



Toetsing externe veiligheid ontwikkeling hotel en sauna/welness nabij IJsbahn de Meent

Aan	: mevrouw mr .L.F. de Boer, Gemeente Alkmaar
Opgesteld door	: D.P. Barten, Prevent Adviesgroep B.V.
Datum	: 8 november 2013
Projectnummer	: 161
Documentnummer	: 161 D3 V01
Onderwerp	: Toetsing externe veiligheidsaspecten NH3-koelinstallatie van IJsbahn de meent aan het gestelde in het Bevi/Revi i.v.m. de vaststelling van bestemmingsplan “Westrand Zuid”.

1 Aanleiding

De gemeente Alkmaar is voornemens het bestemmingsplan “Westrand Zuid” vast te stellen. Binnen het plangebied is de NH3-koelinstallatie van IJsbahn de meent gelegen. De NH3-koelinstallatie valt onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

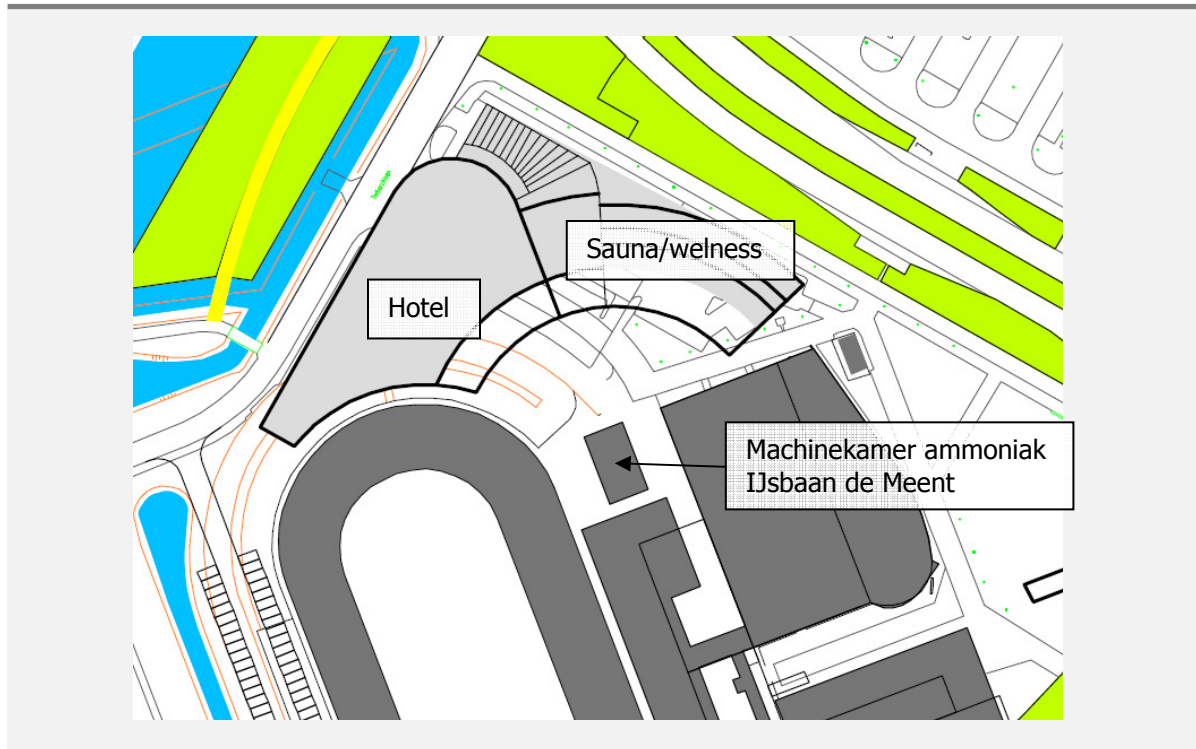
Op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen moet ieder ruimtelijk ordeningsbesluit worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en moet worden beoordeeld wat de consequenties van het besluit zijn voor de hoogte van het groepsrisico (GR).

