



Standaard uitwisselingsbestand meststoffengegevens

Betreft	:	Beschrijving standaard koppelvlak meststoffen
Auteur	:	AgroConnect
Datum	:	1 mei 2013
Status	:	concept

Inhoudsopgave

1	Achtergrond.....	3
2	Aanleiding tot de standaard	3
3	Scope van de standaard	4
4	Use cases	5
4.1	Verschillende bronnen stamgegevens	6
5	Ontwikkelstappen standaard.....	7
6	Het datamodel meststoffen	7
6.1	Class model	7
6.2	Coderingslijsten	9
7	Van datamodel naar xsd	9
7.1	Toelichting xsd meststoffen	11
	Bijlage A: Sequence diagram	16
	Bijlage B: Class diagram.....	17
	Bijlage C: Codering soorten meststoffen	18
	Bijlage D: Issue log.....	19

1 Achtergrond

De automatisering in de open teelten ontwikkelt zich gestaag. Teeltregistratie is inmiddels gemeengoed, de uitdaging nu zit in digitale teeltadvisering en precisielandbouw.

Waar vroeger het complete bedrijfsmanagementsysteem van de teler op diens PC draaide is de moderne bedrijfsmanagementomgeving een gedistribueerde omgeving van modules van verschillende leveranciers die 'in de cloud' samenwerken.

Het koppelen van de verschillende modules lukt alleen wanneer de koppelvlakken scherp gedefinieerd en gestandaardiseerd zijn. Begrippen als teeltperceel (CropField), bewerking (Operation), dosering (ProductAllocation) met de onderliggende gegevens dienen eenduidig te zijn vastgelegd. Daarnaast dienen afspraken gemaakt te worden over te hanteren syntaxen (Edifact, xml), protocollen (ftp of webservice) en standaard coderingslijsten. Voor de open teelten is op dit terrein al veel bereikt. Eenduidige informatieuitwisseling over meststoffen verdient echter nog aandacht.

Voor het rondmaken van de cyclus van planning – uitvoering (sturing en registratie) – analyse is het belangrijk dat de betrokken systemen en modules onderling koppelbaar zijn. Daarmee wordt bedoeld dat zij voor gegevensuitwisseling hetzelfde begrippenkader hanteren, uitgaan van dezelfde datadefinities en gebruik maken van dezelfde coderingslijsten voor soorten gewassen, gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen, etc.

Voor meststoffen is dit nog niet goed geregeld. Het ligt voor meststoffen gecompliceerder dan voor bijvoorbeeld gewasbeschermingsmiddelen of diermedicijnen die een vaste samenstelling kennen en een formeel toelatingsnummer.

Een deel van de minerale meststoffen is gekenmerkt al EG-Meststof. EG-meststoffen kennen net als gewasbeschermingsmiddelen een toelatingsprocedure en de toegelaten EG-meststoffen zijn vermeld op een lijst in Verordening (EG) nr. 2003/2003. Verder zijn in Nederland automatisch toegelaten alle andere producten die voldoen aan de Meststoffenwet plus aanhangende besluiten en regelingen. Een uitzondering geldt voor meststoffen die geproduceerd zijn uit afval- of reststromen (bijvoorbeeld schuimaarde). Deze kennen eveneens een toelatingsprocedure en indien zij toegelaten zijn worden zij vermeld op een lijst (Bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet).

De samenstelling van een EG-meststof met eenzelfde EG-typeomschrijving (zie Bijlage I van EG-Verordening 2003/2003) is niet altijd hetzelfde. Voor KAS-meststoffen is de samenstelling wel gegarandeerd maar voor NPK-meststoffen kan de samenstelling van meststoffen met eenzelfde EG-typeomschrijving verschillen. Het is dan ook geen bruikbare aanduiding om onderscheid te kunnen maken naar meststoffen met een verschillende samenstelling.

Blends, straight-meststoffen en organische meststoffen kennen geen vaste samenstelling. Dit maakt het moeilijk om de stamgegevens vanuit een centrale database beschikbaar te stellen. De exacte samenstelling zou dus rechtstreeks door de distributeur/producent per geleverd product aan de afnemer moeten worden doorgegeven. De situatie is vergelijkbaar met die voor diervoeders.

2 Aanleiding tot de standaard

De standaard voor het uitwisselen van meststoffengegevens moet bijdragen aan het oplossen van de volgende twee problemen:

- Handmatig onderhoud stambestanden
Leveranciers van registratie- en planningssystemen van telers en adviseurs moeten handmatig stambestanden van meststoffen die op dat moment op de markt zijn, opbouwen en actueel houden. Dit wordt op meerdere plekken gedaan, ieder voor zich. Het kost veel tijd en is foutgevoelig.
Er is behoefte aan een standaard voor het uitwisselen van de eigenschappen (nutriëntengehalten, toepasbaarheid, etc.) van meststoffen zodat deze door de producenten/leveranciers kunnen worden 'ingeschoten' in het managementomgeving van de teler en in de adviesystemen van adviseurs.

- Standaard codering soorten meststoffen
Het ontbreekt aan een goede standaard indeling en codering van de verschillende soorten meststoffen (mineraal, organisch, blends). Vooralsnog wordt gebruik gemaakt van de lijst die door AgroConnect wordt onderhouden, maar deze is niet volledig en niet altijd actueel.
Er is behoefte aan een standaard codering van soorten meststoffen.

3 Scope van de standaard

Opgeleverd is een (internationale) standaard voor het uitwisselen van gegevens (eigenschappen) van meststoffen.

De standaard kan bijvoorbeeld worden toegepast voor het uitwisselen van de samenstelling van meststoffen (bijv. blends) die door een distributeur/handelaar aan een teler zijn geleverd. Maar dezelfde standaard kan gebruikt worden voor het uitvragen van de Databank Meststoffen.

Opgeleverd is het 'vehikel' om gegevens betreffende meststoffen tussen 2 partijen (systemen) uit te wisselen.

De standaard is bedoeld voor zogenaamde 'machine – machine' koppelingen; dus computers die onderling automatisch en digitaal data van meststoffen uitwisselen.

Het standaard bericht is breed gedefinieerd. De structuur van het bericht leent zich ook voor het uitwisselen van gegevens van andersoortige hulpstoffen zoals gewasbeschermingsmiddelen. In ieder geval kan de data die in de Databank Meststoffen van het NMI wordt verzameld middels het bericht worden uitgewisseld. Het standaardbericht kan voor verschillende toepassingen worden gebruikt om data van meststoffen digitaal uit te wisselen.

Het standaard bericht omvat verplichte en optionele velden. Per toepassingsgebied wordt in de implementatieinstructie vastgesteld welke van de optionele velden wel/niet moeten worden ingevuld. Met andere woorden, voor ieder toepassingsgebied wordt een aparte 'view' op het standaard bericht gemaakt.

De standaard is in eerste aanleg bedoeld voor de open teelten, incl. maisteelt en grasland en vollegrondsgroenten.

De standaard is bruikbaar voor het uitwisselen van gegevens van de verschillende soorten meststoffen:

- o minerale meststoffen
- o organische meststoffen
- o mengmeststoffen
- o reststromen.

Concrete toepassingsgebieden (use cases) waarvoor de standaard gebruikt kan worden zijn:

- o gegevensuitwisseling tussen 'BMS-teler' en 'bemestingsadviessysteem'
- o gegevensuitwisseling tussen 'BMS-teler' en 'Databank Meststoffen'
- o gegevensuitwisseling tussen 'BMS-teler' en 'toeleverancier/afnemer'
- o gegevensuitwisseling tussen 'BMS-teler' en 'toezichthouder'
- o gegevensuitwisseling tussen 'bemestingsadviessysteem' en 'Databank Meststoffen'
- o gegevensuitwisseling tussen 'kleinhandel/groothandel' en 'BMS-teler'
- o gegevensuitwisseling tussen 'fabrikant/importeur' en 'kleinhandel/groothandel'
- o gegevensuitwisseling tussen 'fabrikant/importeur' en 'Databank Meststoffen'

Met betrekking tot de Databank Meststoffen van het NMI is met deze standaard geen uitspraak gedaan over welke gegevens moeten worden verzameld in de Databank Meststoffen en welke gegevens vanuit de Databank aan welke doelgroep beschikbaar dienen te worden gesteld. MMF/NMI bepaalt welke gegevens beschikbaar gesteld worden, met de standaard wordt slechts het vehikel geboden.

4 Use cases

Eerder in dit rapport is een aantal mogelijke toepassingen genoemd voor het standaard uitwisselingsbestand.

