

Locatiekeuze Nieuw-Tijenraan

Externe veiligheid

projectnr. 268667
revisie 01
15 mei 2014

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente Raalte
Postbus 140
8101 AC RAALTE

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
15-05-2014	Definitief	J. Eskens	S. Hammink

Projectgroep bestaande uit:

Jeroen Eskens
Roel Kouwen

Tekstbijdragen:

Fotografie:

Vormgeving:

Datum van uitgave:

15 mei 2014

Contactadres:

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

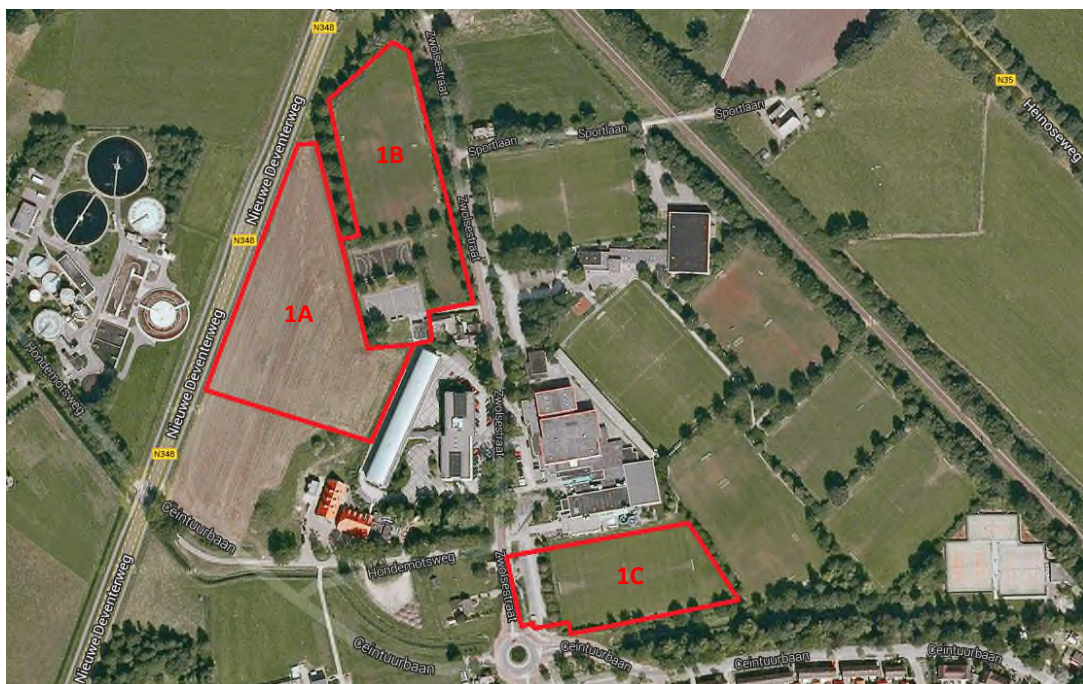
Inhoud	Blz.
1	Inleiding2
1.1	Leeswijzer2
2	Beleidskader3
3	Beschouwing risicobronnen.....5
3.1	N35 (Heinoseweg).....5
3.1.1	Zoeklocatie 1A5
3.1.2	Zoeklocatie 1B.....5
3.1.3	Zoeklocatie 1C.....5
3.2	N348 (Nieuwe Deventerweg)6
3.2.1	Zoeklocatie 1A6
3.2.2	Zoeklocatie 1B.....6
3.2.3	Zoeklocatie 1C.....6
3.3	Spoorlijn Zwolle – Almelo7
4	Veiligheidsmaatregelen.....8
4.1	Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen8
4.2	Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen8
4.3	Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid8
4.4	Alarmeringen en oefening.....9
5	Conclusies.....10
5.1	Beschouwing risicobronnen 10
5.1.1	N35 (Heinoseweg)..... 10
5.1.2	N348 (Nieuwe Deventerweg) 10
5.1.3	Spoorlijn Zwolle – Almelo 10
5.1.4	Overzicht beschouwing risicobronnen 11
5.2	Veiligheidsmaatregelen 11

1 Inleiding

De gemeente Raalte is voornemens sportcomplex Nieuw-Tijenraan te ontwikkelen. Om tot deze ontwikkeling te komen worden in fase 1 verschillende milieuonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken dienen om de randvoorwaarden voor de drie zoeklocaties in beeld te brengen.

In deze rapportage zijn de randvoorwaarden voor het aspect externe veiligheid geïnventariseerd voor zoeklocaties 1A, 1B en 1C. De voor het plangebied relevante risicobronnen zijn in deze rapportage conform het landelijke externe veiligheidsbeleid¹ beschouwd.

