

1

# **GEBRUIKERSHANDLEIDING**

# **IJZERSUPPLETIE IN LAAGVEENPLAS**

# **TERRA NOVA**

# **LOENDERVEEN**

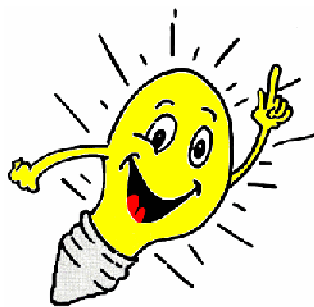


## DOCUMENTHISTORIE

Versie	Status	Datum	Auteur	Opmerkingen
1	Concept		Michel Colin	1 <sup>e</sup> concept

## DOCUMENTGEGEVENS

Auteurs	Opdrachtgever	Digitale bestandsnaam
Michel Colin Sector Onderzoek & Projecten Afdeling watertechnologie	Gerard ter heerd Sector Onderzoek & Projecten Afdeling Hydrologie & ecologie	T:\OP\Projecten OA\21 Ecologie Aquatisch\ijzersuppletie in laagveenplassen 66059- 1\Doseerinstallatie



## INHOUDSOPGAVE

<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>5</b>
1.1 Het onderzoek is met de verschillende afdelingen tot stand gekomen .....	5
1.1.1 Duurzaam, milieu vriendelijk en innovatieve installatie .....	5
1.1.2 Samenwerking.....	5
1.1.3 Onderzoek.....	6
1.1.4 WVO vergunning .....	6
1.2 Vestiging Loenderveen .....	6
1.3 Doelgroep gebruikershandleiding.....	7
1.4 Locatie.....	8
1.5 Verklaring gebruikte afkortingen.....	8
<b>2. VEILIGHEID.....</b>	<b>9</b>
2.1 Algemene veiligheidsvoorschriften .....	9
2.2 Specifieke veiligheidsvoorschriften.....	10
2.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) .....	10
2.4 Pictogrammen .....	11
2.5 Persoonlijke bescherming.....	12
2.6 Nooddouche met oogspoeling bij losplaats.....	14
2.7 Eerste hulpvoorzieningen .....	14
2.7.1 EHBO koffer voor werkzaamheden bij of om het ponton.....	14
2.7.2 Wat te doen bij brand, een gevaarlijke situatie of een ongeval.....	17
2.7.3 Belangrijke telefoonnummers en verantwoordelijk heden.....	18
2.7.4 Cursus veilig werken met ijzerchloride .....	18
<b>3. CONSTRUCTIE &amp; WERKING.....</b>	<b>19</b>
3.1 Pontons met diverse randapparatuur .....	19
3.1.1 Metalen plaat met lier .....	20
3.1.2 Sputpaal .....	21
3.1.3 Frame voor boot .....	21
3.2 Windmolen met doseerinrichting.....	22
3.2.1 Frame voor windmolen en centrifugaalpomp .....	22
3.2.2 Centrifugaalpomp.....	23
3.2.3 Haakse overbrenging voor doseerpomp .....	24
3.2.4 Doseerpomp (slangenpomp) en drukhoudventiel .....	25
3.2.5 Injectiepunt ijzerchloride .....	26
3.2.6 Venturi buis.....	27
3.2.7 Bosman molen.....	28
3.2.8 Bosman molen uit de wind zetten .....	29
3.3 Container t.b.v. behuizing voor een mobiele transport- en doseertank.....	30
3.3.1 Container.....	30
3.3.2 Elektra in container.....	31
3.4 Twee wagens met een mobiele opslag- en doseertank.....	33
3.4.1 Doseertanks.....	33
3.4.2 Lengte en hoogtematen doseertank .....	34

3.4.3	Aansluitingen van de doseertanks .....	35
3.4.4	Vulleiding doseertank.....	35
3.4.5	Noodoverstort.....	36
3.4.6	Dosering.....	36
3.4.7	Ontluchting .....	36
3.4.8	Niveaumeting vlotterstelsel.....	37
3.5	Losplaats ijzerchloride (productie) .....	38
3.6	Borging van de installatie.....	38
3.6.1	Aanhanger .....	39
3.6.2	Rubberen wielblokken aanhanger .....	40
3.6.3	Borgpen aanhanger .....	41
3.7	Veiligheidsmaatregelen tegen vandalisme .....	41
3.7.1	Hekwerk.....	42
3.7.2	Sloten.....	42
3.8	Gebruikte kleuren (verf).....	42
<b>4.</b>	<b>BEDIENING .....</b>	<b>43</b>
4.1	Voorschrift vullen ijzerchloride tank .....	43
4.1.1	Totale procedure in tijd.....	44
4.1.2	Handleiding losnemen doseertank met doseerpomp .....	46
4.1.3	Handleiding aansluiten doseertank met doseerpomp .....	48
4.1.4	Handleiding transport doseertank over weg .....	49
4.1.5	Handleiding doseertank vullen vanuit tankwagens .....	50
4.1.6	Handleiding minder ijzerchloride doseren.....	52
4.1.7	Handleiding Bosman molen uit de wind zetten .....	52
4.1.8	Handleiding doseertank vervoeren door middel van trekker.....	53
4.1.9	Handleiding installatie op de plas zetten door middel van een maaiboot.....	53
4.1.10	Handleiding uit bedrijf nemen ijzersuppletie in laagveenplas .....	54
<b>5.</b>	<b>ONDERHOUD &amp; MILIEU .....</b>	<b>54</b>
<b>6.</b>	<b>OVERZICHT AFBEELDINGEN .....</b>	<b>55</b>
6.1	Aanvullende documentatie .....	56
<b>7.</b>	<b>BIJLAGEN.....</b>	<b>57</b>
7.1.1	Chemiekaart ijzerchloride.....	57
7.1.2	Kopie WVO vergunning .....	58
7.1.3	Basis offerte externe mankracht.....	60
7.1.4	Eisen aan de opslagvoorzieningen .....	63
7.1.5	Aanwezigheidslijst cursus dag “Veilig werken met IJzerchloride” .....	64
7.1.6	Constructie windmolen krachten en momenten windsnelheid .....	65
7.1.7	Gegevens fabrikant bosman over windmolen en centrifugaalpompe .....	66
7.1.8	Gegevens fabrikant verderflex doseerpomp .....	66
7.1.9	Gegevens fabrikant verderflex veiligheidsgegevens glycerine.....	66
7.1.10	Gegevens fabrikant Stubbe drukkoudventiel .....	66

## 1. INLEIDING

**Waarschuwing:** Bij het project ijzersuppletie in de laagveenplas te Loenderveen wordt gebruik gemaakt van ijzerchloride. Dit is een gevaarlijke stof.  
Volg alle relevante veiligheidsvoorschriften op voordat u bedieningshandelingen gaat verrichten. Denk aan uw PBM's (zie hoofdstuk 2).

### 1.1 Het onderzoek is met de verschillende afdelingen tot stand gekomen

Het realiseren van de ijzersuppletie in de laagveenplassen is door verschillende afdelingen van Waternet tot stand gekomen namelijk: onderzoek & projecten, watersystemen, drinkwater en bureau arbozaken.

#### 1.1.1 Duurzaam, milieu vriendelijk en innovatieve installatie

De installatie heeft een milieu vriendelijk en innovatief karakter namelijk:

- Word aangedreven door windmolen
- Geen elektriciteit nodig
- Drijvend op de plas
- Variërende doseringen

#### 1.1.2 Samenwerking

Het project ijzersuppletie in laagveenplas werkt intensief samen met kennisinstututen zoals HWL, NIOO KNAW en radboud Universiteit.

### 1.1.3 Onderzoek

Het onderzoek IJzersuppletie in de laagveenplassen “Terra Nova” te Loenen is een project dat tot doel heeft om ijzer in de waterbodem te brengen.

Doordat de aanvoer van ijzerrijk kwelwater inmiddels bijna geheel verdwenen is en de bodem nu geen fosfaat meer kan binden, komt de fosfaataanvoer beschikbaar voor algen. Herstel van deze voormalige kwelstromen is niet mogelijk. Deze kunstmatige suppletie is een maatregel die er voor zorgt dat de bodem toch weer voldoende ijzer bevat. Bij voldoende vrij ijzer wordt op de grenslaag tussen bodem en water weer continu fosfaat gebonden aan geoxideerd ijzer, waardoor algenbloei kan worden tegengegaan en een ecologisch gezond watersysteem ontstaat.

Er zal op het vestigingsterrein “Loenderveen” tussen april 2010 en september 2011 wekelijks overslag en transport van ijzerchloride plaatsvinden. Dat moet, hoe dan ook, veilig gebeuren voor mens en milieu. De installatie en de voorschriften zijn hiervoor om maat gemaakt.

### 1.1.4 WVO vergunning

Het benodigde ijzer wordt in de bodem gebracht door toevoeging van ijzerchloride (zie projectomschrijving). De veiligheid voor natuur en milieu komt daardoor niet in het geding (zie dit gebruikshandleiding “IJzersuppletie in een laagveenplas Terra Nova”). Er is toestemming voor de WVO verleend. (zie bijlage 7.1.2 kopie WVO vergunning)

## 1.2 Vestiging Loenderveen

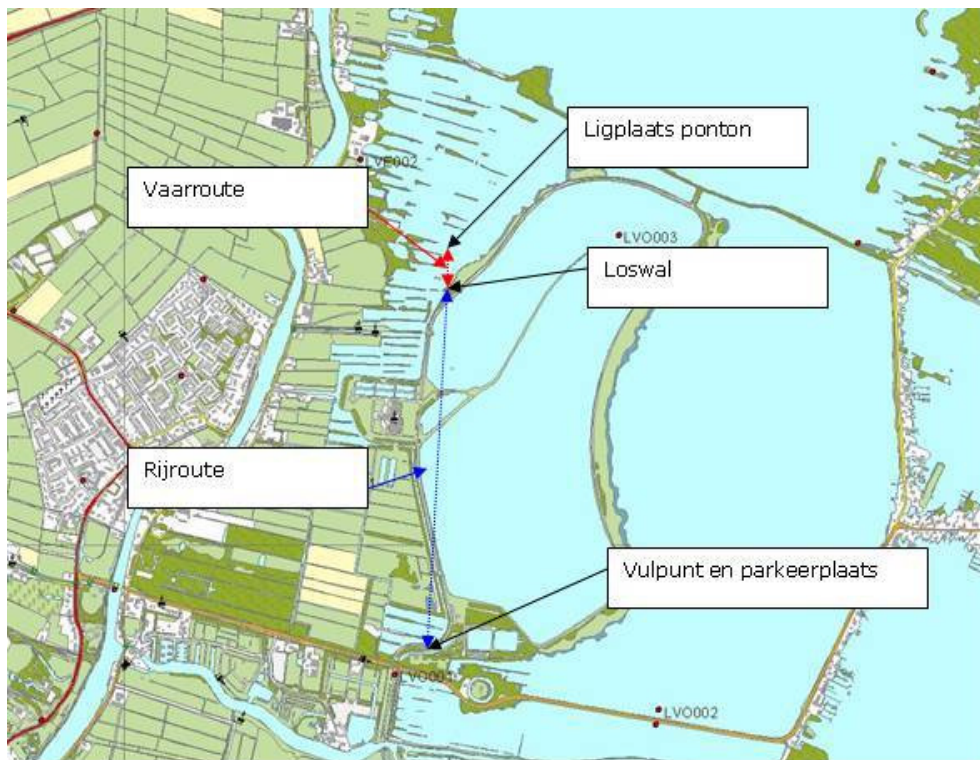
Deze gebruikshandleiding is samengesteld voor het onderzoek ijzersuppletie in laagveenplassen van de vestiging Loenderveen.

De installatie die daarvoor is ontworpen zal met een boot op de plas worden verplaatst. Aan de hand van metingen kan besloten worden om de installatie op verschillende locaties te laten draaien. Als de ijzerchloride tank leeg is zal de installatie terug naar de kant worden gevaren en wordt de tank verwisseld voor een volle tank. De lege tank wordt vervolgens naar de losplaats gereden en zal dan weer gevuld worden en klaar staan om weer te wisselen.

Deze onderdelen zullen in dit handboek worden beschreven. De installatie die hiervoor is ontworpen zal op een ponton op de plas worden ingezet .

Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur op de vestiging, die al ontworpen is voor de grootschalige aanvoer en opslag van ijzerchloride.





Afbeelding 1-1: Kaart met diverse locaties en rij- en vaarroutes

### 1.3 Doelgroep gebruikershandleiding

Deze gebruikershandleiding is beschikbaar voor alle werknemers van Waternet, die inzicht willen krijgen in de constructie en werking van het project ijzersuppletie in de laagveenplassen.

De gebruikershandleiding is echter specifiek bestemd voor procesbedienend personeel (operators). Dit kan zowel eigen als ingeleend personeel zijn. Hierbij wordt uitgegaan van ruim voldoende kennis- en ervaringsniveau betreffende de drinkwater-procesinstallaties bij Waternet.

Onderhoudspersoneel en projectmedewerkers kunnen de gebruikershandleiding als basisinformatie gebruiken. Voor eventueel aanvullende gegevens van specifieke onderhoudswerkzaamheden verwijzen wij u naar de documentatie die verwerkt zijn in dit handboek.

<b>Opmerking:</b>	Lees de gebruikershandleiding zorgvuldig door, voordat u werkzaamheden met het project ijzersuppletie in de laagveenplassen gaat werken.
-------------------	--

## 1.4 Locatie

Het vulpunt voor de ijzerchloride tanken bevindt zich bij binnenkomst gelijk aan je rechterhand. Zie hiervoor ook afbeelding 1-2.



Afbeelding 1-2: locatie vulpunt ijzerchloride te Loenderveen

## 1.5 Verklaring gebruikte afkortingen

BHV	BedrijfsHulpVerlening
LVN	Loenderveen
PBM	Persoonlijk beschermingsmiddel
VOP	Voldoende Opgeleid Personeel
NIOO KNAW	Nederlands instituut voor ecologie
EHBO	Eerste hulp bij ongevallen
HWL	Het waterlaboratorium



## 2. VEILIGHEID

**Opmerking:** Veiligheid voor de gebruiker is als belangrijk criterium meegenomen tijdens het ontwerp van ijzersuppletie in de laagveenplassen. Om veilig met de installatie te kunnen werken is het echter essentieel dat u tenminste alle veiligheidsaspecten, zoals genoemd in dit hoofdstuk, in acht neemt.

### 2.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

Houd u aan de volgende veiligheidsvoorschriften:

- Bij werkzaamheden die uitgevoerd worden volgens een werkvergunning houdt u zich aan de veiligheidsmaatregelen die in de vergunning worden opgevoerd.
- Volg alle relevante veiligheidsvoorschriften op die beschreven staan in dit handboek.
- Lees bij twijfel of wanneer u voor de eerste keer met en/of aan de installatie gaat werken, de betreffende instructies in deze gebruikershandleiding.
- Zorg dat u voldoende gekwalificeerd bent voor het bedienen en/of onderhouden van de installatie.
- Meld u aan bij de Regelwacht, voordat u de ijzerchloridetank gaat vullen.



