bufferpløsning (4.1) og 5 ml azomethin-H-opløsning (4.2).

Der blandes, og farven udvikles i mørke i 2 en halv til 3 timer.

7.4. *Måling*

Ved bølgelængden 410 nm og med vand som reference måles og noteres absorbanserne af opløsningerne (7.3), samt i givet fald af korrektionsopløsningen (6.3). Kuvetterne skylles med vand forud for målingen af den følgende opløsning.

8. **Angivelse af resultatet**

Kalibreringskurven tegnes med koncentrationen af standardopløsningerne (7.2) som abscisse og de tilsvarende absorbansværdier (7.4), aflæst på spektrometret, som ordinat.

Ud fra kalibreringskurven bestemmes borkoncentrationen (B) i blindprøven (7.1), borkoncentrationen i analyseopløsningen (6.2) og i givet fald, hvis analyseopløsningen er farvet, den korrigerende koncentration til analyseopløsningen. For at beregne den korrigerede koncentration trækkes absorbansværdien af korrektionsopløsningen (6.3) fra absorbansværdien for analyseopløsningen (6.2). Koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) eller den korrigerede koncentration i analyseopløsningen noteres (x_s). Koncentrationen i blindprøven noteres (x_b).

▼B

Det procentvise indhold af bor (B) i gødningen er:

$$B\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

Hvis metode 9.3 har været anvendt:

$$B\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

hvor

B er det procentvise indhold af bor (B) i gødningen

x_s er koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) uden eller med korrektion i µg/ml

x_b er koncentrationen i blindprøven (7.1) i µg/ml

V er ekstraktrumfanget fremstillet efter metode 9.1 eller 9.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 9.1 eller 9.2, i gram

Beregning af fortyndingsfaktoren D: hvis (a1), (a2), er de successive alikvoter og (v1), (v2) de rumfang, der svarer til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2)$$

Metode 9.6

Bestemmelse af cobolt i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af cobolt i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter til gødninger omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af cobolt. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 9.1 eller 9.2.

3. **Princip**

Efter passende behandling og fortynding af ekstrakterne bestemmes coboltindholdet ved atomabsorptionsspektrometri.

4. **Reagenser**

4.1. *Saltsyreopløsning, ca. 6 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.1.

4.2. *Saltsyreopløsning, ca. 0,5 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.2.

4.3. *Lanthanopløsning, 10 g La/liter*

Se metode 9.4, punkt 4.3.

▼B

4.4. *Coboltstandardopløsninger*

4.4.1. Coboltstamopløsning (1 000 µg/ml)

I et 250 ml bægerglas opløses nøjagtigt 1 g metallisk cobolt, afvejet med en nøjagtighed på 0,1 mg, i 25 ml 6 mol/l saltsyre (4.1). Der opvarmes på varmeplade indtil fuldstændig opløsning. Efter afkøling overføres kvantitativt til en 1 000 ml målekolbe. Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

4.4.2. Coboltarbejdsopløsning (100 µg/ml)

Til en 100 ml målekolbe overføres 10 ml stamopløsning (4.4.1), der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes.

5. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrometer: se metode 9.4, punkt 5. Apparatet skal være udstyret med en coboltlampe og indstilles på bølgelængden 240,7 nm. Målingen skal gennemføres med baggrundskorrektion.

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning af cobolt i gødningsprøven*

Se metoderne 9.1 og/eller 9.2 samt evt. 9.3.

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

Se metode 9.4, punkt 6.2. Analyseopløsningen skal indeholde 10 % (v/v) lanthanopløsning (4.3).

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøve*

Se metode 9.4, punkt 7.1. Blindprøven skal indeholde 10 % (v/v) af den under (6.2) anvendte lanthanopløsning.

7.2. *Fremstilling af standardopløsninger*

Se metode 9.4, punkt 7.2.

For at opnå det optimale måleområde mellem 0 og 5 µg/ml cobolt (Co)/ml overføres til en række 100 ml målekolber henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 ml coboltarbejdsopløsning (4.4.2). Om nødvendigt tilpasses saltsyrekoncentrationen mest muligt koncentrationen i analyseopløsningen. Der tilsættes til hver kolbe 10 ml af den under (6.2) anvendte lanthanopløsning. Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes. Disse opløsninger indeholder henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 µg cobolt (Co)/ml.

7.3. *Måling*

Se metode 9.4, punkt 7.3. Spektrometret (5) indstilles til at måle ved bølgelængden 240,7 nm.

8. **Angivelse af resultatet**

Se metode 9.4, punkt 8.

Det procentvise indhold af cobolt (Co) i gødningen er lig med:

$$Co\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times D] / (M \times 10^4)$$

▼B

Hvis metode 9.3 har været anvendt:

$$Co\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

Co er mængden af cobolt (Co) udtrykt i procent af gødningen

x_s er koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) i µg/ml

x_b er koncentrationen i blindprøven (7.1) i µg/ml

V er ekstraktrumfanget fremstillet efter metode 9.1 eller 9.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 9.1 eller 9.2, i gram

Beregning af fortyndingsfaktoren D: hvis (a1), (a2), (a3),.,.,., (ai) og (a) er alikvoter, og (v1), (v2), (v3),.,.,., (vi) og (100) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Metode 9.7

Bestemmelse af kobber i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af kobber i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter af gødning omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af kobber. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 9.1 eller 9.2.

3. **Princip**

Efter passende behandling og fortynding af ekstrakterne bestemmes kobberindholdet ved atomabsorptionsspektrometri.

4. **Reagenser**

4.1. *Saltsyreopløsning, ca. 6 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.1.

4.2. *Saltsyreopløsning, ca. 0,5 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.2.

4.3. Hydrogenperoxidopløsning (30 % H_2O, d_{20} = 1,11 g/ml), fri for mikronæringsstoffer

4.4. *Kobberstandardopløsninger*

4.4.1. Kobberstamopløsning 1 000 µg/ml

I et 250 ml bægerglas afvejes, med en nøjagtighed på 0,1 mg, 1 g kobber i pulverform. Der tilsættes 25 ml 6 mol/l saltsyre (4.1) og 5 ml hydrogenperoxidopløsning (4.3), og der varmes på en varmeplade, til alt kobber er opløst. Efter afkøling overføres kvantitativt til en 1 000 ml målekolbe. Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

▼B

4.4.2. Kobberarbejdsopløsning (100 µg/ml)

Til en 200 ml målekolbe overføres 20 ml stamopløsning (4.4.1), Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes.

5. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrometer: Se metode 9.4, punkt 5. Apparatet skal være udstyret med en kobberlampe og indstilles på bølgelængden 324,8 nm.

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning af kobber i gødningsprøven*

Se metoderne 9.1 og/eller 9.2 samt evt. 9.3.

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

Se metode 9.4, punkt 6.2.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøve*

Se metode 9.4, punkt 7.1.

7.2. *Fremstilling af standardopløsninger*

Se metode 9.4, punkt 7.2.

For at opnå det optimale måleområde mellem 0 og 5 µg kobber (Cu)/ml overføres til en række 100 ml målekolber henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 ml kobberarbejdsopløsning (4.4.2). Om nødvendigt tilpasses saltsyrekoncentrationen mest muligt til koncentrationen i analyseopløsningen (6.2). Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes. Disse opløsninger indeholder henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 µg kobber (Cu)/ml.

7.3. *Måling*

Se metode 9.4, punkt 7.3. Spektrometret (5) indstilles til at måle ved bølgelængden 324,8 nm.

8. **Angivelse af resultatet**

Se metode 9.4, punkt 8.

Det procentvise indhold af kobber (Cu) i gødningen er lig med:

$$\text{Cu}\,\% = [(x_s - x_b) \times V \times D] / (M \times 10^4)$$

Hvis metode 9.3 har været anvendt:

$$\text{Cu}\,\% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

Cu er mængden af kobber (Cu) udtrykt i procent af gødningen

x_s er koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) i µg/ml

x_b er koncentrationen i blindprøven (7.1) i µg/ml

V er ekstraktrumfanget fremstillet efter metode 9.1 eller 9.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 9.1 eller 9.2, i gram

▼B

Beregning af fortyndingsfaktoren D: hvis (a1), (a2), (a3),.,.,., (ai) og (a) er alikvoter, og (v1), (v2), (v3),.,.,., (vi) og (100) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Metode 9.8

Bestemmelse af jern i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af jern i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter til gødninger omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af jern. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 9.1 eller 9.2.

3. **Princip**

Efter passende behandling og fortynding af ekstrakterne bestemmes jernindholdet ved atomabsorptionsspektrometri.

4. **Reagenser**

4.1. *Saltsyreopløsning, ca. 6 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.1.

4.2. *Saltsyreopløsning, ca. 0,5 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.2.

4.3. Hydrogenperoxidopløsning (30 % H_2O_2, d_{20} = 1,11 g/ml), fri for mikronæringsstoffer

4.4. *Lanthanopløsning, 10 g La/liter*

Se metode 9.4, punkt 4.3.

4.5. *Jernstandardopløsninger*

4.5.1. Jernstamopløsning (1 000 µg/ml)

I et 500 ml bægerglas afvejes, med en nøjagtighed på 0,1 mg, 1 g jerntråd. Der tilsættes ca. 200 ml 6 mol/l saltsyre (4.1) og 15 ml hydrogenperoxidopløsning (4.3), og der varmes på en varmeplade, til alt jern er opløst. Efter afkøling overføres kvantitativt til en 1 000 ml målekolbe. Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

4.5.2. Jernarbejdsopløsning (100 µg/ml)

Til en 200 ml målekolbe overføres 20 ml af stamopløsningen (4.5.1). Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes.

5. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrometer: se metode 9.4, punkt 5. Apparatet skal være forsynet med en jernlampe og indstilles på bølgelængden 248,3 nm.

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning af jern i gødningsprøven*

Se metoderne 9.1 og/eller 9.2 samt evt. 9.3.

▼B

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

Se metode 9.4, punkt 6.2. Analyseopløsningen skal indeholde 10 % (v/v) lanthanopløsning.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøve*

Se metode 9.4, punkt 7.1. Analyseopløsningen skal indeholde 10 % (v/v) af den under (6.2) anvendte lanthanopløsning.

7.2. *Fremstilling af standardopløsninger*

Se metode 9.4, punkt 7.2.

For at opnå det optimale måleområde mellem 0 og 10 µg jern (Fe)/ml overføres til en række 100 ml målekolber henholdsvis 0, 2, 4, 6, 8 og 10 ml jernarbejdsopløsning (4.5.2). Om nødvendigt tilpasses saltsyrekoncentrationen mest muligt koncentrationen i analyseopløsningen. Der tilsættes 10 ml af den under (6.2) anvendte lanthanopløsning. Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes. Disse opløsninger indeholder henholdsvis 0, 2, 4, 6, 8 og 10 µg jern (Fe)/ml.

7.3. *Måling*

Se metode 9.4, punkt 7.3. Spektrometret (5) indstilles til at måle ved bølgelængden 248,3 nm.

