



save is een onderdeel van oranjewoud

Tolhuisweg 57
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
T (0513) 63 45 67
F (0513) 63 33 53
www.save.nl

Gemeente Raalte
T.a.v. de heer G.F. Huner
Postbus 140
8100 AC Raalte

datum 7 januari 2011
uw brief van
uw kenmerk
ons kenmerk 237719 110020 - HB97
onderwerp PGS 15 QRA Beaphar Raalte

Geachte heer Huner, beste Frans,

Deze brief bevat de rapportage van het project waarin met behulp van SAFETI-NL invloedsgebied, plaatsgebonden risico en groepsrisico van de bestrijdingsmiddelen opslag van Beaphar zijn berekend.

Inleiding

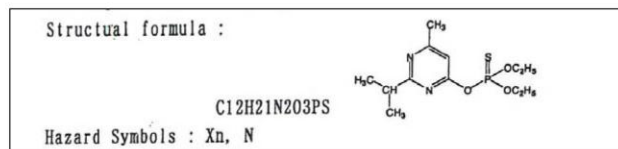
Beaphar slaat het bestrijdingsmiddel Diazinon op in een relatief kleine PGS15-inrichting in Raalte. Aangezien in de directe omgeving minder valide mensen aanwezig zijn, en er een nieuw bestemmingsplan moet worden vastgesteld, heeft gemeente Raalte behoefte aan een QRA. De QRA moet inzicht geven in de externe veiligheidsrisico's voor de omgeving. In deze brieffrapport wordt deze QRA behandeld en onderbouwd.

Milieuvergunning

De opslagkluis van Beaphar bevat de stof diazinon. Volgens de milieuvergunning kunnen er ook andere bestrijdingsmiddelen worden opgeslagen. In overleg met gemeente Raalte is besloten uitsluitend uit te gaan van de stof diazinon.

Gehalte stikstof, chloor zwavel en andere halogenen

Aan de hand van de door de gemeente Raalte opgestuurde MSDS is het gehalte aan relevante atomen (zie onderstaande figuur) vastgesteld. Gehalte aan stikstof (N) bedraagt 9,2%, fosfor 10,1% en zwavel 10,5%. In SAFETI-NL is de stof $C_{12}H_{21}N_2O_3PS$ ingevoerd. Deze stof is geclassificeerd als ADR 6.1 verpakkingsgroep III.



Figuur 1 De stof diazinon

contactpersoon: Jelte Janzen
e-mail: jelte.janzen@oranjewoud.nl
bijlage(n):

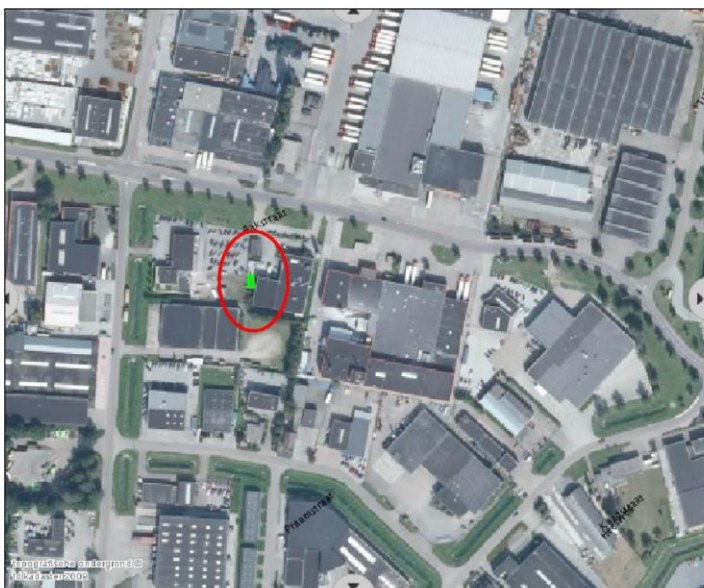
T 0513-634335
F 0513-533353

typ.:jja
coll.:



Opslagkluis en omgeving

De opslagkluis heeft een inwendig oppervlak van 21 m². Beschermingscategorie is door de gemeente vastgesteld op 2 met een aanrijtijd van de brandweer van minder dan 15 minuten. De hoogte van de kluis is 2,6 meter. In de nabijheid van deze kluis is een gebouw aanwezig met een totaal oppervlak van 1.120 m² en een hoogte van 6 meter. De afstand tussen kluis en gebouw bedraagt 2,5 tot 1,5 meter.



Figuur 2 Locatie van de kluis van Beaphar te Raalte

Modellering

De modellering wordt uitgevoerd conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 3.2.