Afbeelding 2-1: Eerst melden voor het lossen

- Controleer regelmatig de staat en werking van de veiligheidsvoorzieningen.
- Zorg dat u de vereiste PBM's draagt (zie paragraaf 2.2).
- Controleer regelmatig de staat van de PBM's.
- Zet de installatie stil voordat u onderhoudswerkzaamheden gaat verrichten.
- Houd voldoende afstand tot bewegende delen.

<b>Opmerking:</b>	Absoluut niet aan de installatie werken bij onweer. De installatie is niet geaard omdat deze geheel is opgebouwd uit metalen delen maar door de hoogte zal deze als bliksemafleider werken.
-------------------	---

## 2.2 Specifieke veiligheidsvoorschriften

In het project ijzersuppletie in de laagveenplassen wordt ijzerchloride toegevoegd. Voor specifieke veiligheidsvoorschriften zie de chemiekaarten van deze stof. De chemiekaart in de bijlage is actueel bij de uitgave van deze gebruikershandleiding. Na verloop van tijd kan deze verouderd raken. Raadpleeg altijd de actuele chemiekaart die bij de regelwacht beschikbaar zijn, of bij de installaties zelf.

## 2.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)

Om veilig met ijzersuppletie in laagveenplas te Loenderveen te kunnen werken, zijn diverse PBM's verplicht zoals:

- Het dragen van zuurbestendige overall
- Veiligheidsschoenen of laarzen
- Handschoenen
- Zuurbril en eroverheen gelaatscherm

De PBM's zijn onderdeel van uw persoonlijke uitrusting die in een tas zitten(zie afbeelding 2-2).







- Overall
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidslaarzen
- Zuurbril
- Gelaatscherm

Afbeelding 2-2: PBM's

## 2.4 Pictogrammen

Op en rond de installatie bevinden zich de volgende pictogrammen:

	Dragen van een veiligheidsbril (zuurbril) verplicht.
	Dragen van veiligheidshandschoenen verplicht.
	Pas op voor agressieve en bijtende stoffen.
	Pictogram om een nooddouche te markeren.



Pictogram om een oogdouche te markeren.

Afbeelding 2-3: Gebruikte pictogrammen

## 2.5 Persoonlijke bescherming



Pas op agressieve en bijtende stoffen

Afbeelding 2-4: Pictogrammen bij ijzerchloride tank



Pas op agressieve en bijtende stoffen

Kogelkraan om lekbak leeg te halen

Afbeelding 2-5: Pictogram op lekbak slangpomp





Pas op agressieve en bijtende stoffen

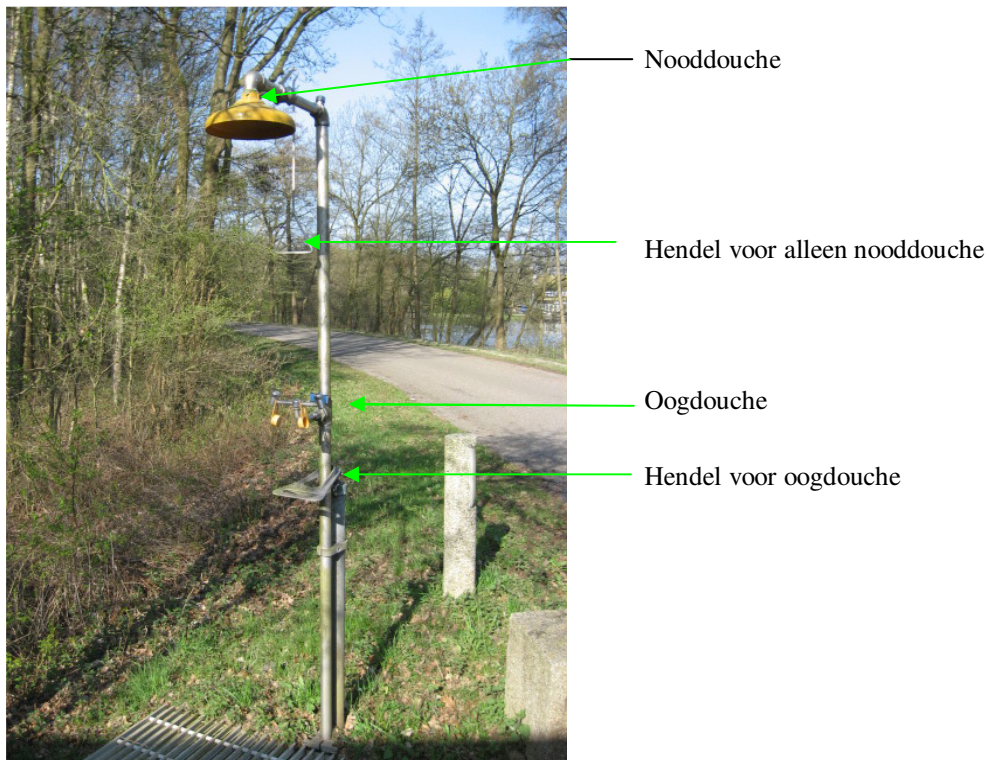
Afbeelding 2-6: Pictogram op container



Pas op agressieve en bijtende stoffen

Afbeelding 2-7 Pictogram op hekwerk

## 2.6 Nooddouche met oogspoeling bij losplaats



Afbeelding 2-8: Nooddouche en oogspoeling bij losplaats (vulpunt)

## 2.7 Eerste hulpvoorzieningen

### 2.7.1 EHBO koffer voor werkzaamheden bij of om het ponton.

De koffer zal altijd dienen meegenomen te worden alvorens de installatie te betreden. Als je werkzaamheden op de installatie gaat verrichten denk aan je BPM en leg de koffer open zodat je gelijk gebruik kunt maken van de middelen. Er zitten namelijk oog en huid spoelflessen in. Er zijn 2 koffers beschikbaar voor de installatie.



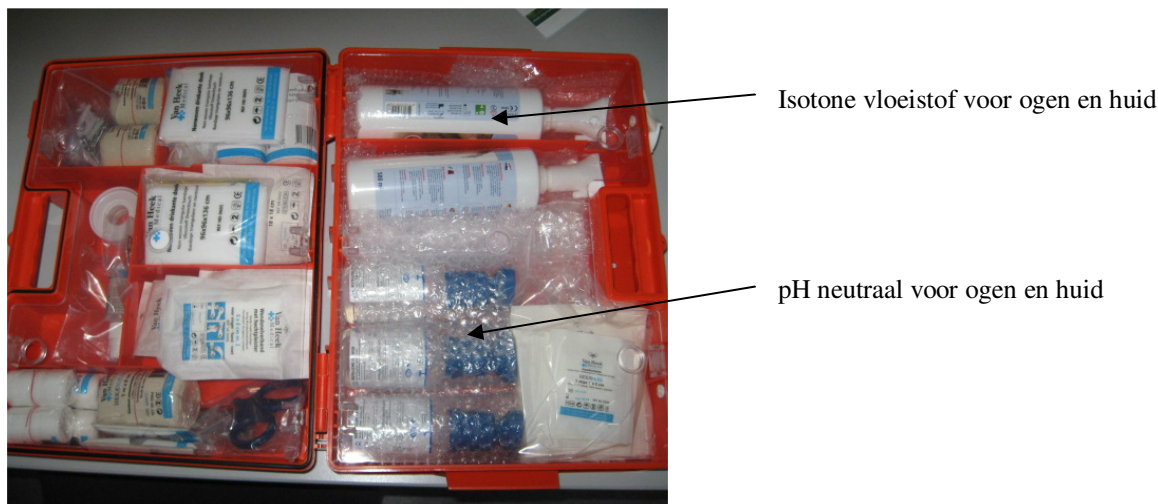


*Afbeelding 2-9: EHBO koffer*

Deze koffer is voorzien van:






3	Wondsnelverband 6 x 8 cm NR. 2	6	verbandklemmen
2	Snelverband NR.1	6	Veiligheidsspelden
2	Snelverband NR.2	1	Safe set bestaande uit:
2	Synthetische watten 10 cm	-	1 st life saving kiss
10	Gaaskompressen 5x5 cm Steriel	-	3 paar Vinyl handschoenen
5	Gaaskompressen 10x10 cm Steriel	1	Splinterpincet 11 cm
2	Driekante doeken non-woven	1	Lister verbandschaar 19 cm
2	Elastisch hydrofiel windsel 6 cm	1	Spoel kleefpleister 5 m x 2,5 cm
2	Elastisch hydrofiel windsel 8 cm	1	Flacon Podilon 30 ml
2	Ideaal windsel 6 cm	1	Assortiment wondpleister strips
1	Ideaal windsel 8 cm	1	Wondpleister el 100x6 cm
3	Hekapad 10x10 cm niet verklevend kompres	1	Reddingsdeken zilver/goud
2	Eye douche/ huid isotone spoelvloeistof	3	Eye douche/huid pH neutraal

*Afbeelding 2-10: Tabel met inhoud EHBO koffer*



Afbeelding 2-11: Binnenkant EHBO koffer

Wanneer er chemicaliën in de ogen is gekomen, ga dan als volgt te werk:

<b><u>Oog - Noodplan</u></b>					
Bij alle vervuilingen dient het oog met een zachte en gelijkmatige straal gespoeld te worden. De oogspoelfles tijdens het spoelproces zachtjes indrukken. Bij elke oogverwonding- of vervuiling dient een arts geraadpleegd te worden. De spoeling dient ook onderweg naar de arts voortgezet te worden.					
VUIL EN SCHADELIJKE STOFFEN	AANBEVOLEN SPOELING	VOORTGANG SPOELING TOT AAN DOKTERS BEHANDELING		AANBEVOLEN SPOELTIJD	
Vreemde voorwerpen b.v. stof, vuil, metaal en houtsplinters	Plum Oogspoeling	●	Plum oogspoeling	●	Ogen ca. 5 min. spoelen tot dat vuil of vreemde voorwerpen uitgespoeld of verwijderd zijn.
Schade door zuren	Ph Neutraal	●	Plum oogspoeling	●	Ogen ca. 2 min. Spoelen
Schade door alkaliën	Ph Neutraal	●	Plum oogspoeling	●	Ogen ca. 2 min. Spoelen
Schade door andere schadelijke stoffen	Plum Oogspoeling of Ph Neutraal	● ●	Plum oogspoeling	●	Ogen ca. 2 min. Spoelen
Schade door andere zuren, alkaliën en chemicaliën op de huid	Ph Neutraal	●	Plum oogspoeling	●	Huid/betreffende lichaamsdeel spoelen tot dat het onaangename gevoel weg is.
 pH Neutraal	 plum Oogspoeling	 Stap 1. Flacon uit de houder nemen	 Stap 2. Oogschaal in pijlrichting draaien tot verzegeling verbroken is	 Stap 3. Hoofd achterover en spoelen	

## 2.7.2 Wat te doen bij brand, een gevaarlijke situatie of een ongeval

**Opmerking:** Wat te doen bij brand, een gevaarlijke situatie of een ongeval?

- 1) Let op gevaar, voor uzelf en voor anderen.
- 2) Bel het interne alarmnummer 020 608 7112 en vermeld:
  - uw naam;
  - de aard en de omvang van het incident;
  - de exacte locatie en positie van het incident;
  - het aantal slachtoffers;
  - de toestand van het (de) slachtoffer(s) en de aard van de verwonding(en).

Aan de hand van uw melding zullen hulpverleners naar u toekomen.

Blijf bij het eventuele slachtoffer en stel deze gerust totdat de hulpverleners aanwezig zijn.

Belangrijke telefoonnummers	
Intern alarmnummer	020 608 7112
Extern alarmnummer	0 112
Receptie / portier	020 608 7000

### 2.7.3 Belangrijke telefoonnummers en verantwoordelijk heden.

Gerard ter Heerdt is eindverantwoordelijk voor wat er gebeurt.

Allen hebben de bevoegdheid om bij calamiteiten de installatie stil te zetten. Gerard en eventuele plaatsvervanger zal dan bepalen wanneer de installatie weer gaat draaien of uit blijft.

Naam	Taken	Telefoonnummer
Gerard ter Heerdt	Verantwoordelijk voor alles	06-51690697
Peter Olijhoek	Beheer en onderhoud	06-20426663
Michel Colin	Ondersteuning en realiseren installatie.	06-51264304
Mark Joosten	Werktuigbouwkundig	06-52534798
Peter Wind	Werktuigbouwkundig	06-51836697
Cor Zwanepol	Vullen doseertank met ijzerchloride	06-51560721
Bertus Jonker	Vullen doseertank met ijzerchloride	06-51236805
Marcel Lek	Vullen doseertank met ijzerchloride	06-51690983
Gerard Griffioen	Coördinator Bewaking, Faunabeheer en Recreatie	0900-9394 (dag en nacht)
Wil selles	Regelcentrum voor lossen ijzerchloride	06-51157615
William de Goei	Regelcentrum voor lossen ijzerchloride	06-51587271
Ed oostenrijk	Externe firma ponton vervoeren en aansluiten doseertank	06-51516069

*Afbeelding 2-12: Tabel met belangrijke telefoonnummers*

### 2.7.4 Cursus veilig werken met ijzerchloride

De medewerkers die ijzerchloride tanks gaan vullen hebben een cursus gevolgd die gegeven werd door De heer Aart van Ek van Akzo nobel.

Cursus bestond uit:

- In de ochtend theorie.
- In de middag Praktijk lossen
- Evalueren
- Cursus boek

De mensen die deze cursus hebben gevolgd tekenen een lijst af zodat het inzichtelijk is wie het hebben gevolgd. Deze lijst is terug te vinden in de bijlage 7.1.5. Hiermee wordt voorzien in artikel 8, Voorlichting en Onderricht van de Arbowet.

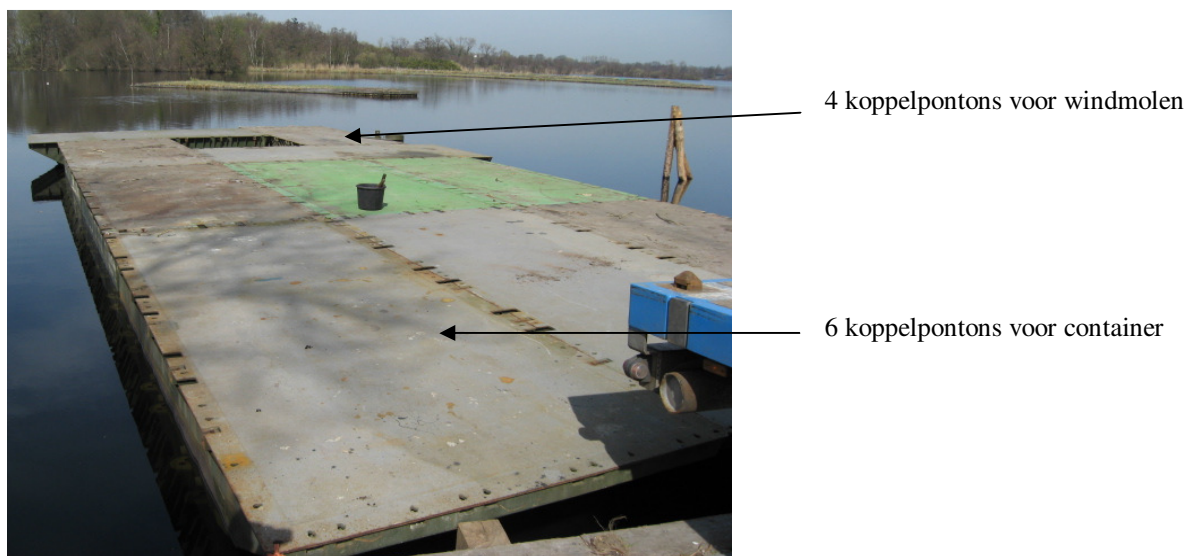
### 3. CONSTRUCTIE & WERKING

De installatie is opgebouwd uit de volgende hoofdcomponenten:

- 3.1 Pontons met diverse randapparatuur.
- 3.2 Windmolen met doseerinrichting
- 3.3 Container t.b.v. behuizing voor een mobiele transport- en doseertank voor ijzerchloride.
- 3.4 Twee wagens met een mobiele opslag- en doseertank.
- 3.5 Losplaats ijzerchloride (productie)

#### 3.1 Pontons met diverse randapparatuur

De pontons met de windmolen met doseerinrichting blijven vast gekoppeld aan de pontons met de zeecontainer, waarin de mobiele opslag- en doseertanks kunnen worden in- en uitgereden vanaf de loswal. Voor de windmolen is er een vierkant gemaakt van 4 koppelpontons. Voor de dosering, container en doseertank zijn er 6 koppelpontons, allen zijn gekoppeld aan elkaar.



