
AFWIJKINGSAANVRAAG

AANVRAAG STEDENBOUWKUNDIGE VERGUNNING :

- A) UITBRAAK SPOREN EN VERHARDING
- B) BOUWEN VAN EEN BULKLOODS
- C) AANWERKEN WEGENIS

1. VOORWERP VAN DE AANVRAAG

Bouwheer : Stukwerkers Havenbedrijf nv
Dhr. Johan De Raeve
Port Arthurlaan 40
9000 GENT
09 251 25 45

Gelegen te: Port Arthurlaan
9000 GENT

Kadastraal: Afdeling 7, sectie G, nr 0637/4b en 7m

Materialen: zie plannen.

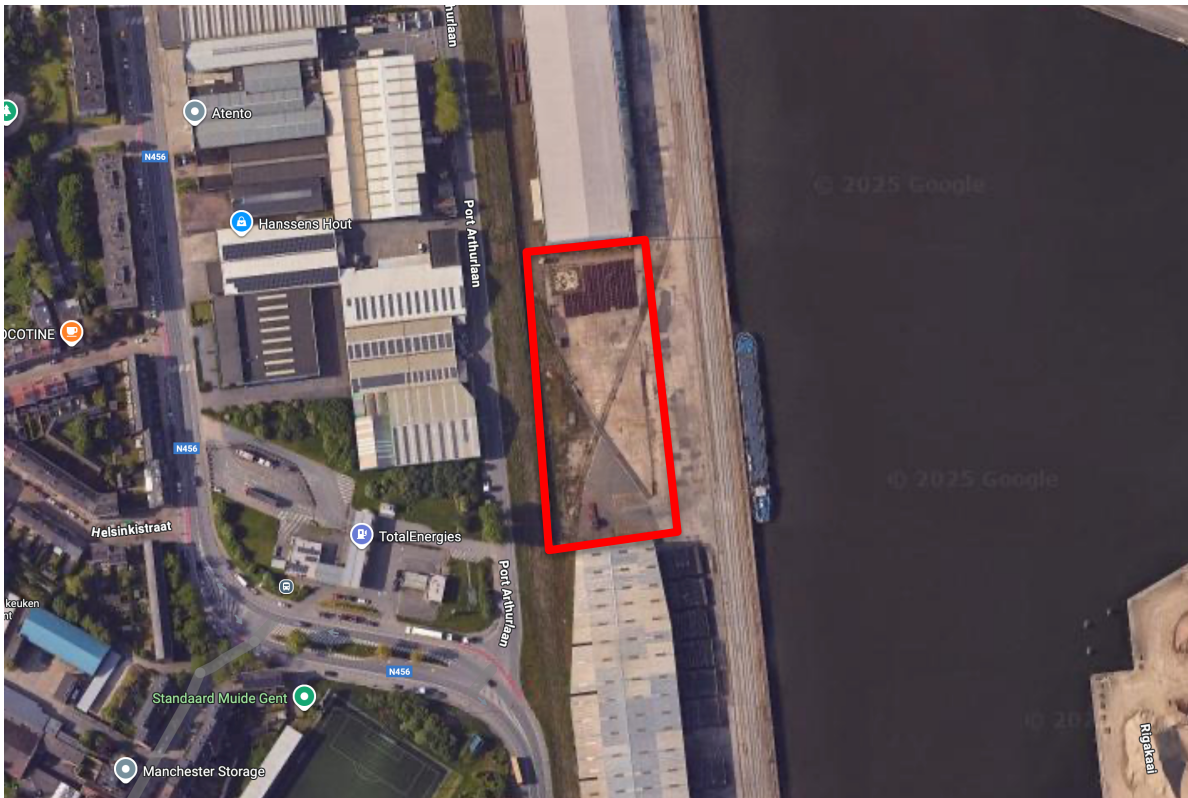
Datum : 13 oktober 2025

Dossiernummer : 2025.H.1367

2. INHOUDSTABEL

1.	VOORWERP VAN DE AANVRAAG.....	1
2.	INHOUDSTABEL	2
3.	LIGGING	3
4.	INLEIDING	3
4.1.	Intro	3
5.	PROBLEEMSTELLING	3
5.1.	Voorwaarden waaraan niet voldaan wordt	3
6.	BESCHRIJVING RISICO'S.....	4
6.1.	Algemeen	4
6.2.	Thermische ontbinding.....	4
6.3.	Oxidatie	5
6.4.	Explosie.....	5
6.5.	Conclusie	6
7.	Veiligheidsconcept.....	7
7.1.	Constructie	7
7.2.	Preventie	7
7.3.	Compartimentering	7
7.4.	Evacuatie.....	7
7.5.	Brandbeveiligingssystemen.....	8
7.6.	Ventilatie	9
8.	Basisconcept motivering afwijkingsaanvraag	9
9.	Appendix	11
9.1.	Appendix 1 : Invloed van corrosie	11
9.2.	Appendix 2 : MSDS opgeslagen producten.....	13

3. LIGGING



illustratie 1. : algemeen beeld - luchtfoto

4. INLEIDING

4.1. Intro

Stukwerkers Havenbedrijf plant de bouw van een loods voor de opslag van kunstmeststoffen. Deze nieuwe loods is analoog aan eerdere loodsen op dezelfde kaai, met gelijkaardige stoffen.

Deze loods is volledig regendicht, kunstmeststoffen zijn immers hygroscopisch. Ze heeft een oppervlakte van 7885 m² en is intern opgesplitst in drie opslagvakken die van elkaar gescheiden zijn door een betonnen doordakse brandwand.

De nieuwbouw dient te voldoen aan Bijlage 6 van de Basisnormen Brandveiligheid. Omdat omwille van de corrosieproblematiek in het gebouw niet aan alle punten van die norm voldaan kan worden, wordt een afwijkingaanvraag ingediend bij de Commissie voor Afwijking van het Ministerie van Binnenlandse Zaken.

5. PROBLEEMSTELLING

