Onderzoeksverslag

Additieven: voegen we het zomaar toe?

Dennis Gort

November 2014

0. SAMENVATTING 4

1. INLEIDING 5

1.1 Bedrijfsbeschrijving 5

1.2 Organisatie 6

1.3 Additieveren 6

2. AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK 7

3. PROBLEEMSTELLING EN DEELVRAGEN 7

3.1 Probleemstelling 7
3.1.1 Deelvragen 7

3.2 Volgens welke werkwijze worden additieven toegevoegd? 8
3.2.1 Additieveren uit opslagtanks 8
3.2.2 Additieveren uit vijfliter jerrycans 8
3.2.3 Additieveren uit IBC's 8
3.2.4 Toevoegen 9
3.2.5 Werkinstructie 9

3.3 Hoeveel additieven worden per jaar toegevoegd? 10

3.4 Op welke locaties worden additieven toegevoegd? 10

3.5 Is de huidige manier van additieveren en het vervoeren van additieven in lijn met wet- en regelgeving? 11
3.5.1 PGS15 11
3.5.2 ADR 15

3.6 Welke (bijna) ongevallen houden verband met het proces? 16

3.7 Wat zijn de beheersmaatregelen tijdens het toevoegen van additieven? 16
3.7.1 Fine en Kinney 16
3.7.2 Scenario 17
3.7.3 Taak Risico Analyse "Toevoegen additieven van opslagtank naar opslagtank" 18

4. CONCLUSIES 22

4.1 Volgens welke werkwijze worden additieven toegevoegd? 22

4.2 Hoeveel additieven worden per jaar toegevoegd? 22

4.3 Op welke locaties worden additieven toegevoegd? 22

4.4 Is de huidige manier van additieveren en het vervoeren van additieven in lijn met wet- en regelgeving? 22
4.4.1 PGS15 22
4.4.2 ADR 22

4.5 Welke (bijna) ongevallen met additieveren zijn bekend? 23

4.6 Wat zijn de beheersmaatregelen tijdens het toevoegen van additieven? 23

5. AANBEVELINGEN 24

5.1 aanbevelingen 24
5.1.1 Opslag van additieven 24
5.1.2 Vervoer van additieven 25
5.1.3 Toevoegen van additieven 25

5.2 Resultaat van de aanbevelingen 26

Bijlagen:

A: Werkinstructie 15.02.WI.011 Additieveren.

B: Handleiding PGS15 Senter Novum

C: SDS Stadis (R) 450

D: SDS OEX LA7510

E: SDS FI 3100

F: SDS FI 4775

G: SDS CN 3310

0. Samenvatting

Eurotank Amsterdam BV (ETA) voegt op verzoek van haar klanten additieven toe aan minerale oliën. Dit proces van toevoegen van additieven levert een aantal risico's voor de uitvoerder op. Naar aanleiding van de risico's is een onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek richt zich op de wijze van opslag, vervoer en toevoegen van additieven door ETA (personeel) en is uitgevoerd naar aanleiding van de volgende argumenten:

- Het additieveren wordt door de uitvoerders (operators) beschouwd als één van de meest risicovolle taken. De wijze van vervoeren van de additieven en het werken met gevaarlijke stoffen via een systeem met open verbindingen maakt dat dit proces als risicovol ervaren wordt.
- Het is onduidelijk of het vervoeren en opslaan van additieven volgens wet- en regelgeving wordt gedaan.
- Op verzoek van de terminal manager moet het proces van additieveren onderzocht worden.

De probleemstelling voor dit onderzoek betreft de opslag en het vervoer van additieven en de werkwijze van het toevoegen van de additieven door ETA (personeel). De probleemstelling luidt:

Hoe kunnen additieven worden opgeslagen en toegevoegd op een voor de uitvoerder veilige manier en in lijn met wet- en regelgeving?

Uit het onderzoek zijn een aantal conclusies getrokken. Bekeken vanuit de conclusies zijn een aantal gerichte aanbevelingen gedaan in dit onderzoek om aan de probleemstelling te voldoen. De aanbevelingen zijn:

- De aanbeveling is om additieven door de klant aan te laten leveren per tankauto, op het moment dat zij daadwerkelijk toegevoegd moeten worden.
- De aanbeveling is op iedere locatie van ETA één centrale plek in te richten voor het toevoegen van additieven.
- De aanbeveling is een werkwijze met een vast en gesloten systeem, vergelijkbaar met de situatie en werkwijze als bij opslagtank C0151.

Indien ETA de bovenstaande aanbevelingen opvolgt, heeft dit gevolgen voor het proces van toevoegen van additieven. Het resultaat van de aanbevelingen is:

- De risico's tijdens het additieveren zijn tot een minimum beperkt, door additieven:
    - niet langer te vervoeren;
    - (mogelijk) niet langer op te slaan op het terrein van ETA;
    - toe te voegen middels een gesloten systeem.
- De wetgeving ADR is niet langer van toepassing, doordat er geen sprake meer is van het vervoer van additieven door ETA.
- De richtlijn PGS15 is niet langer van toepassing, doordat additieven in verpakkingen niet langer worden opgeslagen op het terrein van ETA.

1. Inleiding

1.1 Bedrijfsbeschrijving

De hoofdfunctie van EuroTank Amsterdam (ETA) is het verhuren van opslagtanks voor de op- en overslag van aardolieproducten (fracties). De ETA-terminal bestaat uit drie locaties:
Van Riebeeckhavenweg (circa 33 ha) Octaanweg (circa 11 ha) Benzolweg (circa 19 ha). Op deze drie locaties kan het bedrijf voor klanten producten opslaan en ervoor zorgen dat deze in goede staat blijven. Het gaat hierbij om diverse producten, zoals lichte en zware benzine, nafta, kerosine en gasolie. Omdat deze producten geen eigendom zijn van ETA, moet het bedrijf voor alle werkzaamheden opdracht ontvangen van de klanten.

De producten worden voornamelijk per schip aan- en afgevoerd. De terminal beschikt hiervoor over 11 steigers. Hier kunnen schepen aanmeren van het formaat van binnenvaartschepen (lichters) tot grote zeetankers. Via een uitgebreid leidingnetwerk dat alle locaties verbindt, worden de te laden of lossen producten verpompt van de losplaats naar elke gewenste tank en vice versa. Naast het laden en lossen van schepen komt ook boord-boordoverslag van producten voor (van schip naar schip).

Een tweede belangrijk deel van de activiteiten van ETA vormt de behandeling van de producten. Dit wordt meestal blenden genoemd. Blenden is nodig wanneer producten bij ontvangst nog niet de gewenste specificatie hebben. Voorbeelden van blenden zijn overpompen, homogeniseren, butaniseren, filteren, kleurstof toevoegen en additieveren. Blenden vindt op de gehele terminal plaats.