*Afbeelding 3-1: Pontons*

Tevens worden de pontons vastgezet met elkaar zodat je een starre verbinding krijgt.



*Afbeelding 3-2: Bevestiging van de pontons aan elkaar*

### 3.1.1 Metalen plaat met lier

Bij de loswal is een schuin talud met een metalen plaat die door middel van een lier omhoog of omlaag gebracht kan worden. Dit om de ijzerchloride tank in de container te kunnen rijden.

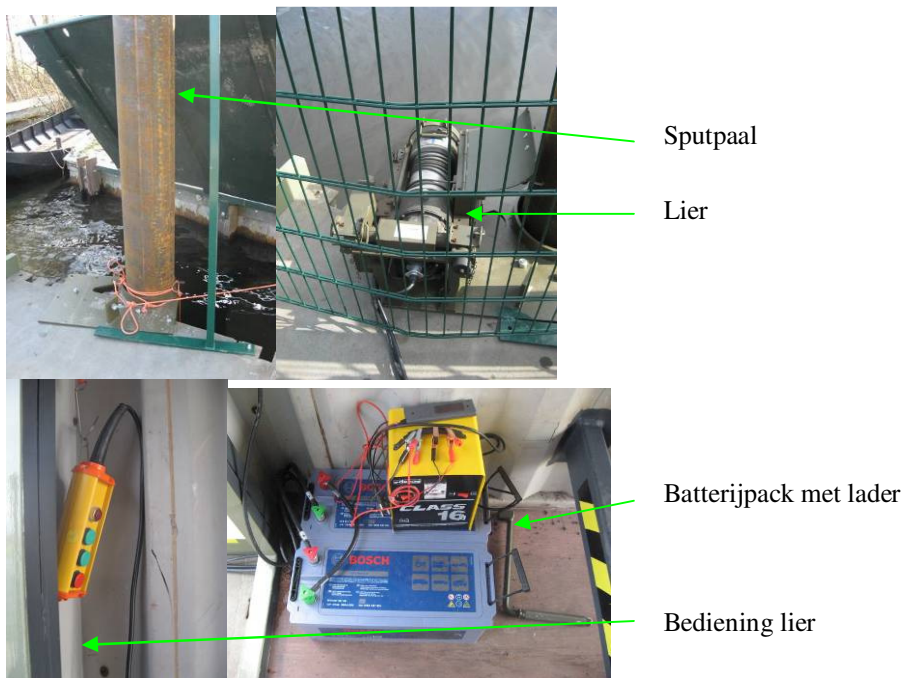


*Afbeelding 3-3: Metalen plaat met lier*



### 3.1.2 Sputpaal

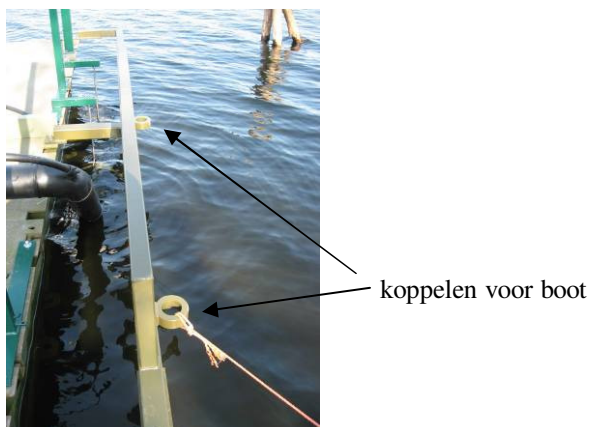
De sputpaal wordt naar beneden gelaten zodra de installatie op de juiste plaats in de laagveenplas is gezet. Dan kan de installatie erom vrij omheen draaien en zo de juiste windrichting kiezen. De sputpaal wordt door middel van een elektrische lier die gevoed worden door accu's omhoog of naar beneden gelaten. De accu's bestaan uit een batterij pack die worden geladen door de generator of in de werkplaats.



Afbeelding 3-4: Bediening sputpaal

### 3.1.3 Frame voor boot

Op de installatie is een haaks systeem gemaakt voor het koppelen van de boot. Om zo de installatie te duwen en besturen.



Afbeelding 3-5: Frame voor boot

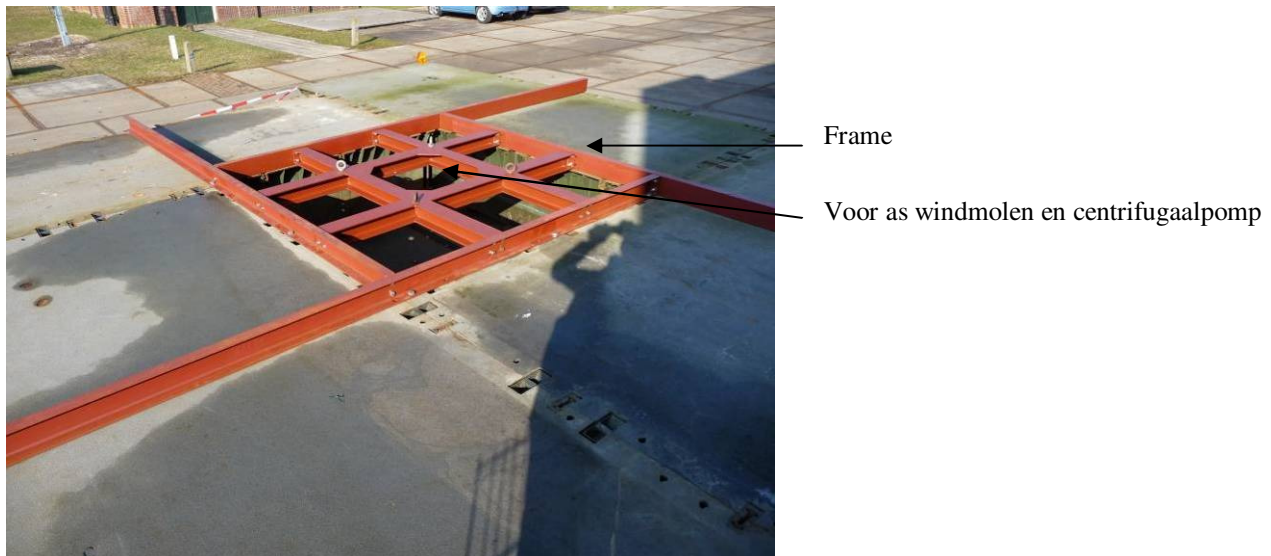
## 3.2 Windmolen met doseerinrichting

De windmolen is een standaard molen; een “Bosman-molen” van 7 meter hoogte. Deze wordt met een metalen frame vast gemonteerd op vier koppelpontons die in een vierkant worden gelegd. De constructie van de molen (zie bijlage 7.1.6) staan de krachten en momenten bij windsnelheid. De molen is makkelijk en eenvoudig demonteerbaar.

De molen-as drijft mechanisch twee pompen aan: Een slangenpomp t.b.v. de dosering van ijzerchloride en een onderwaterpomp (centrifugaalpomp), die voor een waterstroom zorgt waarin het gedoseerde ijzerchloride wordt opgemengd met het plassenwater. De dosering zal dus volledig afhankelijk zijn van de windkracht. Bij windstilte wordt er geen ijzerchloride gedoseerd, terwijl er bij veel wind juist veel wordt gedoseerd. Hiervoor is bewust gekozen omdat de natuurlijke circulatiestromingen in het meer sterker zijn bij harde wind, waardoor de verspreiding van het ijzer dan over een groter gebied zal plaatsvinden. De centrifugaalpomp en slangenpomp komen samen buiten het ponton en komen in een venturi buis terecht.

### 3.2.1 Frame voor windmolen en centrifugaalpomp

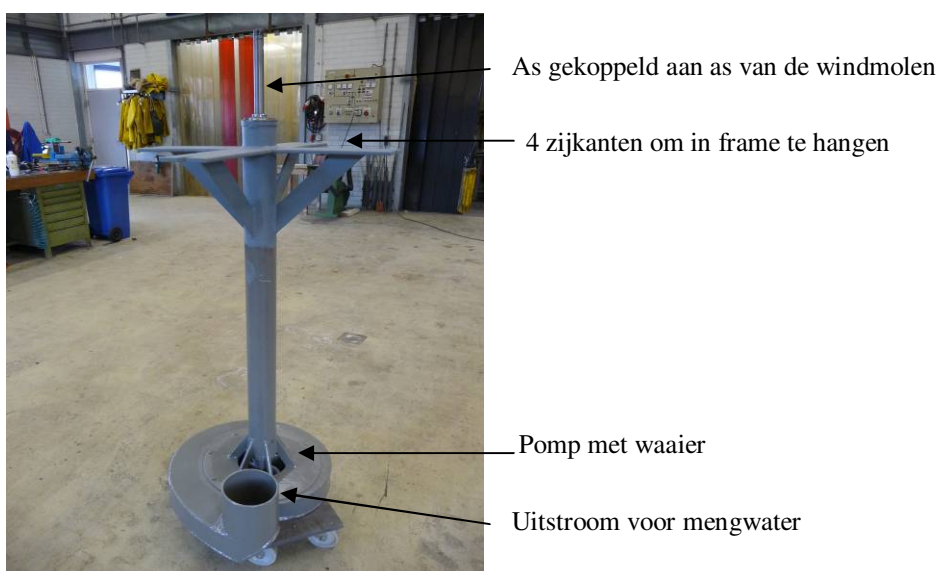
Het frame is opgebouwd uit een ijzeren U- profiel en is geborgd aan de pontons door middel van bouten. In het midden gaat de as van de windmolen en is tevens voor de bevestiging van de centrifugaalpomp.



*Afbeelding 3-6: Frame voor windmolen en centrifugaalpomp*

### 3.2.2 Centrifugaalpomp

De centrifugaalpomp zorgt voor het mengwater voor de ijzerdosering. De pomp is ingekort en er zijn 4 zijanten aan gelast om zo in de constructie te hangen (afbeelding 3-6). De as van de centrifugaalpomp wordt gekoppeld aan de as van de windmolen. De pompcurve is te vinden in de bijlage(7.1.7).



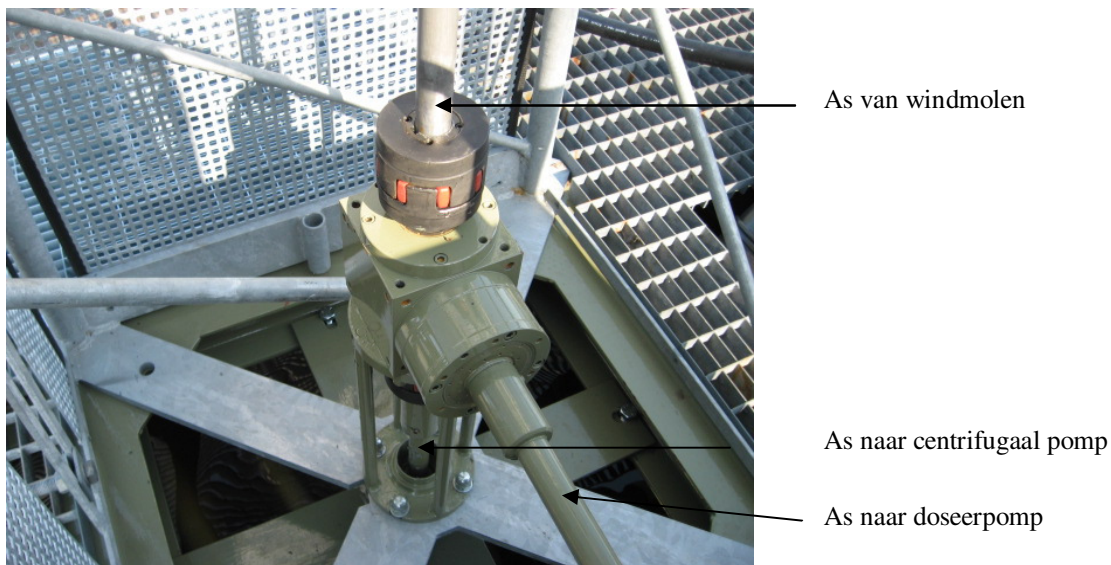
*Afbeelding 3-7: Centrifugaalpomp*

Eigenschappen van de centrifugaalpomp zijn:

Centrifugaalpomp	
Type	BCK type 1
pomphuis	Gelast staal thermisch verzinkt
Waaier	Gelast staal epoxycoating
as	Staal SKF 280 epoxycoating
Lager (boven)	Axiaal/radiaal (vetgesmeerd)
Lager (onder)	Rubber (watergesmeerd)
Standpijp	Staal, thermisch verzinkt epoxycoating
buisaansluiting	160 mm

### 3.2.3 Haakse overbrenging voor doseerpomp

De slangenpomp wordt aangedreven door de as van de windmolen dit gebeurt door middel van een Haakse overbrengen.



