Onderbouwing externe veiligheid

datum	7 maart 2025	*project*	Veranderingsvergunning RST waterstof vulinstallatie
vestiging	Arnhem		
ons kenmerk	M.2020.0136.61N002	*betreft*	Onderbouwing externe veiligheid
2e lezer/secr.	2E | 2E	*versie*	1
		auteur	2E
		contactpersoon	2E
		e-mail/telefoon	2E @dgmr.nl/ 2E

Onderbouwing externe veiligheid waterstofinstallatie RST

1. Inleiding

Containeroverslagbedrijf Rotterdam Short Sea Terminals B.V., kortweg RST, heeft het voornemen om de bedrijfsvoering te verduurzamen. Om minder afhankelijk te zijn van fossiele brandstoffen en de eigen uitstoot van broeikasgassen te beperken wil het bedrijf voor het eigen materieel waterstof als brandstof gaan gebruiken.
Het bedrijf vraagt een wijziging aan van haar omgevingsvergunning milieu voor het in gebruik hebben van een waterstof vulinstallatie. Onderdeel van deze aanvraag is deze toelichting op het aspect externe veiligheid.
In deze notitie geven wij een beschrijving van de activiteiten voor zover relevant voor externe veiligheid. Vervolgens toetsen wij het externe risico op basis van de in het Bkl voorgeschreven afstanden en vergelijken wij deze aanvullend met de vergunde risico's van RST als gevolg van de bestaande containeroverslagactiviteiten.

2. Beschrijving activiteit

Het voornemen van RST is een vulstation waarbij de waterstof met tube trailers wordt aangevoerd. Figuur 1 toont een plattegrond van de activiteiten met van west naar oost:

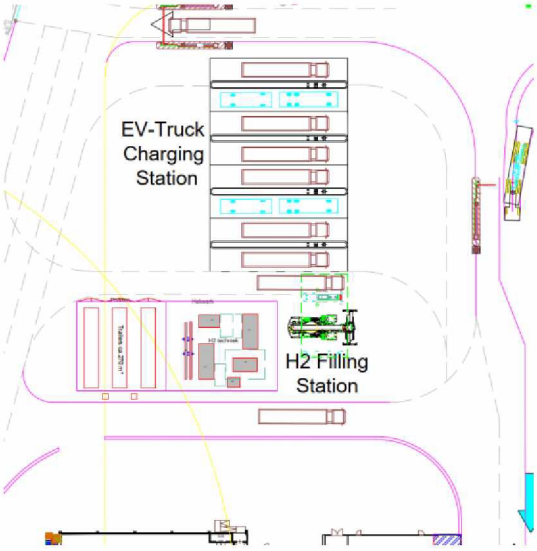
1. Drie opstelvakken waar een tube trailer kan staan voor bevoorrading[1].
2. Een installatie waar waterstof wordt opgeslagen en op druk gebracht voor tanken.
3. Een tankplaats waar mobiele werktuigen waterstof kunnen tanken.

De activiteiten worden uitgevoerd volgens PGS 35.

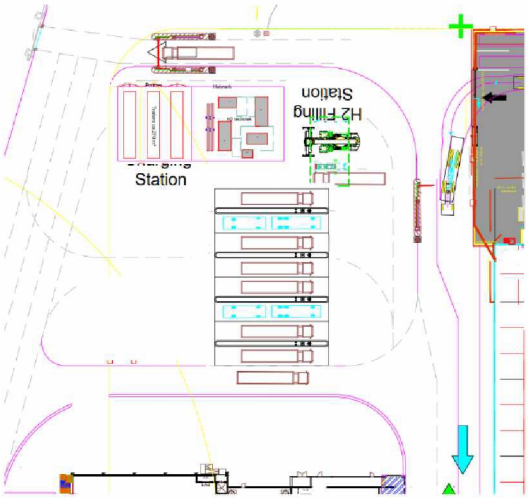
Figuur 2 is een mogelijke alternatieve opstelling, waarbij meer afstand tot het eigen TD-gebouw wordt aangehouden, wat vanuit arbeidsveiligheid gunstiger is. De afstand tot buurbedrijf X-dock City Terminal blijft gelijk. We toetsen de indeling van figuur 1. Als deze voldoet, zal dit voor indeling 2, met de risicobronnen meer naar het midden van het bedrijf en op gelijke of grotere afstand van andere objecten ook het geval zijn.