De globale ligging van deze zoeklocaties is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Globale ligging van de zoeklocaties (rode omlijning)

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot externe veiligheidsbeleid en wordt tevens de werking van de verantwoordingsplicht verklaard. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot de verschillende zoeklocaties beschouwd. In **hoofdstuk vier** worden vervolgens verschillende veiligheidsmaatregelen in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling beschreven. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies beschreven.

¹ Tot 1 juli 2014 is dit de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Hierna wordt het Besluit externe veiligheid transportroutes van kracht. In deze rapportage is geanticipeerd op deze wetgeving.

2 Beleidskader

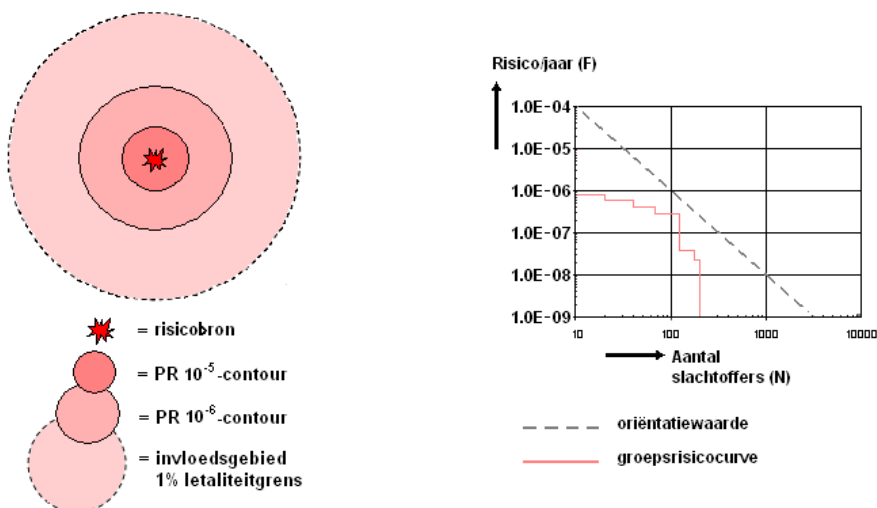
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs), het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) vervangt per 1 juli 2014 de circulaire. Voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor inrichtingen het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevb, het Bevi en de cRvgs (vanaf 1 juli 2014 via het Bevt) is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico

sico (significant) toeneemt.² Bij hogedruk aardgastransportleidingen (Bevb) dient het groepsrisico verantwoord te worden als het plangebied binnen het invloedsgebied van een leiding ligt. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

² Vanuit het Bevt geldt de verplichting tot verantwoording niet wanneer het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde (huidige en toekomstige situatie) of wanneer het groepsrisico met minder dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

3 Beschouwing risicobronnen

In dit hoofdstuk is per risicobron de (mogelijke) invloed van de ontwikkeling van sportcomplex Nieuw-Tijenraan op de verschillende zoeklocaties (1A, 1B en 1C) beschouwd.

3.1 N35 (Heinoseweg)

De N35 bevindt zich ten noorden van de verschillende zoeklocaties. Over deze weg vindt conform de cRvgs vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

In de cRvgs is de transportintensiteit voor deze weg aangegeven die dient te worden gehanteerd bij de beschouwing van de risiconiveaus (het aantal transporten GF3 per jaar). Voor het trajectgedeelte van de N35 ter hoogte van het plangebied moet worden uitgegaan van het vervoer van 500 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar (Wegvak O60; afrit N348 – afrit N347).

3.1.1 Zoeklocatie 1A

De minimale afstand van de N35 tot zoeklocatie 1A bedraagt ongeveer 400 meter. Deze afstand is groter dan het invloedsgebied van de stofcategorie (GF3) die gehanteerd dient te worden bij de beschouwing van het groepsrisico, 355 meter. De N35 is daarmee voor zoeklocatie 1A geen relevante risicobron.

3.1.2 Zoeklocatie 1B

Zoeklocatie 1B ligt op minimaal 300 meter van de N35, daarmee ligt deze zoeklocatie gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van deze weg.

Plaatsgebonden risico

In de cRvgs is aangegeven welke veiligheidszone³ voor de provinciale weg N35 geldt. Ter hoogte van het plangebied is de veiligheidszone 0 meter. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor deze ontwikkelingslocatie.