Afbeelding 3-8: Haakse overbrenging voor doseerpomp

Eigenschappen van (Graessner Hoekkast P110L) de haakse overbrenging zijn:

Greassner powergear hoektandwielkast	
Type	P110L
Overbrengingsverhouding	1:1
Toerentallen	2.000/2.000 rpm
As positie	13
Assen	horizontaal
levensduursmering	Synthetische olie IOS VG 150
Aantal	1
Naafdeel T3 habix HWT 38 aantal	3
Naafdeel T4 habix HWT 38 aantal	3
Klembus nr 11.08 d=22mm aantal	3
Klembus nr 11.08 d=25mm aantal	2
Klembus nr 11.08 d=16mm aantal	1
Desch-flex koppeling aantal	1

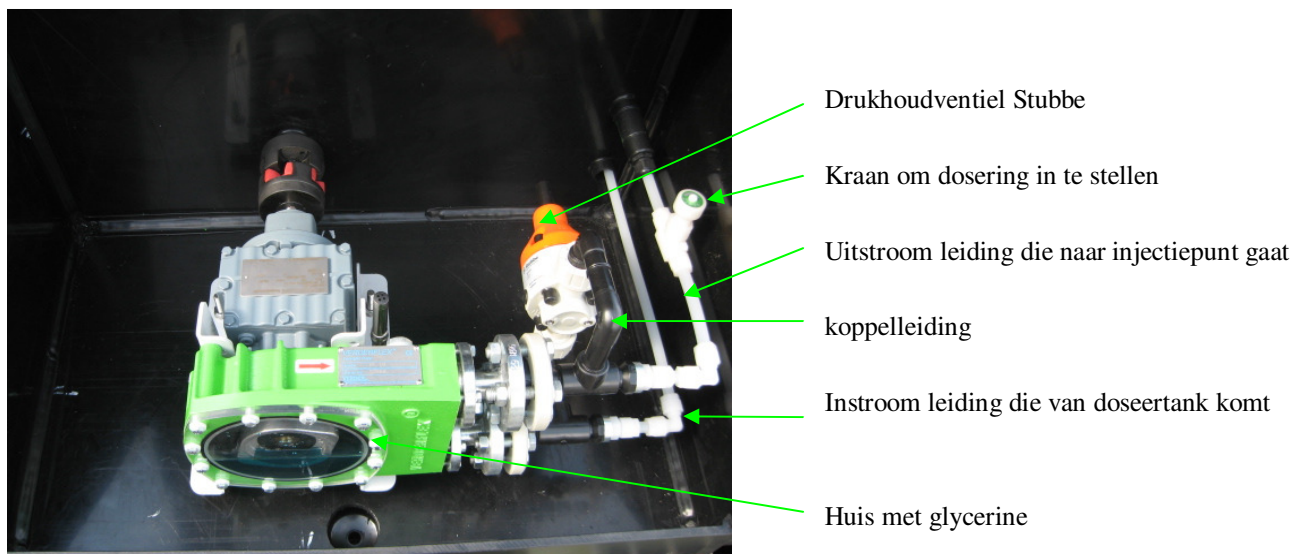
### 3.2.4 Doseerpomp (slangenpomp) en drukhoudventiel

De Slangenpomp is een verderflex type VF10. De slangenpomp kunnen we instellen naar de gewenste hoeveelheid dosering. In bijlage (7.1.8) kan je alles terugvinden over de slangenpomp. Tevens staat er in bijlage (7.1.9) een gevaren kaart over de glycerine die in het huis zit.

De instroomleiding ijzerchloride (onderste leiding) die uit de doseertank komt gaat de doseerpomp in en via de uitstroomleiding ijzerchloride (bovenste leiding) gaat het naar het injectiepunt. Je kan de dosering instellen door middel van de kraan (nummer 12). Wanneer je de kraan iets gaat knijpen (klein stukje dicht draaien) ontstaat er een bypass. Dus het ijzerchloride zal via de koppelleiding en drukhoudventiel weer teruggaan naar de instroomleiding voor de doseerpomp. Betekent dat de instroom en doseerpomp altijd maximaal blijven draaien maar wel instelbaar zijn. Er zal dan echter minder ijzerchloride verbruikt worden uit de tank.

In bijlage (7.1.10) staat alles over de Stubbe drukhoudventiel.





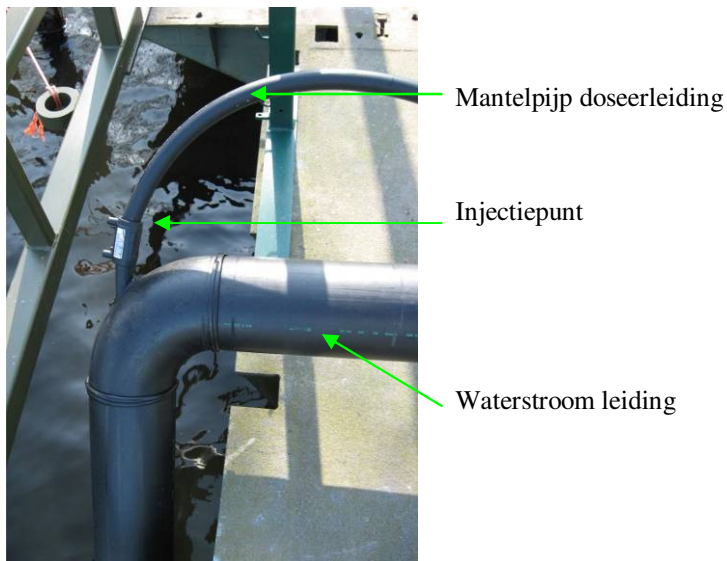
Afbeelding 3-9: Slangenpomp en drukhouventiel

Verderflex slangenpomp	
slang	EPDM
Capaciteit per 10 omwentelingen	3,7 l/h
Aandrijving	Via windmolen en haakse overbrenging
Q	0,05 m <sup>3</sup> /h
N	120 min <sup>-1</sup>
P min	1 bar
T max	20 <sup>0</sup> C
P max	10 bar

### 3.2.5 Injectiepunt ijzerchloride

De waterstroom van de centrifugaalpomp en de dosering uit de doseertank na de slangenpomp komen samen bij het injectiepunt. De doseerleiding heeft op deze manier een vrije uitloop, tevens begint hier de menging al voordat het de venturibus ingaat. De mantelpijp voor de doseerleiding is van HDPE gemaakt, de doseer leiding zelf bestaat uit teflon. De waterstroom buis die van de centrifugaalpomp komt is geheel van HDPE gemaakt.

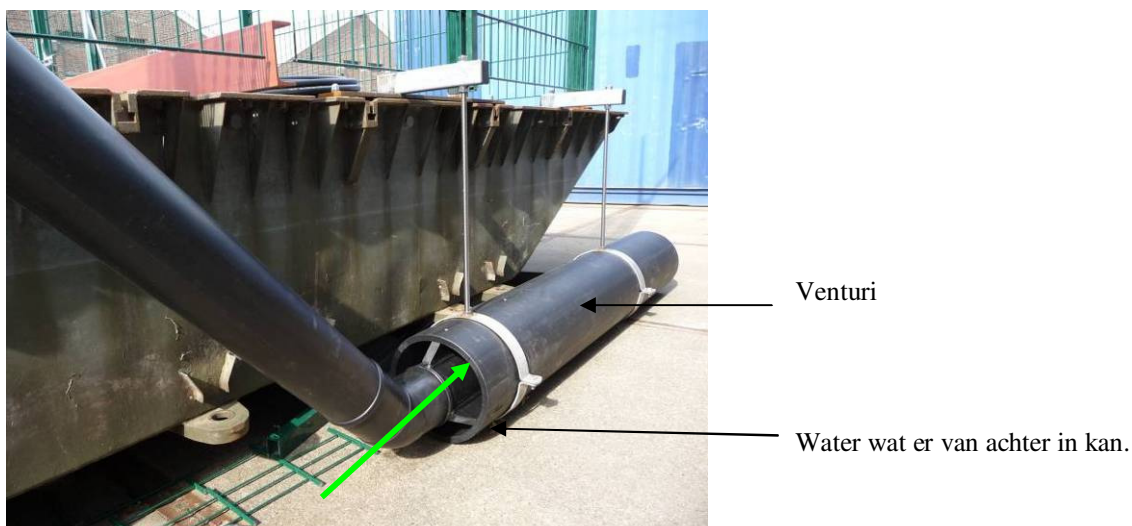




*Afbeelding 3-10: Doseerleiding die samenkomt met de waterfase*

### 3.2.6 Venturi buis

Hieronder de venturibuis van het injectiepunt waar nog meer menging wordt gecreëerd. De doseerbuis steekt 20 cm in de venturi en het water van de plas kan er van achter door heen stromen, zo mengt het water van de doseerbuis verder op.



*Afbeelding 3-11: Venturibuis*

### 3.2.7 Bosman molen

Kenmerken:

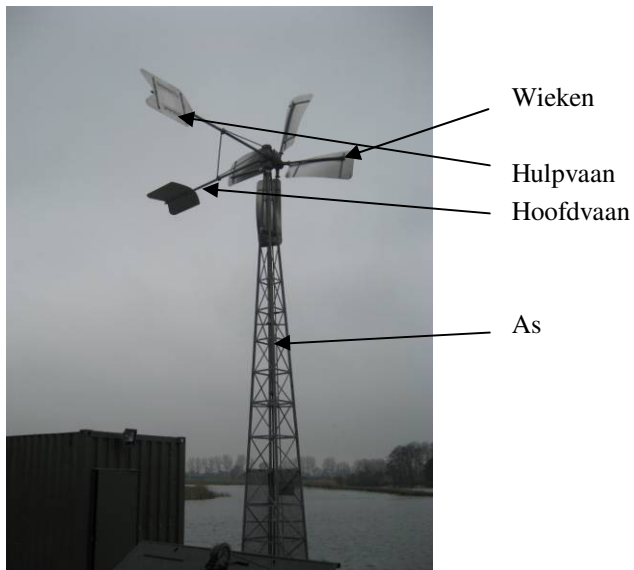
- milieuvriendelijk
- lange levensduur
- geen energiekosten

Constructie bestaat uit

- lichtmetalen wieken
- lichtmetalen staartbladen
- kogeldraaikrans met lichtmetalen huis tussen kop en toren
- dubbel gelagerde schamelbuis
- extra gelagerde en beter geleidendelescooppijp
- lichtmetalen telescooplichter
- lichtmetalen tussen- en kruislagerhuizen met bijbehorende stofkapjes
- moderne askoppeling met klembusverbinding (tussen torenas en kompas)
- beter instelbare geleiding van vlotter met stang
- vernieuwde vezelversterkte fundatie standaard voorzien van damwandspanning
- verbeterde instroomopening van de pomp
- kunststof uitstroomklep

De Bosman molen heeft de volgende eigenschappen:

Bosman molen	
Lengte toren	7 meter
Materiaal toren	Staal 37,2 voorzien van beplating
Behandeling	Thermisch verzinkt
Wieken	1,22 meter van aluminium
Gewicht	Ca 550 kg



Afbeelding 3-12: Bosman molen

### 3.2.8 Bosman molen uit de wind zetten

Aan de werking ervan komt geen mens te pas. Door middel van een stang kan je beide vanen instellen. Van de hoofdvaan, die recht achter de wieken zit en van de hulp- of bijvaan, die opzij staat. Doormiddel van een hendel bepaal je of de molen in de wind zet of niet.

- **Hendel omhoog:** dan zal de hoofdvaan verticaal staan hulpvaan plat liggen dan draait de molen in de wind. Betekent starten van centrifugaalpomp en doseerpomp.
- **Hendel omlaag:** dan zal de hoofdvaan plat liggen en de hulpvaan verticaal staan dan draait de molen uit de wind. Betekent stoppen van centrifugaalpomp en doseerpomp.



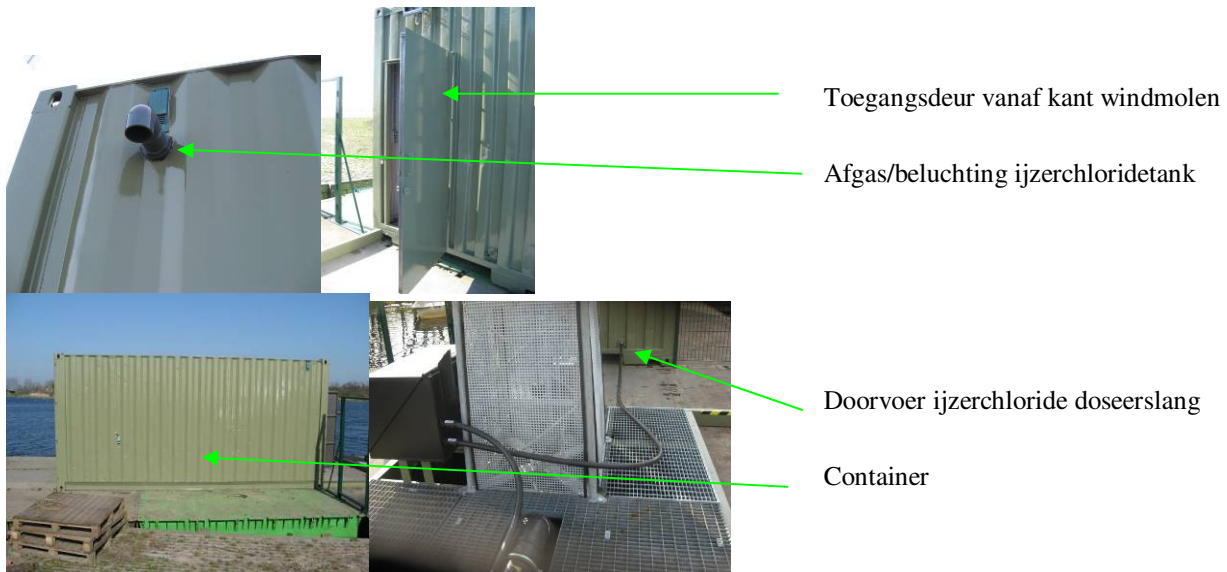
Afbeelding 3-13: Windmolen uit de wind zetten

### 3.3 Container t.b.v. behuizing voor een mobiele transport- en doseertank.

De zeecontainer is voorzien van extra deur omdat je niet rondom de transporttank kunt lopen. Tijdens het verwisselen van de tanks zal de doseerleiding moeten worden losgekoppeld voor het uitrijden van een lege tank en aangekoppeld na het inrijden van een volle tank. Als veiligheid voor ongewenst morsen van ijzerchloride is een driewegkraan (L-vormig) gemonteerd, waarmee voor het aan- en afkoppelen water uit de tank kan worden aangezogen. Het aan- en afkoppelen van de doseerleiding gebeurt hierdoor pas nadat deze leiding eerst met water is doorgespoeld. Het risico op direct contact met geconcentreerd ijzerchloride is nihil als er gewerkt wordt volgens de handleiding 4.1.2.

#### 3.3.1 Container

De container is een 20ft High Cube opslag container van Corten staal. Die voorzien is van een houten vloer, extra toegangsdeur, gegalvaniseerd deurbeslag en een Jewel kluisslot type 5013. Door een container te gebruiken staat de ijzerchloride tank veilig afgesloten.