Naast de waterstofinstallatie is een elektrisch laadstation ingetekend. Een dergelijk laadstation is een ontstekingsbron en daarmee binnen een ATEX-zone een aandachtspunt. PGS 35 geeft de omvang van deze ATEX-zone niet aan. Volgens maatregel 78 dient hiervoor de gevarenzone-indeling uit het Arbeidsomstandighedenbesluit te worden aangehouden. Ter indicatie staat in bijlage J van PGS 35 als afstand 15 meter genoemd. De aan te houden afstand en toetsing wordt niet beoordeeld in de omgevingsvergunning, maar in het kader van arbeidsveiligheid. Daarom gaan we hier in deze notitie niet nader op in.

[1] Vanwege de lage dichtheid van waterstof - ondanks de opslag onder hoge druk - blijft RST met drie tube trailers ruim onder de lage Seveso drempelwaarde van 5 ton.



figuur 1: voorgenomen laadplein RST: aan de zuidzijde kan waterstof worden getankt, aan de noordzijde kan elektrisch worden geladen.



figuur 2: alternatieve indeling ter afweging waarbij waterstof en elektrisch laden worden gewisseld van plek.

3. Toetsingskader

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Deze wet is in vier AMvB's uitgewerkt:

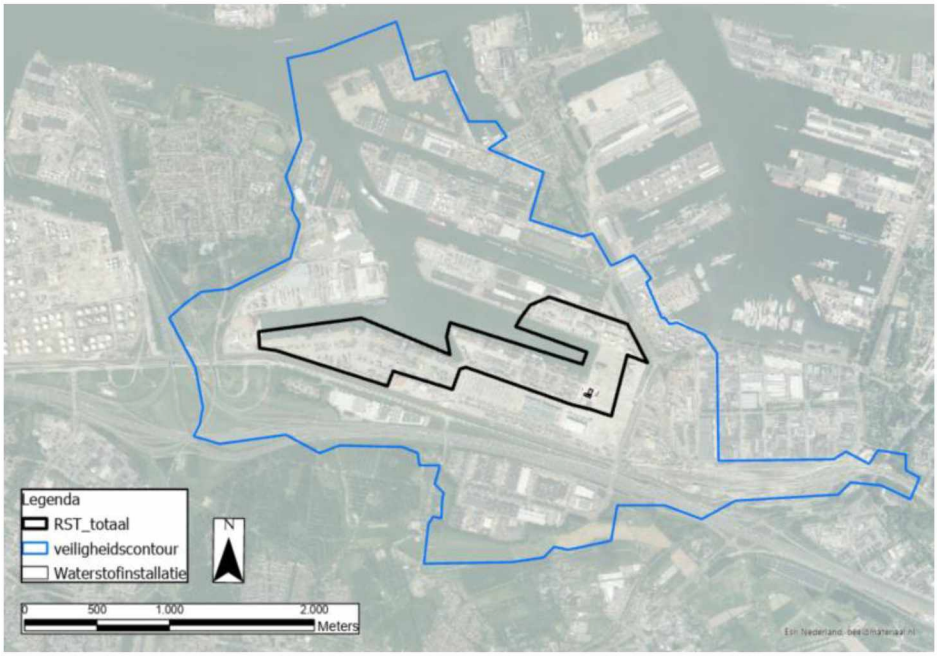
1. Omgevingsbesluit
2. Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
3. Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
4. Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

De milieukwaliteitseisen staan beschreven in het Bkl. Voor externe veiligheid zijn dit het plaatsgebonden risico, de kans op 10 of meer slachtoffers (groepsrisico) en de aandachtsgebieden.

3.1 Plaatsgebonden Risico

Onder het plaatsgebonden risico (PR) wordt verstaan: de kans per jaar op het overlijden van één fictief persoon op een vaste locatie als gevolg van een ongeval. Het PR met een bepaalde waarde kan rond een inrichting als lijn op de kaart worden weergegeven, de zogenoemde risicocontour. Voor het plaatsgebonden risico bij zo'n contour geldt een grenswaarde: in een nieuwe situatie mag een kwetsbaar gebouw, zoals bijvoorbeeld woonbebouwing, een woonhuis of een kantoor groter dan 1.500 m^2, niet binnen een 10^{-6}/jr-contour liggen (10^{-6}/jr is een verkorte schrijfwijze voor eens per miljoen jaar, vandaar het jargon '10 min 6' voor de kans 1/1.000.000 jaar).
Voor beperkt kwetsbare gebouwen geldt ook de waarde van 10^{-6}, maar nu met de status van richtwaarde. Wanneer een beperkt kwetsbaar gebouw binnen die contour komt te liggen, kan het bevoegd gezag dit alleen toestaan wanneer men dit hogere risico motiveert.
In dit geval geldt een uitzondering op deze toetsing, omdat de locatie in een risicogebied externe veiligheid ligt (voorheen gebiedsgebonden veiligheidscontour). Binnen dit gebied hoeft het plaatsgebonden risico niet te worden getoetst. Aan de rand van de contour moet worden voldaan aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico. Figuur 3 toont de ligging van deze contour ten opzichte van RST en de waterstofinstallatie. De afstand tot deze contour is ruim 700 meter.