2 Te bestemmen situatie

Op het huidige parkeerterrein naast IJsbahn De Meent wordt in het bestemmingsplan “Westrand Zuid” de bestemming “Gemengd uit te werken-1” opgenomen. Deze bestemming maakt de vestiging mogelijk van diverse functies zoals sportvoorzieningen, cultuur en ontspanning (welness max. 5.300 m²), sportgerelateerde medische voorzieningen, hotel (max 3.000 m² b.v.o.), dienstverlening, kantoor. Op basis van het beeldkwaliteitsplan en de was/wordt-tabel die verkregen is van de gemeente is voor deze locatie uitgegaan van een hotel met 3.000 m² b.v.o en een welness centrum van 5.300 m² b.v.o. Het hotel is beschouwd als Horeca(hotel) groot conform PGS 1 deel 6 (250 personen). Het welnessgedeelte is beschouwd met een dichtheid van 1 persoon per 30 m² b.v.o. Dit komt overeen met 177 personen. In totaal uitgegaan van 427 personen die gedurende de dag en nachtperiode aanwezig zijn.



In de onderstaande figuur is de geprojecteerde ligging van het hotel en het sauna/welness-centrum aangegeven (bron:concept verbeelding d.d 15-06-2011, in 2011 door gemeente aangeleverd).



Figuur 1 : ligging geprojecteerd hotel en sauna/welness

3 Beoordeling en toetsing ammoniakkoelinstallatie Ijsbaan De Meent

3.1 Gebruikte gegevens

Voor de beoordeling en toetsing van de externe veiligheidsaspecten is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Milieudossier Ijsbaan De Meent
- Milieuvergunning 15 maart 2005
- Tekening oude milieuvergunning De Meent met ligging machinekamer en leidinggoot naar verdampers (tekening van vigerende milieuvergunning ontbreekt in dossier)
- Installatietekening ammoniakinstallatie (d.d. 03-03-1995, kenmerk 283.1-1/01)
- Omschrijving koelinstallatie ijsbaan De Meent (geen datum, bijlage bij milieuvergunningaanvraag)
- Bedrijfsnoodplan Sportcentrum de Meent (2001)
- Risico-analyse ammoniak koelinstallatie van Ijsbaan de Meent (april 2002, TNO)
- Rapport Afstandentabel ammoniak koelinstallaties (2005, RIVM, rapportnr 620100003/2005)



- Memo Milieudienst Regio Alkmaar d.d. 06-10-2004 en 22-10-2004
- Memo Milieudienst Regio Alkmaar d.d. 14-02-2011
- Gegevens op de professionele risicokaart

Verder heeft op 9 en 10 augustus 2011 overleg over de kenmerken van de ammoniak koelinstallatie plaatsgevonden met de heer T. Rijvordt van de Milieudienst Regio Alkmaar en zijn op 10 augustus 2011 telefonisch enkele vragen gesteld aan de heer J. Laan van Ijsbaan De Meent.

3.2 Werktemperatuur installatie

Uit de documentatie blijkt dat de werktemperatuur van de verdamper in de ijsbaan ca. -10 °C is in de bedrijfssituatie. Voor de toetsing aan de tabellen in het Revi wordt uitgegaan van de categorie met een maximale werktemperatuur van -25 °C tot -5 °C.

3.3 Hoeveelheid Ammoniak

Het betreft de totaal aanwezige hoeveelheid ammoniak in de gehele koelinstallatie in kg.

De systeeminhoud van de koelinstallatie is, vanwege de in het verleden uitgevoerde wijzigingen aan de installatie groter dan de aanwezige hoeveelheid ammoniak in het systeem. Ten tijde van het vergunningverleningsproces in 2004/2005 is nagegaan hoeveel ammoniak in het systeem aanwezig is. Hieruit blijkt dat in totaal 12.000 liter ammoniak in het systeem aanwezig is. Deze hoeveelheid is vastgelegd in de milieuvergunning. In de memo van de Milieudienst Regio Alkmaar van 22 oktober 2004 blijkt dat de ammoniak als volgt verdeelt is over de installaties:

Installatie-onderdeel	Zomersituatie (stilstand)	Wintersituatie (in bedrijf)
Vat V 50	9.000 liter	10.715 liter
Vat V 30	150 liter	150 liter
Condensor E-23	535 liter	535 liter
Condensor E-22	535 liter	535 liter
Superheater E-21	65 liter	65
Baan	1.715	Nihil (damp)
Totaal	12.000 liter	12.000 liter

In deze memo wordt uitgegaan van een soortelijk gewicht van vloeibaar ammoniak van 0,8 kg/l en wordt op basis daarvan een hoeveelheid van 9.600 kg aan ammoniak berekend. Onbekend waarom hiervan uit is gegaan. In de literatuur word een soortelijk gewicht van een ammoniak vloeistof onder



druk aangegeven van 0,68 kg/l bij – 33 °C en bij -10 °C, de werktemperatuur, 0,65 kg/l. Uitgaande van 0,68 kg/l is er in de vergunde situatie van 12.000 liter dus in totaal 8.160 kg ammoniak aanwezig.