In dit hoofdstuk is door de werkgroep een drietal use cases (toepassingen) verder uitgewerkt die bij de implementatie van de standaard prioriteit verdienen. Daarbij blijft gelden dat standaardisatie geen doel op zich is, het gaat uiteindelijk om de toepassing, standaarden zijn hierbij ondersteunend.

Use case 1: 'Bemestingsplan'

- Een teler of adviseur maakt gebruik van een bedrijfsmanagementomgeving waarmee bemestingsplannen kunnen worden gemaakt.
Basis voor het maken van een bemestingsplan is een betrouwbare lijst van beschikbare meststoffen plus de exacte samenstelling naar nutriënten.
- Door middel van het standaard digitaal uitwisselingsbestand kan de adviesmodule automatisch het stambestand meststoffen actualiseren door automatische synchronisatie met de bron.
De bron kan zijn de Databank Meststoffen van het NMI of een andere externe databron.
- Het initiatief ligt aan de kant van het adviesstelsel, dat zoekt op gezette tijden contact met de externe bron voor het synchroniseren van de stamgegevens meststoffen.
- Eisen t.a.v. de inhoud van het uitwisselingsbestand zijn: exacte samenstelling naar elementen, werkingscoëfficiënt¹, volledige etiketinformatie.
- **Bijlage A** toont het sequence diagram voor deze use case. Het sequence diagram is van boven naar beneden een chronologische weergave van de dialoog tussen de betrokken partijen/systemen bij het genereren van een bemestingsplan.

Use case 2: 'Teeltregistratie'

- Een teler voert met zijn bedrijfsmanagementsysteem (BMS) een de complete teeltregistratie, inclusief de exacte aanwending van meststoffen.
- Regelmatig levert de teler vanuit zijn BMS de teeltregistratie voor een specifiek gewas, of voor zijn gehele bedrijf, door aan een teeltbegeleider, afnemer of toezichhouder.
- In de teeltregistratie wordt middels standaardcodes verwezen naar de gebruikte meststoffen. Zender (BMS-teler) en ontvanger maken gebruik van dezelfde standaard coderingslijsten voor meststoffen zodat de ontvanger de door de teler aangeleverde gecodeerde teeltregistratie weer kan vertalen naar de juiste meststoffen.
- Hiertoe is het nodig dat zender en ontvanger zich beiden conformeren aan dezelfde standaardlijst plus samenstellingen, en dat de gebruikte systemen van zender en ontvanger automatisch kunnen synchroniseren met dit standaardbestand. Voor het synchroniseren wordt gebruik gemaakt van het standaard digitaal uitwisselingsbestand.
- Eisen t.a.v. de inhoud van het uitwisselingsbestand: standaard codering soorten meststoffen.

Use case 3: 'Logistiek meststoffen'

- Een leverancier van meststoffen levert meststoffen aan een afnemer.
- De geleverde hoeveelheid plus de samenstelling van de meststof wordt door middel van het standaard digitaal uitwisselingsbestand door de leverancier doorgegeven aan de afnemer.
- De afnemer leest deze gegevens in in zijn bedrijfsmanagementsysteem of in zijn administratieve systeem. De gegevens kunnen worden gebruikt voor het bijhouden van de mineralenbalans op bedrijfsniveau of voor het maken van gedetailleerde bemestingsplannen.
- Eisen t.a.v. de inhoud van het uitwisselingsbestand: exact geleverde hoeveelheid, samenstelling naar elementen, werkingscoëfficiënt.
- Opmerking: betreffende gegevens worden uitgewisseld middels het AgroConnect XML-Leveringsbericht. Het segment 'Meststoffen' van het Leveringsbericht dient te worden afgestemd met het standaard uitwisselingsbestand meststoffen.

¹ Werkingscoëfficiënten bestaan alleen voor stikstof. Er is bovendien verschil tussen wettelijke (forfaitaire) werkingscoëfficiënten en werkelijke werkingscoëfficiënten. Uit bemestingsoogpunt wordt gewerkt met de werkelijke werkingscoëfficiënten. Voor verantwoording naar de overheid (DR) wordt gewerkt met de forfaitaire werkingscoëfficiënten.

4.1 Verschillende bronnen stamgegevens

De standaard is bedoel voor het uitwisselen van stamgegevens (eigenschappen) van zowel minerale meststoffen, organische meststoffen als blends.

Een belangrijke toepassing van de standaard is dat bedrijfsmanagementsystemen van boeren en tuinders en bemestingsadviesystemen de stamgegevens automatisch kunnen synchroniseren met de bronbestanden.

Voor het maken van het bemestingsplan voorafgaande aan het teeltseizoen en het maken van bemestingsadviezen gedurende het teeltseizoen is het belangrijk om voor zowel minerale meststoffen, blends en organische meststoffen over betrouwbare gegevens betreffende de samenstelling te beschikken. Deze basisgegevens zullen uit verschillende bronnen worden betrokken:

1) Voor het maken van het bemestingsplan voorafgaande aan het teeltseizoen:

- Basisgegevens minerale meststoffen (straight-meststoffen) uit Databank Meststoffen van het NMI.
- Normgehalten organische meststoffen, vloeibare meststoffen en blends uit basisbestand van AgroConnect. Er ligt vanuit de Werkgroep Teelt van AgroConnect een eerste aanzet tot dit bestand maar het beheer & onderhoud ervan is nog niet goed ingeregeld. Voorgesteld wordt om dit vanuit de Werkgroep Teelt van AgroConnect structureel te organiseren.

2) Voor het gedurende het teeltseizoen plannen van bemestingen en registreren van uitgevoerde bemestingen:

- Basisgegevens minerale meststoffen uit Databank Meststoffen van het NMI.
- Werkelijke gehalten voor organische meststoffen, vloeibare meststoffen en blends worden na levering middels het Leveringsbericht (de digitale leverbon) digitaal doorgegeven door de leverancier of rechtstreeks door het laboratorium aan de bedrijfsmanagementomgeving van de teler. Het Leveringsbericht is reeds in gebruik, vooral voor het doorgeven van de samenstelling van geleverde diervoeders door leverancier aan de bedrijfsmanagementomgeving van de veehouder. In het Leveringsbericht is reeds een apart segment benoemd voor het doorgeven van de samenstelling van meststoffen².

Het is de bedoeling om voor het uitwisselen van de basisgegevens, de normgehalten en de werkelijke gehalten gebruik te maken van hetzelfde standaard uitwisselingsformaat. De drie typen gegevens (basis, norm, werkelijk) worden aldus uit verschillende bronnen betrokken en niet via één centraal systeem ontsloten.

In de Databank Meststoffen zit nu een aantal organische meststoffen met hun normatieve gehalten. Dat zijn de gehalten zoals zij worden gegeven in de bemestingsadviesbases.

De vraag is of dit compleet gemaakt kan worden met normgehalten voor alle organische meststoffen. De bestaande Commissies bemesting (CBAV en CBGV) zouden betrokken kunnen worden bij het maken van afspraken over normatieve gehalten van meststoffen.

Het komen tot een volledig en betrouwbaar bestand met de normatieve samenstellingen voor organische meststoffen en blends vraagt vanuit de Werkgroep Teelt nog de nodige aandacht. Organisaties die betrokken zouden moeten zijn bij het beheer & onderhoud van het normbestand zijn o.a.: laboratoria, Dienst Regelingen, handel, mestbureau's, Cumela.

Reststromen worden gezien als overige organische meststoffen. Niet alle reststromen zijn overigens organische meststoffen. Er bestaan ook enkele overige anorganische meststoffen afkomstig van reststromen, zoals bijvoorbeeld spuiwater van luchtwasinstallaties (vaak ammoniumsulfaat).

² Voor organische meststoffen is het verplicht om de gehalten aan totaal stikstof en totaal fosfaat te leveren. Het is niet verplicht om de gehalten van de overigen nutriënten te leveren; deze gehalten zijn optioneel.

5 Ontwikkelstappen standaard

Om te komen tot de specificaties van het standaard uitwisselingsbestand is de volgende aanpak gehanteerd.