k:\doc\m\2020\013600 bev\013661\m2020013661n002_onderbouwing_ev_waterstofinstallatie.docx 07-03-2025



figuur 3: ligging waterstofinstallatie ten opzichte van RST en het risicogebied externe veiligheid

3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is gedefinieerd als de cumulatieve kans per jaar, dat een groep van ten minste tien mensen het dodelijk slachtoffer is van een ongeval. Zowel de bronkant (inrichtingen met gevaarlijke stoffen), als de blootgestelde kant (personen in de omgeving) bepalen de hoogte van het groepsrisico. Dit is één van de resultaten voor de rampenbestrijding, waarbij vastgesteld wordt of de aangevraagde activiteit past binnen de beschikbare operationele prestatie van hulpverleningsdiensten. Voor het GR gold voor het ingaan van de Omgevingswet een oriëntatiewaarde, die het bevoegd gezag gebruikt bij de motivering van de groepsrisicohoogte. Hoewel deze formeel niet meer van toepassing is, wordt hier doorgaans nog wel op aangesloten. Met de Omgevingswet zijn aandachtsgebieden ingevoerd. Er zijn aandachtsgebieden met betrekking tot brand, explosies en gifwolken, die als volgt zijn gedefinieerd:

- een brandaandachtsgebied binnen de begrenzing waar een brand met geklasseerde stoffen tot een warmtestraling van 10 kW/m^2 kan leiden;
- een explosieaandachtsgebied binnen de begrenzing waar een brand met geklasseerde stoffen tot een drukgolf van 0,1 bar kan leiden;
- een gifwolkaandachtsgebied binnen de begrenzing waar een toxische wolk tot 10% dodelijke slachtoffers inpandig kan leiden.

De gemeente kan voor nieuwe ontwikkelingen binnen brandaandachtsgebieden en explosieaandachtsgebieden aanvullende bouwkundige eisen stellen. Een gemeente is niet verplicht een dergelijk voorschriftengebied vast te stellen; gemotiveerd afwijken door een kleiner of geen voorschriftengebied aan te wijzen is toegestaan. Wanneer een voorschriftengebied van toepassing is, zijn de bijbehorende bouwkundige maatregelen verplicht die hiervoor in het Bbl staan aangegeven.

k:\doc\m\2020\013600 bev\013661\m2020013661n002_onderbouwing_ev_waterstofinstallatie.docx 07-03-2025