Groepsrisico

In de bijlage van de concept Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) (paragraaf 1.2.3) zijn vuistregels opgesteld om de hoogte van het groepsrisico te kunnen benaderen. Uit deze vuistregels volgt dat er sprake moet zijn van een dichtheid van meer dan 500 personen per hectare (hogere dichtheid dan kantoorbebouwing) op 200 meter afstand van de weg (tweezijdige bebouwing) om een groepsrisico te krijgen dat hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Verder volgt uit de vuistregels dat de ontwikkeling van het sportcomplex op zoeklocatie 1B niet leidt tot een hoger groepsrisico van de N35 (afstand is groter dan 200 meter).

Verantwoording van het groepsrisico conform de cRvgs (en vanaf 1 juli 2014 het Bevt) is niet verplicht.

3.1.3 Zoeklocatie 1C

De minimale afstand van de N35 tot zoeklocatie 1A bedraagt ongeveer 400 meter. Deze afstand is groter dan het invloedsgebied van de stofcategorie (GF3) die gehanteerd dient te worden bij de beschouwing van het groepsrisico, 355 meter. De N35 is daarmee voor zoeklocatie 1A geen relevante risicobron.

³ Zone waarbinnen de PR 10^{-6} -contour zich bevindt.

3.2 N348 (Nieuwe Deventerweg)

De N348 bevindt zich ten westen van de verschillende zoeklocaties. Voor het trajectdeel van de N348 ter hoogte van het plangebied zijn geen recente verkeerstellingen bekend. Om de externe veiligheidssituatie van dit weggedeelte desalniettemin inzichtelijk te maken zijn de transportaantallen gevaarlijke stoffen afgeleid. Voor deze beschouwing is de aanname gedaan dat alle transporten gevaarlijke stoffen welke over de N35 ter hoogte van Raalte gaan, ook over de N348 ter hoogte van de zoeklocaties gaan (500 transporten GF3). Deze aanname betekent dat in deze paragraaf de worstcase-situatie wordt beschouwd en dat de aangegeven risiconiveaus hiermee overschattingen van het werkelijke risico zijn.

3.2.1 Zoeklocatie 1A

Zoeklocatie 1A bevindt zich direct ten oosten van de N348. Deze zoeklocatie ligt daarmee in zijn geheel binnen het invloedsgebied van de weg (355 meter).

Plaatsgebonden risico

In de bijlage van het concept Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) (paragraaf 1.2.3) is gesteld dat een weg buiten de bebouwde kom geen $PR 10^{-6}$ -contour heeft wanneer de uitkomst van de som uit vuistregel 3⁴ lager is dan 1. Voor deze weg is de uitkomst van deze som 0,15. Gesteld moet worden dat de N348 ter hoogte van het plangebied geen $PR 10^{-6}$ -contour heeft en het plaatsgebonden risico derhalve geen belemmering vormt.

Groepsrisico

In de bijlage van de concept HART (paragraaf 1.2.3) zijn vuistregels opgesteld om de hoogte van het groepsrisico te kunnen benaderen. Uit deze vuistregels volgt, dat er sprake moet zijn van een dichtheid van meer dan 200 personen per hectare (ter indicatie; voor stadsbebouwing is een kengetal van 120 personen per hectare gebruikelijk) op 80 meter afstand van de weg (eenzijdige bebouwing) om een groepsrisico te krijgen dat hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de N348 zal in de toekomstige situatie wel toenemen ten opzichte van de huidige situatie, maar zal ook in deze worst-case-benadering onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde zijn gelegen.

Aangezien de hoogte van het groepsrisico voor deze weg zal toenemen, is verantwoording van het groepsrisico conform de cRvgs verplicht. Bij inwerkingtreding van het Bevt (per 1 juli 2014) geldt de verantwoordingsplicht voor deze situatie niet.

3.2.2 Zoeklocatie 1B

Zoeklocatie 1B bevindt zich vrijwel direct ten oosten van de N348. De ligging van deze zoeklocatie ten opzichte van de N348 is vergelijkbaar met zoeklocatie 1A (zoeklocatie 1B ligt wat externe veiligheid betreft iets gunstiger ten opzichte van deze weg).

De conclusies zoals beschreven onder paragraaf 3.2.1 voor zoeklocatie 1A wat het plaatsgebonden risico en het groepsrisico betreft gelden ook voor zoeklocatie 1B.

3.2.3 Zoeklocatie 1C

De minimale afstand tussen de N348 en zoeklocatie 1C bedraagt ongeveer 250 meter.