- **Stap 1:** uitwerken van het datamodel met behulp van de software tool Enterprise Architect.
Resultaat:
 - o class diagram
 - o activity diagram
 - o class definities en data definities
 - o coderingslijsten (enumeraties)
- **Stap 2:** vertalen van het datamodel naar een xml-schema (de xsd). De xsd is een standaard specificatie in xml van het standaard uitwisselingsbestand. De classes en data-elementen uit het datamodel worden vertaald naar xml-elementen en data-typen. De namen van de gegevenselementen worden in de xsd vertaald naar begin- en end-tags. De coderingslijsten naar enumeraties.
De xsd is opgesteld met behulp van de software tool XMLSpy. Op basis van de xsd kan met behulp van XMLSpy automatisch een voorbeeldbericht worden gegenereerd. Met behulp van XMLSpy kunnen testberichten tegen de xsd gevalideerd worden; de software tool controleert dan of het aangeleverde bericht volledig conform de specs (de xsd) is ingevuld.
Resultaat:
 - o xsd van het standaard uitwisselingsbestand meststoffen
 - o voorbeeldbericht
 - o mogelijkheid om testberichten te valideren
- **Stap 3:** implementeren van het standaard uitwisselingsformaat.
Dit valt buiten de scope van dit project. Dit project eindigt met het opleveren van de specificaties.

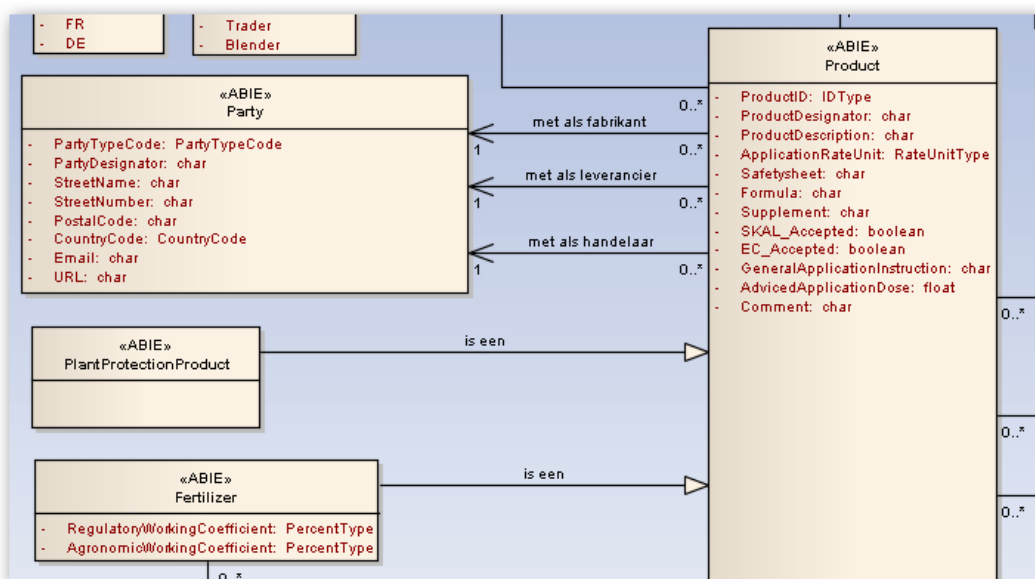
Datamodel en xsd zijn in onderstaande nader toegelicht.

6 Het datamodel meststoffen

6.1 Class model

Het datamodel meststoffen beschrijft aldus de relevante gegevensgroepen (classes), de samenhang van de gegevensgroepen (het class diagram) en de afzonderlijke gegevens binnen iedere gegevensgroep (de data-elementen).

Het complete class diagram is weergegeven in 'Bijlage B'. De bijbehorende definities van classes en gegevens zijn in de aparte losse bijlage 'Datamodel Meststoffen' opgenomen.



Figuur 1: gedeelte class diagram Fertilizer.

Als vertrekpunt voor de datastructuur van het standaard bericht is de datastructuur van de Databank Meststoffen van het NMI genomen. Gegevens waarvan verwacht wordt dat deze niet zullen worden uitgewisseld zijn vervolgens uit het model weggelaten.

Basis voor het datamodel is de volgende opzet (en daarmee is meteen de inhoud van het standaard bericht globaal beschreven):

- Een Meststof kent via Rechtspersoon een Fabrikant, Leverancier, Handelaar en/of Blender.
- Een Meststof wordt geleverd in één of meerdere Fysieke vormen (granulaat, poeder, drijfmest, etc.).
- Een Meststof wordt geleverd in één of meerdere soorten Verpakking (bigbag, zakgoed, bulk), etc.).
- Een Meststof is geschikt voor één of meerdere Toepassing (grasland, akkerbouw, glassierteelt, etc.).
- Een Meststof is geschikt voor één of meerdere typen Gebruik (substraat, blad, bodem, etc.).
- Een Meststof is van één bepaald type en behoort tot één Hoofdgroep (dierlijke mest, kalkmeststof, minerale meststof, etc.).
- De samenstelling van een Meststof (N-tot, P2O5, K2O, etc.) is weergegeven door per chemische eigenschap het gehalte (de waarde van de eigenschap) weer te geven.
- De fysische eigenschappen van een Meststof zijn op vergelijkbare wijze vastgelegd middels Fysische eigenschap en Waarde eigenschap.
- Relevante gegevens betreffende het transport zijn vastgelegd onder Transport & opslag.

In bovenstaande zijn de gegevensgroepen nog Nederlandstalig benoemd, in het uiteindelijke datamodel hebben de gegevensgroepen en de data-elementen een Engelstalige naam gekregen.

Product	
Type:	Class
Detail:	Last modified on 18-3-2013.
Grondstof of hulpmiddel dat opgaat in het productieproces. Kan zijn een meststof of een gewasbeschermingsmiddel.	
Is in dit geval een Meststof: Minerale of organische meststof. Stof die aangewend kan worden ter verbetering van de vruchtbaarheid van het medium waarin een plant groeit.	
<u>Attributes</u>	
Attribute	Notes
ProductID	Wereldwijd unieke indentificatie van het betreffende soort product (kan zijn een meststof). <<red.: voor meststoffen is deze er nog niet, verkennen of hiertoe een zelfde systematiek gehanteerd kan worden als voor de unieke perceels indentificatie>>
ProductDesignator	Productnaam Voor meststoffen de naam of de handelsnaam van de meststof. Bijv.: NPK 12-8-11 of: N Super 27% plus of: Kalkamonsalpeter met MgO
ProductDescription	Omschrijving Korte omschrijving van de aard van het product. Voor meststoffen bijv.: Hoogwaardige natuurlijke organische meststof of: kalkamonsalpeter met magnesium.

Figuur 2. Datamodel: voorbeeld definitie van een class(Fertilizer) met attributen.

De definities van de classes (meststof, rechtspersoon, chemische eigenschap, fysische eigenschap, etc.) zijn weergegeven in de eerder genoemde losse bijlage 'Datamodel Meststoffen'.

6.2 Coderingslijsten

Belangrijk onderdeel van het datamodel vormen de coderingslijsten; in het standaard uitwisselingsbestand wordt een aantal coderingen.

De relevante coderingslijsten zijn vastgelegd in een apart Excel-bestand.

Het betreft de volgende lijsten:

Omschrijving: Coderingslijsten standaardbericht meststoffen				
Datum laatste wijziging: 8jan13				
code coderingslijst	naam coderingslijst Nederlands	naam coderingslijst Engels	Datum toegevoegd	Datum vervallen
CL361	code fysische vorm meststof	PhysicalFormCode	8-jan-13	
CL362	code hoofdgroep meststof		24-dec-12	<wordt vervangen door CL372>
CL363	code chemische eigenschap	NutrientCode	8-jan-13	
CL364	code soort teelt	ScopeOfApplicationTypeCode	24-dec-12	
CL365	code soort verpakking	ContainerTypeCode	24-dec-12	
CL366	code eenheid meststof	UnitCode	24-dec-12	
CL367	code land	CountryCode	24-dec-12	
CL368	code gebruik	MediumCode	24-dec-12	
CL369	code type rechtspersoon	PartyTypeCode	8-jan-13	
CL370	code fysische eigenschap	PhysicalPropertyCode	8-jan-13	
CL371	code eigenschap veiligheid en logistiek	LogisticPropertyCode	8-jan-13	
CL372	code soort meststof	FertilizerTypeCode		

Figuur 3. Overzicht coderingslijsten.

De classificatie van soorten meststoffen is een apart aandachtspunt. 'Bijlage C' toont de voorgestelde ordening en codering van soorten meststoffen.

7 Van datamodel naar xsd

In het datamodel zijn alle relevante gegevens geordend en beschreven. Het datamodel is de basis voor het standaard uitwisselingsbestand.