Omdat veel producten brandbaar en/of vergiftig zijn, moet ETA terdege zorgdragen voor de benodigde veiligheidsaspecten bij opslag, verpompen en andere behandelingen.

De klanten van ETA leveren wereldwijd benzine- en gasoliespecificaties die per zeeschip naar de afnemers worden vervoerd. Daarnaast leveren zij via bij ETA geladen tankauto’s en tanklichters aan de lokale en Duitse markt. Ook leveren zij aan de buitenlandse markt door middel van treinen die bij ETA geladen worden. Aardolie is een belangrijke bron van energie; 38% van het totale verbruik van primaire energie wereldwijd.

1.2 Organisatie

De rechtsvorm van ETA is een Besloten Vennootschap, waarbij VTTI alle aandelen bezit. VTTI bestaat uit elf terminals verspreid over vijf continenten met een totale opslagcapaciteit van bijna 8 miljoen kubieke meters. VTTI is voor 50% onderdeel van Vitol en voor 50% onderdeel van MISC (Petronas). Vitol is op Shell na het grootste Nederlandse bedrijf met een omzet van ongeveer 180 miljard euro per jaar. Vitol is tevens de grootste klant van ETA.
ETA is een profit organisatie, de economische doelstelling van ETA is de EBIT stabiel houden. EBIT wordt gedefinieerd als de omzet minus de kosten van gewone bedrijfsuitoefening, exclusief financiële baten en lasten en belastingen.
Binnen de organisatie van ETA is er sprake van een lijn-staf organisatie. Aan het hoofd van de organisatie staat de Managing Director die rechtstreeks leiding geeft aan de Operations Manager, Technical Manager, Finance and control Manager en de Customer Service and Sales Manager. Deze vijf managers vormen samen het management team.

In de Operationele dienst werken 5 ploegen van ieder 10 medewerkers in volcontinu dienst. Iedere ploeg bestaat uit een wachtchef, een assistent- wachtchef, twee ster-operators en zes operators. De centrale controlekamer wordt bemand door twee personen en verwerken de orders van de klanten die via de afdeling Customer service gegeven worden. De ster-operators worden verdeeld over de drie locaties en voeren, samen met de operators, de opdrachten uit die voortvloeien uit de orders. De ster-operators zijn verantwoordelijk voor het proces en geven leiding aan de operators.

1.3 Additieveren

Een voorbeeld van de behandeling van de producten is het additieveren. Additieveren is het toevoegen van een stof met specifieke eigenschappen aan een brandstof. Additieven zijn stoffen welke de eigenschappen van brandstoffen beïnvloeden. Zo kun je met een additief het octaan getal verhogen, een brandstof minder statisch oplaadbaar maken of voorkomen dat brandstof gaat 'vlokken' bij lage temperatuur. Zoals in de inleiding is beschreven wordt bij ETA op verzoek van onze klanten additieven toegevoegd aan producten. In het geval van één klant worden additieven binnen de inrichting opgeslagen, toegevoegd en vervoerd door ETA. Het vervoeren gebeurd zowel binnen als tussen de drie locaties van ETA. In het geval van de overige klanten worden additieven aangeleverd en toegevoegd door een externe partij op het moment dat het toegevoegd dient te worden, hierbij heeft het personeel van ETA slechts een coördinerende rol en begeleidt het toevoegen door de externe partij. De additieven worden toegevoegd vanuit IBC, vijfliter jerrycans en kleine opslagtanks. Om de additieven in het product op te mengen, wordt er een stroming van het product in de opslagtank gecreëerd door middel van pompen en leidingen. De additieven worden in deze stroming gebracht en op deze manier naar de bestemde opslagtank verpompt. Omdat er een stroming gecreëerd moet worden, zal het toevoegen altijd zo dicht mogelijk bij de opslagtank gedaan worden. Met een totaal van ruim 200 opslagtanks verspreid over ruim 60 hectare terrein, bestaat, naast het toevoegen, het proces voor een groot deel uit het vervoeren van de additieven tussen de opslaglocatie en het punt van toevoegen.

2. Aanleiding voor het onderzoek

Dit onderzoek richt zich op de wijze van opslag, vervoer en toevoegen van additieven door ETA (personeel) en is uitgevoerd naar aanleiding van de volgende argumenten:

- Het additieveren wordt door de uitvoerders (operators) beschouwd als één van de meest risicovolle taken. De wijze van vervoeren van de additieven en het werken met gevaarlijke stoffen via een systeem met open verbindingen maakt dat dit proces als risicovol ervaren wordt.
- Het is onduidelijk of het vervoeren en opslaan van additieven volgens wet- en regelgeving wordt gedaan.
- Op verzoek van de terminal manager moet het proces van additieveren onderzocht worden.

Het onderzoek beperkt zich tot het gedeelte waarbij ETA belast is met de opslag, het vervoer van en het toevoegen van de additieven.

3. Probleemstelling en deelvragen

3.1 Probleemstelling

De probleemstelling voor dit onderzoek betreft de opslag en het vervoer van additieven en de werkwijze van het toevoegen van de additieven door ETA (personeel). De probleemstelling luidt:

Hoe kunnen additieven worden opgeslagen en toegevoegd op een voor de uitvoerder veilige manier en in lijn met wet- en regelgeving?

3.1.1 Deelvragen

Het proces van additieven toevoegen is in drie hoofdzaken onder te verdelen, te weten: de opslag-, het vervoer- en het toevoegen van additieven. Om een duidelijk overzicht te krijgen van het proces en tot juiste conclusies en aanbevelingen te kunnen komen, zijn een aantal deelvragen opgesteld:

1) Volgens welke werkwijze worden additieven toegevoegd?
2) Hoeveel additieven worden per jaar toegevoegd?
3) Op welke locaties worden additieven toegevoegd?
4) Is de huidige manier van additieveren en het vervoeren van additieven in lijn met wet- en regelgeving?
5) Welke (bijna) ongevallen houden verband met het proces?
6) Wat zijn de beheersmaatregelen tijdens het toevoegen van additieven?

3.2 Volgens welke werkwijze worden additieven toegevoegd?

3.2.1 Additieveren uit opslagtanks

Indien additieven worden toegevoegd uit opslagtanks gebeurd dit op twee manieren. De manier hangt af van de opslagtank. In het van opslagtank C0151 worden additieven toegevoegd via een vast leidingsysteem. In het leidingsysteem is een pomp geplaatst, welke bestemd is voor additieven. Deze werkwijze betreft daarom een gesloten systeem, waarbij het additief direct in de circulatie gepompt wordt. Indien er gewerkt wordt met additieven uit opslagtanks H5413 en H5414, is het gebruik van een druk/vacuümwagen noodzakelijk. ETA heeft twee druk/vacuümwagens beschikbaar; op de locatie Jan van Riebeeckhavenweg en de locatie Benzolweg. Voor de locatie Octaanweg wordt de druk/vacuümwagen van de locatie Benzolweg gebruikt. De opslagtanks H5413 en H5414 hebben alleen een kort leidingsysteem met de mogelijkheid tot het aansluiten van een slang.