5.1. Voorwaarden waaraan niet voldaan wordt

Het gebouw voldoet op volgende punt niet aan de basisnorm:

- Basisnormen Brandveiligheid voor industriegebouwen (KB van 07-07-1994, gewijzigd door het KB van 18-12-1996, het KB van 19-12-1997, het KB van 04-04-2003, het KB van 13-06-2007, het KB van 01-03-2009 en het KB van 04-02-2011), Bijlage 6 - §5 'Actieve brandbeveiliging'.
- "§5.3 Rook- en warmteafvoerinstallatie – Om de ontwikkeling en de verspreiding van brand en rook in het getroffen compartiment te beperken, is het

Omwille van de zeer hoge corrosiesnelheid heeft de voorziening van rookluiken en brand- of rookdetectoren in het gebouw geen zin. Na respectievelijk enkele weken / enkele maanden zullen ze onbruikbaar zijn. De impact van de corrosiviteit van de opgeslagen producten wordt weergegeven in bijlage 1.

Daarom wordt in dit concept gekeken naar de bijdrage die melding vervult en worden, in functie van de risico's gesteld door de opslag van kunstmeststoffen, alternatieve maatregelen voorgesteld.

6. BESCHRIJVING RISICO'S

6.1. Algemeen

De opgeslagen producten zijn verschillende types van kunstmeststoffen. Om als meststof beschouwd te kunnen worden moeten de producten tenminste 3 gewichtsprocent van één van de vruchtbare hoofdelementen bevatten: stikstof (N), fosfor (P₂O₅) of kalium (K₂O). Kunstmeststoffen worden meestal aangeduid in functie van de respectievelijke gewichtspercentages aan stikstof, fosfor en kalium, de N-P-K- classificatie.

Buiten de behandelingsomstandigheden en het normale gebruik in de landbouw waar er een explosierisico bestaat, hebben ook terroristen meststoffen op basis van ammoniumnitraat gebruikt om explosieven te maken. Om de aanschaf van meststoffen op basis van ammoniumnitraat met een hoog stikstofgehalte, met het oog op een intentioneel verkeerd gebruik, moeilijker te maken, mag het stikstofgehalte van meststoffen die aan het publiek verkocht worden niet groter zijn dan 20%.