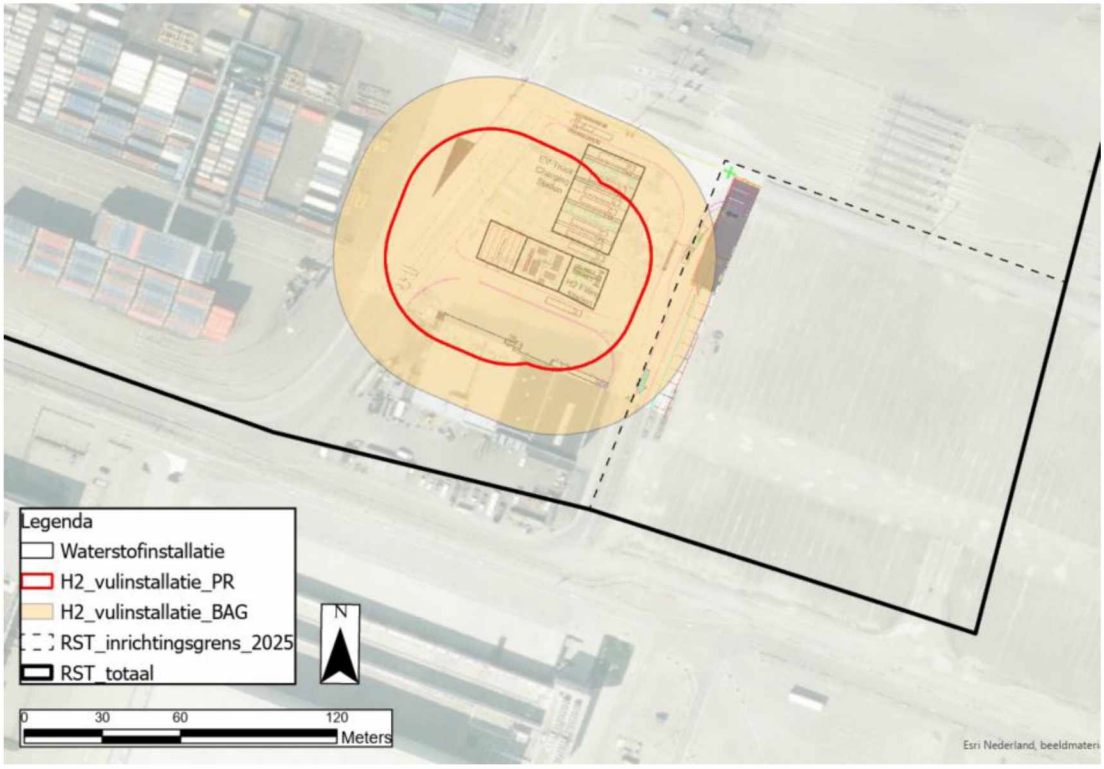
4. Toetsing

4.1 PR en aandachtsgebied

Vanuit het Bkl gelden voor een waterstofinstallatie vaste afstanden voor het plaatsgebonden risico en voor het brandaandachtsgebied. In bijlage VII onderdeel B.5 zijn deze afstanden aangegeven:

- Voor het plaatsgebonden risico:
  - 30 m vanaf de tussenopslag, voor zover de waterstof wordt aangevoerd via een buisleiding of op de locatie wordt geproduceerd; en
  - 35 m vanaf het vulpunt, voor zover de waterstof wordt aangevoerd met tankwagens.
- Voor het brandaandachtsgebied: 55 m vanaf de opslagtank.
- Voor een waterstofinstallatie gelden geen explosieaandachtsgebied of gifwolkaandachtsgebied.

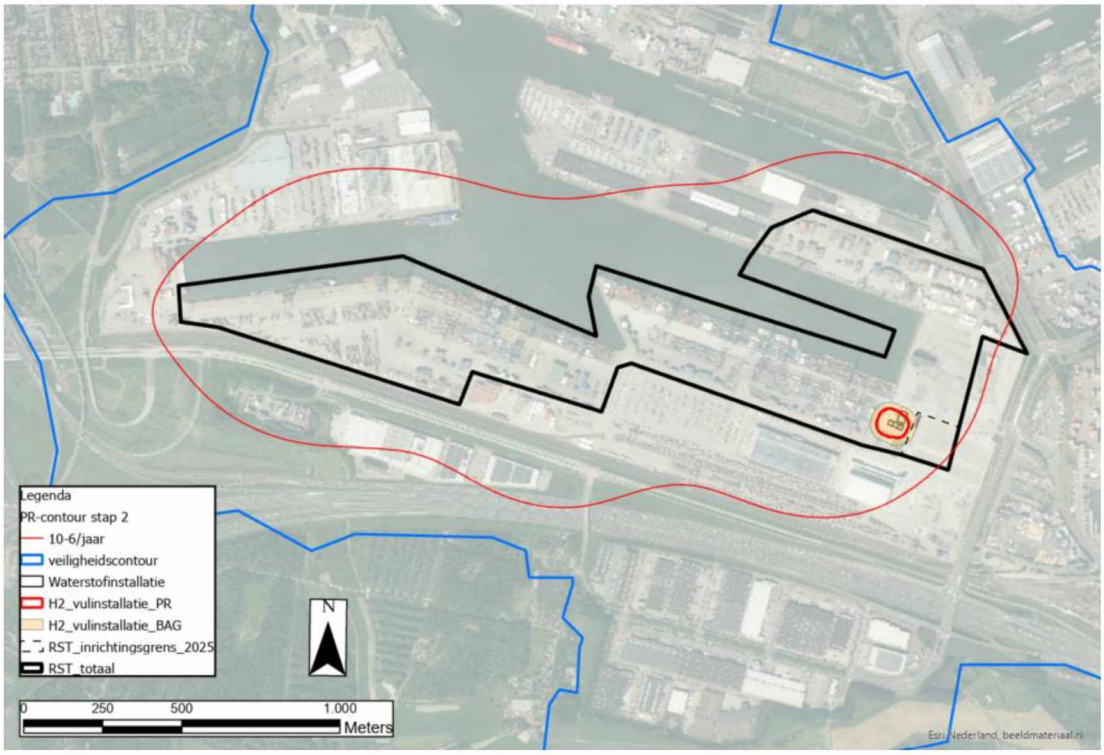
In figuur 4 hebben we deze afstanden gevisualiseerd als 30 meter rondom de tussenopslag en 35 meter rondom de tube trailers. Deze twee installatieonderdelen hebben we ook als referentiepunt gebruikt voor het brandaandachtsgebied als gevolg van deze installatie.
De plaatsgebonden risicocontour ligt geheel binnen het terrein van RST. Het brandaandachtsgebied reikt net over het naastgelegen warehouse X-dock City Terminal. Daarmee is sprake van een klein extern risico.
De optionele alternatieve indeling leidt tot vergelijkbare bevindingen, waarbij de contouren iets naar het noorden verschuiven. De conclusies blijven gelijk: het PR ligt geheel binnen de begrenzing van RST en het aandachtsgebied overlapt het naastgelegen warehouse.