3.2.2 Additieveren uit vijfliter jerrycans

Vijfliter jerrycans kunnen op twee manieren worden toegevoegd. Via een opening op het dak van de bestemde opslagtank wordt het additief aan het product toegevoegd (gieten) of tijdens het legen van een IBC wordt de jerrycan in de IBC geleegd (gieten).

Figuur 1. Het leeggieten van een vijfliter jerrycan in een IBC.

3.2.3 Additieveren uit IBC's

De IBC's worden uit de opslagkast gehaald door middel van een heftruck. ETA heeft twee heftrucks beschikbaar; op de locatie Jan van Riebeeckhavenweg en de locatie Benzolweg. Voor de locatie Octaanweg wordt de heftruck van de locatie Benzolweg gebruikt. Als de IBC's uit de kast zijn gehaald, worden deze naar de pompkamer vervoerd. De wijze van vervoer is afhankelijk van persoonlijke voorkeur en bereikbaarheid van de pompkamer en kan via drie manieren:

1. heftruck;
2. druk/vacuümwagen (IBC's worden leeggezogen);
3. achter op een pick-up.

Bovengenoemde manieren van vervoer worden toegepast bij kleine of grote hoeveelheden additief, intern vervoer of vervoer over de openbare weg.

3.2.4 Toevoegen

Ongeacht de wijze van vervoer zijn een aantal stappen in het proces hetzelfde. Uitgezonderd C0151, wordt het toevoegen van additieven gedaan met behulp van een productpomp in een pompkamer. De aansluiting van de IBC of druk/vacuümwagen met de productpomp wordt gedaan door productbestendige slangen met koppelingen (type TW). In het geval van de druk/vacuümwagen wordt de slang aan de aansluiting van de wagen gekoppeld. In het geval van de IBC wordt de slang aan een stalen pijp gekoppeld en wordt deze pijp in de vulopening van de IBC gestoken.

Figuur 2. Het leegzuigen van een IBC doormiddel van een zuigpijp

Zodra de aansluiting gereed is wordt in de leiding aan de zuigzijde van de pomp een onderdruk gecreëerd door een afsluiter geleidelijk dicht te draaien. Op de manometer aan de leiding kan worden afgelezen wanneer er onderdruk is. Door de afsluiters tussen de pomp en de IBC of druk/vacuümwagen te openen wordt het additief in de leiding gezogen.

3.2.5 Werkinstructie

Het toevoegen van additieven is beschreven in de werkinstructie “15.02.WI.011 Additieveren”. Deze werkinstructie is in de bijlage toegevoegd. De belangrijkste onderwerpen uit de werkinstructie worden hieronder beschreven.

In de werkinstructie worden de volgende manieren van het additieveren stapsgewijs beschreven:

- innemen van additieven uit IBC container naar druk/vacuümwagen;
- innemen van additieven uit een landtank naar druk/vacuümwagen;
- toevoegen van additieven uit de druk/ vacuümwagen in de productleiding;
- toevoegen van additieven uit een landtank in leiding tijdens overpompen cq circuleren.

Voor de bescherming van de uitvoerders zijn de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen voorgeschreven;

- helm;
- gelaatsscherm;
- werkkleding;
- chemisch bestendige handschoenen;
- veiligheidsschoenen.

In alle bovenstaand genoemde manieren van werken met additieven wordt er gebruik gemaakt van slangverbindingen, zuigslangen (indien nodig) en lekbakken. De werkwijze is gebaseerd op het principe van een verschil in druk, waarbij de additieven in een druk/vacuümwagen of het product stroomt.

3.3 Hoeveel additieven worden per jaar toegevoegd?

Alle opdrachten, waarbij additieven worden toegevoegd, zijn geregistreerd in het Tomcat systeem van ETA. Om een representatief beeld te krijgen van de omvang van het proces is onderzocht hoeveel additieven in het jaar 2013 zijn toegevoegd. In onderstaand overzicht wordt duidelijk hoeveel additieven zijn toegevoegd, per type additief en per locatie.

Totaal aantal toevoegingen in 2013	
Toevoeging uit:	Aantal:
IBC	212
Vijfliter jerrycan	18
Opslagtank	26

Aantal toevoegingen uit IBC en vijfliter jerrycan (Stadis (R) 450) per locatie:

	Soort additief			
Locatie:	Fl 3100	Fl 4775	LA 7510	Stadis (R) 450
Jan van Riebeeckhavenweg	20	45	66	6
Benzolweg		4	3	
Octaanweg	18	39	17	12

Aantal toevoegingen uit opslagtanks per locatie:

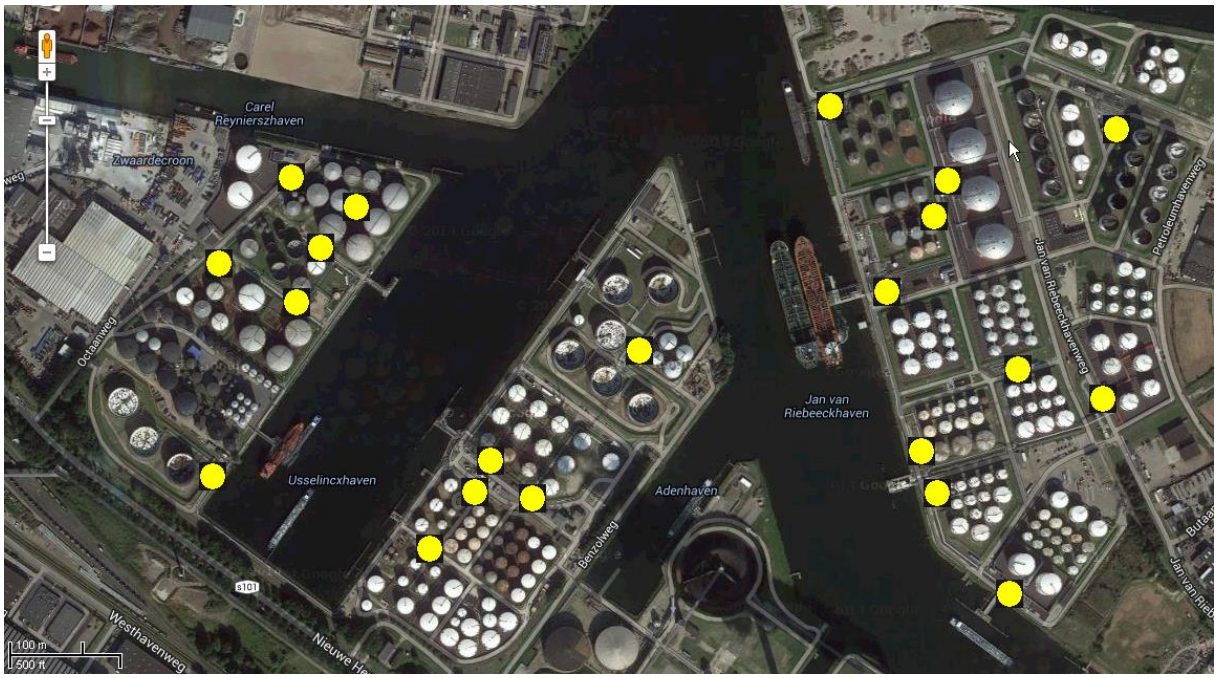
Opslagtank	Aantal toevoegopdrachten
H5413	8
H5414	14
C0151	4