De conclusie zoals beschreven onder paragraaf 3.2.1 voor zoeklocatie 1A wat het plaatsgebonden risico betreft geldt ook voor zoeklocatie 1C. Voor het groepsrisico volgt uit de vuistregels van het concept HART dat de ontwikkeling van het sportcomplex op zoeklocatie 1C niet leidt tot een hoger groepsrisico van de N348 (afstand is groter dan 200 meter).

⁴ Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen 10^{-6} -contour als $0.0003 \cdot (GF3 + 0,2 \cdot LF2 + LT1 + LT2 + 3 \cdot LT3 + GT4 + GT5) < 1$. Deze som is voor de weg ter hoogte van het plangebied 0,15.

Verantwoording van het groepsrisico conform de cRvgs (en per 1 juli 2014 het Bevt) is niet verplicht.

3.3 Spoorlijn Zwolle – Almelo

Ten noorden van de verschillende zoeklocaties bevindt zich de spoorlijn Zwolle – Almelo. Over deze spoorlijn vindt conform de cRvgs (en het ontwerp Basisnet) geen structureel vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Deze spoorlijn is daarmee geen relevante risicobron in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling.

4 Veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsmaatregelen aan het te realiseren sportcomplex kunnen bijdragen aan optimalisatie van de veiligheidssituatie. De voorgestelde veiligheidsmaatregelen kunnen worden gebruikt bij de locatiekeuze en het ontwerp van de bebouwing. Tevens kunnen deze maatregelen als bouwstenen worden gebruikt bij de verantwoording van het groepsrisico van de N348 indien dit conform de regelgeving nog noodzakelijk is. Verantwoording van het groepsrisico is niet aan de orde als het bestemmingsplan na de inwerkingtreding van het Bevt wordt vastgesteld, dat is per 1 juli 2014.

4.1 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

Het optimaliseren van de vluchtwegen kan bijdragen aan de veiligheidssituatie. Met name zoeklocaties 1A en 1B verdienen gezien hun ligging ten opzichte van de N348 op dit aspect nadere aandacht. Aangezien het sportcomplex nieuwbouw betreft, zullen er voldoende mogelijkheden zijn om vluchtwegen van de N348 af te realiseren richting het zuidoosten.

Andere ruimtelijke veiligheidsmaatregelen, zoals het beperken van de ontwikkeling (in aantal m²), het vergroten van de afstand tussen de weg en de zoeklocatie en het treffen van effectbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied zijn niet realistisch. Deze maatregelen staan wat financiële gevolgen en ruimtelijke impact niet in verhouding tot het groepsrisico ten gevolge van de weg.

4.2 Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Indien een koude BLEVE⁵ plaatsvindt ter hoogte van ontwikkelingslocaties 1A en 1B bieden bouwkundige maatregelen geen enkele bescherming. De kans op een dergelijk incident is bijzonder klein. In geval van een incident op grotere afstand zijn de ramen van de bebouwing het kwetsbaarst. Eventuele bouwtechnische veiligheidsmaatregelen dienen dus aan de ramen genomen te worden.

Op het gebied van bouwtechnische maatregelen (zoals het aanbrengen van versterkte of scherfwerende beglazing) bestaat veel onduidelijkheid. Onduidelijk is hoe verstevigd glas (gelamineerd glas) zich gedraagt in geval van een drukgolf van een explosie, voorafgegaan door intense hittestraling. Daarnaast kan, als verstevigd glaswerk de drukgolf weerstaat, het kozijn of de buitenspouwmuur van het gebouw het begeven. Het verstevigen van kozijnen of buitenspouwmuren op haar beurt werkt weer dusdanig door in de constructiekosten dat deze maatregelen niet realistisch zijn, zeker gezien het effect van de maatregelen onduidelijk is.

Wat wel effectief is, is het beperken van glasoppervlakken aan de risicozijde van het sportcomplex in het algemeen.

4.3 Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Interne vluchtwegen kunnen op externe veiligheid worden afgestemd door een externe veiligheidsparagraaf op te nemen in het ontruimingsplan van het te realiseren sportcomplex. Door interne vluchtwegen af te stemmen op externe veiligheid wordt geanticipeerd op een incident met gevaarlijke stoffen. Interne vluchtwegen die gericht zijn in de richting van de risicoluwe zijde van het gebied (richting het (zuid-)oosten) voorzien in een veiligere ontruiming en evacuatie in geval van een calamiteit. Zo wordt bevorderd dat aanwezigen in geval van een calamiteit het juiste handelingsperspectief kiezen (schuilen of vluchten). De zelfredzaamheid van aanwezigen wordt op deze manier bevorderd.