8. **Angivelse af resultatet**

Se metode 9.4, punkt 8.

Det procentvise indhold af jern (Fe) i gødningen er lig med:

$$Fe\,\% = [(x_s - x_b) \times V \times D] / (M \times 10^4)$$

Hvis metode 9.3 har været anvendt:

$$Fe\,\% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

Fe er mængden af jern (Fe) udtrykt i procent af gødningen

x_s er koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) i µg/ml

x_b er koncentrationen i blindprøven (7.1) i µg/ml

V er ekstraktrumfanget fremstillet efter metode 9.1 eller 9.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 9.1 eller 9.2, i gram

Beregning af fortyndingsfaktoren D: hvis (a1), (a2), (a3),.,.,., (ai) og (a) er alikvoter, og (v1), (v2), (v3),.,.,., (vi) og (100) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

▼B

Metode 9.9

Bestemmelse af mangan i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af mangan i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter til gødninger omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af mangan. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 9.1 eller 9.2.

3. **Princip**

Efter passende behandling og fortynding af ekstrakterne bestemmes manganindholdet ved atomabsorptionsspektrometri.

4. **Reagenser**

4.1. *Saltsyreopløsning, ca. 6 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.1.

4.2. *Saltsyreopløsning, ca. 0,5 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.2.

4.3. *Lanthanopløsning, 10 g La/liter*

Se metode 9.4, punkt 4.3.

4.4. *Manganstandardopløsninger*

4.4.1. Manganstamopløsning (1 000 µg/ml)

I et 250 ml bægerglas afvejes, med en nøjagtighed på 0,1 mg, nøjagtigt 1 g manganpulver, og der tilsættes 25 ml 6 mol/l saltsyre (4.1). Der opvarmes på en varmeplade, indtil alt mangan er opløst. Efter afkøling overføres kvantitativt til en 1 000 ml målekolbe. Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

4.4.2. Manganarbejdsopløsning (100 µg/ml)

Til en 200 ml målekolbe overføres 20 ml af stamopløsningen (4.4.1), og der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes.

5. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrometer: se metode 9.4, punkt 5. Apparatet skal være udstyret med en manganlampe og indstilles på bølgelængden 279,6 nm.

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning af mangan i gødningsprøven*

Se metoderne 9.1 og/eller 9.2 samt evt. 9.3.

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

Se metode 9.4, punkt 6.2. Analyseopløsningen skal indeholde 10 % (v/v) lanthanopløsning (4.3).

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøve*

Se metode 9.4, punkt 7.1. Blindprøven skal indeholde 10 % (v/v) af den under 6.2 anvendte lanthanopløsning.

▼B

7.2. *Fremstilling af standardopløsninger*

Se metode 9.4, punkt 7.2.

For at opnå det optimale måleområde mellem 0 og 5 µg/ml mangan (Mn)/ml overføres til en række 100 ml målekolber henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 ml manganarbejdsopløsning (4.4.2). Om nødvendigt tilpasses saltsyrekoncentrationen mest muligt til koncentrationen i analyseopløsningen. Der tilsættes til hver kolbe 10 ml af den under (6.2) anvendte lanthanopløsning. Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes. Disse opløsninger indeholder henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 µg mangan (Mn)/ml.

7.3. *Måling*

Se metode 9.4, punkt 7.3. Spektrometret (5) indstilles til at måle ved bølgelængden 279,6 nm.

8. **Angivelse af resultatet**

Se metode 9.4, punkt 8.

Det procentvise indhold af mangan (Mn) i gødningen er lig med:

$$Mn\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times D] / (M \times 10^4)$$

Hvis metode 9.3 har været anvendt:

$$Mn\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

Mn er mængden af mangan (Mn) udtrykt i procent af gødningen

x_s er koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) i µg/ml

x_b er koncentrationen i blindprøven (7.1) i µg/ml

V er ekstraktrumfanget fremstillet efter metode 9.1 eller 9.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 9.1 eller 9.2, i gram

Beregning af fortyndingsfaktoren D: hvis (a1), (a2), (a3),.,.,., (ai) og (a) er alikvoter, og (v1), (v2), (v3),.,.,., (vi) og (100) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Metode 9.10

Bestemmelse af molybdæn i gødningsekstrakter ved spektrometri af et kompleks med ammoniumthiocyanat

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af molybdæn i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter af gødning omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af molybdæn. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 9.1 eller 9.2.

▼B

3. **Princip**

Molybdæn(V) danner i surt miljø sammen med SCN-ioner et $[MoO(SCN)_5]$-kompleks.

Molybdænkomplekset udtrækkes med n-butylacetat. Interfererende ioner som jern fjernes i vandfasen. Den gul-orange farve bestemmes ved molekylærabsorptionsspektrometri ved 470 nm.

4. **Reagenser**

4.1. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 6 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.1.

4.2. *Kobberopløsning, 70 mg/l i 1,5 mol/l saltsyre*

I en 1 000 ml målekolbe opløses 275 mg kobbersulfat ($CuSO_4.5H_2O$) afvejet med en nøjagtighed på 0,1 mg, i 250 ml 6 mol/l saltsyreopløsning (4.1). Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

4.3. *Ascorbinsyreopløsning 50 g/l*

I en 1 000 ml målekolbe opløses med vand 50 g ascorbinsyre ($C_6H_8O_6$). Der fyldes op til mærket med vand og blandes. Opløsningen opbevares i køleskab.

4.4. n-butylacetat

4.5. *Ammoniumthiocyanatopløsning, 0,2 mol/l*

I en 1 000 ml målekolbe opløses med vand 15,224 g NH_4SCN. Der fyldes op til mærket med vand og blandes. Opløsningen opbevares i en farvet flaske.

4.6. *Stannochloridopløsning, 50 g/l i 2 mol/l saltsyre*

Opløsningen skal være helt klar og tilberedes umiddelbart før brug. Der anvendes meget rent stannochlorid, idet opløsningen ellers ikke bliver klar.

Til fremstilling af 100 ml opløsning opløses 5 g stannochlorid ($SnCl_2.2H_2O$) i 35 ml 6 mol/l saltsyre (4.1) i en 100 ml målekolbe. Derefter tilsættes 10 ml kobberopløsning (4.2). Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

4.7. *Molybdænstandardopløsninger*

4.7.1. Molybdænstamopløsning (500 µg/ml)

I en 1 000 ml målekolbe opløses 0,920 g ammoniummolybdat $[(NH_4)_6Mo_7O_{24}.4H_2O]$, afvejet med en nøjagtighed på 0,1 mg, i 6 mol/l saltsyre (4.1). Der fyldes op til mærket med samme saltsyre og blandes.

4.7.2. Molybdænmellemopløsning (25 µg/ml)

Til en 500 ml målekolbe overføres 25 ml af stamopløsningen (4.7.1). Der fyldes op til mærket med 6 mol/l saltsyre (4.1) og blandes.

4.7.3. Molybdænarbejdsopløsning (2,5 µg/ml)

Til en 100 ml målekolbe overføres 10 ml mellemopløsning (4.7.2), og der fyldes op til mærket med 6 mol/l saltsyre (4.1) og blandes.

5. **Apparatur**

5.1. Spektrometer til molekylærabsorption, indstillet til 470 nm, og udstyret med 20 mm kuvetter

▼B

5.2. Skilletragt på 200 eller 250 ml

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning af molybdæn i gødningsprøven*

Se metoderne 9.1 og/eller 9.2 samt evt. 9.3.

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

En alikvot af ekstraktet (6.1) fortyndes med 6 mol/l saltsyreopløsning (4.1), så der opnås en passende koncentration af molybdæn (Mo). Fortyndingsfaktoren betegnes D.

Af denne sidste opløsning udtages en alikvot (a) indeholdende 1 til 12 µg molybdæn (Mo), som overføres til skilletragten (5.2). Der fyldes op til 50 ml med 6 mol/l saltsyreopløsning (4.1).

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøveopløsningen*

Der fremstilles en blindprøve ved at gennemføre hele proceduren inklusive ekstraktionen og kun udelade gødningsprøven.

7.2. *Fremstilling af standardopløsninger*

Der fremstilles mindst 6 standardopløsninger med stigende koncentration, der svarer til spektrometrets optimale måleområde.

For intervallet 0-12,5 µg molybdæn placeres henholdsvis 0, 1, 2, 3, 4 og 5 ml af arbejdsopløsningen (4.7.3) i skilletragtene (5.2). Der fyldes op til 50 ml med 6 mol/l saltsyre (4.1). Tragtene indeholder henholdsvis 0, 2,5, 5,0, 7,5, 10 og 12,5 µg molybdæn (Mo).

7.3. *Dannelse og adskillelse af komplekset*

Til hver skilletragt (6.2), (7.1) og (7.2), overføres efterhånden i rækkefølge:

— 10 ml kobberopløsning (4.2)

— 20 ml ascorbinsyreopløsning (4.3)

Der blandes grundigt og ventes 2 til 3 minutter. Derefter tilsættes:

— 10 ml n-butylacetat (4.4) med præcisionspipette, og

— 20 ml thiocyanatopløsning (4.5).

Der omrystes i 1 minut for at trække komplekset over i den organiske fase. Efter adskillelse af de to faser fjernes vandfasen fuldstændigt og bortkastes. Derefter vaskes den organiske fase med:

— 10 ml stannochloridopløsning (4.6).

Der omrystes i 1 minut. Efter adskillelse af de to faser fjernes vandfasen fuldstændigt. Den organiske fase opsamles i et reagensglas for at samle vanddråberne i suspension.

7.4. *Måling*

Ved bølgelængden 470 nm og under anvendelse af standardopløsningen på 0 µg molybdæn (Mo)/ml (7.2) som reference måles og noteres absorbanserne af opløsningerne fremstillet under (7.3).

8. **Angivelse af resultatet**

Kalibreringskurven tegnes ved som abscisse at afsætte de pågældende masser i µg molybdæn (Mo) i standardopløsningerne (7.2) og som ordinat de tilsvarende absorbansværdier (7.4), aflæst på spektrometret.

▼B

Ud fra denne kurve bestemmes masserne af molybdæn (Mo) i analyseopløsningen (6.2) og i blindprøven (7.1). Disse masser betegnes henholdsvis (x_s) og (x_b).

Det procentvise indhold af molybdæn (Mo) i gødningen er lig med:

$$Mo\ \% = [(x_s - x_b) \times V/a \times D] / (M \times 10^4)$$

Hvis metode 9.3 har været anvendt:

$$Mo\ \% = [(x_s - x_b) \times V/a \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

Mo er mængden af molybdæn (Mo) udtrykt i procent af gødningen

a er rumfanget af den alikvot, der er udtaget af den sidste fortyndingsopløsning (6.2), i ml

$x_s$er massen af molybdæn (Mo) i analyseopløsningen (6.2), i µg

x_b er massen af molybdæn (Mo) i blindprøven (7.1) svarende til samme rumfang (a) som den alikvote analyseopløsning (6.2), i µg

V er rumfanget af ekstraktopløsningen fremstillet ved metode 9.1 eller 9.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 9.1 eller 9.2, i gram

Beregning af fortyndingsfaktoren D: hvis (a1), (a2) er alikvoter, og (v1), (v2) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2)$$

Metode 9.11

Bestemmelse af zink i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af zink i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter af gødning omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af zink. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 9.1 eller 9.2.