Note: in ongeveer de helft van de toevoegopdrachten uit tanks H5413 en H5414 moet er twee maal gereden worden tussen de pompkamer en de opslagtank in verband met de totale te vervoeren hoeveelheid en de maximale inhoud van de druk/vacuümwagen.

3.4 Op welke locaties worden additieven toegevoegd?

Zoals in bovenstaand overzicht duidelijk is geworden worden op alle drie de locaties van ETA additieven toegevoegd. Per locatie zijn er verschillende sub-locaties. Deze sub-locaties zijn alle pompkamers op de terminal.

Op de locatie Jan van Riebeeckhavenweg zijn er in totaal tien pompkamers waar additieven toegevoegd kunnen worden, op de locatie Benzolweg zijn dat er zes en op de locatie Octaanweg zijn dat er vijf. In totaal zijn er dus 21 sub-locaties.



Figuur 3. Alle pompkamers (gele stippen) op de drie locaties van ETA

3.5 Is de huidige manier van additieveren en het vervoeren van additieven in lijn met wet- en regelgeving?

Naar aanleiding van deze deelvraag is PGS15 (opslag van verpakte gevaarlijke stoffen) en het ADR (vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg) bestudeerd.

3.5.1 PGS15

In de publicatie PGS15 zijn de regels opgenomen voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen waarmee een aanvaardbaar beschermingsniveau voor mens en milieu wordt gerealiseerd. Voor de bepaling van het vereiste beschermingsniveau is uitgegaan van de huidige stand der techniek die geldt voor de bouwkundige uitvoering van opslagvoorzieningen, brandbestrijdingssystemen en arbeidsmiddelen. Om antwoord te kunnen geven op de vraag of de huidige opslag- en behandelmethode volgens PGS15 gaat, is de handleiding PGS15 van Senter Novum (bijlage) geraadpleegd. In deze handleiding staat in bijlage A een snelstart PGS 15.

In de snelstart worden vier stappen doorlopen om te bepalen of aan de PGS 15 richtlijn voldaan wordt :

- Stap 1: bepaal of PGS 15 van toepassing is.
- Stap 2: ga na welke onderdelen van toepassing zijn.
- Stap 3: ga na welk soort opslagvoorziening aanwezig is en bepaal welke voorschriften gelden voor de opslagvoorziening.
- Stap 4: bepaal de eisen aan de opslagvoorziening en leg deze vast in de milieuvergunning.

Stap 1: bepaal of PGS 15 van toepassing is.
Om te bepalen of PGS 15 van toepassing is wordt door de snelstart verwezen naar bijlage B “Beslisschema: Werkingssfeer PGS 15”. Het doorlopen van dit beslisschema leidt tot de volgende uitkomst.

Additief	ADR-Klasse	CMR stof	Verpakkingsgroep	PGS15 van toepassing?
Stadis 450	3	Ja	2	Ja
OEX LA7510	X	X	X	Nee
FI 3100	3	Nee	3	Ja
FI 4775	3	Nee	3	Ja
CN3310	9	Nee	3	Nee, wordt in opslagtanks opgeslagen.

Voor meer informatie over de additieven zijn de SDS'en in de bijlage toegevoegd.

Stap 2: ga na welke onderdelen van toepassing zijn.
Om te kunnen bepalen welke onderdelen van toepassing zijn wordt in de handleiding verwezen naar het schema "Systematiek PGS 15" van paragraaf 2.2 in de handleiding. De uitkomst van het volgen van het schema is dat Hoofdstuk 3 "Algemene eisen" als enige hoofdstuk van PGS 15 van toepassing is.

Stap 3: ga na welk soort opslagvoorziening aanwezig is en bepaal welke voorschriften gelden voor de opslagvoorziening.
De handleiding heeft in bijlage C het schema "welke eisen aan opslagvoorziening". Door dit schema te gebruiken wordt duidelijk dat van Hoofdstuk 3 de voorschriften 3.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3 t/m 3.9, 3.11 t/m 3.27 gelden voor de opslagvoorziening van ETA.

Stap 4: bepaal de eisen aan de opslagvoorziening en leg deze vast in de milieuvergunning.
Aan de hand van de geldende voorschriften uit stap 3 is bepaald of de opslagvoorziening van ETA voldoet aan de richtlijn PGS 15.

De uitkomst van het onderzoek is dat op een aantal punten niet voldaan wordt aan PGS15. De voorschriften waar niet aan voldaan wordt staan hieronder genoemd.

Voorschrift volgens PGS15: 3.1.3 werkvoorraad	Situatie ETA
De werkvoorraad moet strikt noodzakelijk zijn.	Regelmatig worden werkvoorraden buiten de opslagvoorziening opgeslagen voor langere duur.
Per gevaarlijke stof mag ten hoogste één aangebroken verpakkingseenheid aanwezig zijn, plus één reserve.	Tijdens het toevoegen van additieven wordt vaak een grotere werkvoorraad aangehouden dan is voorgeschreven.
De werkvoorraad mag zich niet bevinden in een rijroute van vorkheftrucks of andere transportmiddelen.	In bijna alle gevallen wordt de werkvoorraad op de rijbaan opgesteld zonder maatregelen tegen aanrijding.
Indien de werkvoorraad bestaat uit een hoeveelheid van meer dan 50 l dan moet de verpakking zijn geplaatst boven een lekbak of een gelijkwaardige voorziening. Hiervan kan worden afgeweken als (het desbetreffende deel van) de vloer van de desbetreffende productie/werkruimte ten minste vloeistofkerend is. Voor brandbare stoffen is echter altijd een lekbak of een andere gelijkwaardige voorziening vereist.	De drie additieven, welke onder PGS15 vallen, zijn brandbare stoffen (klasse 3). Deze werkvoorraad wordt nooit in/op een lekbak geplaatst. Op slechts enkele van de 18 toevoegplaatsen wordt de werkvoorraad op tenminste een vloeistofkerende vloer geplaatst.

