



Externe veiligheid

[redacted] oost

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0479189.100
concept revisie 01
25 oktober 2022

Externe veiligheid

oost

projectnummer 0479189.100
concept revisie 01
25 oktober 2022

Auteurs

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente
Postbus 8

Colofon

Projectgroep

datum	beschrijving	vrijgave datum
25 oktober 2022		

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2.	Beleidskader	5
3.	Beschouwing relevante risicobronnen	7
3.1	N241	7
4.	Verantwoording groepsrisico	9
4.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	9
4.1.1	Scenario's	9
5.	Conclusie	12
Bijlage: groepsrisico berekening N241		13
Resultaten N241		17

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente [redacted] is voornemens tijdelijke huisvesting te realiseren ten oosten van [redacted] te [redacted]. Momenteel wordt het gebied gebruikt voor agrarische doeleinden. Het voornemen is om 78 tijdelijke woningen te realiseren in dit gebied.

In het kader van de ruimtelijke procedure dient onder andere het aspect externe veiligheid te worden beschouwd. Hierin worden alle relevante risicobronnen in het plangebied beschouwd. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied (rood) te [redacted] (bron: opdrachtgever)

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot het plangebied beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies van het onderzoek beschreven. In de bijlage is de beschrijving van de uitgevoerde risicoberekeningen opgenomen.

2. Beleidskader

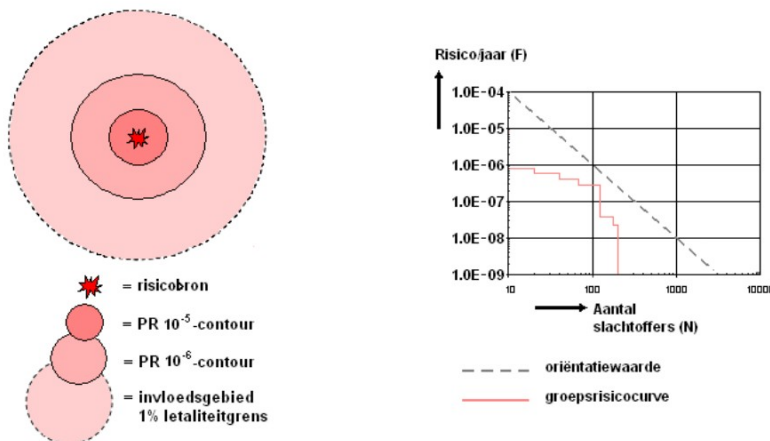
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). 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 aanwezig zijn of 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 plaatsgebondenrisicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. 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. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. 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

Omgevingsveiligheid (Omgevingswet)

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die naar verwachting in 2023 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen binnen het omgevingsrecht samen te voegen ontstaat een verandering onder het motto 'Eenvoudig beter'.

De Omgevingswet introduceert (in het Besluit kwaliteit leefomgeving) een aantal aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden verschillen per risicobron. Voor transportroutes gevaarlijke stoffen die zijn aangewezen in het Basisnet (waaronder de snelweg direct ten noorden van het plangebied) gaan de volgende aandachtsgebieden gelden:

- Een brandaandachtsgebied van 30 meter;
- Een explosieaandachtsgebied van 200 meter.

Binnen deze aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd.

3. Beschouwing relevante risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevindt zich een risicobron:

- N241.

In dit hoofdstuk is het risiconiveau van deze risicobron beschouwd in relatie tot de ontwikkeling van het plangebied.

3.1 N241

In de omgeving van het plangebied vindt over de N241 transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het wegvak van de N241 nabij het plangebied maakt geen onderdeel uit van het basisnet. Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze risicobron. Het groepsrisico is inzichtelijk gemaakt en dient verantwoord te worden. Daarnaast dient volgens de Regeling basisnet het plaatsgebonden risico inzichtelijk te worden gemaakt indien het traject geen onderdeel uitmaakt van het basisnet.

Om het groepsrisiconiveau van deze transportroute te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd (zie de bijlage 1). In dit hoofdstuk zijn de resultaten beschreven.