Ammoniumnitraatmeststoffen met een hoog stikstofgehalte worden er gedefinieerd als producten die meer dan 28 gewichtsprocent stikstof bevatten.

Om vrij op de interne markt in omloop te zijn, moeten de meststoffen die een verhoogd ammoniumnitraatgehalte vertonen met succes de detonatietest gedefinieerd in de (EG)-verordening n° 2003/2003 doorstaan. Ze moeten ook voldoen aan een bepaald aantal technische eisen betreffende hun porositeit, de grootte van de partikels, de pH en het percentage aan onzuiverheden. Deze eisen worden vermeld in bijlage III van de verordening 2003/2003.

De meststoffen die hier zullen worden opgeslagen en waarvan de datasheets in bijlage worden geleverd, slagen bovendien in de goottest, waardoor ze zelfs geen UN-nummer krijgen en, onder andere m.b.t. Seveso II richtlijnen, niet als een gevaarlijke stof worden beschouwd.

6.2. Thermische ontbinding

Kunstmeststoffen zijn zelf niet brandbaar. Ze bestaan uit nitraat- en fosfaathoudende zouten. Ammoniumfosfaat is bij uitstek brandvertragend. Het is een belangrijke component van bluspoeders en vroeger van brandvertragende verven.

Wel zullen sommige kunstmeststoffen, wanneer ze voldoende opgewarmd worden, ontbinden.

Ammoniumnitraat, één van de meest voorkomende componenten, zal vanaf 170 °C endothermisch ontbinden tot HNO₃ en NH₃ en vanaf 185°C exotherm tot N₂O en water . Dat betekent dat vanaf 185°C de kans bestaat dat de reactie zichzelf onderhoudt. Dit kan bij temperaturen boven 280°C leiden tot secundaire reacties waarbij NOX gevormd worden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er geen automatische reacties optreden die tot dergelijke temperaturen kunnen leiden, met uitzondering van de twee volgende:

- Bepaalde NPK-meststoffen kunnen een langzame ontbinding vertonen, indien ze op een voldoende hoge temperatuur gebracht worden, met vrijgave van stikstof en verzuring van het product. Dit is een autokatalytische reactie die, eens ze gestart is,

al het aanwezige product aantast. Deze reactie kan zich voordoen bij de productie van meststoffen, in een molen of in een installatie, wanneer omwille van gelijk welke reden het product verwarmd wordt.

Bij opslag wordt een dergelijke reactie niet verwacht.

- De samengestelde meststoffen waarin ammoniumnitraten en chloraten voorkomen, kunnen een specifieke reactie vertonen indien men op een plaats in de massa een voldoende hoeveelheid warmte binnenbrengt. Deze reactie die, eens gestart, blijft doorgaan zelfs zonder warmtebron wordt een « zelfonderhoudende ontbinding » of een « sigaarvormige verbranding » genoemd. Deze zelfonderhoudende ontbinding heeft geen ernstige mechanische gevolgen, maar veroorzaakt wel de vrijgave van warme giftige gassen. Bepaalde elementen zoals koper of zwavel kunnen dit fenomeen katalyseren.

Geen enkel van de opgeslagen stoffen bevat chloraten.

In de praktijk is het product enorm stabiel. In die mate zelfs dat product dat omwille van contact met water dient afgebroken of vernietigd dient te worden, niet verbrand kan worden. Een recent voorkomen van waterinsijpeling leidde tot het vernietigen van 1750 ton kunstmest. Vernietiging diende te gebeuren door een gespecialiseerde firma (Gromes-Plender gevestigd te IJsselmuiden, NL).

Ook in alle MSDS-en van de opgeslagen producten (toegevoegd in bijlage 2) staat overal het volgende, of een gelijkwaardige formulering, vermeld:

“Handling and Storage, 7.1 Precautions for safe handling ... Advice on protection against fire and explosion. No special measures necessary.”.