Afbeelding 3-14: Container

Container	
Afmetingen intern	5.898 x 2.350 x 2.645 mm ( LxBxH )
Afmetingen extern	6.058 x 2.438 x 2.896 mm ( LxBxH )
Inhoud	Ca. 38 m <sup>3</sup>
Gewicht	2.230 KG
Maximaal belading	27.250 KG
Maximaal gewicht	30.480 KG

### 3.3.2 Elektra in container

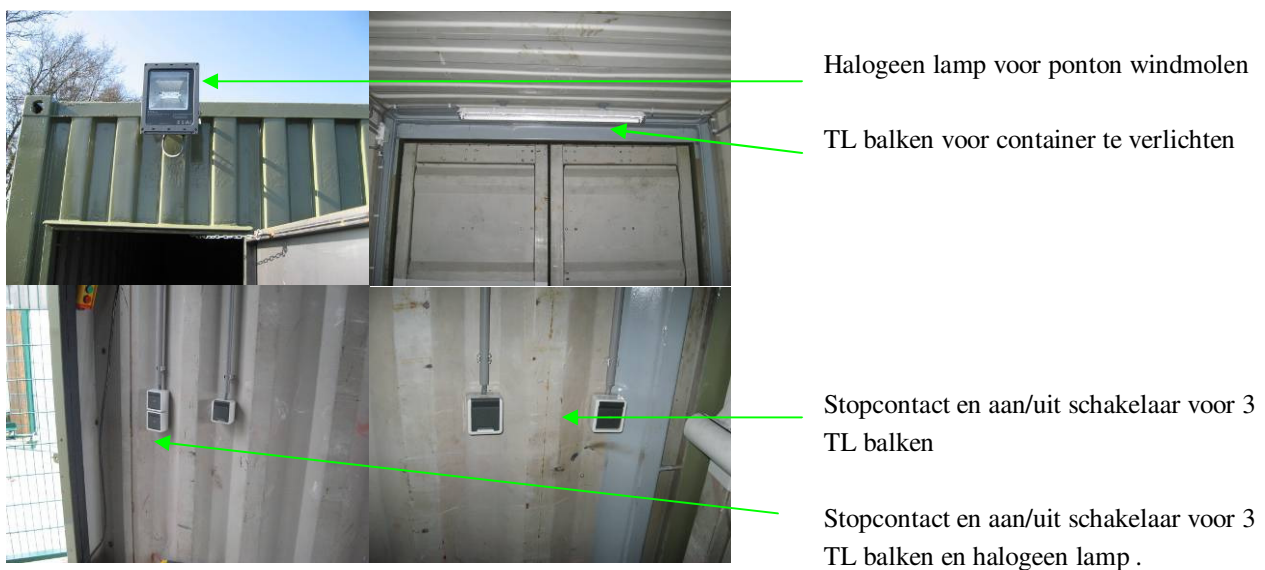
De container is voorzien van elektra die je door middel van een generator kan gebruiken. Er is een aansluiting aan de binnen en buitenkant van de container gemaakt. Waar je de generator op aan kan sluiten.



Afbeelding 3-15: Elektra aansluiting voor generator

Als je de generator aangesloten hebt en hij draait kan je binnen de volgende handelingen doen:

- Foto linksboven en linksonder horen bij elkaar dit is de kant van de windmolen. Om de halogeen lamp aan te zetten gebruik je de onderste aan/uit schakelaar. De bovenste aan/uit schakelaar is voor 3 TL balken. Daarnaast zit een stopcontact.
- Foto rechtsboven en rechtsonder horen bij elkaar dit is de kant van de loswal. Om de 3 TL balken aan/uit te zetten gebruik je de rechter schakelaar. Er zit daarnaast ook een stopcontact.



Afbeelding 3-16: Elektra rond en in container



### 3.4 Twee wagens met een mobiele opslag- en doseertank.

Er zijn twee mobiele wagens met een opslag- en doseertank. De ene wagen zal op de wal zijn en is beschikbaar om te worden afgevuld en deze staat dan bij de losplaats. De andere wagen zal zich op de plas bevinden. Uit deze doseertank zal het ijzerchloride worden gedoseerd.

Beide doseertanken zijn uitgerust met de volgende aansluitingen:

1. Vulaansluiting
2. Afname aansluiting
3. Ontluchtingsaansluiting
4. Aansluiting noodoverstort (overvulbeveiliging)
5. Aansluiting voor aflezing vloeistofniveau (vlottersysteem)
6. Mangat (vloeistofdicht afgesloten)

Alle aansluitingen zijn voorzien van afsluiters, behalve het vlottersysteem. Deze vlotter is in principe luchtdicht, met aan de onderzijde een aftapkraantje (condens). Tijdens transport moeten alle afsluiters worden gesloten.

#### 3.4.1 Doseertanks

De twee transport- en doseertanks zijn geleverd door de firma R.L.M. Benelux B.V. en hebben de volgende specificaties:

2 Doseertanken	
Materiaal	HDPE (zwart)
Wanddikte	mm ( <b>dubbelwandige uitvoering; tank in tank</b> )
Inwendige maten	B 1.500 X L 3.500 X H 1.000 mm
Inhoud	circa 5.000 liter
Extra voorzieningen	2 slingerschotten (voorkomen transportschommelingen)
	2 stalen verstevigingbalken (met HDPE bekleed)

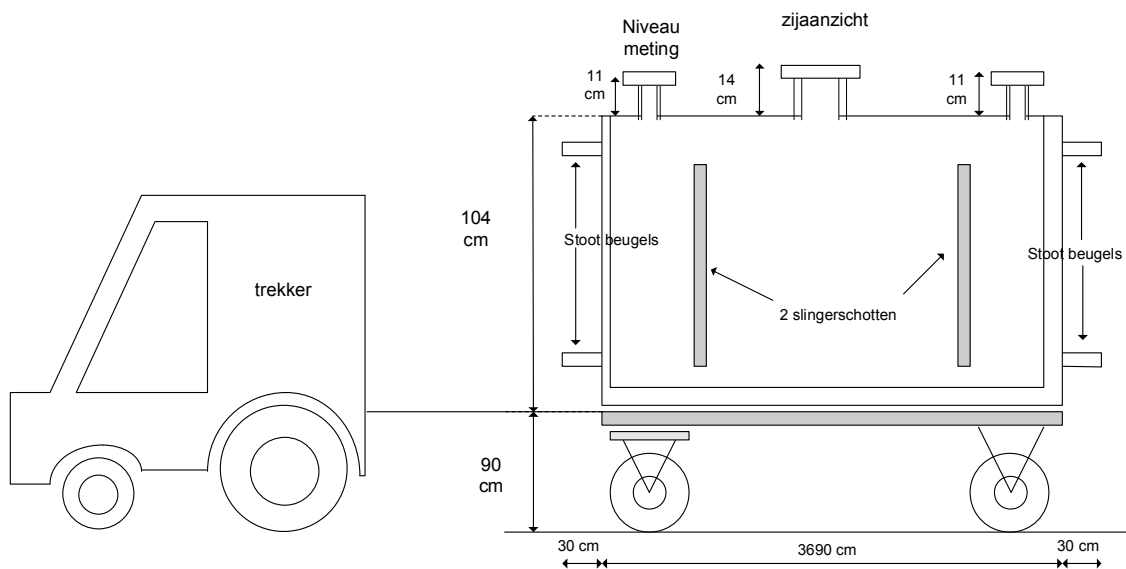
De stalen verstevigingbalken zijn afgesloten van buitenlucht omdat het anders zou gaan roesten. Aan de verstevigingbalken komen stootbeugels van staal omkleed met HDPE. Dit om tijdens transport en het plaatsen van de doseertank in de container geen schade toe te brengen aan de diverse leidingen.



Afbeelding 3-17: Doseertank, slingerschotten en doseerleiding

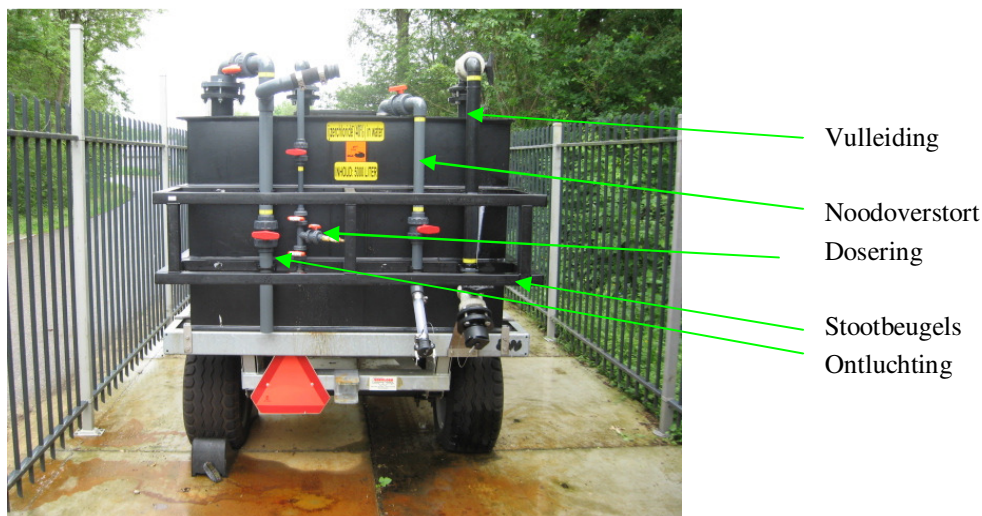
### 3.4.2 Lengte en hoogtematen doseertank

Zijaanzicht getekend van de combinatie van trekker, onderstel en de doseertank met de relevante lengte- en hoogtematen.



Afbeelding 3-18: Schematisch zijaanzicht van combinatie trekker en doseertank

### 3.4.3 Aansluitingen van de doseertanks



Afbeelding 3-19: Aansluitingen doseertank

### 3.4.4 Vulleiding doseertank

Via deze leiding kunnen we de doseertank direct gaan vullen uit de tankwagen. Tijdens vullen beide kranen openzetten als de doseertank gevuld is (maximaal 4.000 liter) zal de tankwagen eerst afblazen. Vervolgens worden beide afsluiters dichtgezet. Er is gekozen voor 2 afsluiters zodat tijdens transport niet de hele leiding weer volloopt met ijzerchloride maar afsluitbaar is boven de doseertank. De leiding is van HDPE gemaakt en heeft een knik van 45 graden in verband met vullen uit de tankwagen (advies van Akzo Nobel).

Vulleiding doseertank	
Materiaal	HDPE Ø 50mm.
Montage	Spiegellassen.
Voorzien van	Flens DN 50.
Dicht/open zetten	2 kogelkranen.
Vullen	Aansluitule met schroefdraad voor slang.

### 3.4.5 Noodoverstort

Deze dient voor eventuele calamiteiten. Tijdens het vullen zal de kraan opengezet worden en er zal een doorzichtige slang (bestemd voor ijzerchloride) aan gekoppeld worden. Deze slang wordt in de bestaande lekbak van het productie proces worden gehangen (vulpunt). Mocht deze toch gaan stromen is de doseertank te ver gevuld en zal er onmiddellijk actie ondernomen moeten worden.

Noodoverstort doseertank	
Materiaal	PVC Ø 40mm.
Montage	Lijmverbinding.
Voorzien van	2" binnendraad.
Dicht/open zetten	2 kogelkranen.
Voor vullen	Aansluitule voor slang.

### 3.4.6 Dosering

Van hieruit vind de dosering plaats vanuit de standpijp van HDPE, waaruit met een zelfaanzuigende slangenpomp het ijzerchloride afhankelijk van de wind zal worden aangezogen (doseerleiding). Er zit een T-stuk (3 wegkraan) in met een L-boring, zodat de doseerleiding kan worden doorgespoeld met het water uit een tank voordat deze wordt losgekoppeld (zie handleiding 4.1.2).

Dosering doseertank	
Materiaal	PVC Ø 32mm tot 3 wegkraan dan PVC Ø 25mm.
Montage	Lijmverbinding.
Voorzien van	Flens DN 50.
Dicht/open zetten	1 kogelkranen.
Af en aan koppelen	3 X PVC kogelkraan.
Voor dosering	Teflon slang.

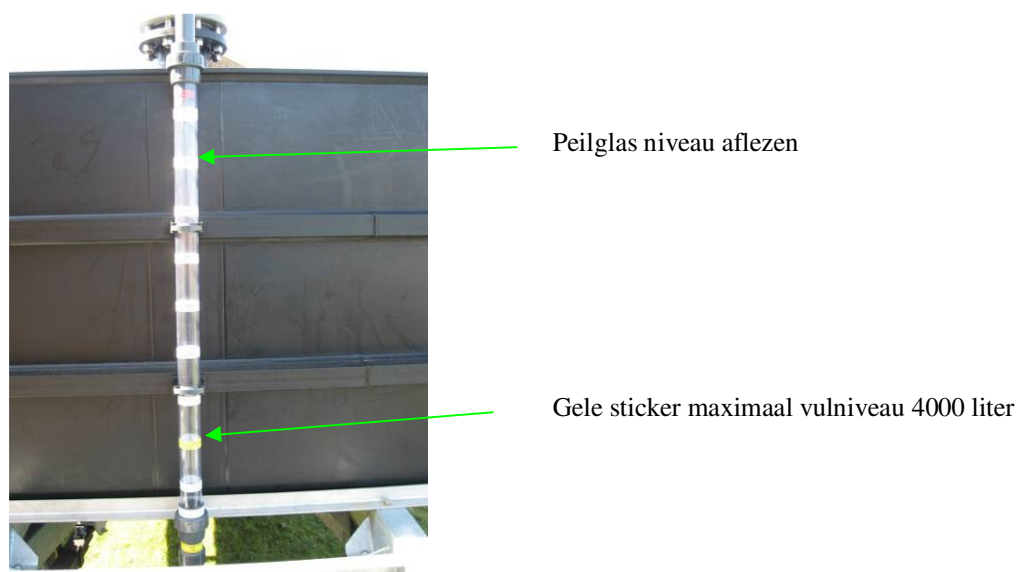
### 3.4.7 Ontluchting

Hier zit een kogelafsluiter op zodat we tijdens het vullen de doseertank kunnen ontluchten en tijdens transport kunnen afsluiten. Leiding materiaal en afsluiters bestaan uit PVC. Als de doseertank in de container wordt gezet zal de ontluchting weer aangesloten worden en opengezet worden. Dit gebeurt door middel van een slang aan te koppelen.

Ontluchting doseertank	
Materiaal	PVC Ø 63mm.
Montage	Lijmverbinding.
Voorzien van	Flens DN 100.
Dicht/open zetten	2 kogelkranen PVC.
Voor afgang	T-stuk PVC.

### 3.4.8 Niveaumeting vlottersysteem

Aan deze zijde bevindt zich een vlottersysteem met schaalverdeling uit HDPE en doorzichtig PVC. Het zijn twee vlotters die elkaar opheffen. Staat de vlotter bovenin aan de buitenkant van de doseertank betekent dat de doseertank leeg is. Staat de vlotter onderin aan de buitenkant van de doseertank betekent dat de doseertank vol is. Aan de buitenkant komt een schaalverdeling met het aantal liters wat er op dat moment in zit. Aan de hand van dit vlotter systeem word er ook gevuld. Onderaan het doorzichtige PVC aan de buitenkant van de doseertank zit een kogelkraan [10]. Deze kan geopend worden als er condens in mocht komen door temperatuurswisselingen of dat er ijzerchloride is ingelopen. Dit is normaal niet mogelijk omdat het luchtdicht is gemaakt.



Afbeelding 3-20: Niveaumeting doseertank

Vlottersysteem doseertank	
Materiaal	PVC Ø 40mm tot aan het peilglas. Peilglas zelf Ø 50mm transparant.
Montage	Lijmverbinding.
Voorzien van	Flens DN 50.
Dicht/open zetten	1 kogelkranen PVC om peilglas leeg te halen.
Voor vullen	Vlotter.



### 3.5 Losplaats ijzerchloride (productie)

Hier zal altijd 1 tank wagen staan om gevuld te worden.