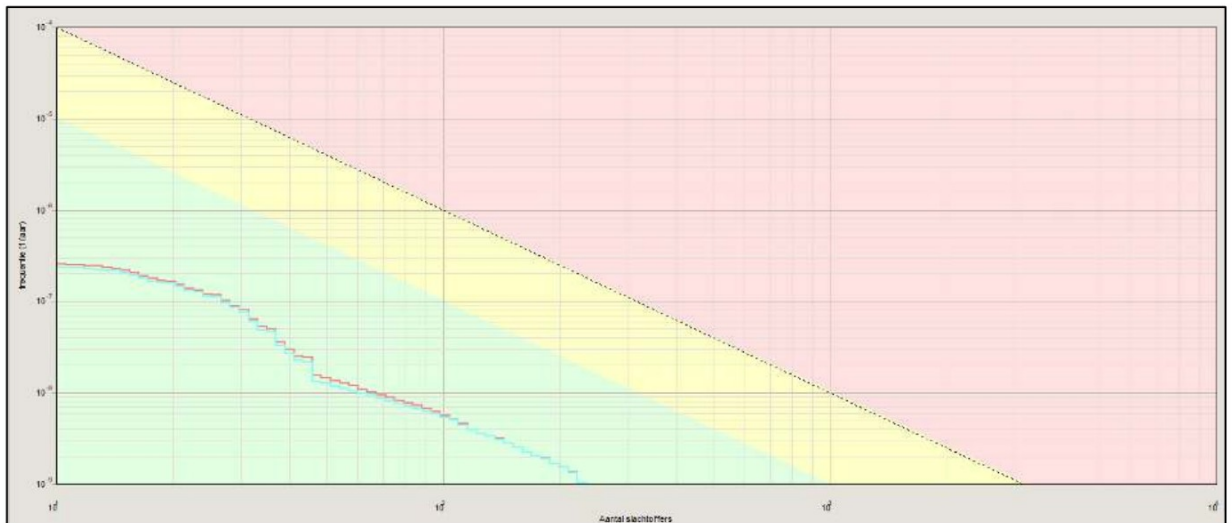
Plaatsgebonden risico

In de bijlage van het HART (paragraaf 1.2.3.1) staan vuistregels beschreven om het plaatsgebonden risico voor een weg binnen de bebouwde kom te bepalen. In deze vuistregels staat vastgesteld dat wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500, de weg geen 10-6-contour heeft. Volgens de omgevingsdienst vinden er jaarlijks circa 250 GF3 transporten plaats. De weg heeft dus geen 10-6-contour. Daarmee wordt conform het Bevt voldaan aan de norm- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het plangebied is binnen de 200 meter-zone van de rijksweg N241 gelegen. Het groepsrisico dient derhalve conform het Bevt inzichtelijk te worden gemaakt. Gezien de weg geen onderdeel uitmaakt van het basisnet dient de meest recente telling te worden gebruikt om het groepsrisico inzichtelijk te maken. De omgevingsdienst heeft hiervoor gegevens aangeleverd, hier in staan aangegeven dat er 250 GF3 transporten per jaar plaatsvinden.

In onderstaande figuur 3.1) is het berekende groepsrisico van de N-weg ter hoogte van het plangebied weergegeven. De uitgangspunten van deze berekening staan in bijlage 1.



Figuur 3.1 Groepsrisico van de N241: — = Huidig groepsrisico — = Toekomstig groepsrisico

Tabel 3.1: Groepsrisico van de N241

Traject	Normwaarde groepsrisico: huidige situatie	Normwaarde groepsrisico: toekomstige situatie
1. N241	0,00008	0,00008

Uit figuur 3.1 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De normwaarde van het groepsrisico in de huidige situatie is 0,00008 en in de toekomstige situatie is dit 0,00008 (circa 0,0008 keer de oriëntatiewaarde). De normwaarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet significant toe en blijft onder de oriëntatiewaarde.

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 van het Bevt verplicht.

4. Verantwoording groepsrisico

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N241. In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeente [REDACTED]

Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden.

In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd. Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- Algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- Zelfredzaamheid;
- Bestrijdbaarheid.

4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

4.1.1 Scenario's

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute gevaarlijke stoffen (provinciale weg). Bij deze risicobronnen kan een plasbrand, een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) of een toxisch scenario optreden. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

Plasbrandscenario

Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas) [REDACTED]. Het invloedsgebied is circa 35 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele wagen- of tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand.

BLEVE-scenario

Een koude BLEVE ontstaat wanneer de tankwagen bezwijkt waardoor er plotseling gas kan ontsnappen, welke na ontsteking ontploft. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas) [REDACTED] in de nabijheid van een tankwagen. Door de hitte van de [REDACTED] loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen. Met de maatregelen uit de Safety Deal zijn tankauto's voorzien van een hittewerende coating die het optreden van een warme BLEVE gedurende ten minste 75 minuten vertraagd. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen en daarmee een warme BLEVE te voorkomen.

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval een lekkage ontstaat en zich een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

4.1.2 Hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico van de N241 blijft onder de oriëntatiewaarde. In hoofdstuk drie is geconcludeerd dat het groepsrisico niet significant toeneemt.

4.2 Zelfredzaamheid


Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met bewoners (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hieraan invulling kan worden gegeven.