3. **Princip**

Efter passende behandling og fortynding af ekstraktet bestemmes zinkindholdet ved atomabsorptionsspektrometri.

4. **Reagenser**

4.1. *Saltsyreopløsning, ca. 6 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.1.

4.2. *Saltsyreopløsning, ca. 0,5 mol/l*

Se metode 9.4, punkt 4.2.

▼B

4.3. *Lanthanopløsning, 10 g La/liter*

Se metode 9.4, punkt 4.3.

4.4. *Zinkstandardopløsninger*

4.4.1. Zinkstamopløsning (1 000 µg/ml)

I en 1 000 ml målekolbe afvejes, med en nøjagtighed på 0,1 mg, nøjagtigt 1 g zinkstøv eller zinkskæl, og der tilsættes 25 ml 6 mol/l saltsyre (4.1). Når alt zink er opløst, fyldes op til mærket med vand og blandes.

4.4.2. Zinkarbejdsopløsning (100 µg/ml)

I en 200 ml målekolbe fortyndes 20 ml af stamopløsningen (4.4.1) i 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2). Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes.

5. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrometer: se metode 9.4, punkt 5. Apparatet skal være forsynet med en zinklampe og indstilles på bølgelængden 213,8 nm. Målingen skal gennemføres med baggrundskorrektion.

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning af zink i gødningsprøven*

Se metoderne 9.1 og/eller 9.2 samt evt. 9.3.

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

Se metode 9.4, punkt 6.2. Analyseopløsningen skal indeholde 10 % (v/v) lanthanopløsning (4.3).

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøve*

Se metode 9.4, punkt 7.1. Blindprøven skal indeholde 10 % (v/v) af den under 6.2 anvendte lanthanopløsning.

7.2. *Fremstilling af standardopløsninger*

Se metode 9.4, punkt 7.2.

For at opnå det optimale måleområde mellem 0 og 5 µg zink (Zn)/ml overføres til en række 100 ml målekolber henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 ml zinkarbejdsopløsning (4.4.2). Om nødvendigt tilpasses saltsyrekoncentrationen mest muligt til koncentrationen i analyseopløsningen. Der tilsættes til hver kolbe 10 ml af den under (6.2) anvendte lanthanopløsning. Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes. Disse opløsninger indeholder henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 µg zink (Zn)/ml.

7.3. *Måling*

Se metode 9.4, punkt 7.3. Spektrometret (5) indstilles til at måle ved bølgelængden 213,8 nm.

8. **Angivelse af resultatet**

Se metode 9.4, punkt 8.

Det procentvise indhold af Zink (Zn) i gødningen er lig med:

$$Zn\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times D] / (M \times 10^4)$$

▼B

Hvis metode 9.3 har været anvendt:

$$Zn\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

Zn er mængden af zink (Zn) udtrykt i procent af gødningen

x_s er koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) i µg/ml

x_b er koncentrationen i blindprøven (7.1) i µg/ml

V er ekstraktrumfanget fremstillet efter metode 9.1 eller 9.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 9.1 eller 9.2, i gram

Beregning af fortyndingsfaktoren D: hvis (a1), (a2), (a3),.,.,., (ai) og (a) er alikvoter, og (v1), (v2), (v3),.,.,., (vi) og (100) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Metode 10

Mikronæringsstoffer indhold større end 10 %

Metode 10.1

Ekstraktion af totalindholdet af mikronæringsstoffer

1. **Formål**

I denne metode fastsættes proceduren til ekstraktion af totalindholdet af følgende mikronæringsstoffer: bor, cobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn og zink. Det tilstræbes at foretage færrest mulige ekstraktioner og i videst mulig udstrækning anvende samme ekstrakt til bestemmelse af totalindholdet af hvert enkelt af ovennævnte mikronæringsstoffer.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes til EF-gødninger, der er omfattet af forordningens bilag I E, og som indeholder et eller flere af følgende mikronæringsstoffer: bor, cobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn eller zink. Metoden anvendes til bestemmelse af ethvert mikronæringsstof, der er deklareret med et indhold på mere end 10 %.

3. **Princip**

Opløsning i kogende, fortyndet saltsyre.

Anmærkning

Ekstraktionen er empirisk og er ikke nødvendigvis kvantitativ, afhængigt af produktet og de øvrige bestanddele af gødningen. Navnlig kan den ekstraherede mængde for visse manganoxiders vedkommende være betydeligt lavere end den samlede mængde mangan, som er indeholdt i produktet. Det påhviler gødningsfabrikanterne at sikre, at det deklarerede indhold reelt svarer til den mængde, som ekstraheres under de i metoden anvendte betingelser.

4. **Reagenser**

4.1. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 6 mol/l*

1 rumfang saltsyre (d_{20} = 1,18 g/ml) blandes med 1 rumfang vand.

▼B

4.2. Koncentreret ammoniumhydroxidoplysning (NH_4OH, ρ = 0,9g/ml)

5. **Apparatur**

5.1. Elektrisk varmeplade med temperaturregulering

5.2. pH-meter

Anmærkning

Hvis ekstraktet skal benyttes til bestemmelse af bor, må der ikke anvendes borosilikatglas. Eftersom metoden indebærer kogning, er teflon eller kvarts at foretrække. Anvendes der opvaskemidler indeholdende borater til afvaskning af laboratorieudstyr, skal dette skylles omhyggeligt.

6. **Forbehandling af prøven**

Se metode 1.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Prøveudtagning*

Alt efter det deklarerede indhold af det pågældende næringsstof i produktet udtages en gødningsprøve på mellem 1 og 2 g. Følgende tabel skal anvendes til fremstilling af en endelig opløsning, som efter passende fortynding ligger inden for måleintervallet for hver metode. Prøven afvejes med en nøjagtighed på 1 mg.

Deklareret indhold af mikronæringsstof i gødningen (%)	> 10 < 25	≥ 25
Prøvens masse (g)	2	1
Næringsstoffets masse i prøven (mg)	> 200 < 500	≥ 250
Ekstraktrumfang V (ml)	500	500
Næringsstoffets koncentration i ekstraktet (mg/l)	> 400 < 1 000	≥ 500

Prøven anbringes i et 250 ml bægerglas.

7.2. *Fremstilling af opløsningen*

Hvis prøven er i fast form, fugtes den med en smule vand, hvorefter der forsigtigt og i små portioner først tilsættes et rumfang fortyndet saltsyre (4.1) svarende til 10 ml pr. g gødning og derefter ca. 50 ml vand. Bægerglasset dækkes med et urglas, og der blandes. Væsken bringes i kog og koges i 30 minutter. Derefter lader man den afkøle, idet kolben rystes med mellemrum. Efter afkøling overføres kvantitativt til en 500 ml målekolbe. Der fyldes op til mærket med vand og blandes. Der filtreres på et tørt filter over i en tør beholder. Den første portion kasseres. Filtratet skal være helt klart.

Det anbefales at foretage bestemmelsen hurtigst muligt på alikvoter af det klare filtrat. I modsat fald tilproppes beholderen.

Anmærkning

Ekstrakter til bestemmelse af borindhold: pH justeres til mellem 4 og 6 ved tilsætning af koncentreret ammoniumhydroxidopløsning (4.2).

8. **Måling**

Bestemmelsen af mikronæringsstofferne foretages på alikvoter, som er tilpasset til de specifikke metoder for hvert enkelt mikronæringsstof.

▼B

Dersom mikroanalysestofferne er chelaterede eller komplekserede, skal metode 10.3 anvendes, inden næringsstofferne bestemmes efter metoderne 10.5, 10.6. 10.7, 10.9 eller 10.10.

Normalt er dette unødvendigt for bestemmelser ved atomabsorptionsspektrometri (metode 10.8 og 10.11).

Metode 10.2

Ekstraktion af vandopløselige mikronæringsstoffer

1. **Formål**

I denne metode fastsættes proceduren til ekstraktion af vandopløselige former af følgende mikronæringsstoffer: bor, cobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn og zink. Det tilstræbes at foretage færrest mulige ekstraktioner og i videst mulig udstrækning anvende samme ekstrakt til bestemmelse af indholdet af hvert enkelt af ovennævnte mikronæringsstoffer.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes til EF-gødninger, der er omfattet af forordningens bilag I E, og som indeholder et eller flere af følgende mikronæringsstoffer: bor, cobolt, kobber, jern, mangan, molybdæn eller zink. Metoden anvendes til bestemmelse af ethvert mikronæringsstof, der er deklareret med et indhold på mere end 10 %.

3. **Princip**

Mikronæringsstofferne ekstraheres ved omrystning af gødningen i vand ved en temperatur på 20 (± 2) °C.

Anmærkning

Ekstraktionen er empirisk og vil ikke nødvendigvis være kvantitativ.

4. **Reagenser**

4.1. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 6 mol/l*

1 rumfang saltsyre (d_{20} = 1,18 g/ml) blandes med 1 rumfang vand.

5. **Apparatur**

5.1. Rysteapparat indstillet til 35-40 omdrejninger pr. minut

Anmærkning

Hvis ekstraktet skal benyttes til bestemmelse af bor, må der ikke anvendes borosilikatglas. Eftersom metoden indebærer kogning, er teflon eller kvarts at foretrække. Anvendes der opvaskemidler indeholdende borater til afvaskning af laboratorieudstyr, skal dette skylles omhyggeligt.

6. **Forbehandling af prøven**

Se metode 1.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Prøveudtagning*

Alt efter det deklarerede indhold i produktet udtages en gødningsprøve på mellem 1 og 2 g. Følgende tabel skal anvendes til fremstilling af en endelig opløsning, som efter passende fortynding ligger inden for måleintervallet for hver metode. Prøven afvejes med en nøjagtighed på 1 mg.

▼B

Deklareret indhold af mikronæringsstof i gødningen (%)	> 10 < 25	≥ 25
Prøvens masse (g)	2	1
Næringsstoffets masse i prøven (mg)	> 200 < 500	≥ 250
Ekstraktrumfang V (ml)	500	500
Næringsstoffets koncentration i ekstraktet (mg/l)	> 400 < 1 000	≥ 500

Prøven anbringes i et 500 ml bægerglas.

7.2. *Fremstilling af opløsningen*

Der tilsættes ca. 400 ml vand.

Kolben tilproppes omhyggeligt og rystes kraftigt i hånden, så prøven bliver dispergeret. Derefter anbringes kolben på rysteapparat i 30 minutter.

Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

7.3. *Fremstilling af analyseopløsningen*

Der filtreres omgående i en ren og tør flaske, som straks tilproppes. Bestemmelsen foretages hurtigst muligt efter filtreringen.

Anmærkning

Hvis filtratet gradvis bliver uklart, foretages en ny ekstraktion som under 7.1. og 7.2. Målekolbens rumfang er Ve. En portion af ekstraktet filtreres over i en målekolbe med rumfanget W, hvori der på forhånd er afpipetteret 5 ml saltsyreopløsning (4.1). Filtreringen afbrydes i det øjeblik, målestregen er nået. og blandes omhyggeligt.

Ved denne fremgangsmåde er volumen af ekstraktet:

$$V = Ve \times W / (W - 5)$$

Fortyndingerne i angivelsen af resultater afhænger af denne værdi af V.

8. **Måling**

Bestemmelsen af næringsstofferne foretages på alikvoter, som er tilpasset til de specifikke metoder for hvert enkelt næringsstof.

Dersom mikroanalysestofferne er chelaterede eller komplekserede, skal metode 10.3 anvendes, inden næringsstofferne bestemmes efter metoderne 10.5, 10.6. 10.7, 10.9 eller 10.10.

Normalt er dette unødvendigt for bestemmelser ved atomabsorptionsspektrometri (metode 10.8 og 10.11).

▼B

Metode 10.3

Fjernelse af organiske forbindelser i gødningsekstrakter

1. **Formål**

I denne metode fastsættes proceduren til fjernelse af organiske forbindelser i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter af gødning omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af næringsstof. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 10.1 eller 10.2.

Anmærkning

Sædvanligvis har tilstedeværelsen af organisk materiale i små mængder ingen indflydelse på bestemmelserne ved atomabsorptionsspektrometri.

3. **Princip**

De organiske forbindelser i en alikvot af ekstraktet oxideres med hydrogenperoxid.

4. **Reagenser**

4.1. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 0,5 mol/l*

1 rumfang saltsyre (d_{20} = 1,18 g/ml) blandes med 20 rumfang vand.

4.2. Hydrogenperoxidopløsning (30 % H_2O_2, d_{20} = 1,11 g/ml), fri for mikronæringsstoffer

5. **Apparatur**

Elektrisk varmeplade med temperaturregulering.

6. **Fremgangsmåde**

Der udtages 25 ml af ekstraktionsopløsningen, fremkommet efter metode 10.1 eller 10.2, som overføres til et 100 ml bægerglas. Er der tale om ekstraktion 10.2, tilsættes 5 ml fortyndet saltsyreopløsning (4.1). Derpå tilsættes ca. 5 ml hydrogenperoxidopløsning (4.2). Der afdækkes med et urglas. Man lader oxidationen foregå ved stuetemperatur i ca. 1 time og bringer derefter langsomt væsken i kog og holder den kogende i en halv time. Om nødvendigt tilsættes på ny 5 ml hydrogenperoxid til den afkølede opløsning, og nedbrydningen af organiske forbindelser fortsættes, og overskud af hydrogenperoxid fjernes ved kogning. Opløsningen afkøles og overføres kvantitativt til en 50 ml målekolbe, og der fyldes op til mærket med vand. Om nødvendigt filtreres.

Der tages hensyn til denne fortynding ved udtagningen af alikvote mængder og beregning af produktets procentvise indhold af mikronæringsstoffer.

Metode 10.4

Bestemmelse af mikronæringsstoffer i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometer

(generel fremgangsmåde)

1. **Formål**

I denne metode beskrives en generelt anvendelig procedure til bestemmelse af mikronæringsstofferne jern og zink i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri.

▼B

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstofferne jern eller zink i ekstrakter af gødning ekstrakteret ved hjælp af metode 10.1 og 10.2 omfattet af denne forordnings bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold.

Tilpasningen af denne procedure til de forskellige mikronæringsstoffer fremgår af metoderne for hvert enkelt næringsstof.

Anmærkning

Normalt vil tilstedeværelsen af små mængder af organisk stof i opløsningen ikke påvirke bestemmelser foretaget med atomabsoptionsspektrometri.

3. **Princip**

Efter en eventuel nødvendig behandling af ekstraktet for at mindske eller fjerne generende kemiske stoffer fortyndes ekstraktet således, at dets koncentration ligger inden for spektrometrets optimale arbejdsområde ved en bølgelængde, der er givet ved det næringsstof, som skal bestemmes.

4. **Reagenser**

4.1. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 6 mol/l*

1 rumfang saltsyre (d_{20} = 1,18 g/ml) blandes med 1 rumfang vand.

4.2. *Fortyndet saltsyreopløsning (HCl), ca. 0,5 mol/l*

1 rumfang saltsyre, (d_{20} = 1,18 g/ml) blandes med 20 rumfang vand.

4.3. *Lanthanopløsning, 10 g La/liter*

Dette reagens anvendes ved bestemmelse af jern og zink. Det kan fremstilles ud fra:

a) Lathanoxid opløst i saltsyre (4.1). I en 1 liter målekolbe anbringes 11,73 g lanthanoxid (La_2O_3) i 150 ml vand, hvorefter der tilsættes 120 ml 6 mol/l saltsyre (4.1). Efter at stoffet er opløst, fyldes op til mærket med vand og blandes. Denne opløsning er ca. 0,5 mol/l med hensyn til saltsyre. eller

b) Lathanchlorid, -nitrat, eller -sulfat. I en 1 liter målekolbe opløses 26,7 g lanthanchlorid, heptahydrat ($LaCl_3$ $7H_2O$) eller 31,2 g lanthannitrat, hexahydrat [$La(NO_3)_3.6H_2O$] eller 26,2 g lanthansulfat, nonahydrat [La_2 $(SO_4)_3$ $9H_2O$] i 150 ml vand, hvorefter der tilsættes 85 ml 6 mol/l saltsyre (4.1). Der fyldes op til mærket med vand og blandes omhyggeligt. Denne opløsning er ca. 0,5 mol/l med hensyn til saltsyre.

4.4. *Standardopløsninger*

Med hensyn til fremstilling heraf henvises til metoderne for hvert enkelt mikronæringsstof.

5. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrometer udstyret med emissionskilder, som er karakteristiske for de mikronæringsstoffer, der skal bestemmes.

Ved anvendelsen af spektrometret skal producentens brugervejledning nøje følges. Apparatet skal være udstyret, så det er muligt om nødvendigt at foretage baggrundskorrektion (f.eks. ved bestemmelse af zink). Der anvendes acetylen/luft-flamme.

▼B

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Fremstilling af ekstraktopløsninger af de mikronæringsstoffer, der skal bestemmes.*

Se metoderne 10.1 og/eller 10.2 samt evt. 10.3.

6.2. *Forberedelse af analyseopløsningen*

En alikvot af det ekstrakt, der er fremstillet efter metode 10.1, 10.2 eller 10.3, fortyndes med vand og/eller saltsyre (4.1) eller (4.2), således at der i den endelige måleopløsning opnås en koncentration af det næringsstof, der skal bestemmes, som ligger i det anvendte kalibreringsområde (7.2) og en saltsyrekoncentration på mellem 0,5 mol/l og 2,5 mol/l. Fremgangsmåden kan nødvendiggøre en eller flere successive fortyndinger.

Den endelige måleopløsning fremstilles ved, at der udtages en alikvot, hvis volumen kaldes (a), af den sidste fortyndingsopløsning, som overføres til en 100 ml målekolbe. Til bestemmelse af jern eller zink tilføjes 10 ml lanthanopløsning (4.3). Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes. Fortyndingsfaktoren betegnes D.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøve*

Der fremstilles en blindprøve ved at gennemføre hele proceduren inklusive ekstraktionen og kun udelade gødningsprøven.

7.2. *Fremstilling af standardopløsninger*

Ud fra næringsstofstandardopløsningen, fremstillet efter den metode, der er beskrevet for hvert enkelt mikronæringsstof, fremstilles i 100 ml målekolber en standardserie på mindst 5 opløsninger med stigende koncentration liggende i apparatets optimale arbejdsområde. Koncentrationen af saltsyre tilpasses bedst muligt til koncentrationen i den endelige måleopløsning (6.2). Ved bestemmelse af jern eller zink tilsættes 10 ml af samme lanthanopløsning (4.3) som anvendt under 6.2. Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes.

7.3. *Måling*

Spektrometret (5) gøres klar til måling og indstilling på den bølgelængde, der er angivet for det pågældende næringsstof.

Der foretages indsugning tre gange af henholdsvis standardopløsningerne (7.2), analyseopløsningen (6.2) og blindprøven (7.1), idet alle resultater noteres. Instrumentet gennemskylles med destilleret vand mellem hver indsugning.

Kalibreringskurven tegnes ved som ordinat at afsætte gennemsnitsværdien af spektrometrets visning for hver standardopløsning (7.2) og som abscisse de tilsvarende næringsstofkoncentrationer udtrykt i µg/ml.

Ud fra denne kurve bestemmes koncentrationerne af mikronæringsstof i analyseopløsningen (6.2) og i blindprøven (7.1). Disse koncentrationer betegnes hhv. (x_s) og (x_b) og udtrykkes i µg/ml.

8. **Angivelse af resultatet**

Det procentvise indhold af mikronæringsstof (E) i gødningen er lig med:

$$E\,(\%) = [(x_s - x_b) \times V \times D] / (M \times 10^4)$$

▼B

Hvis metode 10.3 har været anvendt:

$$E\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

E er mængden af det bestemte mikronæringsstof udtrykt i procent af gødningen

x_s er koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) i µg/ml

x_b er koncentrationen i blindprøven (7.1) i µg/ml

V er ekstraktrumfanget opnået ved metode 10.1 eller 10.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 10.1 eller 10.2, i gram.

Beregning af fortyndingsfaktoren D:

hvis (a1), (a2), (a3),.,.,., (ai) og (a) er alikvoter, og (v1), (v2), (v3),.,.,., (vi) og (100) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Metode 10.5

Bestemmelse af bor i gødningsekstrakter ved syretitrering

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af bor i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne procedure anvendes ved bestemmelse af mikronæringsstoffer i ekstrakter af gødning omfattet af forordningens bilag I E, og for hvilke der er foreskrevet deklaration af total og/eller vandopløseligt indhold af bor. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 10.1 eller 10.2.

3. **Princip**

Borat-ioner sammen med mannitol danner et mannitol-borkompleks efter reaktionen:

$$C_6H_8\ (OH)_6 + H_3BO_3\ C_6H_{15}O_8B + H_2O$$

Komplekset titreres med natriumhydroxidopløsning til pH 6,3.

4. **Reagenser**

4.1. *Indikatoropløsning af methylrødt*

I en 100 ml målekolbe opløses 0,1 g methylrødt ($C_{15}H_{15}N_3O_2$) i 50 ml 95 % ethanol. Der fyldes op til 100 ml med vand. Der blandes omhyggeligt.

