



## **Toetsing externe veiligheid ontwikkeling hotel en sauna/welness nabij Ijsbaan de Meent**

---

<b>Aan</b>	:	de heer Th. J. de Bruijn, Gemeente Alkmaar mevrouw A. Müller, Gemeente Alkmaar
<b>Kopie naar:</b>	:	de heer T. Rijvordt, Milieudienst Regio Alkmaar de heer J. Water, Veiligheidsregio Noord-Holland Noord
<b>Opgesteld door</b>	:	D.P. Barten, Prevent Adviesgroep B.V.
<b>Datum</b>	:	10 augustus 2011
<b>Projectnummer</b>	:	108-P6
<b>Documentnummer</b>	:	108-P6-D1
<b>Onderwerp</b>	:	Toetsing externe veiligheidsaspecten NH3-koelinstallatie van Ijsbaan de meent aan het gestelde in het Bevi/Revi i.v.m. de ontwikkeling van een hotel met saunacomplex nabij de Ijsbaan

---

### **1 Aanleiding**

De gemeente Alkmaar heeft in het kader van de PF subsidiegelden voor externe veiligheid bij de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord een verzoek tot ondersteuning ingediend ten aanzien van de externe veiligheidsaspecten bij ontwikkelingen aan de westrand van Alkmaar (omgeving Ijsbaan de Meent).

Het betreft:

1. de ontwikkeling van bouwvlakken ten behoeve van ondermeer kantoorgebouwen, restaurant, kinderspeelparadijs, en een bowlingbaan binnen/nabij het invloedsgebied van een LPG-tankstation en de randweg N9 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.
2. De ontwikkeling van een hotel met 80 kamers en een sauna/welness-centrum nabij de ammoniakkoelinstallatie van Ijsbaan de Meent en binnen het invloedsgebied van de randweg N9.

Voor de onder punt 1 genoemde ontwikkelingen zijn risicoberekeningen voor het groepsrisico vereist met RBMII (randweg N9 ) en met SafetiNL (LPG-tankstation). Hiervoor is door Prevent Adviesgroep BV inmiddels voor een 2-tal inrichtingsscenario's een berekening van het groepsrisico uitgevoerd t.b.v. verder overleg over de mogelijke inrichting en ligging van deze bouwvlakken.

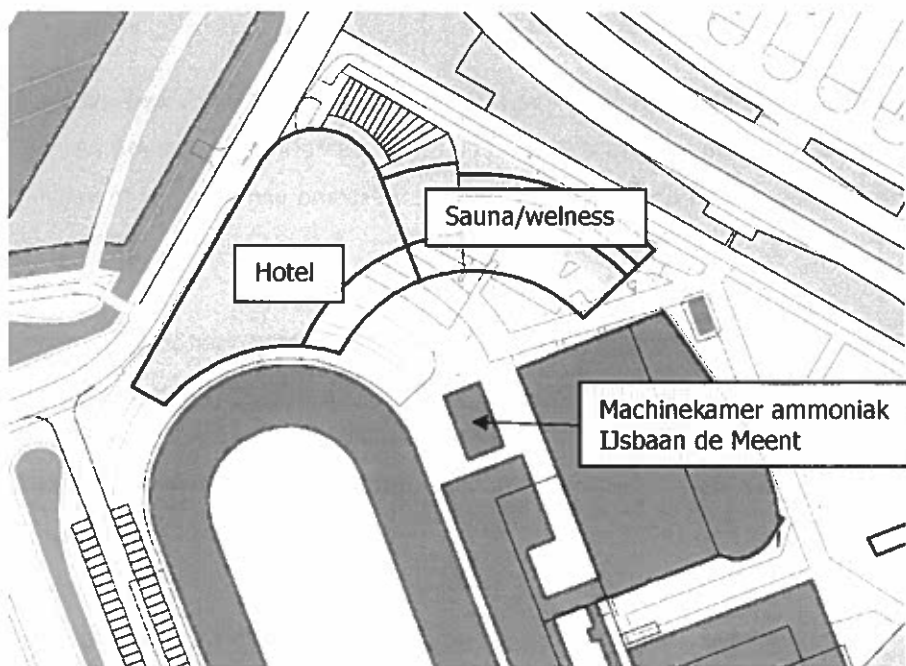
Deze notitie beschouwd alleen de onder punt 2 genoemde ontwikkeling.