Het standaard uitwisselingsbestand is een zogenaamd xml-bestand, waarbij xml staat voor Extensible Markup Language. Xml is een internationale standaard, een syntax, voor gestructureerde gegevensuitwisseling.

Het datamodel (het class diagram) een relationeel model. De xml-berichtstructuur is hiërarchisch van opzet. In het relationele datamodel komt een specifieke class maximaal maar één keer voor; het datamodel is volledig uitgenormaliseerd. In de hiërarchische structuur van het xml-bericht mogen de elementen en typen vaker dan één keer voor komen: SpecifiedPartyType bijvoorbeeld komt voor bij Manufacturer, Trader, Blender, etc.

De exacte opbouw van een xml-uitwisselingsbestand is gedefinieerd in een zogenaamde xsd. Xsd staat voor 'XML Schema Definition Language'.

```

<xsd:complexType name="FertilizerMessageType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="ExchangedDocument" type="crop:DocumentType"/>
    <xsd:element name="Product" type="crop:ProductType" maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="ProductType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="ProductID" type="udt:IDType"/>
    <xsd:element name="ProductDesignator" type="udt:TextType"/>
    <xsd:element name="ProductDescription" type="udt:TextType"/>
    <xsd:element name="ProductCategory" type="crop:ProductCategoryType"/>
    <xsd:element name="PhysicalForm" type="crop:PhysicalFormType" maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="Manufacturer" type="crop:SpecifiedPartyType"/>
    <xsd:element name="Supplier" type="crop:SpecifiedPartyType" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="Trader" type="crop:SpecifiedPartyType" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="Blender" type="crop:SpecifiedPartyType" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

```

Figuur 4. Deel van de xsd van het 'EDI-Crop-Fertilizer'-bericht.

Voor de programmeurs die het standaard bericht moeten inbouwen is de xsd leidend. Uiteindelijk wordt het xml-uitwisselingsbestand conform de xsd ingevuld. Een door een willekeurige applicatie gegenereerd standaard bericht kan vervolgens getoetst worden aan de xsd waaraan het moet voldoen; getoetst wordt dan of het bericht valide is. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden met behulp van de software-tool XMLSpy.

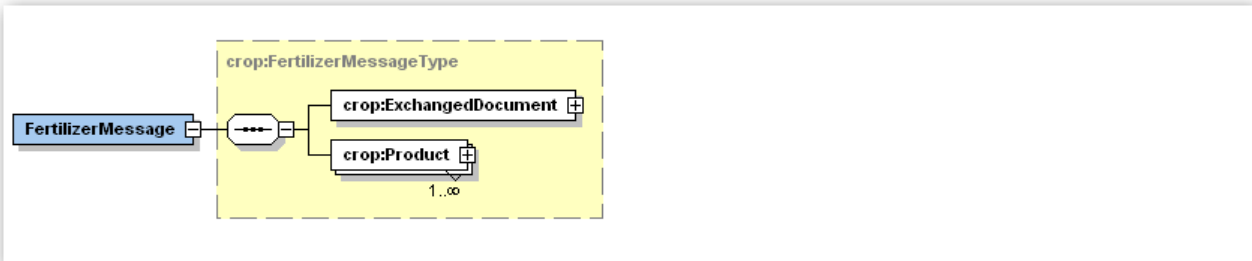
```
<Product>
  <ProductID>2115</ProductID>
  <ProductDesignator>Ammonium-polyfosfaat</ProductDesignator>
  <ProductCategory>
    <ProductCategoryCode>02010403</ProductCategoryCode>
    <ProductCategoryName>Vaste Geitenmest</ProductCategoryName>
  </ProductCategory>
  <PhysicalForm>
    <PhysicalFormCode>2</PhysicalFormCode>
    <PhysicalFormDesignator>Mulch</PhysicalFormDesignator>
  </PhysicalForm>
  <Manufacturer>
    <ID>123456</ID>
    <Name>Mts. De Boer</Name>
    <Country>NL</Country>
    <PostalAddress>
      <ID>213456</ID>
      <PostcodeCode>8253EX</PostcodeCode>
      <StreetName>Dorpsstraat 5</StreetName>
      <CityName>Appingedam</CityName>
      <Country>NL</Country>
    </PostalAddress>
  </Manufacturer>
</Product>
```

Figuur 5. Deel van een voorbeeld xml-bericht.

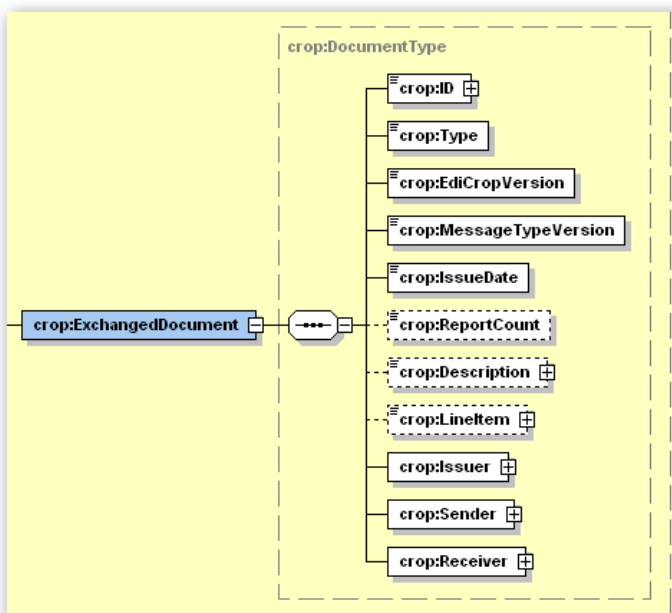
Bovenstaand voorbeeld toont een stukje van het uitwisselingsbestand zoals dit door XMLSpy wordt gepresenteerd. Ieder gegeven wordt omsloten met een begintag en endtag, dat is typisch xml. In werkelijkheid gaat het bericht als één lange string van tekens over het internet.

7.1 Toelichting xsd meststoffen

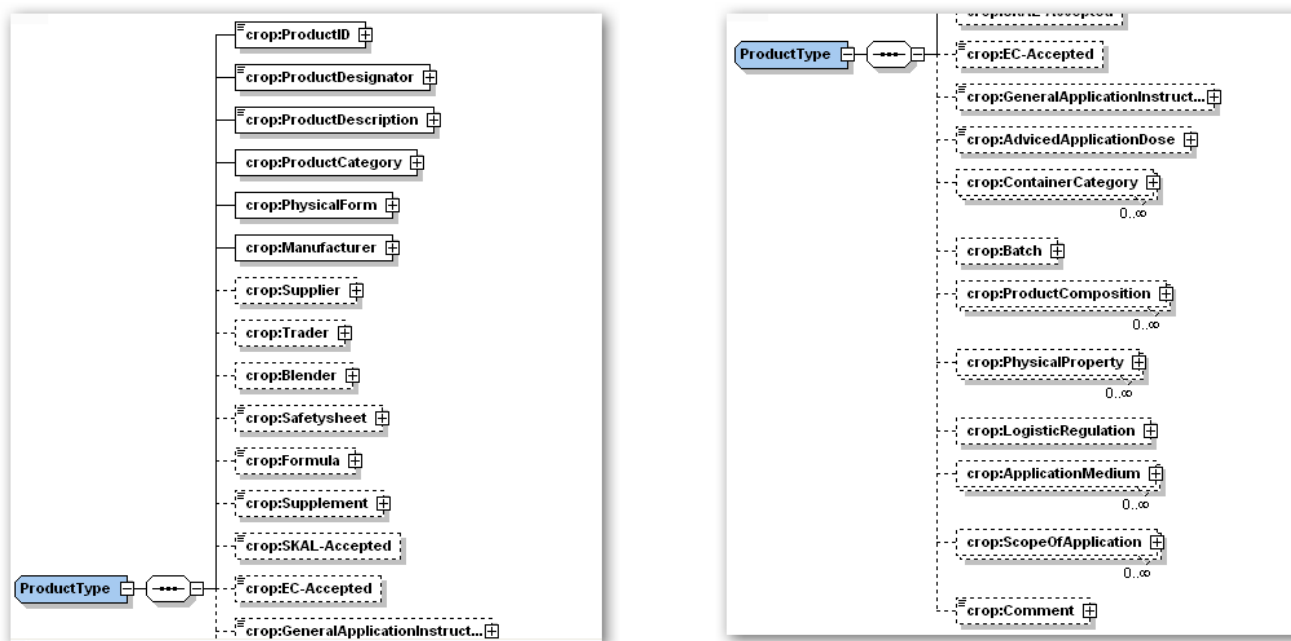
De naam van de xsd is 'EDI-Crop-fertilizer_v4_0.xsd'. De xsd maakt deel uit van de berichtenset EDI-Crop v4.0. In de xsd komen onderdelen terug die ook in andere EDI-Crop v4.0 berichten worden gebruikt.