Voor de toetsing aan de tabellen in het Revi wordt uitgegaan van de categorie 8.000 – 10.000 kg ammoniak.

3.4 Opstellingsuitvoering installatie

Het Revi maakt onderscheidt in 3 type opstellingsuitvoeringen:

- Opstellingsuitvoering 1: alle ammoniakvoerende onderdelen zijn opgesteld in de machinekamer of in de productieruimte, eventueel met uitzondering van de condensor met verbindend leidingwerk, deze kunnen buiten opgesteld zijn.
- Opstellingsuitvoering 2: opstelling als bij opstellingsuitvoering 1 maar waarbij de leidingen naar en van de verdamper of de verdamper met de buitenlucht in verbinding staan.
- Opstellingsuitvoering 3: opstelling als bij opstellingsuitvoering 2 maar waarbij het afscheidervat of vloeistofvat buiten staan opgesteld.

Bij ijsbaan de Meent staan alle ammoniakvoerende delen voor de ijshal in de machinekamer. Voor de 400 meter ijsbaan lopen de leidingen van en naar de verdamper via een betonnen leidingengoot die afgedekt is met betonplaten naar de kruipruimte onder de ijsbaan. Op 6 punten langs de 400 meterbaan is een kruipluik aanwezig dat toegang geeft tot deze ruimte. Deze ruimte is voorzien van ammoniakgasdetectie en is niet mechanisch geventileerd.

De installatie valt op basis van de definitie in de Revi tabel niet direct in te delen in opstellingsuitvoering 1 of 2. De leidingen naar de verdamper en de verdamper zelf bevinden zich niet in de machinekamer / “productieruimte” maar staan ook niet “met de buitenlucht in verbinding”. In de toelichting van het Revi staat aangegeven dat leidingen op een dak die zijn voorzien van een gasdichte overkapping met afzuiging ook gezien worden als “niet met de buitenlucht in verbinding”.

In het rapport van het RIVM (2005) dat aan de basis ligt van de Revi-afstanden tabel wordt gesproken over leidingen in de machinekamer en leidingen die buiten liggen. Waarbij het kritische punt is dat voor de leidingen in de machinekamer wordt uitgegaan dat er gasdetectie aanwezig is en dat er inblokking plaatsvindt door middel van afsluiters. Bij de leidingen die buiten lopen wordt er van uitgegaan dat er geen gasdetectie aanwezig is en daardoor geen inblokking kan plaatsvinden (in de laatste situatie is er hierdoor sprake van een grotere kans op een langdurige uitstroming).



Gezien het bovenstaande kan de situatie bij IJsbahn de Meent vanwege de ondergrondse ligging van de leidingen van en naar de verdamper en de verdamper zelf in een afgesloten leidingengoot en kruipruimte die voorzien is van gasdetectie worden gezien als een opstellingsuitvoering 1.

3.5 Leiding diameter vloeistofleiding naar verdamper

Vanuit de machinekamer lopen via de betonnen leidingengoot die afgedekt is met betonplaten drie vloeistofleidingen naar de verdamper met een diameter van 65 mm (DN65).

Voor de toetsing aan de tabellen in het Revi wordt uitgegaan van de categorie DN50-DN80.

3.6 Toetsing aan tabellen Revi

Voor de toetsing wordt uitgegaan van de volgende specificaties:

- hoeveelheid ammoniak in installatie : 8.000 – 10.000 kg
- maximale werktemperatuur : -25 °C tot- 5 °C
- opstellingsuitvoering : type 1
- diameter vloeistofleiding naar verdamper : DN50 – DN80

Op grond van het Revi gelden voor ammoniakkoelinstallatie waarvoor milieuvergunning is verleend de in de onderstaande tabel genoemde veiligheidsafstanden voor het plaatsgebonden risico ($PR=10^{-6}$) en de afstand tot de grens van het invloedsgebied.