6.3. Oxidatie

Kunstmeststoffen zijn niet brandbaar, maar bestaan wel uit oxiderende stoffen. Dat wil zeggen dat zij een brand kunnen onderhouden, zelfs in een zuurstofloze atmosfeer, en als alternatief dienen voor zuurstof. Ammoniumnitraat is een merkkelijk betere oxidator dan zuurstof wat betekent dat de ontstekingstemperatuur van brandbare producten verlaagt. Externe brandbare producten dienen in opslagplaatsen voor kunstmeststoffen zoveel mogelijk vermeden te worden.

6.4. Explosie

Ammoniumnitraat kan, onder de juiste omstandigheden, explosief reageren. Dat is een gevolg van het feit dat ammoniumnitraat een snelle verbranding kan veroorzaken omdat het zo'n goede oxidator is. Dit zal leiden tot thermische decompositie van andere moleculen ammoniumnitraat. Dit leidt tot gasontwikkeling en als deze gasontwikkeling ingesloten wordt, opbouwt in concentratie en vervolgens ontploft; er is immers al een hittebron, kan een explosie ontstaan. Een belangrijke factor hierbij is insluiting. In bulkopslag van kunstmeststoffen is dit heel uitzonderlijk. Een lijst met de belangrijkste incidenten met ammoniumnitraat bevindt zich op wikipedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Ammonium_nitrate_disasters.

Meest voorkomende oorzaken van explosies zijn:

- Externe branden (vaak op schepen en vrachtwagens).
- Gebruik van industriële explosieven om geaggregeerde producten los te maken. De kunstmeststoffen geproduceerd na 1945 zijn zuiverder; voordien bevatten ze nog 1 à 2% organisch materiaal wat de explosiviteit gevoelig deed stijgen. Bovendien hebben kunstmeststoffen met een CE-label succesvol een detonatietest doorstaan (EU verordening 2003/2003).

Er dient bovendien vermeld te worden dat in vele gevallen explosies of lokale hitte-impact niet leiden tot een explosie van ammoniumnitraat.

Volgens FM datasheet 7-89: "Ammonium nitrate and mixed fertilisers containing ammonium nitrate" variëren de condities waarbij een explosie optreedt. Wat vaststaat is dat ernstige schokken en verwarming, gecombineerd met insluiting, het risico doen toenemen. Verder neemt het risico toe als er organisch materiaal gemengd wordt met ammoniumnitraat zoals olie, vetten, steenkool. Ook de aanwezigheid van koper en de resulterende vorming van tetramine kopernitraat kan een explosie veroorzaken. Het toevoegen van inert materiaal verlaagt de waarschijnlijkheid op ontploffingen. Kunstmeststoffen met minder dan 60% ammoniumnitraat zullen niet ontploffen tenzij de kunstmeststoffen ook ammoniumsulfaat bevatten. In dat geval kan een explosie optreden bij concentraties van ammoniumnitraat boven 40%. Alle opgeslagen kunstmeststoffen bevatten minder dan 60% ammoniumnitraat en die met ammoniumsulfaat bevatten minder dan 40% ammoniumnitraat.

Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de huidige kunstmeststoffen (post-1945) ongevoelig zijn voor explosieve ontleding onder normale opslagomstandigheden, zolang het ammoniumnitraat niet wordt verontreinigd met olie of andere organische materialen. Explosies in het verleden werden veroorzaakt door de aanwezigheid van aanzienlijke hoeveelheden organisch materiaal in de coating, in de orde van 1-2%, of andere organische verontreinigingen (bijvoorbeeld heftruck smeermiddelen, brandstof gemorst of afval van de rubberen transportband). De nieuwere productiemethoden en coatings hebben het risico significant gereduceerd. Er deden zich in de recente geschiedenis geen significante explosies voor van opslagloodsen met niet-verontreinigde materialen.

6.5. Conclusie

De specifieke risico's verbonden aan kunstmeststoffen treden niet uit zichzelf op en vereisen een externe brand of de aanwezigheid van incompatibele materialen (zoals koper). Daarom zal een brandveiligheidsconcept zich toespitsen op het vermijden van verontreinigingen in de loods en het vermijden van een externe brand.