Het hoogste niveau van het bericht kent een blok 'Exchanged Document' waarin gegevens op het niveau van het bericht worden vastgelegd, zoals de naam van de zender van het bericht en van de geadresseerde. Maar ook een referentie van het versienummer van de specificaties volgens welke het bericht is ingevuld (MessageTypeVersion).

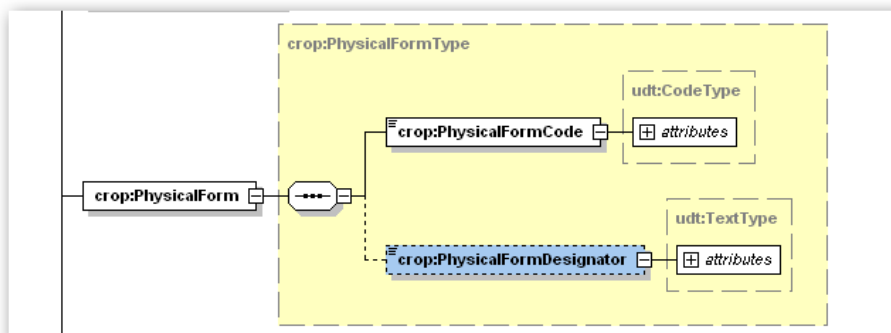


Daaronder zit een blok 'Product' dat minimaal één keer en maximaal 'n' keer mag voorkomen en waarin de gegevens voor een specifieke meststof worden vastgelegd.



Onder ProductType hangen de eigenschappen van de meststof. Voor de definities van de gegevensgroepen en de data-elementen wordt wederom verwezen naar het separate document 'Datamodel Meststoffen'.

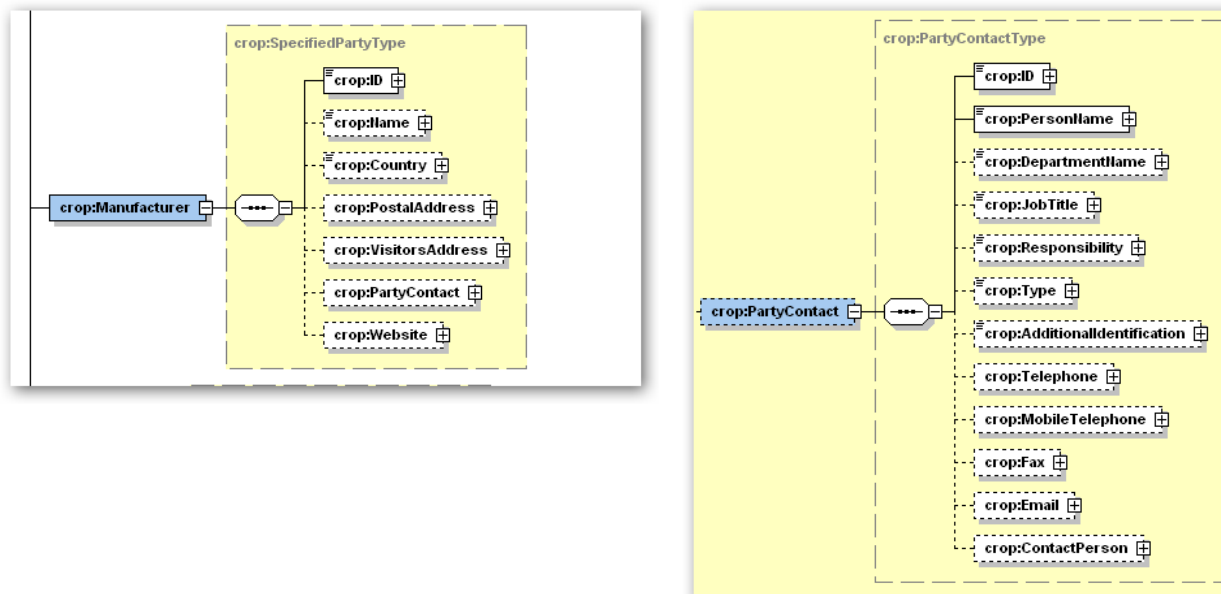
Sommige onderdelen mogen onder ProductType vaker dan één keer voorkomen, bijvoorbeeld PhysicalForm (de fysieke vorm waarin een meststof geleverd kan worden).



Hier is ook de afstemming met UNCEFACT zichtbaar: de data-elementen FysicalFormCode en FysicalFormDesignator verwijzen naar de standaard informatietypen CodeUnit en TextType. Deze standaard datatypen worden steeds waar mogelijk hergebruikt, ook in andere standaard berichten.

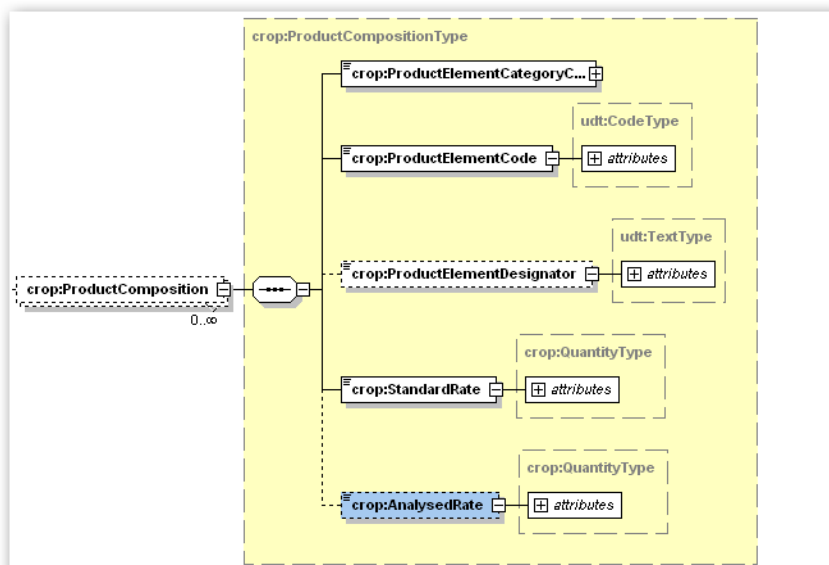
Een andere voorbeeld van het hergebruik van core components zijn Manufacturer, Supplier, Trader, Blender. Steeds moet verwezen worden naar een organisatie met contact- en adresgegevens en eventueel de naam van een contactpersoon.

Voor het opnemen van deze gegevens in het uitwisselingsbestand wordt steeds gebruik gemaakt van de standaard component SpecifiedPartyType met daar binnen weer PartyContactType.

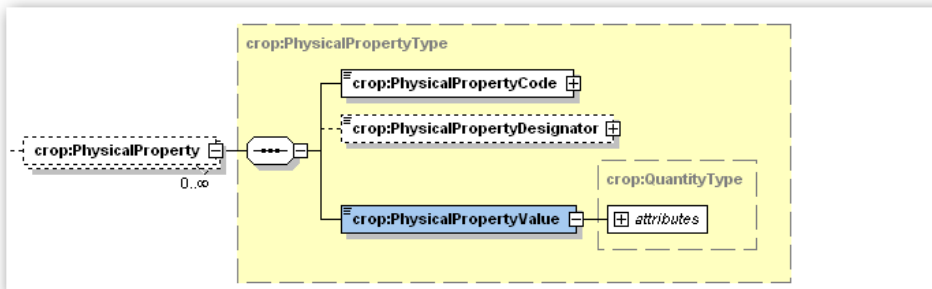


Misschien wel het belangrijkste onderdeel van de uitwisselingsstandaard betreft het weergeven van de samenstelling van de meststof. Hiertoe is onder Product het onderdeel ProductComposition opgenomen. De samenstelling wordt weergegeven door voor ieder element, apart een voorkomen van ProductComposition in te vullen. Dit werkt als volgt. Eerst wordt in ProductElementCategoryCode aangegeven of het een nutriënt of een werkzamestof (in het geval van een gewasbeschermingsmiddel) betreft. Vervolgens wordt in ProductElementCode de unieke code van het nutriënt ingevuld (zie het Excel-bestand met de coderingslijst Nutrient voor de codering van P2O5, K2O, etc.). Daarop aansluitend wordt middels StandardRate het standaard gehalte van het betreffende element weergegeven. Eventueel kan nog een gemeten waarde (AnalysedRate) worden bijgevoegd. Hierbij kan naar keuze de standaard (Normatieve) waarde worden weergegeven (StandardValue) en/of de waarde uit analyse (de gemeten waarde, AnalysedValue).