4.2. *Fortyndet saltsyreopløsning, ca. 0,5 mol/ll*

1 rumfang saltsyre HCl (d_{20}= 1,18 g/ml) blandes med 20 rumfang vand.

4.3. *Natriumhydroxidopløsning, ca. 0,5 mol/l.*

Må ikke indeholde kuldioxid. I en 1 liter målekolbe indeholdende ca. 800 ml kogt vand opløses 20 g natriumhydroxid (NaOH) i tabletform. Når opløsningen er afkølet, fyldes op til 1 000 ml med kogt vand, og der blandes.

▼B

4.4. *Standard natriumhydroxidopløsning, ca. 0,025 mol/l*

Må ikke indeholde kuldioxid. Natriumhydroxidopløsningen 0,5 mol/l (4.3) fortyndes 20 gange med kogt vand, og der blandes. Titrerværdien udtrykt i bor (B) vil blive bestemt (se punkt 9).

4.5. *Borstandardopløsning (100 µg/ml B)*

I en 1 000 ml målekolbe opløses med vand 0,5719 g borsyre (H_3BO_3), afvejet med en nøjagtighed på 0,1 mg. Der fyldes op til mærket med vand og blandes. Opløsningen overføres til en plastflaske og opbevares i køleskab.

4.6. D-manitol ($C_6H_{14}O_6$), pulver

4.7. Natriumchlorid (NaCl)

5. **Apparatur**

5.1. pH-meter med glaselektrode

5.2. Magnetomrører

5.3. 400 ml bægerglas med teflonstav

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Fremstilling af boropløsningen*

Se metoderne 10.1 og/eller 10.2 samt eventuelt 10.3.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Prøve*

I et 400 ml bægerglas (5.3) anbringes en alikvot (a) af analyseopløsningen (6.1) indeholdende 2-4 mg B. Der tilføjes 150 ml vand

samt nogle dråber methylrødt indikatoropløsning (4.1).

Ved ekstraktion efter metode 10.2 justeres til surt miljø ved at tilsætte 0,5 mol/l saltsyre (4.2), indtil farveindikatoren slår om, plus 0,5 ml 0,5 mol/l saltsyre (4.2) i overskud.

Efter tilsætning af 3 g natriumchlorid (4.7) bringes opløsningen i kog for at fjerne kuldioxid, hvorefter man lader den afkøle. Bægerglasset anbringes på magnetomrøreren (5.2), og elektroderne på det forud kalibrerede pH-meter (5.1) nedsænkes heri.

Opløsningens pH indstilles til nøjagtigt pH 6,30, først med 0,5 mol/l natriumhydroxidopløsning (4.3) og derefter med 0,025 mol/l opløsningen (4.4).

Der tilsættes 20 g D-mannitol (4.6). Dette opløses fuldstændigt, og der blandes. Derefter titreres med 0,025 mol/l natriumhydroxidopløsning (4.4), indtil pH 6,3 (stabilitet i mindst 1 minut). Det forbrugte rumfang betegnes x_1.

8. **Blindprøve**

Der gennemføres en blindprøve, i hvilken alle procedurens trin udføres, idet kun gødningsprøven udelades. Det forbrugte rumfang betegnes x_0.

9. **Borindhold (B) i natriumhydroxidopløsningen (4.4)**

Med en pipette udtages 20 ml (2,0 mg B) af standardopløsningen (4.5) og overføres til et 400 ml bægerglas, hvorefter der tilsættes nogle dråber methylrødt (4.1). Der tilsættes 3 g natriumchlorid (4.7) og saltsyreopløsning (4.2) indtil indikatoropløsningen (4.1.) slår om.

▼B

Der fyldes op med vand til ca. 150 ml, og væsken bringes forsigtigt i kog for at fjerne kuldioxid, hvorefter man lader den afkøle. Bægerglasset anbringes på magnetomrøreren (5.2), og elektroderne på det forud kalibrerede pH-meter (5.1) nedsænkes heri. Opløsningens pH indstilles til nøjagtigt pH 6,30, først med 0,5 mol/l natriumhydroxidopløsning (4.3) og derefter med 0,025 mol/l opløsningen (4.4).

Der tilsættes 20 g D-mannitol (4.6). Dette opløses fuldstændigt, og der blandes. Derefter titreres med 0,025 mol/l natriumhydroxidopløsning (4.4), indtil pH 6,3 (stabilitet i mindst 1 minut). Det forbrugte rumfang betegnes V_1.

Der gennemføres en blindprøve på samme måde, idet prøveopløsningen erstattes af 20 ml vand. Det forbrugte rumfang til titrering betegnes V_0.

Ækvivalentindholdet af bor (F) i mg/ml af opløsningen, titreret med standard-NaOH, er følgende:

$$F\ (\text{i mg/ml}) = 2 / (V_1 - V_0)$$

1 ml 0,025 mol/l natriumhydroxidopløsning svarer til 0,27025 mg B.

10. **Angivelse af resultatet**

Det procentvise indhold af bor (B) i gødningen er:

$$B\ (\%) = \frac{(X_1 - X_0) \times F \times V}{10 \times a \times M}$$

hvor

B (%) er det procentvise borindhold i gødningen

X_1 er rumfanget i ml af 0,025 mol/l det standardnatriumhydroxid (4.4), der skal bruges i prøveopløsningen

X_0 er rumfanget i ml af 0,025 mol/l det standardnatriumhydroxid (4.4), der skal bruges i blindprøveopløsningen

F er ækvivalentværdien af bor (B) i mg/ml af opløsningen af 0,025 mol/l natriumhydroxid (4.4)

V er rumfanget af det ekstrakt, der er fremstillet efter metode 10.1 eller 10.2, i ml

a er rumfanget i ml af den alikvote prøvemængde (7.1) af ekstraktopløsningen (6.1)

M er massen i gram af den anvendte gødningsmængde efter metode 10.1 eller 10.2.

Metode 10.6

Bestemmelse af cobolt i gødningsekstrakter ved gravimetrisk metode med 1-nitroso-2-naphthol

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af cobolt i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes på gødninger, for hvilke der i medfør af forordningens bilag I E deklareres et coboltindhold, og hvor ekstrakterne er fremstillet ved metoderne 10.1 og/eller 10.2.

▼B

3. **Princip**

Cobolt (III) danner med 1-nitroso-2-naphthol er rødt bundfald $Co(C_{10}H_6ONO)_3.2H_2O$. Efter at den cobolt, der er til stede i ekstraktet, er bragt på formen cobolt (III), fældes cobolten i eddikesurt miljø med en opløsning af 1-nitroso-2-naphthol. Efter filtrering vaskes bundfaldet og tørres, indtil massen er konstant, hvorefter det vejes som $Co(C_{10}H_6ONO)_3.2H_2O$.

4. **Reagenser**

4.1. Hydrogenperoxidopløsning (H_2O_2, d_{20} = 1,11 g/ml) (30 %)

4.2. *Natriumhydroxidopløsning, ca. 2 mol/l*

8 g natriumhydroxid i tabletform opløses i 100 ml vand.

4.3. *Fortyndet saltsyreopløsning, ca. 6 mol/l*

1 rumfang saltsyre, (d_{20} = 1,18 g/ml) blandes med 1 rumfang vand.

4.4. Eddikesyre (99,7 % CH_3CO_2H) (d_{20} = 1,05 g/ml)

4.5. *Eddikesyreopløsning 1: 2, ca. 6 mol/l*

1 rumfang eddikesyre blandes med 2 rumfang vand.

4.6. Opløsning af 1-nitroso-2-naphthol i 100 ml eddikesyre (4.4). Der tilsættes ca. 100 ml lunkent vand. Der blandes omhyggeligt. Der filtreres straks. Opløsningen skal anvendes, straks den er fremstillet.

5. **Apparatur**

5.1. Filterdigel P16/ISO 4793, porøsitet 4, som kan rumme 30 eller 50 ml

5.2. Tørreskab, regulerbart ved 130 (± 2) °C

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Fremstilling af coboltopløsningen*

Se metode 10.1 eller 10.2.

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

I et højt 400 ml bægerglas anbringes en alikvot af ekstraktet indeholdende højst 20 mg cobolt. Hvis ekstraktet er fremstillet efter metode 10.2, gøres det surt med 5 dråber saltsyre (4.3). Der tilsættes ca. 10 ml hydrogenperoxidopløsning (4.1). Man lader iltningsmidlet virke i kold tilstand i 15 minutter og bringer rumfanget op på ca. 100 ml med vand. Bægerglasset dækkes med et urglas. Derefter bringes væsken i kog og holdes kogende i ca. 10 minutter. Der afkøles, og væsken gøres basisk ved dråbe for dråbe at tilsætte natriumhydroxidopløsning (4.2), indtil det sorte cobolthydroxid begynder at udfældes.

7. **Fremgangsmåde**

Der tilsættes 10 ml eddikesyre (4.4), og opløsningens rumfang bringes op på ca. 200 ml med vand. Der opvarmes til kogning, og der tilsættes med burette dråbe for dråbe 20 ml af opløsningen af 1-nitroso-2-naphthol (4.6) under stadig omrøring. Der sluttes med en kraftig omrøring for at få bundfaldet til at koagulere.

Der filtreres over en filterdigel (5.1), som på forhånd er tareret, idet man passer på at undgå tilstopning af digelen ved at sørge for, at der hele tiden er væske over bundfaldet under filtreringen.

▼B

Bægerglasset vaskes med fortyndet eddikesyre (4.5) for at få alt bundfaldet med. Så vaskes bundfaldet på filteret med fortyndet eddikesyre (4.5) og derefter tre gange med varmt vand.

Der tørres i et varmeskab (5.2) ved 130 (± 2) °C, indtil massen er konstant.

8. **Angivelse af resultater**

1 mg udfældet Co $(C_{10}H_6ONO)_3.2H_2O$ svarer til 0,096381 mg Co.

Det procentvise indhold af cobolt (Co) i gødningen er lig med:

$$Co\ (\%) = X \times 0{,}0096381 \times \frac{V \times D}{a \times M}$$

hvor

X er bundfaldets masse i mg

V er rumfanget af ekstraktionsopløsningen i ml ifølge metode 10.1 eller 10.2

a er det alikvote rumfang i ml udtaget af den sidste fortynding

D er fortyndingsfaktoren for denne alikvot

M er massen i gram af den anvendte gødningsmængde.

Metode 10.7

Bestemmelse af kobber i gødningsekstrakter ved titrimetrisk metode

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af kobber i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes på gødninger, for hvilke der i medfør af forordningens bilag I E deklareres et kobberindhold, og hvor ekstrakterne er fremstillet efter metode 10.1 og/eller 10.2.

3. **Princip**

Cupri-ionerne reduceres i surt miljø med kaliumiodid:

$$2Cu^{++} + 4I^{-} \rightarrow 2CuI + I_2$$

Det frigjorte jod titreres med standardnatriumthiosulfatopløsning med kendt styrke og med stivelse som indikator:

$$I_2 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI + Na_2S_4O_6$$

4. **Reagenser**

4.1. Salpetersyre (HNO_3, d_{20} = 1,40 g/ml)

4.2. Urea $[(NH_2)_2\ C = 0]$

4.3. *Ammoniumbifluorid (NH_4HF_2), 10 % (w/v) vandig opløsning*

Opløsningen opbevares i en plastbeholder.