Figuur 4. Werkvoorraad is te groot, staat opgesteld op de rijbaan en niet boven een lekbak.

Voorschrift volgens PGS15: 3.1.5 Lege ongereinigde verpakking	Situatie ETA
Lege, ongereinigde verpakking moet worden opgeslagen overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk (met uitzondering van paragraaf 3.9), tenzij geschikte maatregelen zijn genomen om mogelijke gevaren uit te sluiten. Deze gevaren zijn uitgesloten indien geschikte maatregelen zijn genomen om alle voor de desbetreffende stof van toepassing zijnde gevaren van ADR-klassen 1 t.m. 9 op te heffen.	Lege, ongereinigde verpakking worden regelmatig buiten de opslagvoorziening opgeslagen zonder extra maatregelen betreffende de gevaren.

Voorschrift volgens PGS15: 3.2.4 Branddoorslag en Brandoverslag (WBDBO)	Situatie ETA
De wbdbo tussen een opslagvoorziening en een andere ruimte (waaronder ook een andere opslagvoorziening, veelal aangeduid als geschakelde loodsen) moet ten minste 60 min bedragen in beide richtingen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste WBDBO.	De deuren van de opslagvoorziening staan regelmatig open. Deze zijn vaak ook niet te sluiten vanwege een technische oorzaak. De opslagvoorziening is hierdoor niet minimaal 60 min beschermd tegen branddoorslag en -overslag.

Voorschrift volgens PGS15: 3.2.7 Zelfsluitende deuren	Situatie ETA
Indien een constructie met een bepaalde brandwerendheid moet zijn uitgevoerd, moet een in deze constructie aangebrachte deur zelfsluitend zijn uitgevoerd. Een dergelijke deur mag uitsluitend in geopende stand zijn vastgezet, indien een voorziening is aangebracht die in geval van brand de deur automatisch sluit.	Er is geen zelfsluitende voorziening voor de deuren. Ook een voorziening welke de deuren in geval van brand automatisch sluit is niet uitgevoerd.

Voorschrift volgens PGS15: 3.14.2 Incidenten met gemorste gevaarlijke stoffen	Situatie ETA
Ten behoeve van de veiligheid van de werknemers moet binnen de inrichting een instructie aanwezig zijn die de te nemen maatregelen bij een lekkage of een incident met gevaarlijke stoffen en/of CMR-stoffen beschrijft. De bedrijfsleiding moet deze instructie actueel houden en werknemers hierover inlichten.	Er is geen zogenoemde instructie over hoe te handelen tijdens morsingen.

Voorschrift volgens PGS15: 3.16.1 Veiligheidssignaleringen	Situatie ETA
Aan de buitenzijde van een opslagvoorziening, nabij de toegangsdeur(en) moeten op duidelijk zichtbare plaatsen waarschuwingsborden worden geplaatst, welke het gevaar van de opgeslagen stoffen en/of CMR-stoffen aanduiden. Op daartoe geschikte plaatsen moeten de desbetreffende gevaarsymbolen zijn aangebracht conform het ADR of de Europese CLP-verordening over de indeling, etikettering en verpakking van chemische stoffen en mengsels, EG 1272/2008 (Classification, Labelling and Packaging: CLP).	De juiste veiligheidssignalering ontbreekt.

3.5.2 ADR

Het Accord européen relatif au transport international de marchandises Dangereuses par Route' (ADR) is het verdrag voor het internationale vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Met dit verdrag heeft ETA te maken wanneer er gevaarlijke stoffen vervoerd worden. In dit onderzoek is bepaald of het vervoeren van additieven per vacuümwagen of in IBC in lijn is met het ADR.

Allereerst is gekeken naar het toepassingsgebied van de wet vervoer gevaarlijke stoffen, waarvan het ADR een bijlage is. In artikel 2 benoemd het zijn reikwijdte.

In artikel 2, lid 4 staat: "*Deze wet is niet van toepassing op handelingen als bedoeld in het eerste lid voor zover deze betrekking hebben op het vervoer dat uitsluitend plaatsvindt binnen een inrichting als bedoeld in artikel 1.1 van de Wet milieubeheer, tenzij dit vervoer plaatsvindt over de openbare weg.*"

Hieruit blijkt dat het ADR niet van toepassing is zolang het vervoer binnen de inrichting blijft.
Op het transport buiten de inrichting, danwel over de openbare weg, is het ADR wel van toepassing.

<u>IBC</u>
Om gevaarlijke stoffen, anders dan in consumenten verpakkingen, over de openbare weg te vervoeren dient men zich aan het ADR te houden. Voor het vervoer van IBC's over de openbare weg kan gebruik gemaakt worden van de 1000-puntentabel.

<u>1000-puntentabel</u>
De voorwaarden hiervoor zijn opgenomen in 1.1.3.6.1. Afhankelijk van de vervoerscategorie 1, 2, 3 of 4 (genoemd in tabel 15 van het ADR) mag er 0, 20, 333 of 1000 liter/kilogram (beperkt) vrijgesteld vervoerd worden. Deze vrijstellingsvorm geldt voor IBC's, deze is namelijk gerelateerd aan de vervoerde hoeveelheid.

In artikel 1.1.3.6.2 staat beschreven waarvan men vrijgesteld wordt, maar er staan ook weer uitzonderingen op de vrijstelling genoemd.

Een ADR diploma is niet verplicht indien men onder deze vrijstelling valt. Wel blijven bepaalde voorwaarden, zoals; vervoersdocument (8.1.2.1a), 2 kg blusmiddel aan boord (8.1.4.2) en nog wat andere voorwaarden van kracht.

Volgens de 1000-punten tabel zijn de volgende hoeveelheden vrijgesteld.

Product	ADR-Klasse	UN nummer	Verpakkingsgroep	Vervoerscategorie	Vrijgestelde hoeveelheid in liters
Stadis 450	3	1993	2	2	333
OEX LA7510	X	X	X	X	onbeperkt
FI 3100	3	1993	3	3	1000
FI 4775	3	1993	3	3	1000

3.6 Welke (bijna) ongevallen houden verband met het proces?

ETA registreert incidenten en near-miss meldingen in het Quality Online systeem. Hieruit is een opsomming gemaakt van de gemelde near-misses en incidenten.