## 2 Planontwikkeling

Op het huidige parkeerterrein naast IJsbahn De Meent wordt de ontwikkeling voorzien van een hotel met 80 kamers en een sauna/welness-centrum met een oppervlak van 1.500 m<sup>2</sup> met naar verwachting maximaal 400 bezoekers per dag. Voor het aantal personen op de locatie wordt uitgegaan van 1,5 persoon per kamer en 1 personeelslid per 10 personen in het hotel. Dit geeft een maximaal aantal personen van 132 personen. Voor de sauna/welness wordt uitgegaan dat de 400 bezoekers verdeeld over de dag/avond aanwezig zijn. Hierbij is uitgegaan van maximaal 200 personen in het sauna/welness-gedeelte. Het totaal aantal personen komt hiermee op maximaal 332 personen.

In de onderstaande figuur is de geprojecteerde ligging van het hotel en het sauna/welness-centrum aangegeven.



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 verdamper (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
Condensator E-23	535 liter	535 liter
Condensator E-22	535 liter	535 liter
Superheater E-21	65 liter	65
Baan	1.715	Nihil (damp)
<b>Totaal</b>	<b>12.000 liter</b>	<b>12.000 liter</b>

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 wordt 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 condensator 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 verdampers 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 verdampers en de verdampers 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 IJsbaan de Meent vanwege de ondergrondse ligging van de leidingen van en naar de verdampers en de verdampers 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 verdampers 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"> <li>• -25 °C tot -5 °C</li> <li>• 8.000 – 10.000 kg NH<sub>3</sub></li> <li>• Opstellingsuitvoering 1</li> <li>• DN50 - DN80</li> </ul>	<b>50</b>	- <sup>1</sup>
	<b>Afstand tot grens invloedsgebied (tabel 3, bijlage 2 Revi)</b> - <sup>2</sup>	

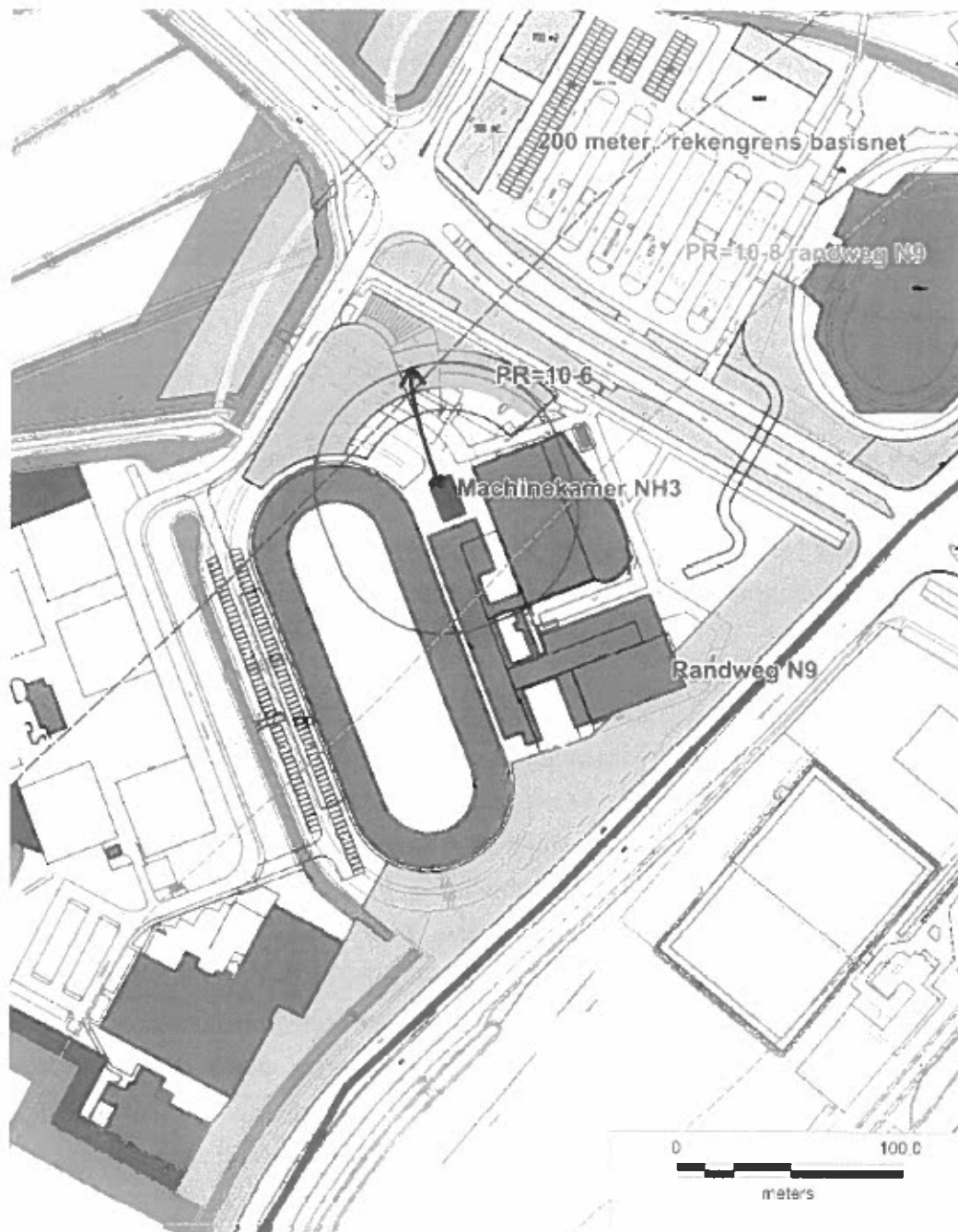
<sup>1)</sup> toelichting bij tabel 6: er is geen veiligheidsafstand omdat het risico rondom de installatie al kleiner is dan de norm van  $10^{-6}$