4.4. *Ammoniumhydroxidopløsning (1 + 1)*

1 rumfang ammoniak (NH_4OH, d_{20} = 0,9 g/ml) blandes med 1 rumfang vand.

▼B

4.5. *Natriumthiosulfatstandardopløsning*

I en 1 liter målekolbe opløses 7,812 g natriumthiosulfat, pentahydrat ($Na_2S_2O_3.5H_2O$) i vand. Denne opløsning titreres på en sådan måde, at 1 ml = 2 mg Cu. For at stabilisere opløsningen tilsættes nogle dråber chloroform. Opløsningen opbevares i mørke i en glasbeholder.

4.6. Kaliumiodid (KI)

4.7. *Opløsning af kaliumthiocyanat (KSCN), 25 %, w/v*

Denne opløsning opbevares i en plastflaske.

4.8. *Stivelsesopløsning (ca. 0,5 %)*

2,5 g stivelse anbringes i et 600 ml bægerglas, og der tilsættes ca. 500 ml vand. Der koges under omrøring, hvorefter man afkøler til stuetemperatur. Opløsningen er ikke holdbar i længere tid. Holdbarheden kan forlænges ved at tilsætte ca. 10 mg kviksølviodid.

5. **Fremstilling af analyseopløsningen**

Fremstilling af kobberopløsningen

Se metoderne 10.1 og 10.2.

6. **Fremgangsmåde**

6.1. *Fremstilling af analyseopløsningen*

I en 500 ml Erlenmeyer-kolbe anbringes en alikvot af analyseopløsningen, som ikke indeholder under 20-40 mg Cu.

Eventuelt overskydende ilt fjernes ved en kortvarig kogning. Rumfanget bringes op til ca. 100 ml med vand. Der tilsættes 5 ml salpetersyre (4.1) og koges i et halvt minut.

Erlenmeyer-kolben fjernes fra varmepladen, og der tilsættes ca. 3 g urea (4.2), hvorefter der koges i endnu et halvt minut.

Kolben fjernes på ny fra varmepladen, og der tilsættes 200 ml koldt vand. I givet fald afkøles kolbens indhold til stuetemperatur.

Derefter tilsættes lidt efter lidt ammoniumhydroxidopløsning (4.4), indtil der opnås en blå farve. Tilsæt yderligere 1 ml.

Så tilsættes 50 ml ammoniumbifluoridopløsning (4.3), og der omrystes.

Endelig tilsættes 10 g kaliumiodid (4.6), som bringes i opløsning.

6.2. *Titrering af opløsningen*

Titrering af opløsningen Erlenmeyer-kolben anbringes på en magnetomrører, staven anbringes i kolben, og der indstilles på den ønskede hastighed.

Med en burette tilføres natriumthiosulfatstandardopløsningen (4.5), indtil intensiteten af opløsningens brune farve af frigjort jod mindskes.

Derefter tilsættes 10 ml stivelsesopløsning (4.8).

Man fortsætter med at titrere med natriumthiosulfatopløsning (4.5), indtil purpurfarven er næsten forsvundet.

Så tilsættes 20 ml kaliumthiocyanatopløsning (4.7), og titreringen fortsættes, indtil den blåviolette farve er fuldstændigt forsvundet.

Mængden af forbrugt thiosulfatopløsning noteres.

▼B

7. **Angivelse af resultatet**

1 ml natriumthiosulfatopløsning (4.5) svarer til 2 mg Cu.

Det procentvise indhold af kobber (Cu) i gødningen er lig med:

$$\text{Cu (\%)} = X \frac{V}{a \times M \times 5}$$

hvor

X er rumfanget i ml af forbrugt natriumthiosulfatopløsning

V er rumfanget i ml af ekstraktionsopløsningen ifølge metode 10.1 eller 10.2

a er rumfanget i ml af den alikvote mængde

M er massen af den prøve, der er behandlet efter metode 10.1 eller 10.2, i gram.

Metode 10.8

Bestemmelse af jern i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af jern i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes ved bestemmelse af jern i ekstrakter af gødninger omfattet af denne forordnings bilag I E, og for hvilke der er deklareret et indhold af total og/eller vandopløseligt jern. Ekstrakterne fremstilles efter metoderne 10.1 og/eller 10.2.

3. **Princip**

Efter passende behandling og fortynding af ekstrakterne bestemmes jernindholdet ved atomabsorptionsspektrometri.

4. **Reagenser**

4.1. *Saltsyreopløsning, ca. 6 mol/l*

Se metode 10.4, punkt 4.1.

4.2. *Saltsyreopløsning, ca. 0,5 mol/l*

Se metode 10.4, punkt 4.2.

4.3. Hydrogenperoxidopløsning (30 % H_2O_2, d_{20} = 1,11 g/ml), fri for mikronæringsstoffer

4.4. *Lanthanopløsning, 10 g La/liter*

Se metode 10.4, punkt 4.3.

4.5. *Jernstandardopløsninger*

4.5.1. Jernstamopløsning (1 000 µg/ml)

I et 500 ml bægerglas afvejes, med en nøjagtighed på 0,1 mg, 1 g ren jerntråd. Der tilsættes ca. 200 ml 6 mol/l saltsyre (4.1) og 15 ml hydrogenperoxidopløsning (4.3), og der varmes på en varmeplade, til alt jern er opløst. Efter afkøling overføres kvantitativt til en 1 000 ml målekolbe. Der fyldes op til mærket med vand og blandes.

▼B

4.5.2. Jernarbejdsopløsning (100 µg/ml)

Til en 200 ml målekolbe overføres 20 ml af stamopløsningen (4.5.1). Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes.

5. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrometer: se metode 10.4, punkt 5. Apparatet skal være forsynet med en emissionskilde, der er karakteristisk for jern (248,3 nm).

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning af jern i gødningsprøven*

Se metoderne 10.1 og/eller 10.2 samt evt. 10.3.

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

Se metode 10.4, punkt 6.2. Analyseopløsningen skal indeholde 10 % (v/v) lanthanopløsning.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøve*

Se metode 10.4, punkt 7.1. Blindprøven skal indeholde 10 % (v/v) af den under (6.2) anvendte lanthanopløsning.

7.2. *Fremstilling af standardopløsninger*

Se metode 10.4, punkt 7.2.

For at opnå det optimale måleområde mellem 0 og 10 µg jern (Fe)/ml overføres til en række 100 ml målekolber henholdsvis 0, 2, 4, 6, 8 og 10 ml jernarbejdsopløsning (4.5.2). Om nødvendigt tilpasses saltsyrekoncentrationen mest muligt koncentrationen i analyseopløsningen. Der tilsættes 10 ml af den under (6.2) anvendte lanthanopløsning. Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes. Disse opløsninger indeholder henholdsvis 0, 2, 4, 6, 8 og 10 µg jern (Fe)/ml.

7.3. *Måling*

Se metode 10.4, punkt 7.3. Spektrometret (5) indstilles til at måle ved bølgelængden 248,3 nm.

8. **Angivelse af resultatet**

Se metode 10.4, punkt 8.

Det procentvise indhold af jern (Fe) i gødningen er lig med:

$$Fe\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times D] / (M \times 10^4)$$

Hvis metode 10.3 har været anvendt:

$$Fe\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

Fe er mængden af jern (Fe) udtrykt i procent af gødningen

x_s er koncentrationen i analyseopløsningen (6.2) i µg/ml

x_b er koncentrationen i blindprøven (7.1) i µg/ml

V er ekstraktrumfanget fremstillet efter metode 10.1 eller 10.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

▼B

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 10.1 eller 10.2, i gram

Beregning af fortyndingsfaktoren D: hvis (a1), (a2), (a3),.,.,., (ai) og (a) er alikvoter, og (v1), (v2), (v3),.,.,., (vi) og (100) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Metode 10.9

Bestemmelse af mangan i gødningsekstrakter ved titrering

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af mangan i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes på gødninger, for hvilke der i medfør af bilag I E deklareres et manganindhold, og hvor ekstrakterne er fremstillet ved metoderne 10.1 og/eller 10.2.

3. **Princip**

Er der chloridioner til stede i ekstraktet, fjernes disse ved kogning af ekstraktet tilsat svovlsyre. Manganet oxideres med natriumbismutat i salpetersurt miljø. Det dannede permanganat reduceres med overskud af ferrosulfat. Dette overskud titreres med en opløsning af kaliumpermanganat.

4. **Reagenser**

4.1. Koncentreret svovlsyre (H_2SO_4, d_{20} = 1,84 g/ml).

4.2. *Svovlsyre, ca. 9 mol/l*

1 rumfang koncentreret saltsyre (4.1) blandes forsigtigt med 1 rumfang vand.

4.3. *Salpetersyre: 6 mol/l*

3 rumfang saltsyre (HNO_3, d_{20} = 1,40 g/ml) blandes med 4 rumfang vand.

4.4. *Salpetersyre: 0,3 mol/l*

1 rumfang 6 mol/l salpetersyre blandes med 19 rumfang vand.

4.5. 85 % natriumbismutat ($NaBiO_3$)

4.6. Kiselgur

4.7. Ortophosphorsyre, 15 mol/l (H_3PO_4, ρ = 1,71g/ml)

4.8. *Ferrosulfatopløsning: 0,15 mol/l*

I en 1 liter målekolbe opløses 41,6 g ferrosulfatheptahydrat ($FeSO_4.7H_2O$).

Der tilsættes 25 ml koncentreret svovlsyre (4.1) og 25 ml phosphorsyre (4.7). Der fyldes op til 1 000 ml og blandes.

4.9. *Kaliumpermanganatopløsning: 0,020 mol/l*

Med en nøjagtighed på 0,1 mg afvejes 3,160 g kaliumpermanganat ($KMnO_4$) i en 1 000 ml målekolbe og opløses i vand. Der fyldes op til mærket og blandes.

4.10. *Sølvnitratopløsning: 0,1 mol/l*

1,7 g sølvnitrat ($AgNO_3$) opløses i vand, og der fyldes op til 100 ml.

▼B

5. **Apparatur**

5.1. Filterdigel P16/ISO 4793, porøsitet 4, rumfang 50 ml, monteret på en filtreringsflaske på 500 ml

5.2. Magnetomrører

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning af mangan i gødningsprøven*

Se metoderne 10.1 og 10.2. Vides det ikke, om der er chloridioner til stede, prøves opløsningen med en dråbe sølvnitratopløsning (4.10).

6.2. Ved fravær af chloridioner anbringes en alikvot af ekstraktet indeholdende 10-20 mg mangan i et 400 ml bægerglas. Enten ved fordampning eller ved tilsætning af vand bringes rumfanget til at ligge på ca. 25 ml. Derefter tilsættes 2 ml koncentreret svovlsyre (4.1).