1. Operator krijgt addtieven in gezicht (ziekenhuis opname);
2. Spill op de weg na het toevoegen van additieven;
3. Vijf liter vaatjes Stadis 450 van vorkheftruck gevallen;
4. Tijdens het opruimen van de spullen tbv additiveren in de bunker (benzolweg) kwam er product (ca 10 ltr.) uit de slang op de weg. Dit gebeurde omdat er een verkeerde afsluiter werd open gezet;
5. Bij het lossen van additieven bij pomp 74 is er product boven uit de ontluchting van de druk/vacuümwagen gekomen. Omdat pomp 74 niet aan te krijgen was is geprobeerd om de additieven in de leiding te persen;
6. Tijdens het plaatsen van een IBC in chemiekast pleintje F verschoof het rooster waardoor deze naar beneden viel. De IBC bleef, gelukkig, hangen in de lepels van de vorkheftruck;
7. Lekprikken van IBC tijdens het laten zakken van de zuigpijp in de IBC. (2 maal gemeld);
8. Vacuümwagen gekanteld tijdens vervoeren van additieven;
9. Heftruck vastgereden in zachte grond;
10. Onderdeel van IBC opslagkast valt op hoofd (helm) van operator.

Onduidelijk is hoeveel niet gemelde incidenten er zijn.

3.7 Wat zijn de beheersmaatregelen tijdens het toevoegen van additieven?

3.7.1 Fine en Kinney

Het toevoegen van additieven wordt door de uitvoerders beschouwd als één van de meest risicovolle taken. Omdat dit gevoel niet onderbouwd is heb ik een Taak Risico Analyse (TRA) opgesteld in samenwerking met de groep HSE-operators. HSE operators zijn operators met HSE als neventaak, tevens zijn zij belast met de uitvoering van het additieveren. Doel is het inventariseren van de risico's bij het toevoegen van additieven. In de TRA is van elk risico de risico-index gemaakt volgens Fine en Kinney. Op deze manier wordt een objectieve kwantitatieve risicoanalyse gemaakt waarmee de risico's die de meeste aandacht vergen snel gedetecteerd worden. Om de risico-index te bepalen kent men aan de waarschijnlijkheid (W) van het risico, aan de duur van de blootstelling(B) aan het risico en aan de omvang van de schade (E) een gekozen waarden toe. Het product van deze drie factoren geeft de risico-index (R). Afhankelijk van de bekomen waarden voor R moet men hieruit een conclusie trekken. De volgende tabel geeft hierin een leidraad.

$R \leq 20$	Zeer beperkt risico	Aanvaardbaar
$20 < R \leq 40$	Risico mogelijk	Aandacht vereist
$70 < R \leq 200$	Belangrijk risico	Maatregelen vereist
$200 < R \leq 400$	Hoog risico	Directe verbetering vereist
$R > 400$	Zeer hoog risico	Werkzaamheden stoppen

3.7.2 Scenario

Het volgende scenario is beschouwd:
Tijdens het overpompen van gasolie van tank C0165 naar C0168 wordt 5.015 liter additief toegevoegd via pomp 72, uit vijf IBC en drie vijf-liter jerrycans.

Dit scenario is een realistisch scenario, waarbij zoveel mogelijk handelingen zijn meegenomen. Voor dit scenario zijn twee additieven als modelstoffen gekozen:

1. **Flow improver FI3100, verpakt in IBC.**
   Directe risico's van de stof:
   - H226: ontvlambare vloeistof en damp.
   - H304: kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terechtkomt.
   - H335: kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.
   - H336: kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken.
   - H411: giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

2. **Stadis (R) 450, verpakt in vijf-liter jerrycans.**
   Directe risico's van de stof:
   - H225: licht ontvlambare vloeistof en damp.
   - H315: veroorzaakt huidirritatie.
   - H318: veroorzaakt ernstig oogletsel.
   - H351: verdacht van het veroorzaken van kanker.
   - H361d: kan mogelijk de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden.
   - H336: kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken.
   - H373: kan schade aan organen in de luchtwegen terechtkomt.
   - H411: giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

3.7.3 Taak Risico Analyse "Toevoegen additieven van opslagtank naar opslagtank"

Teamleden: HSE-operators Dennis Gort	**Opdracht:** Het toevoegen van additieven tijdens de overpomp van C0165 naar C0168 middels pomp 72. Hierbij wordt pomp 72 gebruikt voor het leegzuigen van de IBC.	**Datum:** 28 oktober 2014
Taak/activiteit	**Risico/gevaar/blootstelling**	**Beheersmaatregelen**
Het rijden met de heftruck	Scenario: Lichamelijke klachten. • Doordat het wegdek op verschillende plaatsen slecht is, wordt de bestuurder blootgesteld aan schokken en trillingen tijdens het rijden. (W)3 x(B)1 x (E)3 =(R)9 Scenario: aanrijden van personen. • Tijdens het rijden met de heftruck zijn collega's in de directe omgeving aanwezig. (W)3 x(B)3 x (E)10 =(R)90	• Langzaam rijden. • Route plannen over goed wegdek. • Regelmatig afwisselen van bestuurder. • Vervoer van IBC's door middel van vrachtwagen of pick-up
Het verplaatsen van een IBC uit de opslagkast	Scenario: IBC verschuift op de lepels of valt van de lepels af. • Door het verplaatsen van een IBC uit de opslagkast kan deze achter een deur of rand van de opslagkast blijven steken. De bestuurder heeft daar slecht zicht op. (W)0,5 x(B)3 x (E)1 =(R)1,5	• Begeleiding van collega. Deze moet voortdurend aanwijzingen geven aan de bestuurder van de heftruck.

Taak/activiteit	Risico/gevaar/blootstelling	Beheersmaatregelen
Het rijden met heftruck en IBC op de lepels	Scenario: Lekke IBC door aanrijding • Op de terminal is ander verkeer en zijn installatieonderdelen onbeschermd tegen aanrijding. (W)0,5 x(B)3 x (E)1 =(R)1,5	• Indien mogelijk afzetting plaatsen van werkplek en route. • Achteruit rijden met de heftruck. • Begeleiding door collega (eventueel vooruit rijden met auto)
Het aansluiten van de zuigslang en de zuigpijp aan pomp 72	Scenario: vrijkomen van product. • Door het openen van de zuigaansluiting aan de pomp kan er restanten product vrijkomen. (W) 3x(B)3 x (E) 1=(R)9	• Gebruik van productbestendige handschoenen. • Gebruik maken van lekbak.
Het openen van de deksel van de IBC	Scenario: Vrijkomen van damp. • Tijdens openen van IBC door verwijderen deksel komt damp vrij. (W)10 x(B)3 x(E)1 =(R)30	• Tijdens het openen van de IBC dient de operator bovenwinds te staan. • Gebruik maken van adembescherming (filter A).