Type installatie	Afstanden in meter tot $PR=10^{-6}$ –contour (tabel 6, bijlage 1 Revi)	
	Gerekend vanaf de machinekamer	Gerekend vanaf de vloeistofleiding naar de verdamper(s)
<ul style="list-style-type: none"> • -25 °C tot -5 °C • 8.000 – 10.000 kg NH3 • Opstellingsuitvoering 1 • DN50 - DN80 	50	- ¹
	Afstand tot grens invloedsgebied (tabel 3, bijlage 2 Revi)	
	- ²	

¹⁾ toelichting bij tabel 6: er is geen veiligheidsafstand omdat het risico rondom de installatie al kleiner is dan de norm van 10^{-6}

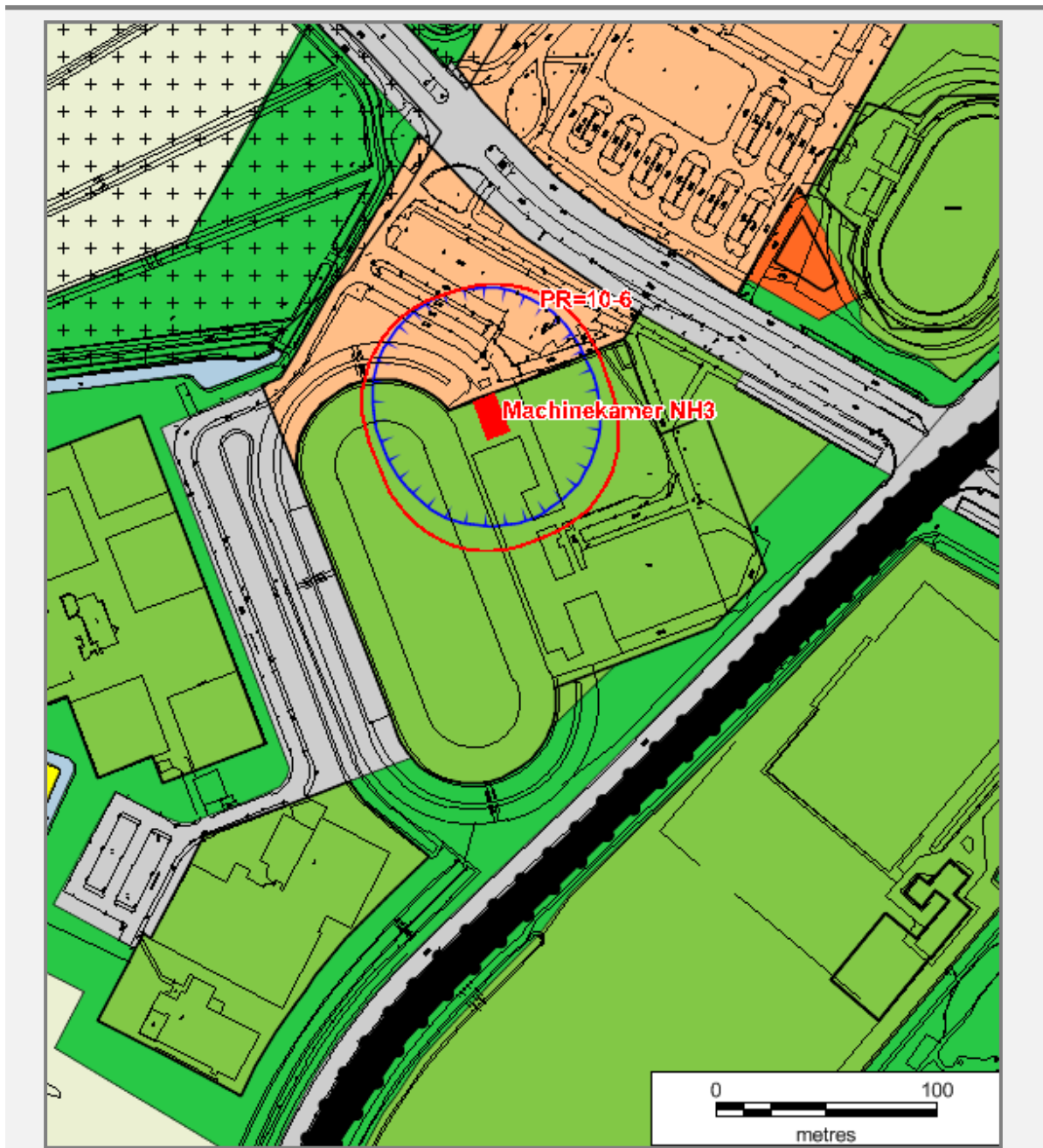
²⁾ toelichting bij tabel 3: de grens van het invloedsgebied is niet relevant omdat er zelfs bij hoge personendichtheden bij dit type installatie geen significant groepsrisico ontstaat. Het groepsrisico hoeft niet te worden verantwoord.