6.3. *Ved tilstedeværelse af chloridioner er det nødvendigt at fjerne disse på følgende måde:*

I et højt 400 ml bægerglas anbringes en alikvot af ekstraktet indeholdende 10-20 mg mangan. Der tilsættes 5 ml 9 mol/l svovlsyre (4.2), og væsken bringes i kog på en varmeplade i et stinkskab og holdes i kog, indtil der frigøres hvid røg i rigelig mængde. Kogningen fortsættes, indtil rumfanget er nået ned på ca. 2 ml (et tyndt lag af sirupsagtig væske på bunden af bægerglasset). Bægerglasset afkøles til stuetemperatur.

Derefter tilsættes forsigtigt 25 ml vand, og fravær af chlorid konstateres på ny med en dråbe sølvnitratopløsning (4.10). Er der stadigvæk chlorid tilbage, gentages operationen efter tilsætning af 5 ml 9 mol/l svovlsyre (4.2).

7. **Fremgangsmåde**

I et 400 ml bægerglas indeholdende den opløsning, der skal bestemmes, tilsættes 25 ml 6 mol/l salpetersyre (4.3) og 2,5 g natriumbismutat (4.5). Der omrøres grundigt på magnetomrører (5.2) i 3 minutter.

Derefter tilsættes 0,3 mol/l salpertersyre (4.4), og der omrøres på ny. Der filtreres under vakuum på en digel (5.1), hvor bunden er dækket med kiselgur (4.6). Digelen vaskes flere gange med 0,3 mol/l salpetersyre (4.4), indtil der opnås et farveløst filtrat.

Filtratet og vaskevandet overføres til et 500 ml bægerglas. Der blandes og tilsættes 25 ml 0,15 mol/l ferrosulfatopløsning (4.8). Hvis filtratet farves gult efter tilsætning af ferrosulfat, tilsættes 3 ml 15 mol/l ortophosphorsyre (4.7).

Med en burette titreres overskuddet af ferrosulfat med 0,02 mol/l kaliumpermanganatopløsning (4.9), indtil der opnås en stabil rosa farve i 1 minut. Der gennemføres en blindprøve under samme betingelser, idet man blot udelader analyseprøven.

Anmærkning

Den oxiderede opløsning må ikke komme i berøring med gummi.

8. **Angivelse af resultatet**

1 ml 0,02 mol/l kaliumpermanganatopløsning svarer til 1,099 mg mangan (Mn).

▼B

Det procentvise indhold af mangan (Mn) i gødningen er:

$$\text{Mn (\%) hvor} = (x_b - x_s) \times 0{,}1099 \times \frac{V}{a \times M}$$

hvor

x_b er rumfanget i ml af forbrugt permanganat ved blindprøven

x_s er rumfanget i ml af forbrugt permanganat ved analysen

V er rumfanget i ml af ekstraktionsopløsningen ifølge metode 10.1 eller 10.2

a er rumfanget i ml af den alikvote mængde udtaget af ekstraktet

M er massen i gram af den anvendte gødningsmængde.

Metode 10.10

Bestemmelse af molybdæn i gødningsekstrakter ved gravimetrisk metode med 8-hydroxyquinolin

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af molybdæn i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes på gødninger, for hvilke der i medfør af forordningens bilag I E deklareres et molybdænindhold, og hvor ekstrakterne er fremstillet ved metoderne 10.1 og/eller 10.2.

3. **Princip**

Molybdænbestemmelsen udføres ved fældning af molybdænyloxinat under specificerede betingelser.

4. **Reagenser**

4.1. *Svovlsyreopløsning, ca. 1 mol/l*

I en 1 liter målekolbe indeholdende 800 ml vand tilsættes 55 ml svovlsyre (H_2SO_4, d_{20} = 1,84 g/ml). Derefter blandes. Der blandes og efter afkøling fyldes op til 1 liter med vand og blandes.

4.2. *Fortyndet ammoniakopløsning (1 : 3)*

1 rumfang koncentreret ammoniakopløsning (NH_4OH, d_{20} = 0,9 g/ml) blandes med 3 rumfang vand.

4.3. *Fortyndet eddikesyreopløsning (1 : 3)*

1 rumfang koncentreret eddikesyre (99,7 % CH_3COOH, d_{20} = 1,049 g/ml) blandes med 3 rumfang vand.

4.4. *Opløsning af ethylendiamintetraeddikesyre (EDTA)*

I en 100 ml målekolbe opløses i vand 5 g Na_2EDTA, hvorefter der fyldes op til mærket og blandes.

4.5. *Bufferopløsning*

I en 100 ml målekolbe opløses i vand 15 ml koncentreret eddikesyre og 30 g ammoniumacetat, hvorefter der fyldes op til 100 ml.

▼B

4.6. *7-hydroxyquinolinopløsning (oxin)*

I en 100 ml målekolbe opløses 3 g 8-hydroxyquinolin i 5 ml koncentreret eddikesyre, hvorefter der tilsættes 80 ml vand. Så tilsættes dråbe for dråbe ammoniakopløsning (4.2), indtil opløsningen bliver uklar, og derefter eddikesyre (4.3), indtil opløsningen igen bliver klar.

Derefter fyldes op til 100 ml med vand.

5. **Apparatur**

5.1. Filterdigel P16/ISO 4793, porøsitet 4, som kan rumme 30 ml

5.2. pH-meter med glaselektrode

5.3. Tørreskab, regulerbart ved 130 ± 135 °C.

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. Fremstilling af molybdænopløsningen. Se metode 10.1 og 10.2.

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af analyseopløsningen*

I et 250 ml bægerglas anbringes en alikvot mængde indeholdende 25-100 mg Mo, hvorefter rumfanget bringes op på 50 ml med vand.

Denne opløsning indstilles til pH = 5 ved dråbe for dråbe at tilsætte svovlsyreopløsning (4.1). Der tilsættes 15 ml EDTA-opløsning (4.4) og derefter 5 ml bufferopløsning (4.5). Derefter bringes rumfanget op på ca. 80 ml med vand.

7.2. *Fremstilling og vaskning af bundfaldet*

Fremstilling af bundfald

Opløsningen opvarmes svagt. Under konstant omrøring tilføres oxinopløsningen (4.6). Udfældningen fortsættes, indtil der ikke længere konstateres dannelse af bundfald. Derefter tilsættes et overskud af reagens, indtil væsken over bundfaldet bliver svagt gulfarvet. 20 ml er normalt tilstrækkeligt. Bundfaldet opvarmes svagt i yderligere 2-3 minutter.

Filtrering og vaskning

Der filtreres på en filterdigel (5.1). Derefter skylles flere gange med varmt vand i mængder på 20 ml. Vaskevandet skal gradvis blive ufarvet, hvilket viser, at der ikke længere er oxin til stede.

7.3. *Vejning af bundfaldet*

Bundfaldet tørres ved 130-135 °C til massen er konstant (i mindst én time).

Derefter afkøles i ekssikkator og vejes.

8. **Angivelse af resultater**

1 mg molybdænyloxinat, MoO_2 $(C_9H_6ON)_2$, svarer til 0,2305 mg Mo.

Det procentvise indhold af molybdæn (Mo) i gødningen er:

$$\text{Mo (\%)} = X \times 0{,}02305 \times \frac{V \times D}{a \times M}$$

hvor

X er massen i gram af det udfældede molybdænyloxinat

V er rumfanget af ekstraktionsopløsning i ml ifølge metoderne 10.1 og 10.2

a er det alikvote rumfang i ml udtaget af den sidste fortynding

▼B

D er fortyndingsfaktoren for denne alikvot

M er massen i gram af den anvendte gødningsmængde.

Metode 10.11

Bestemmelse af zink i gødningsekstrakter ved atomabsorptionsspektrometri

1. **Formål**

I denne metode beskrives en procedure til bestemmelse af zink i gødningsekstrakter.

2. **Anvendelsesområde**

Denne metode anvendes på gødninger, for hvilke der i medfør af forordningens bilag I E deklareres et zinkindhold, og hvor ekstrakterne er fremstillet ved metoderne 10.1 og/eller 10.2.

3. **Princip**

Efter passende behandling og fortynding af ekstraktet bestemmes zinkindholdet ved atomabsorptionsspektrometri.

4. **Reagenser**

4.1. *Saltsyreopløsning, ca. 6 mol/l*

Se metode 10.4, punkt 4.1.

4.2. *Saltsyreopløsning, ca. 0,5 mol/l*

Se metode 10.4, punkt 4.2.

4.3. *Lanthanopløsning, 10 g La/liter*

Se metode 10.4, punkt 4.3.

4.4. *Zinkstandardopløsninger*

4.4.1. Zinkstamopløsning (1 000 µg/ml)

I en 1 000 ml målekolbe afvejes, med en nøjagtighed på 0,1 mg, nøjagtigt 1 g zinkstøv eller zinkskæl, og der tilsættes 25 ml 6 mol/l saltsyre (4.1). Når alt zink er opløst, fyldes op til mærket med vand og blandes.

4.4.2. Zinkarbejdsopløsning (100 µg/ml)

I en 200 ml målekolbe fortyndes 20 ml af stamopløsningen (4.4.1) i 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2). Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning og blandes.

5. **Apparatur**

Atomabsorptionsspektrometer

Se metode 10.4 punkt 5. Apparatet skal være forsynet med en zinklampe og indstilles på bølgelængden 213,8 nm. Målingen skal gennemføres med baggrundskorrektion.

6. **Fremstilling af analyseopløsningen**

6.1. *Opløsning af zink i gødningsprøven*

Se metoderne 10.1 og/eller 10.2.

6.2. *Fremstilling af analyseopløsningen*

Se metode 10.4, punkt 6.2. Analyseopløsningen skal indeholde 10 % (v/v) lanthanopløsning (4.3).

▼B

7. **Fremgangsmåde**

7.1. *Fremstilling af blindprøveopløsningen*

Se metode 10.4, punkt 7.1. Blindprøven skal indeholde 10 % (v/v) af den under 6.2 anvendte lanthanopløsning.

7.2. *Fremstilling af standardopløsningerne*

Se metode 10.4, punkt 7.2. For at opnå det optimale måleområde mellem 0 og 5 µg zink (Zn)/ml overføres til en række 100 ml målekolber henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 ml zinkarbejdsopløsning (4.4.2). I givet fald justeres saltsyrekoncentrationen, så den ligger så nært som muligt op ad koncentrationen i analyseopløsningen. Der tilsættes til hver målekolbe 10 ml af den under (6.2) anvendte lanthanopløsning Der fyldes op til mærket med 0,5 mol/l saltsyreopløsning (4.2) og blandes.

Disse opløsninger indeholder henholdsvis 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 og 5 µg zink (Zn)/ml.

7.3. *Måling*

Se metode 10.4, punkt 7.3. Spektrometret (5) indstilles til at måle ved bølgelængden 213,8 nm.