Taak/activiteit	Risico/gevaar/blootstelling	Beheersmaatregelen
De zuigpijp laten zakken in de vloeistof in de IBC	Scenario: Opspatten door ongecontroleerde beweging. • Door de stugheid en het gewicht van de slang met pijp en de beperkte ruimte bij het laten zakken van de zuigpijp in de vloeistof kan er additief uit de IBC opspatten door een plotselinge, ongecontroleerde beweging. (W)0,2 x(B)3 x (E)1 =(R)0,6 Scenario: Lekprikken van IBC door zuigpijp. • Door de puntvorm van de zuigpijp kan deze de IBC lekprikken bij het raken van de verpakking tijdens het laten zakken van de zuigpijp. (W)3 x(B)3 x (E)3 =(R)27 Scenario: Vrijkomen van damp. • Tijdens het laten zakken van de zuigpijp in de vloeistof wordt de operator blootgesteld aan dampen. (W)0,5 x(B)3 x (E)1 =(R)1,5	• Gebruik maken van lichtgewicht zuigpijp met minder scherpe uiteinde. • Eerst de zuigpijp in de vloeistof laten zakken en vervolgens de zuigslang aan de pijp koppelen. • Gebruik maken van de juiste PBM's om blootstelling te voorkomen. • De operator dient bovenwinds te staan. • Gebruik maken van adembescherming (filter A).

Taak/activiteit	Risico/gevaar/blootstelling	Beheersmaatregelen
Het verplaatsen van de zuigpijp van een lege naar een volle IBC	Scenario: Vrijkomen van product • de zuigpijp is na legen van een IBC nat van het additief. Bij het schakelen van een lege naar een volle IBC kunnen druppels additief van de zuigpijp af vallen. (W)10 x(B)3 x (E)1 =(R)30	• Zuigpijp tijdens het legen van een IBC maximaal vijf centimeter in de vloeistof laten zakken. • Zuigpijp voorzien van afdichting aan uiteinde. • Zuigpijp schoonmaken met poetslappen.
Toevoegen van vijf-liter jerrycans aan de IBC.	Scenario: vrijkomen van product • Door het leegschenken van de jerrycan kan er additief gemorst worden. (W)10 x(B)3 x (E)3 =(R)90	• Gebruik maken van schenktuit met beluchting.
Afkoppelen van slang en zuigpijp	Scenario: vrijkomen van product • Tijdens het afkoppelen blijkt de slang/pijp niet geheel leeg te zijn. (W)3 x(B)3 x (E)3 =(R)27	• Gebruik maken van doorzichtige slangen. • Mogelijkheid maken van het leegblazen van de pijp en slang voor het afkoppelen. • Afkoppelen boven lekbak • Gebruik maken van productbestendige handschoenen.

4. Conclusies

4.1 Volgens welke werkwijze worden additieven toegevoegd?

Additieven worden volgens een aantal verschillende werkwijze toegevoegd. Iedere werkwijze brengt zijn eigen risico's met zich mee, waarbij de werkwijze met het toevoegen van IBC's en vijfliter jerrycans de meeste risico's en de grootste blootstelling momenten heeft voor de uitvoerder. Bij deze werkwijze wordt regelmatig met een open systeem gewerkt. De werkwijze met het toevoegen uit C0151 lijkt de meest veilige manier van toevoegen, doordat gebruik gemaakt wordt van een gesloten systeem en de additieven niet vervoerd worden.

De werkinstructie "additieveren" is niet dekkend voor het hele proces. Zo staat toevoegen met behulp van de heftruck niet beschreven en is niet omschreven onder welke voorwaarden additieven vervoerd mogen worden over de openbare weg.

4.2 Hoeveel additieven worden per jaar toegevoegd?

In het jaar 2013 zijn 212 IBC's, 18 vijfliter jerrycans en 26 maal uit opslagtanks toegevoegd. Het toevoegen van additieven wordt regelmatig uitgevoerd. Gezien de hoeveelheid aan additieven die in 2013 toegevoegd zijn kan geconcludeerd worden dat het proces niet incidenteel wordt uitgevoerd.

4.3 Op welke locaties worden additieven toegevoegd?

Het aantal van 21 sub-locaties voor het toevoegen uit IBC's is veel. Het vervoeren van additieven neemt een groot aandeel van het hele proces in. Iedere keer dat een IBC of vacuümwagen vervoerd moet worden kan de afstand oplopen tot ruim 900 meter tussen opslag en pompkamer. Hierbij is het wegdek op veel plekken niet egaal en wordt de operator blootgesteld aan schokken en trillingen van de heftruck of vacuümwagen.

4.4 Is de huidige manier van additieveren en het vervoeren van additieven in lijn met wet- en regelgeving?

4.4.1 PGS15

Van de vijf soorten additief vallen drie soorten onder de werking van PGS15. Voor het grootste deel voldoet de opslagvoorziening aan de richtlijnen van PGS15. De tekortkomingen ten aanzien van PGS15 zijn redelijk eenvoudig op te lossen. Dit betreft eenmalig een aantal technische en organisatorische aanpassingen.

4.4.2 ADR

Het ADR is niet van toepassing zolang het vervoer binnen de inrichting van ETA blijft. Zodra het vervoer van additieven tussen de verschillende terreinen van ETA gaat plaatsvinden, worden de

voorschriften uit het ADR altijd overschreden. Het vervoeren van gevaarlijke stoffen middels de huidige vacuümwagens is per definitie niet in lijn met het ADR. Een tankwagen is per definitie ADR-plichtig, totdat deze schoongemaakt en gasvrij verklaard is. Het vervoer van IBC middels de pick-up of de heftruck kan uitgevoerd worden zolang voldaan wordt aan de 1000-puntentabel. Het additief OEX LA 7510 is geen ADR stof en mag dus zonder dat het ADR van toepassing is vervoerd worden over de openbare weg.

4.5 Welke (bijna) ongevallen met additieveren zijn bekend?

Het proces van additieveren wordt door de operators beschouwd als de meest risicovolle taak binnen hun pakket van werkzaamheden. Als naar de incidenten gekeken wordt liggen de oorzaken bij het vervoer van additieven en tijdens het proces van toevoegen. Op basis van de incidenten moeten aanbevelingen voornamelijk gericht zijn op het vervoer van additieven en het proces van toevoegen.

Figuur 6. Spill tijdens leeggieten.

Figuur 7. Gevaren van additief.

Figuur 5. Gebruikte zuigpijp.

4.6 Wat zijn de beheersmaatregelen tijdens het toevoegen van additieven?

De beleving van de uitvoerders dat het proces één van de meest risicovolle taken is, is te verklaren. Vanuit de risico-index komen twee deeltaken als meest risicovol naar voren. Het betreft het rijden met de heftruck en het leeggieten van een vijfliter jerrycan.