Om de PGS15-scenario's los te kunnen laten op deze opslagvoorziening moet er wel brand mogelijk zijn. In het brandcompartiment moet dus brandbaar materiaal aanwezig zijn. Diazinon heeft een vlampunt van 160 °C: het is dus brandbaar. Aan de eis dat er brandbaar materiaal aanwezig moet zijn is dus voldaan.

De volgende ingangstoets is dat er toxische stoffen moeten kunnen vrijkomen. Daaraan kan op twee manieren worden voldaan:

- 2a: onverbrand product wordt met de rookgassen mee gevoerd of;
- 2b: er worden toxische producten gevormd tijdens de brand.

Onverbrand toxisch product

Onverbrand toxisch product kan een relevante bijdrage in het risico geven wanneer het product geclassificeerd is als ADR 6.1 verpakkingsgroep I of II en wordt opgeslagen in hoeveelheden groter dan 5, respectievelijk 50 ton.

Diazinon heeft de classificatie ADR 6.1 verpakkingsgroep III. Hieruit kan geconcludeerd worden dat onverbrand toxisch product niet relevant is.



Toxische verbrandingsproducten

Van belang zijn de volgende gegevens:

- er is een scenario: brand in opslag 21 m² met een frequentie van $1,8 \times 10^{-4}$ /jaar (oneindige ventilatie);
- brandsnelheid is 0,025 kg/m²/s (geen ADR 3 stoffen aanwezig);

Twee scenario's

Er zijn twee berekeningen gemaakt:

- I. een berekening van alleen de kluis;
- II. een berekening van kluis en naast liggend gebouw.

Opgemerkt wordt dat het strikt toepassen van de handleiding Bevi 3.2 (volgens nadere uitleg van RIVM in andere projecten uitgevoerd door Oranjewoud/Save) er toe leidt dat alleen de eerste berekening (I) formeel de juiste is. Aangezien dit een grove overschatting van de risico's geeft (op fysieke gronden) hebben we ook een tweede berekening toegevoegd.

Bevolking

Aangetroffen in het bestemmingsplan zijn de bestemmingen:

- Bedrijven
- Detailhandel
- Maatschappelijke bestemmingen
- Bedrijfswoningen.

Bedrijven

Deze bestemming is met het kental 40 personen per ha ingevuld. Aanwezigheid 100% in de dag en 21% in de nacht.

Detailhandel

Deze bestemming is met het kental 100 m² bvo per persoon ingevuld. Aanwezigheid 79% in de dag en 15% in de dag.

Maatschappelijke bestemmingen

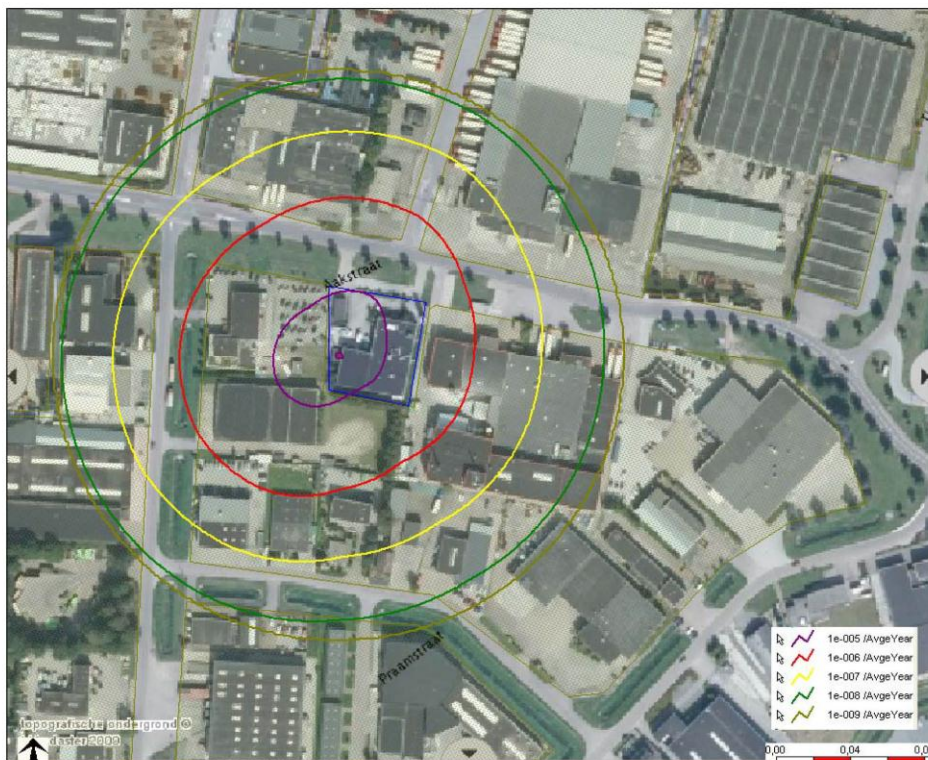
Het betreft hier een brandweerkazerne. Maximaal 49 mensen aanwezig in de dag en nacht.