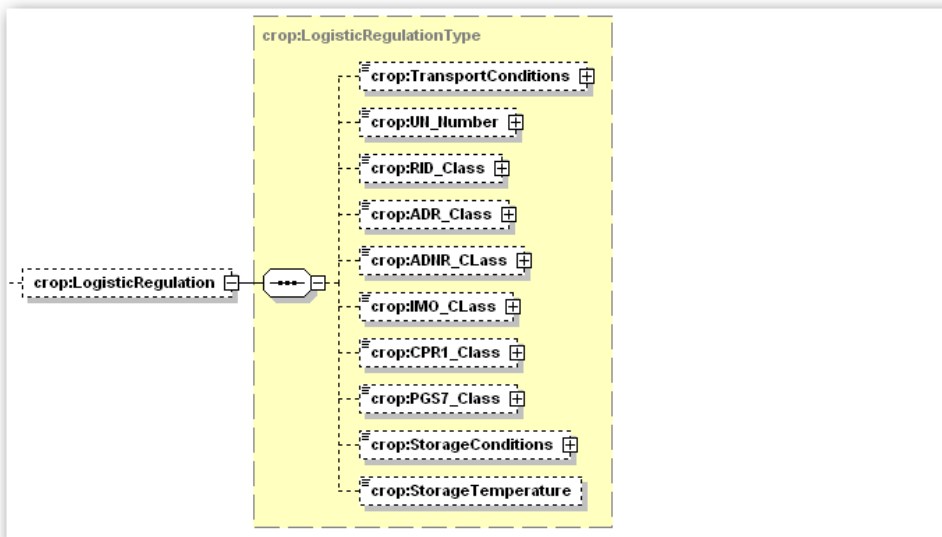
Voor het weergeven van de waarde wordt gebruik gemaakt van het standaard datatype QuantityType. QuantityType heeft standaard de mogelijkheid om de eenheid waarin de waarde moet worden uitgedrukt mee te geven (middels unitCode).



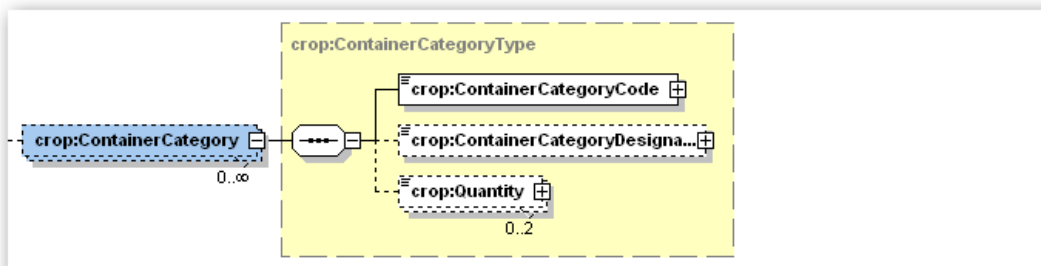
De belangrijkste eigenschappen van de meststof zijn verdeeld over de drie onderdelen ProductComposition (element gehalten), PhysicalProperty (fysische eigenschappen) en LogisticProperties (eigenschappen voor transport en opslag).



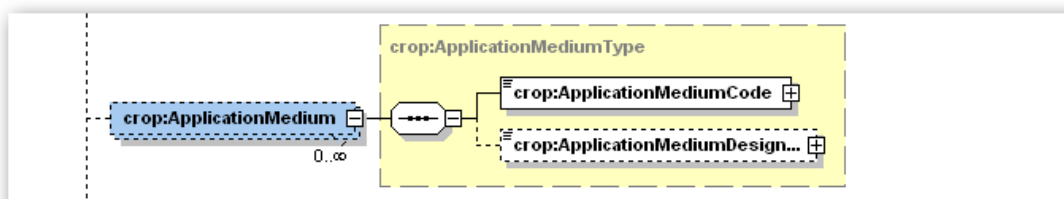
De lijst van logistieke eigenschappen is expliciet vertaald naar aparte data-elementen, terwijl voor de chemische en fysische eigenschappen gekozen is voor een meer abstracte weergave waarbij steeds met een code verwezen wordt naar de eigenschap en de waarde in een apart value-veld is vastgelegd. Deze wijze van weergave (concreet versus abstract) is deels een kwestie van smaak en wordt deels bepaald door of de lijst van eigenschappen in de tijd stabiel is. In het geval de kans groot is dat de lijst regelmatig moet worden uitgebreid is het handiger om deze in een abstractie vorm weer te geven, dan hoeft voor een nieuw data-element uitsluitend de coderingslijst van eigenschappen te worden uitgebreid en hoeft de berichtstructuur niet te worden aangepast.



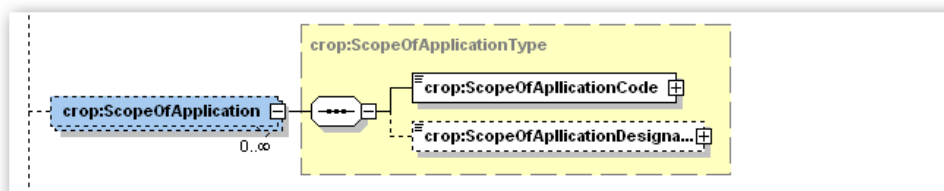
Het type verpakking waarin een meststof kan worden uitgeleverd is vastgelegd in ContainerCategory.



Het medium waarop de meststof mag worden gebruikt wordt vastgelegd in ApplicationMedium.



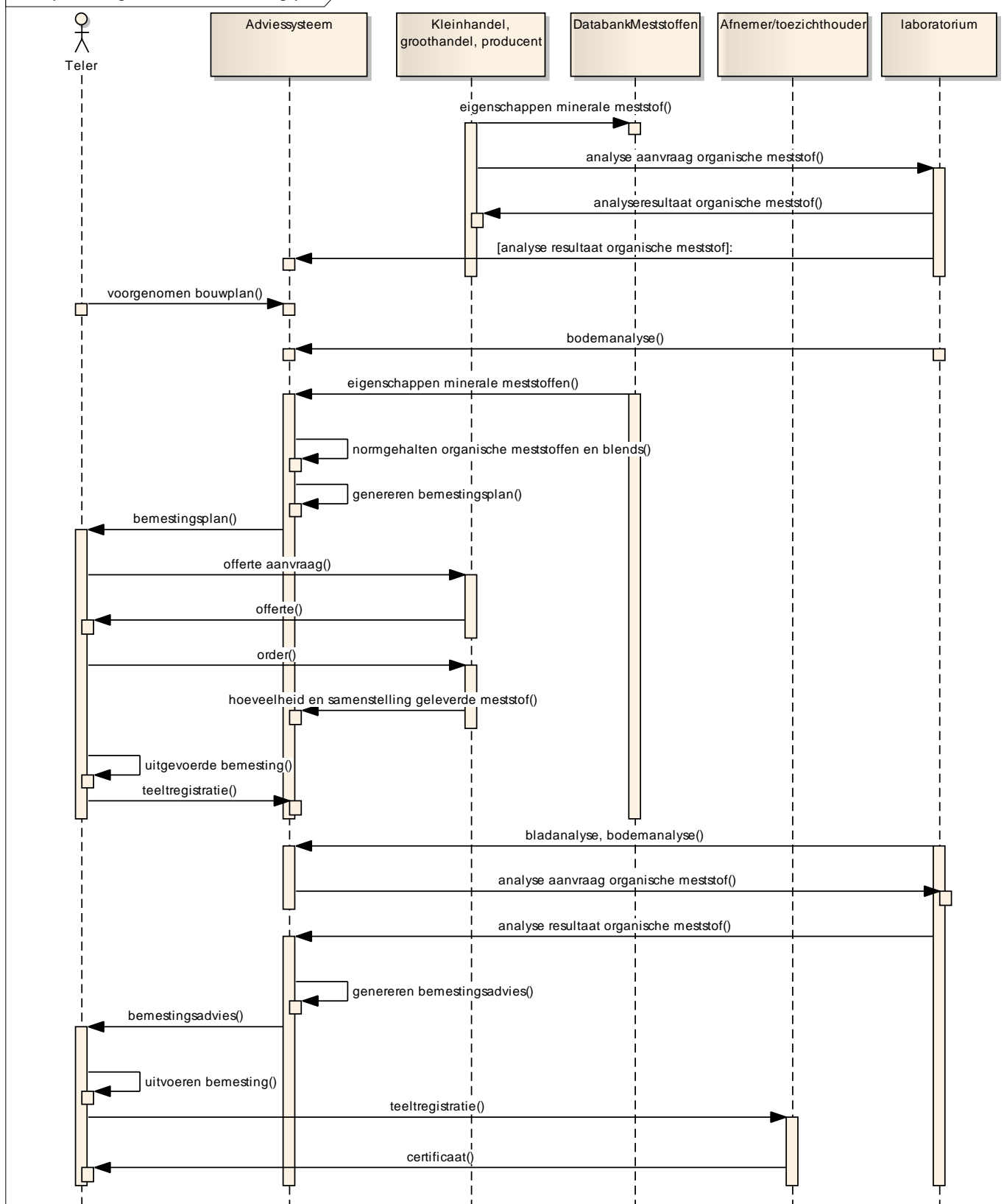
De soorten teelten waarvoor de meststof bedoeld is worden vastgelegd middels ScopeOfApplication.