Afbeelding 3-21: Opstelplaats voor doseertank

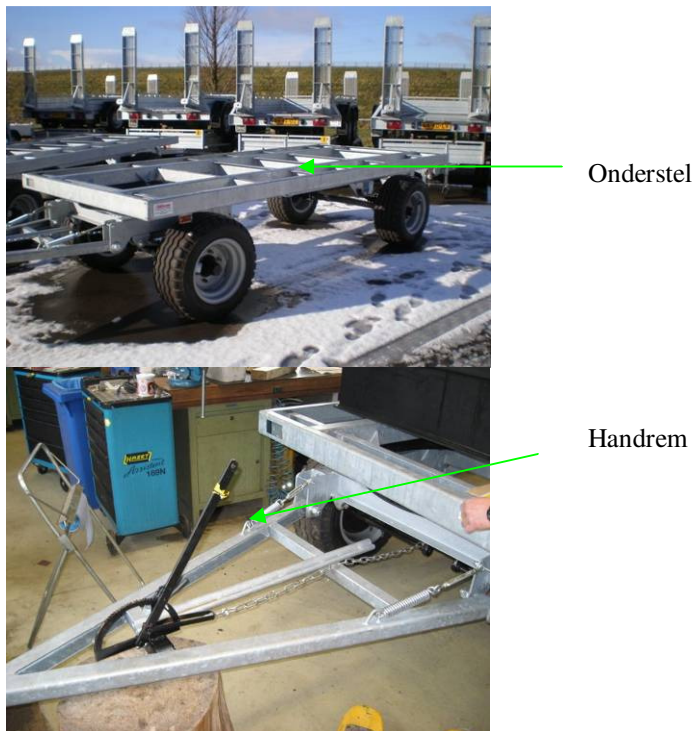
### 3.6 Borging van de installatie

De borging van de installatie ziet er als volgt uit.

Borging installatie	
Aanhanger	<ul style="list-style-type: none"><li>• Door middel van handrem</li><li>• Wielblokken</li><li>• Borgpen</li><li>• Stootblok in container</li></ul>
Aanhanger + doseertank	<ul style="list-style-type: none"><li>• Door middel van strippen en platen.</li></ul>
Container + ponton	<ul style="list-style-type: none"><li>• Door middel van shortbanden</li></ul>

### 3.6.1 Aanhanger

Er zijn 2 onderstellen die speciaal gemaakt zijn voor de 2 doseertanken. Om de 2 jaar zal er een keuring plaatsvinden van het onderstel zelf. Het is een handgeremde aanhanger.



*Afbeelding 3-22: Onderstel voor tank*

### 3.6.2 Rubberen wielblokken aanhanger

Er zijn vier wielblokken die gebruikt moeten worden wanneer de doseertank in de container gezet word als extra borging de specificaties zijn:

<b>Opmerking:</b>	Vergeet deze wielblokken niet als je de aanhanger met doseertank weg wilt rijden.
-------------------	---

Maten	
Lengte	34 cm
Breedte	20 cm
Hoogte	19 cm



Afbeelding 3-23: Wielblokken

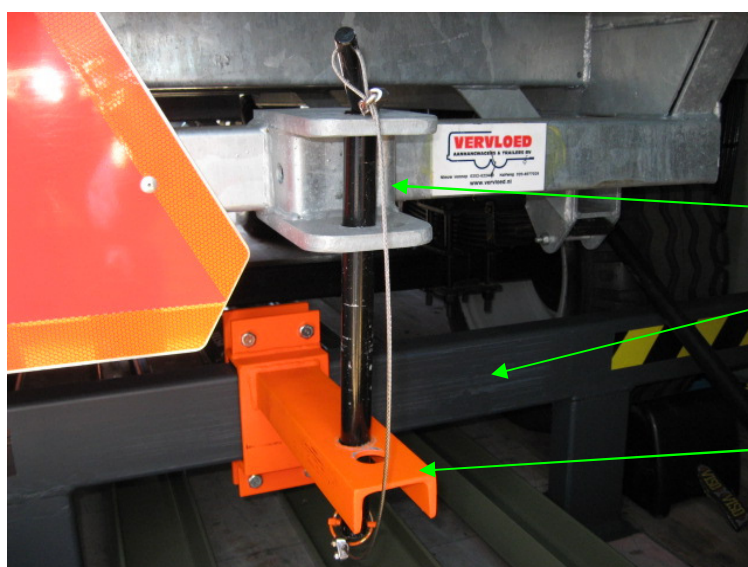
### 3.6.3 Borgpen aanhanger

Deze borgpen moet ten alle tijden vastzitten tijdens transport en dosering op de plas.

De verschuifbare beugel die over de stootbeugel heen zit kan je verplaatsten dit is makkelijk met de hand te doen.

De stootbeugel die vast aan de container is gemaakt is dat de tank niet verder achteruit gezet kan worden in verband met alle aansluitleidingen.

**Opmerking:** Vergeet deze borgpen niet als je de aanhanger met doseertank weg wilt rijden.



Borgpen

Stootbeugel beveiliging voor aansluitingen

Verschuifbaar over stootbeugel

Afbeelding 3-24: Borgpen

## 3.7 Veiligheidsmaatregelen tegen vandalisme

Veiligheidsmaatregelen	
Om de pontons met windmolen	Hekwerk
Deur naar windmolen	Slot
Container voor ijzerchloride tank	
Container deur bereikbaar via windmolen	Slot
Container deur voor	Slot
IJzerchloride dosering	HDPE leiding
Slangenpomp voorzien van bak	Slot

### 3.7.1 Hekwerk

Rondom de windmolen is een hekwerk geplaatst tegen vandalisme. Er zijn 2 toegangsdeuren, 1 toegangsdeur bevindt zich naast de container de andere deur is alleen te bereiken met de boot. Beide deuren zijn afgesloten door middel van sloten.



Hekwerk

Bak voor doseerpomp met slot

Toegangsdeur bereikbaar met de boot

*Afbeelding 3-25: Hekwerk*

### 3.7.2 Sloten

We hebben 6 hangsloten 40mm Abus 65/40 GL KA-405.

## 3.8 Gebruikte kleuren (verf)

Er zijn twee verschillende kleuren verf gebruikt om het een legerachtige kleur te geven. Dit is gedaan om het op te laten gaan in de omgeving. De kleuren zijn:

- Lichtgroen (schilgroen) Ral nummer: 6013 van sigma coatings S2U gloss.
- Donkergroen (mosgroen) Ral nummer: 6005 van sigma coatings schakelverf semi gloss.



## 4. BEDIENING

**Opmerking:** Dit hoofdstuk beschrijft de standaard bedieningshandelingen en -omstandigheden betreffende het project ijzersuppletie in de laagveenplassen te Loenderveen.

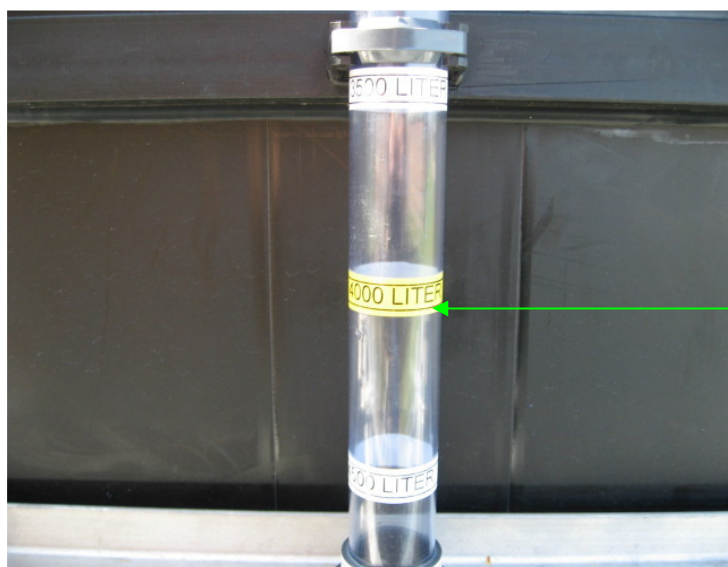
**Waarschuwing:** Volg alle relevante veiligheidsvoorschriften op voordat u bedieningshandelingen gaat verrichten. Denk aan uw PBM's.

### 4.1 Voorschrift vullen ijzerchloride tank

De ijzerchloride tank zal direct uit de tankwagen gevuld worden. Hier is een goede afstemming nodig tussen de afdeling productie, de chauffeur van de tankwagen en degene die gaat vullen. Er zijn 2 mobiele opslagtanks, waarvan er in principe altijd 1 beschikbaar is om te worden gevuld. De andere tank staat op het ponton (dosering). Het is weersafhankelijk hoeveel er wordt gedoseerd, maar het gemiddelde verbruik is 1 ijzerchloridetank per week (circa 5 m<sup>3</sup>).

De tank mag maximaal voor 80% gevuld worden; dit betekent **4000 liter**.

Bij de leveranties van ijzerchloride zal de volle tankwagen eerst de mobiele tank lossen en het restant leveren aan het productiebedrijf. Dit omdat deze tank zonder drukopbouw onder vrij verval kan worden gevuld (meest veilige werkwijze). Dit betekent wel ongeveer 30 minuten extra werk voor de chauffeur om de tank vullen. Om de leidingen na te spoelen wordt er een externe compressor gebruikt die standaard op de tankwagen aanwezig is. De leidingen worden leeggeblazen met een maximale druk van 0,5 bar. Er dient naast de chauffeur van de tankwagen altijd iemand aanwezig te zijn tijdens het vullen van de tank.



Maximaal tot 4000 liter vullen

Afbeelding 4-1: Peilglas met schaalverdeling



#### 4.1.1 Totale procedure in tijd

##### Procedure IJzeraanvoer

Als de tank op het ponton bijna leeg is geven we een seintje aan de contactpersoon.

- a. Maandag-donderdag: De volgende dag wordt de tank verwisseld
- b. Vrijdag: maandag wordt de tank verwisseld. Ofwel: als wordt voorzien dat maandag de tank leeg is komt het seintje.

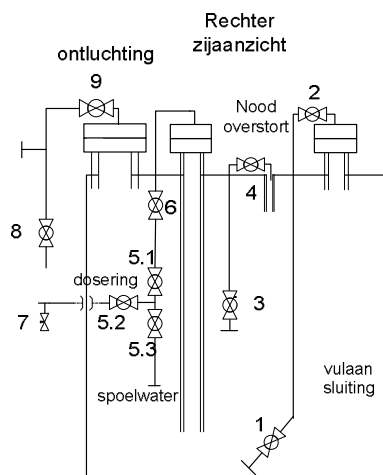
Procedure (de tijden zijn indicatief, schatting totaal 4 uur)

1. De volle container wordt van de stalling bij de ijzeropslag opgehaald 15 min.
  - a. Vóór wegrijden afsluiters controleren op dicht (zie 4.1.4)
  - b. Bij gladheid NIET rijden.
    - a. De volle container wordt in de buurt van de loswal geparkeerd.
      - a. Altijd op de rem zetten
2. Varen naar de ponton 15 min
3. Voorbereiding: 15 min
  - a. EHBO klaarzetten (zie 2.7.1)
  - b. Generator aan
  - c. Binnenverlichting aan (zie 3.3.2)
  - d. Veiligheidskleding aantrekken (zie 2.3)
4. Installatie ontkoppelen (zie 4.1.2) 30 min
  - a. Windmolen in neutraal stand (zie 4.1.7)
  - b. Doseerleiding dicht
  - c. Spoelleiding open
  - d. Spoelen
  - e. Spoelleiding dicht
  - f. Doseerleiding afkoppelen
  - g. Ontluchting afsluiten
  - h. Ontluchting afkoppelen
5. Varen 15 min
  - a. Boot aan ponton koppelen en motor draaien (zie 3.1.3)
  - b. Sputpaal omhoog (zie 3.1.2)
  - c. Varen/aanleggen
  - d. Ponton met twee lieren strak tegen de kant strekken (zie 3.1.1)
6. Uitrijden 15 min
  - a. Brug omlaag
  - b. Nogmaals controleren of alles ontkoppeld/afgesloten is
  - c. Trekker koppelen
  - d. Borging kar losmaken (zie 3.6.3)
  - e. Wielblokken weghalen (zie 3.6.2)
  - f. Lege tank uitrijden
  - g. Lege tank parkeren.
    - g. Altijd op de rem zetten (zie 3.6.1)
7. Volle tank inrijden 30 min
  - a. Trekker koppelen (zie 4.1.8)
  - b. Inrijden
  - c. Borging kar vastzetten (zie 3.6.3)
  - d. Losmaken, trekker weg

- 
- e. Brug omhoog (zie 3.1.1)
8. Varen 15 min
- a. Motor boot aan (zie 3.1.3)
  - b. Lieren/kabels los (zie 3.1.1)
  - c. Varen naar locatie
  - d. Sputpaal omlaag (zie 3.1.2)
9. Installatie koppelen 30 min
- a. Nog steeds in veiligheidskleding (zie 2.3)
  - b. Ontluchting aansluiten
  - c. Ontluchting open
  - d. Spoelleiding dicht
  - e. Doseerleiding koppelen
  - f. Doseerleiding open
  - g. Windmolen in actiefstand (zie 4.1.7)
10. Controle 15 min
- a. Molen
  - b. Waterpomp
  - c. Doseerpomp
  - d. Lekkage
  - e. Afsluiters
  - f. IJzer op kleding
11. Afronden 15 min
- a. Pak uit en opruimen
  - b. Verlichting uit
  - c. Generator uit
  - d. Hek op slot
  - e. Deur op slot
12. Terugvaren en afmeren 15 min
13. Lege tank naar parkeerplaats (zie 3.5) 15 min
- a. Op de rem
  - b. Afsluiters dicht
  - c. Hek op slot







### 4.1.2 Handleiding losnemen doseertank met doseerpomp

Als de doseertank leeg is ga je de installatie loskoppelen dit doe je als volgt:








Afbeelding 4-2: Doseertank


nr	foto	Omschrijving	Stand afsluiter
		<b>Handel windmolen omlaag:</b> dan zal de hoofdvaan plat liggen en de hulpvaan verticaal staan dan draait de molen uit de wind. Betekent stoppen van centrifugaalpompe en doseerpomp.	omlaag
6		Kogelkraan doseerleiding	Dicht
Slang (Gardena) aansluiten op doseerleiding en een emmer plaatsen onder de regelkraan (7).			
5.?		Kogelkraan 5.1 Kogelkraan 5.2 Kogelkraan 5.3	Dicht Open Open

7		Regelkraan afvoer spoelwater	Open
Jerrycan op tank plaatsen en kraantje open draaien zolang totdat er water uit de regelkraan komt.			
7		Regelkraan afvoer spoelwater	Dicht
5.?		Kogelkraan 5.3 Kogelkraan 5.2	Dicht Dichtl
De koppeling van de doseerleiding kan nu worden losgenomen.			
		Ontgrendel de beluchting doseertank	Los
		Wielblokken wegnemen	
		Borging doseertank loshalen	

- De emmer in de plas uitpoelen.
- Doseertank naar losplaats rijden om weer gevuld te worden.

### 4.1.3 Handleiding aansluiten doseertank met doseerpomp

nr	foto	Omschrijving	Stand afsluiter
		Borging doseertank vastmaken	
		Wielblokken terugplaatsen	
9		Sluit beluchting doseertank aan	open
De koppeling van de doseerleiding kan nu worden aangesloten.			
5.?		Kogelkraan 5.2  Kogelkraan 5.1	Open  Open
6		Kogelkraan doseerleiding	Open

	<p><b>Hendel omhoog:</b> dan zal de hoofdvaan verticaal staan hulpvaan plat liggen dan draait de molen in de wind. Betekent starten van centrifugaalpomp en doseerpomp.</p>	omhoog
---	---	--------

#### 4.1.4 Handleiding transport doseertank over weg





Tijdens transport alle afsluiter dicht zetten.