7. Veiligheidsconcept

7.1. Constructie

Voor de oprichting van het gebouw conform Bijlage 6 wordt gekozen voor de toepassing van de type-oplossingen. Gezien de aard en de omvang van de opgeslagen producten, wordt uitgegaan van een industriegebouw type 'opslagplaats klasse C' met verbeterde bereikbaarheid en een oppervlakte van minder dan 8000 m². Er wordt geen algemene sprinklerbeveiliging voorzien, vanwege de reactie met water die leidt tot de vorming van een harde korst. Deze harde korst bevordert insluiting en neemt de hittebron niet weg indien die zich onder de korst bevindt. Dit zou kunnen leiden tot een explosie.

De loods wordt opgebouwd uit beton en hout. De dakstructuur (gordingen en spanten) en de beplating bestaat uit hout. Een stalen constructie zou immers te snel corroderen (zie bijlage 1).

Het dak is opgebouwd uit houten gelammeleerde liggers en kepers. Hierboven worden voorzien een hydroflam (dikte 18mm)

- Dikte 18mm
- Productklasse P5
- Brandvertragend B-s2, d0
- Vochtwerend
- Tand en groefverbinding

Bovenop deze plaat is een 6cm rotswol voorzien, met inox schroeven type 316 bevestigd in de balken.

Bovenaan wordt als dakhuid een TPO voorzien, dikte 1,5mm.

De boeiboord is voorzien van eternit platen, onbrandbaar.

7.2. Preventie

De loodsen worden enkel gebruikt voor de opslag van kunstmeststoffen. Visuele inspecties worden door Stukwerkers Havenbedrijf voorzien om te controleren of er geen brandbare materialen in de loods aanwezig zijn voor laadoperaties beginnen. Voor het begin van de verlading wordt gecontroleerd of de bulldozers olie of brandstof lekken. Ook na de belading volgt een visuele controle van de vloer van de opslagplaatsen.

In het gehele gebouw wordt geen gebruik gemaakt van elektriciteit of verlichting. Langs de buitenkant van het gebouw zullen enkele elektriciteitsleidingen lopen, onder andere voor de detectie en alarmeringsmiddelen.

7.3. Compartimentering

Het gebouw wordt gesplitst in twee compartimenten, gescheiden door verticale betonwanden die doordaks gaan, alsook de nodige wanden die de overslag tussen twee compartimenten voorkomt.

Elk compartiment heeft zijn eigen vluchtwegen en branddetectie.

7.4. Evacuatie

Er worden voldoende nooduitgangen voorzien. In elk opslagvak worden er 2 voorzien. Gezien de aard van de opslag kan één uitgang per opslagvak onbereikbaar zijn, maar in dat geval is ook de beschikbare vrije ruimte (en dus ook de afstand tot de overblijvende deur) beperkt. De maximale bezetting tijdens laad- en losoperaties bedraagt 2 personen. Verder blijft de loods leeg behalve tijdens kuis- en onderhoudswerken.

Na tal van systemen onderzocht te hebben zoals oa. signaalkabels ed., blijkt dat sommige systemen

- Niet gekeurd kunnen worden voor het gebruik in deze omstandigheden owv oa
 - o de hoogte van de loods
 - o stofvorming

Een thermische kabel kan niet conform geplaatst worden gezien deze maar tot een hoogte van 9m gekeurd kan worden.

Optische detectie met puntdetectoren of aspiratiedetectie is een heel dure manier en geen gegarandeerde werking door de soms hoge stofwolkvorming.

Concept:

In ieder brandcompartiment worden twee triple-IR infrarood vlamdetectoren geplaatst, uitvoering in RVS316. Deze worden gebruikt in de meest vervuilde omgevingen zoals Petrochemie, Afvalverwerking, Boorplatformen, Tunnels,... en voldoen aan de striktste keuringen. (EN54-10/FM/ATEX/IEC Ex).