Volgens de uitkomst van de risico-index zijn voor de volgende taken maatregelen vereist:

- Rijden met de heftruck
- Leeggieten van vijfliter jerrycans

Een aantal taken vereist aandacht:

- Het openen van de deksel van de IBC
- De zuigpijp laten zakken in de IBC
- Het verplaatsen van de zuigpijp van een lege naar een volle IBC
- Afkoppelen van slang en zuigpijp

Voor de overige taken is het risico aanvaardbaar.

Afhankelijk van de klant wordt het proces van opslag , vervoer en toevoegen van additieven door een externe partij of door ETA geregeld. Daarnaast zijn er verschillende manieren waarop additieven toegevoegd kunnen worden (C0151, H54, vacuümwagen en heftruck), waarbij iedere manier zijn eigen risico's meebrengt. De manier van C0151, waarbij gebruik gemaakt wordt van een vast, gesloten systeem lijkt de meest veilige manier. Hier zijn ook geen incidenten van bekend.

5. Aanbevelingen

Voor het kunnen voldoen aan de probleemstelling worden een aantal aanbevelingen gedaan. Om de risico's rond het hele proces van additieveren te beperken, moeten maatregelen worden getroffen. De wetgeving eist dat maatregelen zo dicht mogelijk aan de bron worden genomen (tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd). Men duidt deze benadering aan met de term "arbeidshygiënische strategie". Maatregelen kunnen worden ingedeeld in vier niveaus. Die niveaus geven de volgorde van prioriteit aan. Maatregelen van het eerste niveau hebben de hoogste prioriteit en die van het vierde niveau de laagste:

1. bronmaatregelen;
2. collectieve maatregelen;
3. individuele maatregelen;
4. persoonlijke bescherming.

5.1 aanbevelingen

Voor het doen van aanbevelingen wordt het proces van toevoegen van additieven in drie hoofdzaken onderverdeeld, te weten:

- opslag van additieven;
- vervoer van additieven;
- toevoegen van additieven.

Per hoofdzaak zal een passende aanbeveling worden gegeven op basis van de arbeidshygiënische strategie.

5.1.1 Opslag van additieven

De opslag van additieven op het terrein van ETA is een tussenopslag. Vanaf de leverancier worden de additieven tijdelijk opgeslagen op het terrein van ETA, totdat ze aan het product toegevoegd worden.

De aanbeveling is om additieven door de klant aan te laten leveren per tankauto, op het moment dat zij daadwerkelijk toegevoegd moeten worden.

ETA moet in overleg met de klant bepalen of de tussenopslag van additieven op het terrein van ETA wel noodzakelijk is**.** Andere klanten van ETA voeren de additieven aan op het moment dat deze daadwerkelijk toegevoegd gaan worden, zonder tussenopslag. Iedere handeling met additieven brengt risico's met zich mee. Het aantal handelingen moet daarom beperkt worden tot het minimaal nodige. De aanlevering van de additieven moet daarom niet langer in relatief kleine verpakkingen (IBC en vijfliter jerrycan) gebeuren, maar per tankauto. Indien de uitkomst van het overleg met de klant is dat de tussenopslag van additieven noodzakelijk is, is de aanbeveling als volgt:

Additieven moeten worden aangeleverd per tankauto en worden opgeslagen in opslagtanks, vergelijkbaar met de situatie en werkwijze als bij opslagtank C0151.

Door additieven, vergelijkbaar met de situatie en werkwijze als bij opslagtank C0151, op te slaan. Kan gebruik gemaakt worden van een volledig gesloten systeem. Hierdoor zijn het aantal blootstellingen aan additieven naar nul teruggebracht.

5.1.2 Vervoer van additieven

Doordat additieven op een aantal centrale locaties opgeslagen worden, is het vervoer van additieven noodzakelijk als je op 21 sub-locaties wilt kunnen toevoegen.

De aanbeveling is op iedere locatie van ETA één centrale plek in te richten voor het toevoegen van additieven.

Indien daarbij aan één van de aanbeveling bij de opslag van additieven wordt voldaan is het vervoeren van additieven niet langer nodig. Het gebruik van een heftruck of een vacuümwagen is dan niet langer nodig. Indien onverhoopt additieven vervoerd moeten worden moet deze taak aan een externe vervoerder over gelaten worden. De stroming van product, noodzakelijk om additieven aan toe te voegen, moet altijd langs het centrale toevoegpunt stromen. Door het beperken van het aantal toevoegpunten tot drie in totaal is het goedkoper dit punt volledig in te richten om de gevaren van de additieven teniet te doen.

5.1.3 Toevoegen van additieven

Het toevoegen van additieven zal volgens een werkwijze moeten gaan, waarbij de uitvoerder niet wordt blootgesteld aan de additieven. Het risico op lekkages van additieven dient vermeden te worden. Afhankelijk of de additieven worden opgeslagen op het terrein van ETA luidt de aanbeveling als volgt:

De aanbeveling is een werkwijze met een vast en gesloten systeem, vergelijkbaar met de situatie en werkwijze als bij opslagtank C0151.

Indien additieven toegevoegd worden uit een tankauto zal de enige slangverbinding tussen de tankauto en het aansluitpunt van het centrale toevoegpunt zijn. In het geval van additieveren uit een opslagtank betreft de aanbeveling dezelfde wijze als bij opslagtank C0151. In het geval van opslagtanks H5413 en H5414 kan aan de aanbeveling voldaan worden, door deze opslagtanks te verbinden aan de dichtstbijzijnde pompkamer door middel van een leiding. Van de gekozen werkwijze zal een nieuwe werkinstructie opgemaakt moeten worden.

5.2 Resultaat van de aanbevelingen

Indien de aanbevelingen worden overgenomen, heeft dit gevolgen voor het proces van toevoegen van additieven. Als gekeken wordt naar de probleemstelling '*Hoe kunnen additieven worden opgeslagen en toegevoegd op een voor de uitvoerder veilige manier en in lijn met wet- en regelgeving?*' hebben de aanbevelingen het volgende resultaat:

- De risico's tijdens het additieveren zijn tot een minimum beperkt, door additieven:
    - niet langer te vervoeren;
    - (mogelijk) niet langer op te slaan op het terrein van ETA;
    - toe te voegen middels een gesloten systeem.
- De wetgeving ADR is niet langer van toepassing, doordat er geen sprake meer is van het vervoer van additieven door ETA.
- De richtlijn PGS15 is niet langer van toepassing, doordat additieven in verpakkingen niet langer worden opgeslagen op het terrein van ETA.