*Afbeelding 4-3: Vervoer doseertank met trekker.*




#### 4.1.5 Handleiding doseertank vullen vanuit tankwagen



nr	foto	omschrijving	Stand afsluiter
9		Kogelkraan ontluchting	Open
Aansluiten doorzichtige slang noodoverstort en leg deze in de lekbak van productie proces. Sluit slang aan op tule vulleiding.			
1		Kogelkraan vulleiding	Open
2		Kogelkraan vulleiding	Open
4		Kogelkraan noodoverstort	Open

3		Kogelkraan noodoverstort	Open
<b>De chauffeur kan starten met vullen</b>			
		Vlotter uitwendig met schaalverdeling voor aflezen niveau	Zal naar beneden gaan Tot aflezing <b>4000 liter</b> dan tankwagen stoppen en doorblazen zal je uitkomen op 4100 liter
10		Aftap niveau meting (condens ijzerchloride)	Dicht laten staan

#### 4.1.6 Handleiding minder ijzerchloride doseren

nr	foto	omschrijving	Stand afsluiter
12		Instellen van de dosering door middel van kraan. Helemaal open volledige dosering. Kraan gedeeltelijk open minder dosering. <b>Zet de kraan nooit helemaal dicht.</b>	Keuze

#### 4.1.7 Handleiding Bosman molen uit de wind zetten

nr	foto	omschrijving	Stand hendel
		<b>Hendel omlaag:</b> dan zal de hoofdvaan plat liggen en de hulpvaan verticaal staan dan draait de molen uit de wind. Betekent stoppen van centrifugaalpompe en doseerpomp.	Naar beneden
		<b>Hendel omhoog:</b> dan zal de hoofdvaan verticaal staan hulpvaan plat liggen dan draait de molen in de wind. Betekent starten van centrifugaalpompe en doseerpomp.	Omhoog

#### 4.1.8 Handleiding doseertank vervoeren door middel van trekker



Afbeelding 4-4: Trekker

#### 4.1.9 Handleiding installatie op de plas zetten door middel van een maaiboot

De installatie wordt doormiddel van een Herder maaiboot op plas gezet. De aandrijving van de boot gebeurt door middel van schoepen.



Afbeelding 4-5: Maaiboot

#### 4.1.10 Handleiding uit bedrijf nemen ijzersuppletie in laagveenplas

Het is de bedoeling om 2 jaar te gaan doseren daarna is het mogelijk afgelopen. In de winterperiode hebben we afgesproken dat er niet meer gedoseerd wordt. Dit betekent het volgende: 15 december stoppen met doseren en per maand kijken wat de temperatuur is en in onderling overleg weer starten. Tijdens het stoppen de beide doseertanken en slangenpomp opslaan in het technologische laboratorium.

## 5. ONDERHOUD & MILIEU

<b>Opmerking:</b>	Dit hoofdstuk beschrijft de algemene onderhoudsaspecten van ijzersuppletie in laagveenplassen te Loenderveen.
-------------------	---

<b>Waarschuwing:</b>	Volg alle relevante veiligheidsvoorschriften (zie hoofdstuk 2) op voordat u onderhoudswerkzaamheden gaat verrichten. Denk aan uw PBM's.
----------------------	---

Bij onderhoudswerkzaamheden kunnen stoffen vrijkomen, die schadelijk zijn voor het milieu. Het is daarom belangrijk dat u de onderhoudswerkzaamheden zodanig uitvoert, dat u het milieu niet belast. Een schoon milieu is namelijk in ieders belang en is dus ook ieders verantwoordelijkheid.

In paragraaf 0 volgt een aantal tips en richtlijnen voor het milieuvriendelijk onderhouden van uw installaties. Tevens is beschreven hoe u (chemische) afvalproducten opruimt en afvoert en hoe u de eventuele sloop (paragraaf 0) van de installatie milieuvriendelijk uitvoert.

### Milieuvriendelijk onderhoud

Tijdens het onderhouden van ijzersuppletie in laagveenplassen te Loenderveen kunnen onder andere de volgende (chemische) afvalproducten ontstaan:

- Olie.
- Smeermiddel-restanten.
- Vuile werkkleding.
- Reinigingsmiddelen.
- Installatie-onderdelen (bijvoorbeeld kunststof en metaal).

Neem bij de milieuvriendelijke verwerking hiervan minimaal de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:

Volg nauwgezet alle relevante veiligheidsvoorschriften (zie hoofdstuk 2)

- Voorkom dat de afvalproducten in het milieu (zoals werkvloer, water en 'gewone' afvalbak) terechtkomen.
- Bewaar oliën en chemicaliën in gescheiden, afgesloten reservoirs voorzien van een lekbak. Op deze manier voorkomt u dat deze stoffen in het milieu terechtkomen.

Meng geen reinigingsmiddelen. Door vermenging kan een stof ontstaan die vele malen schadelijker is dan de afzonderlijke stoffen.

Lever alle afvalproducten (gescheiden) in bij een officiële instantie die bevoegd is voor de verwerking van dergelijke producten.

### Milieuvriendelijke sloop

Sorteer bij de eventuele sloop van de installatie alle onderdelen en afvalproducten per materiaalsoort. Lever de materialen die het milieu kunnen belasten, in bij een officiële instantie die bevoegd is voor de verwerking van dergelijke producten. Maak hierbij onderscheid tussen materialen die geschikt zijn voor hergebruik en materialen die vernietigd moeten worden.

## 6. OVERZICHT AFBEELDINGEN

Afbeeldingsnummer + omschrijving	pagina
Afbeelding 1-1: Kaart met diverse locaties en rij- en vaarroutes .....	7
Afbeelding 1-2: locatie vulpunt ijzerchloride te Loenderveen.....	8
Afbeelding 2-1: Eerst melden voor het lossen.....	9
Afbeelding 2-2: PBM's .....	11
Afbeelding 2-3: Gebruikte pictogrammen .....	12
Afbeelding 2-4: Pictogrammen bij ijzerchloride tank.....	12
Afbeelding 2-5: Pictogram op lekbak slangenpomp.....	12
Afbeelding 2-6: Pictogram op container .....	13
Afbeelding 2-7 Pictogram op hekwerk .....	13
Afbeelding 2-8: Nooddouche en oogspoeling bij losplaats (vulpunt) .....	14
Afbeelding 2-9: EHBO koffer .....	15
Afbeelding 2-10: Tabel met inhoud EHBO koffer .....	15
Afbeelding 2-11: Binnenkant EHBO koffer.....	16
Afbeelding 2-12: Tabel met belangrijke telefoonnummers .....	18
Afbeelding 3-1: Pontons.....	19
Afbeelding 3-2: Bevestiging van de pontons aan elkaar.....	20
Afbeelding 3-3: Metalen plaat met lier .....	20
Afbeelding 3-4: Bediening sputpaal .....	21
Afbeelding 3-5: Frame voor boot .....	22
Afbeelding 3-6: Frame voor windmolen en centrifugaalpompe .....	23
Afbeelding 3-7: Centrifugaalpompe .....	23
Afbeelding 3-8: Haakse overbrenging voor doseerpompe .....	24
Afbeelding 3-9: Slangpompe en drukhoudventiel .....	26
Afbeelding 3-10: Doseerleiding die samenkomt met de waterfase .....	27
Afbeelding 3-11: Venturibuis .....	27
Afbeelding 3-12: Bosman molen.....	29



Afbeelding 3-13: Windmolen uit de wind zetten .....	30
Afbeelding 3-14: Container .....	31
Afbeelding 3-15: Elektra aansluiting voor generator.....	32
Afbeelding 3-16: Elektra rond en in container .....	32
Afbeelding 3-17: Doseertank,slingerschotten en doseerleiding .....	34
Afbeelding 3-18: Schematisch zijaanzicht van combinatie trekker en doseertank .....	34
Afbeelding 3-19: Aansluitingen doseertank.....	35
Afbeelding 3-20: Niveaumeting doseertank.....	37
Afbeelding 3-21: Opstelplaats voor doseertank .....	38
Afbeelding 3-22: Onderstel voor tank.....	39
Afbeelding 3-23: Wielblokken .....	40
Afbeelding 3-24: Borgpen.....	41
Afbeelding 3-25: Hekwerk.....	42
Afbeelding 4-1: Peilglas met schaalverdeling .....	43
Afbeelding 4-2: Doseertank .....	46
Afbeelding 4-3: Vervoer doseertank met trekker. ....	49
Afbeelding 4-4: Trekker.....	53
Afbeelding 4-5: Maaiboot .....	53

## 6.1 Aanvullende documentatie

De volgende lijst met aanvullende documentatie maakt deel uit van de hardcopy van deze gebruikershandleiding:



Titel	Uitgave/versie	Omschrijving

De volgende lijst met aanvullende documentatie is bekend bij Waternet en kan voor specifieke informatie geraadpleegd worden

Titel	Uitgave/versie	Omschrijving

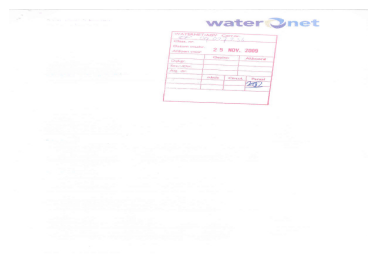
## 7. BIJLAGEN

### 7.1.1 Chemiekaart ijzerchloride.

<b>Synoniemen:</b> ferrichloride ijzerchloride ijzertrichloride		FeCl <sub>3</sub>	
<b>IJZER(III)CHLORIDE<sup>1)</sup></b> (ca. 40% in water)			
CAS-nummer [7705-08-0] Kaartnummer C-1069		Brutoformule Relatieve molecuulmassa Cl <sub>3</sub> Fe 162,2	
<b>FYSISCHE EIGENSCHAPPEN</b>		<b>ETIKETTERING</b>	
Kookpunt, °C > 100 Smeltpunt, °C n.b. <sup>2)</sup> Relatieve dichtheid (water = 1) 1,4 Oplosbaarheid in water, g/100 ml volledig Log P octanol/water -4		<i>CLP (EU-GHS) volgens leverancier:</i> zie het veiligheidsinformatieblad (VIB).  <i>EU-etikettering volgens leverancier:</i> R: 22-34	
		 Bijtend	
		<b>Transportindeling (ADR):</b> UN-nummer 2582 GEVI 80 ERIC 8-06	
		<b>NFPA:</b> 	
<b>BELANGRIJKE GEGEVENS</b>			
<b>GELE TOT ROODBRUINE OPLOSSING IN WATER MET STEKENDE GEUR<sup>3)</sup></b> De stof ontleedt bij verhitting onder vorming van giftige en bijtende dampen (o.a. <i>chloor</i> en <i>chloorwaterstof</i> , zie aldaar). De oplossing is een matig sterk zuur reageert heftig met basen en is corrosief. Tast vele metalen aan onder vorming van brandbaar gas ( <i>watersstof</i> , zie aldaar). Reageert heftig met halogeenkoolwaterstoffen.			
<b>Interventiewaarden</b> niet vastgesteld		<b>Indicatieve grenswaarde<sup>4)</sup> (als Fe(III))</b> 0,1 mg/m <sup>3</sup>	
<b>Geurwaarneming:</b> Het is onbekend of bij geurwaarneming schadelijke effecten te verwachten zijn. <b>Acuut inademingsgevaar:</b> Een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht zal door verdamping van deze stof bij ca. 20°C niet of slechts zeer langzaam worden bereikt; bij vernevelen echter veel sneller. <b>Wijze van blootstelling:</b> De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing van de aerosol en na inslikken. Opname kan ook via beschadigde huid plaatsvinden. <b>Enmalige of kortdurende blootstelling:</b> De stof werkt irriterend op de huid. Een aerosol van de stof werkt irriterend op de neus en de keel. Een aerosol van de stof werkt bijtend op de ogen. Bij inslikken van grote hoeveelheden bijtend. De stof kan inwerken op het maagdarmskanaal, het hartvaatsysteem en het centrale zenuwstelsel na inslikken, met als gevolg braken, diarree en shock. Blootstelling kan verzuuring tot gevolg hebben. In ernstige gevallen na inslikken van grote hoeveelheden kans op dodelijke afloop. <b>Herhaalde en/of langdurende blootstelling:</b> De stof kan op de lever en de alveeskleer inwerken, met als gevolg orgaanafwijkingen. Kan de mannelijke en vrouwelijke vruchtbaarheid verlagen.			
<b>DIRECTE GEVAREN</b>		<b>PREVENTIE</b>	
<b>Brand:</b> niet brandbaar.		<b>Blusstoffen:</b> bij brand in directe omgeving: alle blusstoffen toegestaan.	
<b>NOODSITUATIE:</b> Acuut gezondheidsgevaar! Bij grotere hoeveelheden: gevarenczone ONMIDDELIJK ontruimen en (laten) atzetten. Deskundige waarschuwen!			
<b>SYMPTOMEN</b>		<b>PERSOONLIJKE BESCHERMING</b>	
<b>Inademen:</b> prikkeling, keelpijn en hoesten.		<b>STRENGE HYGIENE!</b> ventilatie.	
<b>Huid:</b> prikkeling, roodheid en pijn.		handschoenen (butylrubber, PVC).	
<b>Ogen:</b> <i>bijtend</i> , roodheid en pijn, branderig gevoel, slecht zien.		zuurbriil, gelaatsscherm met veiligheidsbril.	
<b>Inslikken:</b> <i>bijtend</i> , blaren op de lippen en in de mond, maagkrampen, buikpijn, misselijkheid, braken, diarree, bewusteloosheid.		mond laten spoelen (uitspugen!), niet laten drinken en direct spoedende medische hulp inzetten.	
Bij vergiftiging door deze stof is specifieke eerste hulp noodzakelijk. Laat arts zo nodig het NVIC (+31(0)30-274 88 88) of het Belgisch Antigifocentrum (+32(0)70-245.245) bellen voor aanwijzingen over verdere behandeling.			
<b>MILIEU, OPRUIMING EN OPSLAG</b>			
<b>Gevoel voor het milieu:</b> Deze stof is schadelijk voor het watermilieu. <b>Opruimen gemorst product:</b> Deskundige waarschuwen. Draag chemiepak, filtermasker met combinatiefiltertype BE en gelaatsscherm met veiligheidsbril. Extra ventilatie. <b>Gemorst product</b> indammen en zorgvuldig opzuigen. <i>Restant</i> verwijderen met water. <i>Spoelwater</i> afvoeren naar riool. <b>Opslag:</b> Gescheiden van sterke basen en lichte metalen (o.a. aluminium), halogeenkoolwaterstoffen, niet opslaan en/of vervoeren in metalen vaten.			
<b>Opmerkingen:</b> Gebruik stevige houder bij intern transport van breekbare verpakkingen. <b>Voetnoten:</b> <sup>1)</sup> Voor zuiver ijzer(III)chloride, zie aldaar. <sup>2)</sup> Bij -12°C begint kristalvorming. <sup>3)</sup> Geur van <i>chloorwaterstof</i> , zie aldaar. <sup>4)</sup> MAC-waarde. Voor de grenswaarde van <i>chloorwaterstof</i> , zie aldaar.			