Alle bekabeling wordt buiten de loodsen voorzien, hiervoor wordt over de ganse lengte een kabelweg geplaatst in draadgoot 10mm die aangewerkt wordt met versterkte buis tot bij de componenten. Er worden geen stroomkabels in de loods voorzien om elk risico te vermijden. De enigste bekabeling die er is, is degene van de brand- en rookdetectie zelf.

Voor waarschuwing en alarmering worden 3 sirenes en 3 handbrandmelders in IP67 uitvoering voorzien.

De centrale apparatuur wordt in een kunststof kast geplaatst en uitgekableerd op klemmen. Voor overseining is er een telefoonmelder die over dubbele eSIM verbinding maakt met 2 onafhankelijke GSM-providers om back-up te bekomen. Melding naar meldkamer en/of GSM wordt eveneens voorzien.

Het project is een all-in project en voorzien van de nodige risicoanalyse, keuring en levering BOSEC certificaat voor de verzekeraar en brandweerdienst.

Er wordt geen algemene sprinklerbeveiliging voorzien, vanwege verschillende redenen. De belangrijkste zijn de corrosiviteit van de omgeving en de beperkte toegevoegde waarde van blussen met water. Water zorgt voor de vorming van een korst op de kunstmeststoffen waardoor de eigenlijke hittebron niet meer bereikbaar is.

De installatie van RWA draagt ook weinig bij aan de veiligheid van zowel de personeelsleden en de interventiediensten. De toxische ammoniakdampen zullen immers veel vroeger vrijgesteld worden en een succesvolle evacuatie zal afgerond dienen te worden voor rookluiken een rol kunnen spelen. Wel wordt elke groep van personen uitgerust met een draagbare ammoniakdetector.

Een interventie van de brandweer zal in principe van buitenaf gebeuren. Indien een binneninterventie toch nodig is, zal de interventie dienen te gebeuren met gaspakken vanwege de toxische ammoniakdampen. Roetdeeltjes worden tijdens de oxidatie niet gevormd aangezien er geen koolstofbron aanwezig is in de kunstmeststoffen. Derhalve zal ook de zichtbaarheid niet dermate laag zijn dat een RWA-installatie vereist is. De temperatuur wordt onder controle gehouden door het openzetten van de poorten van de 4 opslagvakken.

Veiligheidshalve wordt tussen de twee loodsen de scheidingswand uitgevoerd als brandwand in beton, door- en bovendaks.

illustratie 2. : algemeen beeld - luchtfoto

7.6. Ventilatie

De bouwheer heeft in de jaren heen tal van fabrikanten gecontacteerd, systemen onderzocht en laten onderzoeken. Geen van alle systemen kan garanderen

- Waterdicht te blijven
- Geattesteert corrosie bestendig zijn
 - o Kan leiden tot statische elektriciteit of vonkvorming welke tot een brand geleid hebben in de loods kaai 300 !

De klassieke RWA's vormen geen optie in dit gebouw daar de metalen onderdelen vrij snel aangetast zullen worden door de directe blootstelling. Deze 'RWA installaties' zouden zich dan ook net boven de opslagzone bevinden, waar de concentratie van de gassen het grootste is.

Om deze redenen wordt geopteerd om eerder in te spelen op detectie en melding, gecombineerd met compartimentering, om de mensen die kortstondig in de loods actief zijn, de tijd te geven om de vluchten, en gelijktijdig de hulpdiensten te informeren/op te roepen / alarmeren;

8. Basisconcept motivering afwijkingsaanvraag

De voorziening van een RWA-installatie is gericht op het toelaten van een veilige ontvluchting en het vergemakkelijken van een interventie.

Omdat een RWA-installatie slechts een beperkte bijdrage aan het beveiligen van de situatie zou zorgen, worden als een alternatief meer preventieve maatregelen voorgesteld.