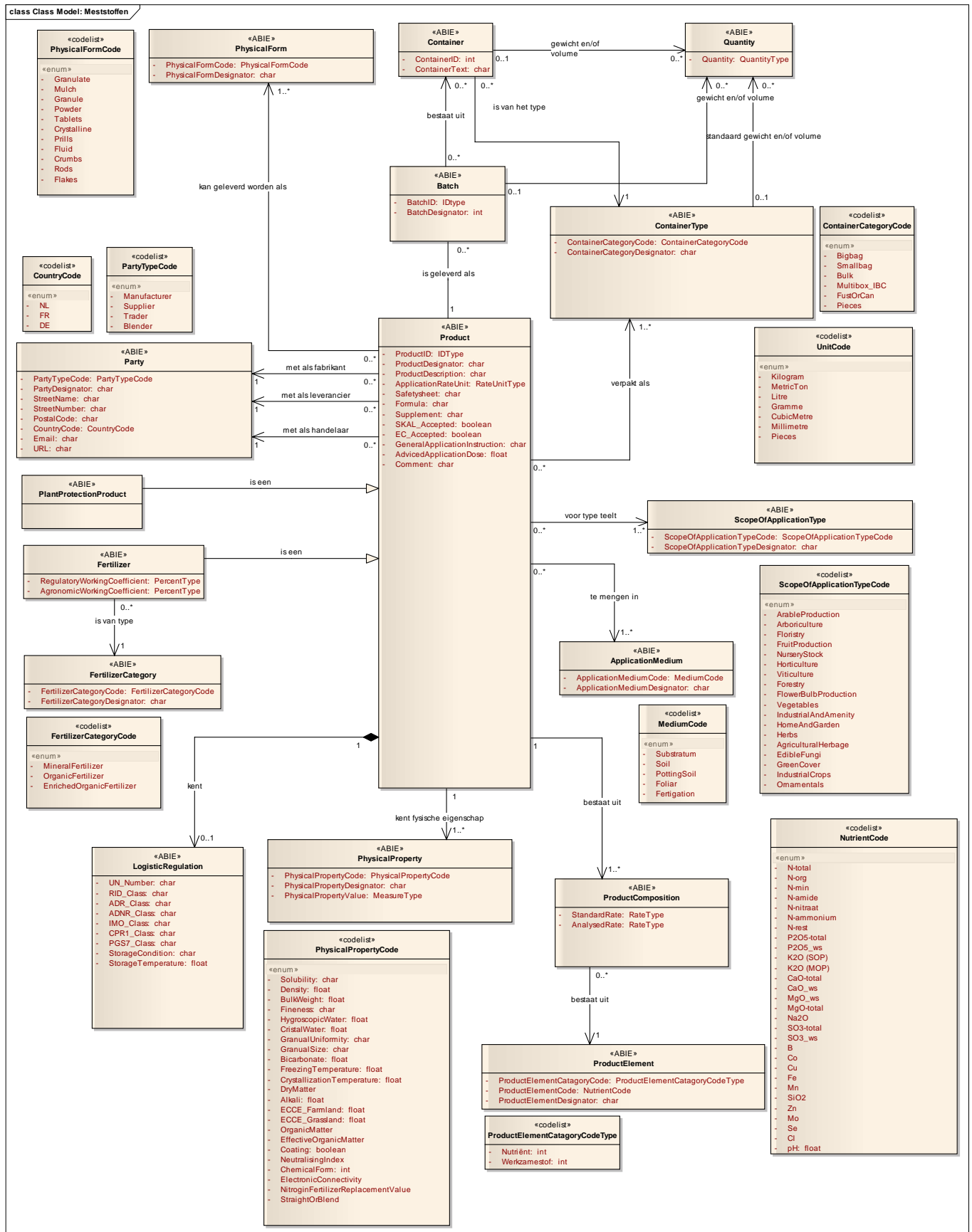
Voor de volledige weergave van de structuur en inhoud van het bericht wordt verwezen naar de betreffende xsd.

Bijlage A: Sequence diagram

sd Sequence diagram: Use case bemestingsplan



Bijlage B: Class diagram



Bijlage C: Codering soorten meststoffen

Omschrijving: Code soort meststof
Datum laatste wijziging: 11jan13
Bron: Ton Hendrickx, CropSolutions
Versie: 2013.01

code coderingslijst	code soort meststof	niveau 1	niveau 2	niveau 3	niveau 4
CL372	01 00 00 00	01 minerale meststof	00 -	00 -	00 -
CL372	01 00 01 00	01 minerale meststof	00 -	01 Vaste minerale meststoffen	00 Straight meststoffen
CL372	01 00 01 00	01 minerale meststof	00 -	01 Vaste minerale meststoffen	00 Blends/mengsels
CL372	01 00 01 00	01 minerale meststof	00 -	01 Vaste minerale meststoffen	00 Oplosmeststoffen
CL372	01 00 01 00	01 minerale meststof	00 -	01 Vaste minerale meststoffen	00
CL372	01 00 02 00	01 minerale meststof	00 -	02 Vloeibare minerale meststoffen	00
CL372	01 00 03 00	01 minerale meststof	00 -	03 Kalkmeststoffen	00 Poederkalk
CL372	01 00 03 00	01 minerale meststof	00 -	03 Kalkmeststoffen	00 Vochtige kalk
CL372	01 00 03 00	01 minerale meststof	00 -	03 Kalkmeststoffen	00
CL372	02 00 00 00	02 Organische meststof	00 -	00 -	00 -
CL372	02 01 04 01	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	01 Vaste Rundveemest
CL372	02 01 04 02	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	02 Schapenmest
CL372	02 01 04 03	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	03 Vaste Geitenmest
CL372	02 01 04 04	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	04 Vaste Paardenmest
CL372	02 01 04 05	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	05 Vaste varkensmest
CL372	02 01 04 06	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	06 Vaste pluimveemest
CL372	02 01 04 07	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	07 Vaste nertsenmest
CL372	02 01 04 08	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	08 Vaste konijnenmest
CL372	02 01 04 00	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	00 Champost
CL372	02 01 04 00	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	04 Vaste stapelbare mest en dikke fractie	00
CL372	02 01 05 10	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	05 Vloeibare drijfmest	10 Rundvedrijfmest
CL372	02 01 05 11	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	05 Vloeibare drijfmest	11 Geitendrijfmest
CL372	02 01 05 12	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	05 Vloeibare drijfmest	12 Kalverdrijfmest
CL372	02 01 05 13	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	05 Vloeibare drijfmest	13 Varkendrijfmest
CL372	02 01 05 14	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	05 Vloeibare drijfmest	14 Pluimvedrijfmest
CL372	02 01 05 15	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	05 Vloeibare drijfmest	15 Nertsendrijfmest
CL372	02 01 05 16	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	05 Vloeibare drijfmest	16 Konijndrijfmest
CL372	02 01 05 00	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	05 Vloeibare drijfmest	00
CL372	02 01 06 20	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	06 Dunne fractie en gier	20 Gier en dunne fractie
CL372	02 01 06 00	02 Organische meststof	01 Dierlijke mest	06 Dunne fractie en gier	00
CL372	02 02 00 00	02 Organische meststof	02 Compost	00 -	00 -
CL372	02 02 00 30	02 Organische meststof	02 Compost	00 -	30 Compost
CL372	02 03 00 40	02 Organische meststof	03 Zuiverings-slib	00 -	40 Vast (zuiverings)slib
CL372	02 03 00 50	02 Organische meststof	03 Zuiverings-slib	00 -	50 Vloeibaar (zuiverings)slib
CL372	02 03 00 00	02 Organische meststof	03 Zuiverings-slib	00 -	00
CL372	02 04 07 00	02 Organische meststof	04 Overige organische meststoffen	07 Vloeibare overige organische meststoffen	00
CL372	02 04 07 00	02 Organische meststof	04 Overige organische meststoffen	07 Stapelbare overige organische meststoffen	00
CL372	02 04 07 00	02 Organische meststof	04 Overige organische meststoffen	07 Niet verrijkte mestkorrels	00
CL372	02 04 00 00	02 Organische meststof	04 Overige organische meststoffen	00 -	00
CL372	03 00 08 00	03 Verrijkte organische meststoffen	00 -	08 Stortbaar product	00
CL372	03 00 09 00	03 Verrijkte organische meststoffen	00 -	09 Verrijkte mestkorrels	00