Daarnaast is op enkele percelen een bedrijfswoning mogelijk. Deze is ingevuld met het kental 2,4 personen per woning; aanwezigheid 50% in de dag en 100% in de nacht.

Zie bijlage voor een overzicht van de bevolkingsvlakken.

Resultaten plaatsgebonden risico

Berekening zonder lijwervel van nevengebouw: zie figuur 3.



Figuur 3 Plaatsgebonden risico contouren zonder lijwervel nevengebouw

Grootste 1%-letaliteitsafstand: is 172 meter bij een weersgesteldheid F1,5.

Berekening met lijwervel van nevengebouw

Nu doet zich de bijzondere omstandigheid voor dat SAFETI-NL geen resultaten presenteert (maar wel foutmelding geeft) wanneer SAFETI-NL probeert te rekenen met toxische concentraties die beneden de letaliteitsgrens liggen. Een aantal verkennende berekeningen waarbij het gebouw gelegen naast de kluis steeds groter wordt gemaakt bevestigt voorgaande gedachte: de conclusie van deze berekeningen is dat naarmate het gebouw direct naast de kluis groter wordt, de contouren steeds kleiner. Bij een gebouw-grootte van 12 x 12 wordt figuur 4 berekend. Voor gebouw groottes groter dan 12 x 12 meter geeft SAFETI-NL een foutmelding, wat duidt op het niet langer bereiken van letale concentraties. We hadden graag de plaatsgebondenrisicocontour laten zien van een gebouw van 33,4 x 33,4 meter aangezien dit de maximale gebouw-grootte is.



Figuur 4 Plaatsgebonden risico contouren met lijwervel van nevengebouw 12 x 12 meter

Resultaten groepsrisico

Alle resultaten (van alle gemaakte berekeningen) leiden tot een groepsrisico dat tot maximaal 1 slachtoffer omvat. Op basis van de definitie van groepsrisico zoals in de Bevi gehanteerd (cumulatieve risico van tenminste 10, 100 en 1000 slachtoffers) kan worden afgeleid dat het groepsrisico begint bij 10 slachtoffers. Wanneer er niet meer dan 1 slachtoffer wordt berekend is het groepsrisico nihil.

Conclusie

Het formeel juiste berekende plaatsgebonden risico volgens Handleiding Risicoberekeningen Bevi 3.2 is het plaatsgebonden risico waarbij alleen de lijwervel van de kluis zelf wordt beschouwd. Dit leidt tot een aanzienlijke plaatsgebonden risico contour (invloedsgebied is 174 meter). De 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risico contour treedt aanzienlijk buiten de inrichtingsgrenzen en omvat diverse objecten met de bestemming bedrijven. Er is zelfs een 10^{-5} /jaar plaatsgebonden risico contour die een deel van het bedrijf met minder valide mensen omvat. Bedrijven zijn beperkt kwetsbare objecten. Wanneer deze zijn gelegen binnen een 10^{-6} /jaar contour wordt daarmee een richtwaarde van het Bevi overschreden en wanneer ze zijn gelegen binnen de 10^{-5} /jaar wordt daarmee een grenswaarde overschreden.

Het is aannemelijk dat wanneer de lijwervel van het gebouw direct naast de kluis mee wordt genomen in de berekening er geen letale concentraties toxische rookgassen optreden ingeval van brand in de kluis.



237719 110020 - HB97

Blad 6 van 9

Toegift:

Aangezien de resultaten van dit onderzoek uiterst gevoelig zijn voor het wel of niet in rekening brengen van de lijwervel is het RIVM (Centrum voor Externe Veiligheid) gevraagd een uitspraak te doen of in dit specifieke geval het in rekening brengen van de lijwervel toegestaan is of niet.

Het antwoord was dat aanbevolen wordt de lijwervel in rekening te brengen. Wanneer dit uitgangspunt leidend wordt betekent het dat er geen letale concentraties worden berekend en dus geen plaatsgebonden risico contouren aanwezig zijn. Ook de groepsrisico grafiek blijft dan leeg.

Indien u een toelichting wenst kunt u contact op nemen met Jelte Janzen (tel. 0513-634 335).

Met vriendelijke groet,
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Ir. Jelte Janzen
Adviseur Save

Bijlage 1: Detail ligging kluis



Bijlage 2: Bevolkingsvlakken