- Corrosie zal de werking van de rookluiken binnen zeer korte tijd compromitteren. Bovendien neemt de kans op lekkages en binnenregenen gevoelig toe wat gezien de aard van de producten tot ernstig economisch verlies zou leiden. Bij reactie met water wordt aan de buitenzijde een ondoordringbare korst gevormd waarbinnen de ontbindingsreactie gewoon verder gaat en een explosie mogelijk zou kunnen optreden.
Voorzien van een sprinklerinstallatie als alternatief heeft dus geen zin. Bovendien betekent dit dat de RWA-installatie in geval van regen een bijkomend gevaar betekent voor een interventie door het risico op insluiting.
- De opgeslagen producten branden niet, maar zullen enkel thermisch ontbinden. Dit is een reactie die zichzelf wel kan onderhouden, maar geen grote voortbrandingssnelheid heeft. Als dusdanig zal een dergelijke reactie beperkt blijven tot één compartiment.

- De belangrijkste maatregelen die genomen kunnen worden, zullen dus gericht dienen te zijn op het vermijden van externe brand of warmtebronnen. Daarom wordt er binnen in het gebouw geen verlichting, noch enige andere vorm van elektrische apparatuur of leidingen geplaatst. Met uitzondering wordt een branddetectie voorzien, met brandvrije kabels.
- Extra maatregelen zoals beschreven in 7.2 worden genomen om vreemde materialen en verontreinigingen uit de loods te halen.
- De gevormde producten bij oxidatie zorgen voor beperkte rookvorming. Roetdeeltjes vereisen immers koolstofatomen.
- Gezien de zeer beperkte aanwezigheid van personen, de voorziene evacuatiemogelijkheden, de trage vlamvoortplanting en de geringe hitteontwikkeling zal de voorziening van een RWA-installatie geen wezenlijke bijdrage leveren aan de evacuatie van personen. Om een snelle evacuatie te garanderen zal elke groep of iedere enkeling die het gebouw betreedt, uitgerust worden met draagbare ammoniakdetectoren.
- Uit de gesprekken met de brandweer blijkt dat zij geen intentie heeft om het gebouw binnen te gaan in geval van brand of decompositiereactie. Interventie gebeurt van buitenaf. Bovendien vereist een interventie in het gebouw van de brandweer zelfs met de voorziening van een werkend rook- en warmte afvoer systeem gaspakken omwille van de vrijgestelde toxische dampen. De hitteontwikkeling kan beperkt gehouden worden door de verluchting via de poorten van de twee andere compartimenten.

9.1. Appendix 1 : Invloed van corrosie

Om de invloed van corrosie te illustreren worden hieronder enkele voorbeelden gegeven van de invloed van corrosie op gebouwen en materiaal.

De loods op Kaai 1000 is opgebouwd uit een staalstructuur. In de loods werd kunstmest opgeslagen sinds 2001. Voordien was de loods in perfecte staat. Op figuur 1 is de loods te zien in april 2007 waaruit volgt dat na 6 jaar reeds roestvorming zichtbaar was (let hiervoor vooral op de dakliggers links bovenaan op de foto), maar ondertussen werd de loods met de grond gelijk gemaakt wegens instorting van het dak ingevolge doorgeroeste dwarsliggers op diverse plaatsen.



illustratie 1 : de loods in 2007



illustratie 1 : afgebroken loods in 2013

Op kaai 290, het terrein waar de nieuwe loods gebouwd wordt, gebeurde hetzelfde maar nog intensiever. De opslag van kunstmeststoffen begon in mei 2002 en in 2010 werd de loods afgebroken wegens het instortingsgevaar.

Ook bij het rollend materieel is de slijtage enorm. Toyota Hiace voor medewerkers die aan de bulkinstallaties meststoffen werken. Deze werd nieuw geleverd aan Stukwerkers op 22.04.2010. Onderstaande foto's werden genomen op 01.08.2012 ... Het chassis was volledig aangetast, remleidingen werden afgekeurd, etc.



Illustraties : 3 foto's Toyota HIACE na 28 maanden

Hieronder vindt u foto's van een integraal gerenoveerde transportband na ongeveer één jaar dienst



Illustraties : 4 foto's transportbanden na 1 jaar dienst.