Bijlage D: Issuelog

1. Werking

2feb13, Tonnis van Dijk (NMI)

Werking kan inderdaad worden vervangen door basenequivalent, maar dan heb je eigenlijk 2 velden nodig, basenequivalent grasland en basenequivalent bouwland.

2. Toelating

2feb13, Tonnis van Dijk (NMI)

In de paragraaf Achtergrond stel je 5 regels voor het einde dat meststoffen geen formele toelating kennen. Deze uitspraak is niet helemaal juist. EG-meststoffen kennen een toelatingsprocedure en de toegelaten EG-meststoffen zijn vermeld op een lijst in Verordening (EG) nr. 2003/2003. Verder zijn in Nederland automatisch toegelaten alle andere producten die voldoen aan de Meststoffenwet + aanhangende besluiten en regelingen. Een uitzondering geldt wel voor meststoffen die geproduceerd zijn uit afval- of reststromen. Deze kennen eveneens een toelatingsprocedure en indien zij toegelaten zijn worden zij vermeld op een lijst in Bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Zo'n product is bijvoorbeeld schuimaarde.

Status: 3feb13 verwerkt in use case beschrijving.

3. Relevante eigenschappen

2feb13, Tonnis van Dijk (NMI)

Pagina 2 1e regel. Voor mij is het de vraag of alle informatie in de Databank Meststoffen relevant is voor het doel dat jullie nastreven. Voorbeelden: kleur van de meststof, prijs, een aantal velden onder transport en opslag (vrijwel nooit ingevuld), etc.

Status: in werkgroep 4feb13 bespreken welke eigenschappen relevant zijn.

4. Producten uit mestbewerking en mestverwerking

2feb13, Tonnis van Dijk (NMI)

Onderaan pagina 2 bij Normgehalten. Er komen steeds meer producten uit mestbewerking en mestverwerking op de markt. Zeker nu de regering mestverwerking voor een deel van de mest van veel bedrijven verplicht gaat stellen. Hoe denk je daarmee om te gaan?

Status: in werkgroep 4feb13 bespreken.

5. Gehalten organische meststoffen

2feb13, Tonnis van Dijk (NMI)

Voor organische meststoffen etc. is het alleen verplicht de gehalten aan totaal stikstof en fosfaat te leveren. andere gehalten zijn optioneel en in ieder geval niet verplicht.

In de Databank meststoffen zitten nu een aantal organische meststoffen met hun normatieve gehalten. Dat zijn de gehalten zoals zij worden gegeven in de bemestingsadviesbases.

Ik kan me goed voorstellen dat ook de bestaande Commissies bemesting (CBAV en CBGV) betrokken worden bij het maken van afspraken over normatieve gehalten van meststoffen.

Niet alle reststromen zijn overige organische meststoffen. Er bestaan ook enkele overige anorganische meststoffen afkomstig van reststromen, zoals bijvoorbeeld spuiwater van luchtwasinstallaties (vaak ammoniumsulfaat).

Status: 3feb12 verwerkt in use case beschrijving

6. Werkingscoëfficiënt

2feb13, Tonnis van Dijk (NMI)

Voor wat betreft werkingscoëfficiënten: die bestaan alleen voor stikstof. Er is bovendien verschil tussen wettelijke (forfaitaire) werkingscoëfficiënten en werkelijke werkingscoëfficiënten. uit bemestingsoogpunt zou je met de werkelijke werkingscoëfficiënten moeten werken, maar voor verantwoording naar de overheid (DR) met de forfaitaire waarden.

22apr13, Tonnis van Dijk (NMI)

Werkingscoëfficiënt is afhankelijk van grondsoort, voorjaar/najaar, methode van toediening (in rijen/breedwerpig). Alleen van toepassing voor de stikstofwerking van organische meststoffen. De werkelijke werkingscoëfficiënt kan pas worden vastgesteld op het moment van toediening op basis van de geldende omstandigheden. Zou door het BMS of een bemestingsadviesprogramma berekend kunnen worden. Het is wel mogelijk om een soort van forfaitaire (wettelijke) werkingscoëfficiënt vast te leggen. Verwezen wordt naar het uitvoeringsbesluit en de tabellen die daarbij horen.

Voor minerale meststoffen (kunstmest) is de werking in een aantal gevallen afhankelijk van de toedieningsmethode (breedwerpig of als rijenbemesting c.q. plantgatbemesting). Dit geldt voor stikstof en fosfaat en mogelijk ook voor kali (dat laatste moet nog nader worden onderzocht).

Status: 1mei13 verwerkt in issuelijst.

7. Typen meststoffen

2feb13, Tonnis van Dijk (NMI)

Bij Class Diagram wordt gesproken over het type meststoffen. Wat te doen met bodemverbeteraars, biostimulantia, plantversterkers, etc.? De verwachting is dat in de nabije toekomst deze producten onder een Europese meststoffenverordening gaan vallen. Momenteel wordt daar in Europees verband aan gewerkt.

Hoe gaan jullie om met dezelfde meststof die door verschillende producenten wordt gefabriceerd? Of met import producten die niet in de databank staan?

Status: in werkgroep 4feb13 bespreken.

8. AgroXML

2feb13, Conny Graumans (AgroConnect)

AgroXML, Afstemmen met AgroXML: www.agroedu.net, KTBL, Daniel Martini & Martin Kunisch, Mario Schmitz: m.schmitz@ktbl.de, www.agroxml.de (red. 8jan13: vraag staat uit bij KTBL).

8feb13: Studie gemaakt van de componenten van AgroXML. Voor wat betreft de samenstelling van meststoffen is voor ieder nutriënt een specifiek element aangemaakt (zie Analysis.xsd en bijvoorbeeld 'CopperContent'). Aan dit element wordt middels 'ChemicalSubstancesContentType' het gehalte meegegeven. Voor voorliggend meststoffenbericht is er voor gekozen om de elementen vanuit een coderingslijst te benoemen om, vervolgens de samenstelling mee te geven.

9. FertilizerID

2feb13, Conny Graumans (AgroConnect)

Het is belangrijk dat iedere meststof van een wereldwijde unieke identifier wordt voorzien. Voorgesteld wordt om hiertoe dezelfde systematiek toe te passen als voor CropFieldID (GewasPerceelID). Dit werkt als volgt.

De FertilizerID wordt toegekend door de fabrikant (de manufacturer).

FertilizerID			
tag	omschrijving	invulling voor EDI-Teelt	formaat
IssuingAgency	De organisatie die voor het betreffende domein de unieke identifiers uitgeeft.	Is voor Nederland: AGRONL (vooralsnog wordt dit ingevuld door AgroConnect).	an..8
EnterpriseID	Binnen het domein, unieke identifier voor de onderneming.	Voorgesteld wordt hier een herkenbare aanduiding van de fabrikant te gebruiken. Bijvoorbeeld: AGRIFIRM = Agrifirm CZAV = CZAV BAYER = BAYER ORGAPLUS = ORGAplus International BV BASF = BASF etc.	n8
ItemIdType	Is onderdeel van het ItemID. Geeft aan dat het hier een FertilizerID betreft.	FRT = Fertilizer	an3
ItemIdNumber	Is onderdeel van het ItemID. Is een <u>binnen de fabrikant</u> unieke identifier voor de soort meststof.	Voorbeelden van toegestane waarden zijn: N10P10K10 NR1234009 NATRIUMFOSFAAT etc.	an..32

Status 8feb13: nog een definitieve keuze in maken.