745

## 7.1.2 Kopie WVO vergunning



Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam  
Waternet - Onderzoek en Advies  
T.a.v. de heer H.J. Bierman  
Postbus 94370  
1090 GJ AMSTERDAM

Datum  
23 november 2009  
Ons kenmerk  
2009.026768/ WATW M 0015  
Projectnummer  
66059-1  
Contactpersoon  
1. Makkenze  
Doorkiesnummer  
020 608 25 35  
Fax afdeling  
020 608 39 00

Onderwerp  
Beoordelen aanvraag

Geachte heer Bierman,

Op 2 november 2009 hebben wij uw brief over de ijzersuppletie in de Terra Novaplas ontvangen met kenmerk 2009.025207. In deze brief staat waarom voor deze ijzersuppletie geen vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) nodig is.

### Situatie

Terra Nova is de noordwestplas van de Loosdrechtse Plassen en is in eigendom van Amsterdam. Om de waterkwaliteit van deze plas te verbeteren is Waternet van plan ijzerchloride (FeCl<sub>3</sub>) in dit oppervlaktewater te doseren. De brief en bijlage geven voldoende informatie voor een goede beoordeling van de vergunningplicht op grond van de Wvo.

### Vergunningplicht

De Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) verbiedt het zonder vergunning in oppervlaktewater brengen van afvalstoffen, verontreinigende of andere schadelijke stoffen. Dit verbod geldt ook voor een aantal lozingen in de gemeentelijke riolering.

Het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) is voor u het bevoegd gezag voor Wvo-vergunningen. AGV heeft de uitvoering van taken opgedragen aan Waternet. De afdeling Planadvies & Vergunningen van Waternet is verantwoordelijk voor de vergunningverlening in het kader van de Wvo.

#### Beoordeling

Uit de aanvraag blijkt dat de effecten van de ijzersuppletie voldoende in beeld zijn gebracht. De ijzersuppletie heeft geen negatief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater, maar zal deze juist verbeteren.

Uit de risicoanalyse blijkt dat voldoende voorkomen is dat onjuiste hoeveelheden ijzerchloride worden toegevoegd aan het oppervlaktewater.

Als er door een calamiteit de gehele inhoud van de tank terecht komt in het oppervlaktewater, dan heeft dat geen blijvend schadelijk effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Uit het meetprogramma blijkt dat de kwaliteit van het oppervlaktewater voldoende wordt bewaakt tijdens de uitvoer van het project.

#### Conclusie

Gelet op het bovenstaande zijn wij van mening dat er geen afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen geloosd worden. Daarom vast deze lozing buiten de reikwijdte van de Wvo. U hoeft geen Wvo-vergunning aan te vragen. Wel blijven wij graag op de hoogte van de resultaten van het project.

#### Slot

Voor informatie kunt u contact opnemen met de in het briefhoofd genoemde contactpersoon.

Met vriendelijke groet,  
namens het dagelijks bestuur van AGV,

mw. R.E.M. Offermans  
teamleider Vergunningen

#### Datum

23 november 2009

Ons kenmerk

2009.026768/ W ATW M 0015

### 7.1.3 Basis offerte externe mankracht

Basis offerte aanvraag IJzeraanvoer

Gerard ter Heerdt

08-04-2010

#### **Intern document**

#### ***Waarom “enkelvoudig onderhands”?***

Oorspronkelijk wilden we de aanvoer van ijzerchloride met eigen mensen uitvoeren. Het gaat hier om een uiterst experimenteel en innovatief project, waar geen enkele ervaring mee bestaat. Samen met de eigen medewerkers wilden we de procedure testen en aanpassen. Hiervoor is een zeer goede samenwerking tussen het projectteam en de medewerkers noodzakelijk. Temeer ook omdat het werken met ijzerchloride in potentie gevaarlijk is. Het project moet op de medewerkers kunnen vertrouwen. Dat kon doordat projectteam en de beoogde interne medewerkers elkaar erg goed kennen en al veel hebben samengewerkt.

Door “omstandigheden” is er intern nu niet meer de benodigde menskracht beschikbaar. We zijn daarom op zoek naar een bedrijf dat de rol van deze mensen kan overnemen. Daarvoor is een goede vertrouwensrelatie essentieel. Er zijn vele goede aannemers en loonwerkers bij Waternet bekend, maar in het algemeen werken die vooral volgens “het boekje”. Gangbare werkzaamheden vertrouwen we ze toe, maar het transporteren van tonnen ijzerchloride en het bedienen van en experimenteren met een proefinstallatie is bepaald niet gangbaar. We willen daarom voor deze klus in zee gaan met een bedrijf dat we absoluut vertrouwen. Oostenrijk en van der Wurf is dat bedrijf. Het is geenszins te stellen dat er geen ander bedrijf is dat deze klus aankan. Maar dat weten we niet met voldoende zekerheid en we durven het risico niet aan om met een “onbekend” bedrijf in zee te gaan. Het gaat immers om een omvangrijk project dat niet op problemen met het ijzerchloridetransport mag vastlopen.

De kosten zullen beneden het drempelbedrag van €50.000 blijven.

#### ***Traject om tot opdrachtverlening te komen***

- Op basis van onderstaande lijst wordt het bedrijf uitgenodigd om een “voorgesprek” te voeren. Daarin worden de werkzaamheden en de te maken afspraken verder uitgewerkt.
- Op basis van dit gesprek en een aangepast document wordt de aannemer gevraagd om een offerte uit te brengen.
- Onderdelen offerte: menskracht en huur materiaal, voor de twee perioden (zie verderop)
- Deze offerte zal door de projectleider en twee andere projectmedewerkers op redelijkheid worden beoordeeld. Daarbij zal scherp op de kosten (normale uurtarieven?) worden gelet.
- Waar nodig wordt de offerte besproken en wordt gevraagd om de offerte bij te stellen.
- Uiteindelijk wordt een overeenkomst opgesteld, waarbij Kamil zal adviseren.

Gevraagd: Offerte met specificatie bedragen per uur en onderdeel.

Punt van aandacht: aansprakelijkheid

Intentie

Verwachtingen

Afrekening op basis uren

Werkzaamheden:

- transport ijzerchloride (zie verderop)
- enig ongepland las- en constructiewerk
- experimenteren met en evalueren van methodes en procedures
- beknopte verslaglegging (mondeling of schriftelijk) van de werkzaamheden en aantal uren per onderdeel

Met nadruk wordt gesteld dat alle medewerkers moeten werken volgens de veiligheidsvoorschriften en instructies van Waternet.

Benodigde kwaliteiten aannemersbedrijf:

- Innovatieve en meedenkende instelling
- Ervaren
- Betrouwbaar
- Zelfstandig
- Creatief
- Flexibel en snel inzetbaar (volgende dag)
- Bereid tot leren en cursus volgen
- Ervaring met werktuigbouwkunde

Planning werkzaamheden:

- In goed overleg. Het gaat om een experiment waarvan de exacte werkzaamheden en het aantal uren niet te plannen zijn. Voorlopig gaan we uit van 1 of 2 keer per week, k 4-6 uur per keer.
- Regelmatig werkoverleg is daarom nodig.
- Afrekening daarom op basis van gewerkte uren en gebruikte materialen.

Periode:

- Het experiment loopt van 1 april 2010 – 31 oktober 2011.
- Op 15 november 2010 zal een tussenevaluatie plaatsvinden. Bij een ongunstig resultaat zal het experiment op 15 december 2010 worden beëindigd. Bij een gunstig resultaat zal het experiment tot 31 oktober 2011 worden voortgezet.
- Winterstop van 15 december tot 15 februari of zoveel eerder of later als nodig is

Locatie:

De plas waar het experiment plaats vindt, ligt ten oosten van Loenen aan de Vecht (zie bijgaand kaartje). Het adres (en de ingang) is Bloklaan 5, 1231 AZ, Loosdrecht (gemeente Wijde meren).

Menskracht nodig voor het transport:



- 2 personen,
  - VCA-gecertificeerd
  - die de cursus (zie bijgaand document) hebben gevolgd,
  - minimaal één zeer ervaren trekkerchauffeur

Benodigde materialen te leveren door aannemer:

- 1 trekker
- 1 duwboot
- indien nodig:
  - las- zaag- en slijp-apparatuur
  - metaalwaren

Waternet zorgt voor:

- EHBO- en spoelsets
- Sleutels hekken en container

#### 7.1.4 Eisen aan de opslagvoorzieningen

IJzerchloride is als product ingedeeld in klasse 8 van het ADR (Accord Européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route). Zowel bij de vulprocedure als tijdens het transport (uitsluitend binnen de inrichtingsgrenzen) wordt rekening gehouden met de arbeidsveiligheid en milieuveiligheid. De volgende regels zijn op deze installatie van toepassing:

1. De maximale opslagcapaciteit is omgerekend 5,6 ton (max. 80% vulling;  $4 \text{ m}^3$  à  $1400 \text{ kg/m}^3$ ).
2. De opslag- en werkvoorraad zijn ondergebracht in twee dubbelwandige identieke tanks met de volgende specificaties:
  - Materiaal: HDPE zwart
  - dikte materiaal 12 mm
  - Inwendige maten B 1.500 x L 3.500 x H 1.000 mm.
  - Inhoud ca 5.000 liter
  - Dubbelwandige uitvoering (tank in tank)
  - 2 slingerschotten per tank (t.b.v. stabiel transport)
  - 2 stalen verstevigingsbalken om de buitentank, met HDPE bekleed

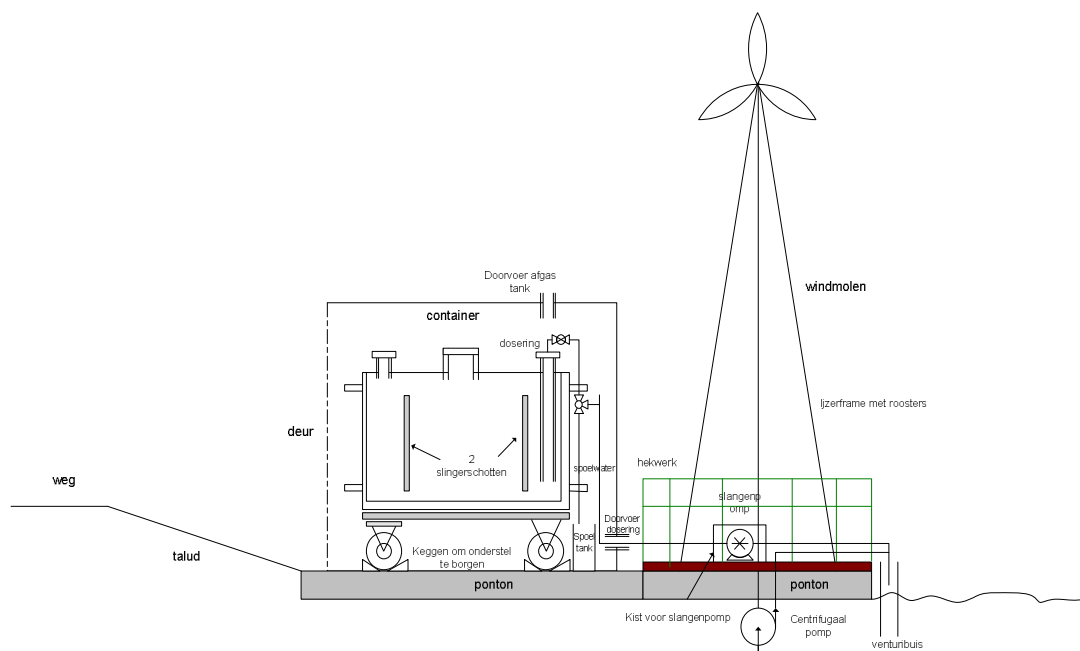
Op de tank bevinden zich de volgende aansluitingen aan de bovenzijde:

- Mangat rond 600 mm
  - Ontluchtingsaansluiting DN 100 flens aansluiting.
  - Vulaansluiting DN 50
  - Afname aansluiting DN 50 met buis tot iets boven de bodem
  - Aansluiting voor niveaumeting 2" binnendraad
3. De aanhangwagen met de afgevlude tank wordt geparkeerd naast het tankgebouw bij het afleverpunt. In dit gebouw mogen geen brandbare stoffen worden opgeslagen.
  4. Bij het vullen van de tankwagens worden maatregelen genomen om lekkage te voorkomen, zoals een overloopbeveiliging van de transporttank met een afvoerslang naar de lekvoorziening bij het bestaande vulpunt en het leegblazen van de vulslang. Deze maatregelen zijn in hoofdstuk 4.1 deze notitie gedetailleerd beschreven.
  5. De opslagvoorziening wordt doelmatig geventileerd. De tankontluchting staat in verbinding met de buitenlucht. Op het ponton staat de tank opgesteld in een zeecontainer. Hier zal deze ontluchting met een leiding via een wanddoorvoer in de zeecontainer naar buiten worden gebracht, waardoor personen niet rechtstreeks kunnen worden blootgesteld aan dampen door ademverliezen van de tank.
  6. De verpakking van de in een opslagvoorziening aanwezige gevaarlijke stoffen is zodanig dat niets van de inhoud uit de verpakking onvoorzien kan ontsnappen. De tanks zijn dubbelwandig uitgevoerd. Het materiaal waaruit de opslag- en transporttanks zijn vervaardigd is chemisch bestand tegen ijzerchloride en mechanisch gezien berekend en geschikt voor deze specifieke toepassing, waaronder ook het transport wordt gerekend.
  7. De etikettering moet zodanig zijn dat de gevaarsaspecten van de gevaarlijke stoffen duidelijk tot uiting komen. Op het hekwerk (doseerponton), de (afgesloten) container en bij alle aansluitpunten moeten pictogrammen worden aangebracht (bijtende stoffen; R: 22-34).

## 7.1.5 Aanwezigheidslijst cursus dag “Veilig werken met IJzerchloride”

Naam	Bedrijf	Handtekening
Michel Colin	Waternet	
Peter Wind	Waternet	
Mark Joosten	Waternet	
Gerard ter Heerdt	Waternet	
Martin Hammer	Waternet	
Cor Zwanenpol	Waternet	
Bertus Jonker	Waternet	
Marcel Lek	Waternet	
Ed Oostenrijk	Cultuurtechniek Oostenrijk Wurff	
Tom van den Wurff	Cultuurtechniek Oostenrijk Wurff	
G Blokhuis	Cultuurtechniek Oostenrijk Wurff	
B Hogendoorn	Cultuurtechniek Oostenrijk Wurff	
L van den Wurff	Cultuurtechniek Oostenrijk Wurff	
M Nagel	Cultuurtechniek Oostenrijk Wurff	

Na deelname hebben de deelnemers een certificaat gekregen.





### **7.1.7 Gegevens fabrikant bosman over windmolen en centrifugaalpomp**

### **7.1.8 Gegevens fabrikant verderflex doseerpomp**

### **7.1.9 Gegevens fabrikant verderflex veiligheidsgegevens glycerine**

### **7.1.10 Gegevens fabrikant Stubbe drukhoudventiel**