figuur 4: ligging 10^{-6}/jaar PR-contour waterstofinstallatie en brandaandachtsgebied waterstofinstallatie. Ten gunste van warehouse X-dock City Terminal is het terrein van RST verkleind en is niet meer de zwarte doorgetrokken lijn, maar de stippellijn de terreingrens van RST.

4.2 Vergelijking met overige risico's activiteiten RST

De voorgeschreven PR-contour en het brandaandachtsgebied liggen ook ruim binnen de 10^{-6}/jaar PR-contour als gevolg van de vergunde container overslagactiviteiten bij RST. De 10^{-6}/jaar PR-contour ligt op 180 meter vanaf de vulinstallatie. Deze vergunde contour wijzigt dan ook niet als gevolg van de waterstofinstallatie.



figuur 5: de effectafstanden van de waterstofinstallatie reiken niet tot de 10^{-6}/jaar PR-contour van RST. Deze PR-contour blijft daardoor ongewijzigd.

Het effectgebied van de waterstofinstallatie is bij benadering gelijk aan het aandachtsgebied. De populatie van derden binnen dit effectgebied is minimaal met een deel van het warehouse X-Dock City Terminal (circa 70 bij 10 meter). Het aantal aanwezigen in dit deel van het warehouse is beperkt en zij bevinden zich bovendien inpandig, waardoor de kans op overlijden minimaal is.
Op basis van de meest recente QRA van RST[2] is het groepsrisico 0,68 keer de oriëntatiewaarde. Het maatgevende punt op de fN-curve is 69 slachtoffers bij een kans van $1,4 * 10^{-8}$/jaar. Een dergelijk aantal slachtoffers is bij een calamiteit aan de waterstofinstallatie niet te verwachten. Daarmee is de bijdrage van de waterstofinstallatie aan het groepsrisico verwaarloosbaar.

[2] DGMR-rapport M2020013641R001v5 d.d. 1 mei 2024. De berekening is uitgevoerd met Safeti 8.5. Het naastgelegen warehouse was destijds nog niet aanwezig.

k:\doc\m\2020\013600 bev\013661\m2020013661n002_onderbouwing_ev_waterstofinstallatie.docx 07-03-2025

5. Conclusie

Containeroverslagbedrijf Rotterdam Short Sea Terminals B.V., kortweg RST, wil voor het eigen materieel waterstof als brandstof gaan gebruiken. Het bedrijf vraagt een wijziging aan van haar omgevingsvergunning milieu voor het in gebruik hebben van deze waterstof vulinstallatie. DGMR heeft voor deze aanvraag met deze notitie het aspect externe veiligheid toegelicht.

Voor het plaatsgebonden risico en het brandaandachtsgebied staan in het Bkl vaste afstanden opgenomen. Het plaatsgebonden risico van deze activiteit ligt geheel binnen de inrichtingsgrens, zodat aan deze grenswaarde wordt voldaan. Bovendien ligt RST binnen een risicogebied externe veiligheid, waarbinnen het plaatsgebonden risico niet hoeft te worden getoetst.
Binnen het brandaandachtsgebied staat het nabijgelegen warehouse X-dock City Terminal.

Ten opzichte van de vergunde activiteiten is de toename van het externe risico verwaarloosbaar. Het effectgebied van de waterstofinstallatie ligt geheel binnen de 10^{-6}/jaar PR-contour van de containeroverslagactiviteiten van RST. Ook het groepsrisico verandert niet, omdat binnen het effectgebied van de waterstofinstallatie het aantal aanwezigen beperkt is.

2E

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

k:\doc\m\2020\013600 bev\013661\m2020013661n002_onderbouwing_ev_waterstofinstallatie.docx 07-03-2025