Deze maatregel moet, voor een optimale uitwerking op de veiligheid, worden afgestemd met de toekomstige gebruikers van het sportcomplex.

⁵ Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie)

4.4 Alarmeringen en oefening

In geval van een calamiteit kan het gewenst zijn dat personen uit het invloedsgebied van de provinciale weg vluchten. Personen dienen hiervoor gewaarschuwd te worden. Gerichte risicocommunicatie (welke aanvullend is op de berichtgeving via NL-Alert) via de exploitant(en) van het sportcomplex kan ertoe bijdragen dat alarmering en ontruiming sneller verlopen.

Het op regelmatige basis (bijvoorbeeld eens in de twee jaar) organiseren van rampoefeningen in het sportcomplex zal het doelmatig handelen tijdens een calamiteit verbeteren.

5 Conclusies

De gemeente Raalte is voornemens sportcomplex Nieuw-Tijenraan te ontwikkelen. In deze rapportage zijn de randvoorwaarden voor het aspect externe veiligheid geïnterpreteerd voor zoeklocaties 1A, 1B en 1C.

5.1 Beschouwing risicobronnen

5.1.1 *N35 (Heinoseweg)*

Zoeklocatie 1A

Zoeklocatie 1A ligt niet in het invloedsgebied van de N35. De N35 is voor deze locatie geen relevante risicobron.

Zoeklocatie 1B

De N35 heeft geen PR 10^{-6} -contour, plaatsgebonden risico vormt geen belemmering.

De ontwikkeling van het sportcomplex op zoeklocatie 1B leidt niet tot een hoger groepsrisico van de N35 (en ligt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde).

Verantwoording van het groepsrisico conform de cRvgs (en vanaf 1 juli 2014 het Bevt) is niet verplicht.

Zoeklocatie 1C

Zoeklocatie 1C ligt niet in het invloedsgebied van de N35. De N35 is voor deze locatie geen relevante risicobron.

5.1.2 *N348 (Nieuwe Deventerweg)*

Zoeklocatie 1A en zoeklocatie 1B

De N348 heeft geen PR 10^{-6} -contour, plaatsgebonden risico vormt geen belemmering.

Het groepsrisico van de N348 zal in de toekomstige situatie toenemen ten opzichte van de huidige situatie, maar zal in beide situaties lager zijn dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Verantwoording van het groepsrisico is, gezien de toename van het groepsrisico, conform de cRvgs verplicht. Bij inwerkingtreding van het Bevt (per 1 juli 2014) geldt de verantwoordingsplicht voor deze situatie niet.

Zoeklocatie 1C

De N348 heeft geen PR 10^{-6} -contour, plaatsgebonden risico vormt geen belemmering.

De ontwikkeling van het sportcomplex op zoeklocatie 1C leidt niet tot een hoger groepsrisico van de N348 (afstand is groter dan 200 meter).

Verantwoording van het groepsrisico conform de cRvgs (en per 1 juli 2014 het Bevt) is niet verplicht.

5.1.3 *Spoorlijn Zwolle – Almelo*

Over deze spoorlijn vindt geen structureel vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Deze spoorlijn is daarmee geen relevante risicobron in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling.

5.1.4 Overzicht beschouwing risicobronnen

In onderstaande tabel (tabel 5.1) is een overzicht gegeven van de conclusies die volgen uit de uitgevoerde risicobeschouwing.

Tabel 5.1: Overzicht beschouwing risicobronnen

	Zoeklocatie 1A	Zoeklocatie 1B	Zoeklocatie 1C
Provinciale weg N35	géén relevante risicobron	géén invloed hoogte GR verantwoording GR n.v.t.	géén relevante risicobron
Provinciale weg N348	GR neemt toe (blijft <0,1 OW) verantwoording GR (cRvgs)	GR neemt toe (blijft <0,1 OW) verantwoording GR (cRvgs)	géén invloed hoogte GR verantwoording GR n.v.t.
Spoorlijn Zwolle – Almelo	géén relevante risicobron	géén relevante risicobron	géén relevante risicobron

5.2 Veiligheidsmaatregelen

In deze rapportage zijn veiligheidsmaatregelen beschreven die kunnen bijdragen aan optimalisatie van de veiligheidssituatie. De voorgestelde veiligheidsmaatregelen kunnen worden gebruikt bij de locatiekeuze, het ontwerp van de bebouwing en bij eventuele verantwoording van het groepsrisico.

Bij eventuele verantwoording van het groepsrisico in de ruimtelijke procedure (vaststelling bestemmingsplan) wint de gemeente Raalte advies in bij de veiligheidsregio.