Tabel 1:omvang PR-contouren en invloedsgebied



3.7 Veiligheidsafstand plaatsgebonden risico ($PR=10^{-6}$)

Rondom de gehele machinekamer van de ammoniakinstallatie ligt een veiligheidsafstand vanwege het plaatsgebonden risico ($PR=10^{-6}$) van 50 meter, gerekend vanaf de gevel van de machinekamer. Binnen deze veiligheidsafstand mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd. De geprojecteerde bestemming "Gemengd uit te werken-1" (hotel en het sauna/welness-centrum) zijn kwetsbare objecten. In figuur 2 is de ligging van de machinekamer van de ammoniakinstallatie met de bij behorende veiligheidsafstand weergegeven op de verbeelding van het ontwerp bestemmingsplan.



Figuur 2 : ligging veiligheidsafstand ammoniak koelinstallatie en verbeelding ontwerp bestemmingsplan



De bestemming “Gemengd uit te werken-1” is gelegen binnen de veiligheidsafstand voor het plaatsgebonden risico ($PR=10^{-6}$). Op de verbeelding is echter een “veiligheidszone-ammoniak” opgenomen met de belemmerende voorwaarde dat hier geen (beperkt) kwetsbare objecten mogen worden gebouwd. Hiermee wordt een strijdigheid met het Bevi voorkomen. De opgenomen “veiligheidszone-ammoniak” is iets te klein. Geadviseerd wordt deze contour op de definitieve verbeelding aan te passen (opname $PR=10^{-6}$ contour zoals weergegeven in figuur 2).

3.8 Groepsrisico Ammoniak-installatie

Een berekening van het groepsrisico is niet vereist omdat uit het onderzoek van het RIVM uit 2005 blijkt dat zelfs bij een hoge personendichtheid (300 personen/ha), direct rond de installatie bij dit type ammoniak-installatie geen significant groepsrisico ontstaat. Voor de beschouwde ammoniak-installatie is er op grond van het Revi geen sprake van een relevant invloedsgebied voor het groepsrisico en hoeft het groepsrisico niet te worden verantwoord bij Wro-besluiten (op of nabij de locatie van de Bevi-inrichting).

Hoewel de kansen van calamiteiten dermate klein zijn dat deze geen significant groepsrisico opleveren is deze kans niet nul. Bij een calamiteit kunnen effecten mogelijk reiken tot aan het geprojecteerde hotel met sauna/wellness-complex. Een goede ontruimingsinstallatie, ontruimingsplan, communicatie afspraken met IJsbahn de Meent over alarmering bij detectie van ammoniak, en vluchtwegen die aan de andere zijde zijn gelegen dan waar de ammoniakinstallatie is gelegen, kunnen bijdragen dat in een dergelijk scenario het gebouw tijdig kan worden ontruimd.

4 Conclusie

De bestemming “Gemengd uit te werken-1” (geprojecteerd hotel en sauna/wellness-centrum) bevinden zich deels binnen de veiligheidsafstand (vanwege het plaatsgebonden risico) van 50 meter rond de machinekamer van de ammoniakinstallatie van IJsbahn de Meent. Op de verbeelding is echter een “veiligheidszone-ammoniak” opgenomen. Hiermee wordt een strijdigheid met het Bevi voorkomen. De opgenomen “veiligheidszone-ammoniak” is iets te klein. Geadviseerd wordt deze contour op de definitieve verbeelding aan te passen (opname $PR=10^{-6}$ contour zoals weergegeven in figuur 2).