8. **Angivelse af resultatet**

Se metode 10.4, punkt 8.

Det procentvise indhold af zink i gødningen er lig med:

$$Zn\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times D] / (M \times 10^4)$$

Hvis metode 10.3 har været anvendt:

$$Zn\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times 2D] / (M \times 10^4)$$

hvor

Zn er mængden af zink (Zn) udtrykt i procent af gødningen

$x_s$er koncentrationen af zink i analyseopløsningen (6.2) i µg/ml

x_b er koncentrationen af zink i analyseopløsningen (6.2) i µg/ml

V er ekstraktrumfanget fremstillet efter metode 10.1 eller 10.2, i ml

D er faktoren svarende til den under 6.2 gennemførte fortynding

M er massen af den prøve, der er afvejet efter metode 10.1 eller 10.2, i gram.

Beregning af fortyndingsfaktoren D

hvis (a1), (a2), (a3),.,.,., (ai) og (a) er successive alikvoter, og (v1), (v2), (v3),.,.,., (vi) og (100) er rumfanget i ml svarende til deres respektive fortyndinger, vil fortyndingsfaktoren D være lig med:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times \ldots \times (vi/ai) \times (100/a)$$

▼M7

Metode 11

Chelatdannere

Metode 11.1

Bestemmelse af indholdet af chelateret mikronæringsstof og den chelaterede andel af mikronæringsstof

EN 13366: Gødning — Anvendelse af kationbytter ved bestemmelse af indhold af chelateret mikronæringsstof og de chelaterede fraktioner af mikronæringsstoffer

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

Metode 11.2

Bestemmelse af EDTA, HEDTA og DTPA

EN 13368-1: Gødning — Bestemmelse af chelateringsmidler i gødninger ved ionkromatografi — Del 1: EDTA, HEDTA og DTPA

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

▼M9

Metode 11.3

Bestemmelse af jern chelateret med o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA og HBED

EN 13368-2: Fertilizers – Determination of chelating agents in fertilizers by chromatography. Part 2: Determination of Fe chelated by o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA and HBED by ion pair-chromatography (Gødning — Bestemmelse af chelatdannere i gødning ved kromatografi — Del 2: Bestemmelse af Fe chelateret med o,o-EDDHA og o,o-EDDHMA og HBED ved ionparkromatografi)

Denne analysemetode er ringtestet.

▼M7

Metode 11.4

Bestemmelse af jern chelateret med EDDHSA

EN 15451: Gødning — Bestemmelse af chelatdannere — Bestemmelse af jern chelateret med EDDHSA ved ionparkromatografi

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

Metode 11.5

Bestemmelse af jern chelateret med o,p EDDHA

EN 15452: Gødning — Bestemmelse af chelatdannere — Bestemmelse af jern chelateret med o,p-EDDHA ved omvendt fase-HPLC

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

▼M9

Metode 11.6

Bestemmelse af IDHA

EN 15950: Fertilizers – Determination of N-(1,2-dicarboxyethyl)-D,L-aspartic acid (Iminodisuccinic acid, IDHA) using high-performance liquid chromatography (HPLC) (Gødning — Bestemmelse af N-(1,2-dicarboxyethyl)-D,L-asparaginsyre (IDHA) ved hjælp af HPLC)

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 11.7

Bestemmelse af ligninsulfonater

EN 16109: Fertilizers – Determination of micro-nutrient ions complexed in fertilizers – Identification of lignosulfonates (Gødning — Bestemmelse af kompleksbunde mikronæringsioner i gødninger — Identifikation af ligninsulfonater)

Denne analysemetode er ringtestet.

▼M9

Metode 11.8

Bestemmelse af det kompleksbundne mikronæringsstofindhold og fraktionen af de kompleksbundne mikronæringsstoffer

EN 15962: Fertilizers – Determination of the complexed micro-nutrient content and of the complexed fraction of micro-nutrients (Gødning — Bestemmelse af det kompleksbundne mikronæringsstofindhold og fraktionen af de kompleksbundne mikronæringsstoffer)

Denne analysemetode er ringtestet.

▼M7

Metode 12

Nitrifikations- og ureasehæmmere

Metode 12.1

Bestemmelse af dicyandiamid

EN 15360: Gødninger — Bestemmelse af dicyandiamid ved hjælp af HPLC-metoden (high-performance liquid chromatography)

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

Metode 12.2

Bestemmelse af NBPT

EN 15688: Gødning — Bestemmelse af ureasehæmmer N-(n-butyl)-thiophosphorsyretriamid (NBPT) ved hjælp af HPLC

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

▼M9

Metode 12.3

Bestemmelse af 3- methylpyrazol

EN 15905: Fertilizers – Determination of 3-methylpyrazole (MP) using high-performance liquid chromatography (HPLC) (Gødning — Bestemmelse af 3-methylpyrazole (MP) ved hjælp af HPLC)

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 12.4

Bestemmelse af TZ

EN 16024: Fertilizers – Determination of 1H,1,2,4-triazole in urea and in fertilizers containing urea – Method using high-performance liquid chromatography (HPLC) (Gødning — Bestemmelse af 1H,2,4-triazol i urea og i gødninger der indeholder urea — HPLC metode)

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 12.5

Bestemmelse af 2-NPT

EN 16075: Fertilizers – Determination of N-(2-nitrophenyl)phosphoric triamide (2-NPT) in urea and fertilizers containing urea. Method using high-performance liquid chromatography (HPLC) (Gødning – Bestemmelse af N-(2-nitrophenyl) phosphortriamid (2-NTP) i urea og gødninger, som indeholder urea – HPLC metode)

Denne analysemetode er ringtestet.

▼M7

Metode 13

Tungmetaller

Metode 13.1

Bestemmelse af cadmiumindholdet

EN 14888: Gødning og kalkningsmidler (kalkmaterialer) — Bestemmelse af cadmiumindhold

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

▼M10

Metode 14

Kalkningsmiddel

Metode 14.1

Bestemmelse af kornstørrelsesfordelingen af kalkningsmiddel ved tør- og vådsigtning

EN 12948: Jordbrugskalk — Bestemmelse af kornstørrelsesfordeling ved tør- og vådsigtning

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 14.2

Bestemmelse af reaktivitet for karbonat og silikatbaserede kalkningsmidler med saltsyre

EN 13971: Karbonatbaserede kalkprodukter — Bestemmelse af reaktivitet — Potentiometrisk titreringsmetode med saltsyre

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 14.3

Bestemmelse af reaktivitet med automatisk titreringsmetode med citronsyre

EN 16357: Karbonatholdig jordbrugskalk — Bestemmelse af reaktivitet — Automatisk titreringsmetode med citronsyre

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 14.4

Bestemmelse af neutraliserende evne af kalkningsmidler

EN 12945: Jordbrugskalk — Bestemmelse af neutraliserende evne — Titrimetriske metoder

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 14.5

Bestemmelse af calcium i kalkningsmidler ved oxalatmetoden

EN 13475: Jordbrugskalk — Bestemmelse af calciumindhold — Oxalatmetode

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 14.6

Bestemmelse af calcium og magnesium i kalkningsmidler ved komplexometri

EN 12946: Jordbrugskalk — Bestemmelse af calciumindhold og magnesiumindhold — Komplexometrisk metode

Denne analysemetode er ringtestet.

▼**M10**

Metode 14.7

Bestemmelse af magnesium i kalkningsmidler ved atomabsorbtionspektrometrisk metode

EN 12947: Jordbrugskalk — Bestemmelse af magnesiumindhold — Atomabsorptionspektrometrisk metode (AAS)

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 14.8

Bestemmelse af vandindholdet

EN 12048 — Gødning i fast form og jordbrugskalk — Bestemmelse af fugtindhold — Gravimetrisk metode ved tørring ved (105 +/– 2) ° C

Denne analysemetode er ringtestet.

Metode 14.9

Bestemmelse af granulatfordelingen

EN 15704: Jordbrugskalk — Bestemmelse af nedbrydning af granuleret calcium- og calcium/magnesiumkarbonater påvirket af vand

Denne analysemetode har været underkastet en ringtest.

Metode 14.10

Bestemmelse af produktets virkning ved jordinkubation

EN 14984: Jordbrugskalk — Bestemmelse af produktets indvirkning på jordens pH — Inkubationsmetode

Denne analysemetode er ringtestet.

▼B

BILAG V

A. **LISTE OVER DOKUMENTER, SOM EN FABRIKANT ELLER DENNES REPRÆSENTANT SKAL KONSULTERE FOR AT UDARBEJDE ET TEKNISK DOSSIER FOR EN NY GØDNINGSTYPE, DER ØNSKES OPTAGET I BILAG I TIL DENNE FORORDNING**

1. Vejledning i udarbejdelse af det tekniske dossier til ansøgning om at betegne gødninger »EF-GØDNING«.

   De Europæiske Fællesskabers Tidende C 138 af 20.5.1994, s. 4.

2. Kommissionens direktiv 91/155/EØF af 5. marts 1991 om fastsættelse i henhold til artikel 10 i Rådets direktiv 88/379/EØF af de nærmere bestemmelser for en særlig informationsordning vedrørende farlige præparater.

   De Europæiske Fællesskabers Tidende L 76 af 22.3.1991, s. 35.

3. Kommissionens direktiv 93/112/EF af 10. december 1993 om ændring af Kommissionens direktiv 91/155/EØF om fastsættelse af de nærmere bestemmelser for en særlig informationsordning vedrørende farlige præparater, i henhold til artikel 10 i direktiv 88/379/EØF.

   De Europæiske Fællesskabers Tidende L 314 af 16.12.1993, s. 38.

▼M7

B. **KRAV VEDRØRENDE GODKENDELSE AF LABORATORIER, DER HAR KOMPETENCE TIL AT UDFØRE KONTROLLEN MED, AT EF-GØDNINGER ER I OVERENSSTEMMELSE MED DENNE FORORDNING OG DENS BILAG**

1. Standard gældende for laboratorierne.

   — Laboratorier akkrediteret i overensstemmelse med EN ISO/IEC 17025 — Generelle krav til prøvnings- og kalibreringslaboratoriers kompetence, for så vidt angår mindst en af metoderne i bilag III eller IV.

   — Indtil [fem år efter denne forordnings ikrafttrædelse laboratorier, der endnu ikke er akkrediteret, forudsat at laboratoriet:

      — dokumenterer, at det har iværksat og følger de nødvendige akkrediteringsprocedurer i overensstemmelse med EN ISO/IEC 17025 vedrørende en eller flere af metoderne i bilag III eller IV

      — over for den kompetente myndighed dokumenterer, at det deltager i ringtest sammen med andre laboratorier med gode resultater.

2. Standard gældende for akkrediteringsorganerne.

   EN ISO/IEC 17011, Overensstemmelsesvurdering: Generelle krav til akkrediteringsorganer, der akkrediterer virksomheder, som foretager overensstemmelsesvurdering.