<sup>2)</sup> 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. Het geprojecteerde hotel en het sauna/welness-centrum zijn kwetsbare objecten. Het hotel en het sauna/welness-centrum zijn deels gelegen binnen de veiligheidsafstand. Dit is in strijd met het gestelde in het Bevi en Revi. Het geprojecteerde complex zal tot buiten de veiligheidsafstandscontour moeten worden verschoven. Zie figuur 2 voor ligging veiligheidsafstand en het geprojecteerde complex.



*Figuur 2 : ligging veiligheidsafstand ammoniak koelinstallatie en geprojecteerd hotel en sauna/wellness*



### 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/welness-complex. Een goede ontruimingsinstallatie, ontruimingsplan, communicatie afspraken met IJbaan 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.

### 3.9 Groepsrisico randweg N9

Het geprojecteerde hotel en het sauna/welness-centrum is gelegen op 153 meter afstand van het hart van de randweg N9. Een gedeelte van het complex bevindt zich binnen de 200 meter strook die op grond van het basisnet gehanteerd wordt als "invloedsgebied". Uitgaande van de maximale gebruiksruimte voor GF3 transporten over de randweg N9 die volgens het basisnet weg en de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen 2010 moet worden gehanteerd (500 GF3 transporten per jaar) ligt de  $PR=10^{-8}$ -contour op 116 meter afstand. Het geprojecteerde hotel en het sauna/welness-centrum is buiten deze contour gelegen. Met name objecten binnen deze  $PR=10^{-8}$ -contour leveren een significante bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico. Gezien de aanwezigheid van de ijsbaan, sporthal en de wielervedbaan die veel dichterbij de randweg N9 liggen zal de bijdrage op het groepsrisico van het geprojecteerde hotel en het sauna/welness-centrum verwaarloosbaar klein zijn. Een aparte risicoberekening met RBM II is daarom niet gemaakt.

## 4 Conclusie

Het geprojecteerde hotel en het sauna/welness-centrum bevinden zich deels binnen de veiligheidsafstand (vanwege het plaatsgebonden risico) van 50 meter rond de machinekamer van de ammoniakinstallatie van IJbaan de Meent. Deze ontwikkeling is op grond van het Bevi/Revi niet toegestaan.