Het is aanbevelingswaardig om in instructies voor de toekomstige gebruikers op te hangen die betrekking hebben op het handelingsperspectief bij een incident met gevaarlijke stoffen. Deze maatregel kan door de ontwikkelaar met de exploitant (en eventuele samenwerking met de Veiligheidsregio) worden uitgewerkt.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een BLEVE

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen (die zich onbeschermd buiten bevinden) in de directe omgeving slachtoffer worden. Buiten de 150 meter is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Bij een warme BLEVE is er in principe tijd om te vluchten tot buiten het invloedsgebied van het spoor en daar te schuilen (er is eerst  en daarna volgt pas een explosie).

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeursscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen op het spoor of op de weg is het van belang dat de bebouwing bescherming biedt. Van belang daarbij is dat - in dat geval - de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgeschakeld kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

Onder de Omgevingswet dient een mechanisch ventilatiesysteem standaard te beschikken over een voorziening waarmee het systeem handmatig kan worden uitgeschakeld (artikel 4.124 Besluit bouwwerken leefomgeving).

Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied worden geen specifieke functies mogelijk gemaakt die de aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen faciliteren. De flexibele woningen worden derhalve bestemd als reguliere wooneenheden.

4.3 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt gemeente [redacted] geadviseerd in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio Noord-Holland-Noord.

BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden. De brandweer is in principe toegerust om de gevolgen van een warme BLEVE te bestrijden (en een explosie te voorkomen).

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

5. Conclusie

In het kader van de ruimtelijke procedure voor de ontwikkeling van 78 flexibele woningen te [REDACTED] is het aspect externe veiligheid beschouwd. In de omgeving van het plangebied bevindt zich één risicobron: N241.

5.1 Risicobeschouwing

N241

- De weg heeft geen 10-6 per jaar plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico van de N241 neemt niet significant toe door de voorgenomen ontwikkeling en blijft onder de oriëntatiewaarde;
- Het invloedsgebied van de weg reikt tot het plangebied, daarom is verantwoording van het groepsrisico conform artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes verplicht.

5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico voor de N241 verplicht. In deze rapportage is een aanzet gedaan voor de verantwoording van het groepsrisico. Het bevoegd gezag, de gemeente [REDACTED] kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van de ruimtelijke procedure.

Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico stelt de gemeente [REDACTED] in het kader van de ruimtelijke procedure de Veiligheidsregio Noord-Holland-Noord in de gelegenheid advies uit te brengen.

Bijlage: groepsrisico berekening N241

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van de risicoberekeningen ten aanzien van de snelweg N241.

Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0 build 535. RBM II is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

Transportintensiteit N241

Over de N241 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Gezien de weg geen onderdeel uitmaakt van het basisnet dient de meest recente telling te worden gebruikt om het groepsrisico inzichtelijk te maken. De omgevingsdienst heeft hiervoor gegevens aangeleverd, hier in staan aangegeven dat er 250 GF3 transporten per jaar plaatsvinden. Deze transportintensiteit voor de weg ter hoogte van het plangebied is weergegeven in tabel B1.1.

Tabel B1.1 Transportintensiteit over N241

Stofcategorie	Transportintensiteit
GF3	250

Overige uitgangspunten

In tabel B1.2 zijn overige uitgangspunten voor de risicoberekeningen weergegeven.

Tabel B1.2 Overige uitgangspunten (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport)

Type weg	Buiten de bebouwde kom
Breedte	10 meter
Faalfrequentie	$3,6 \times 10^{-7}$
Weerstation	Den Helder

Bevolkingsinventarisatie

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevings situatie (toekomstige situatie).

Er wordt beoogd 78 flexibele woningen te realiseren ten oosten van [REDACTED]. De huidige bevolkingssituatie is gebaseerd op de huidige (vigerende) functie. De toekomstige bevolkingssituatie is gebaseerd op gegevens van de opdrachtgever.

Het model is opgesteld om inzicht te krijgen in de invloed van het plan op het groepsrisico van de N241. Het model is fijnmazig en met hoge nauwkeurigheid opgesteld in de omgeving van het plangebied. Op grote afstand van het plangebied is er grover gemodelleerd, omwille van de werkbaarheid van het model. Het is dus specifiek opgesteld voor het betreffende plangebied.

Kengetallen

Voor de berekening van het groepsrisico is het noodzakelijk de bevolking binnen het invloedsgebied van het traject inzichtelijk te maken. Voor de inventarisatie en modellering van de personendichtheden in de omgeving van het onderscheiden traject is gebruik gemaakt van bestemmingsplannen:

- Landelijk gebied [REDACTED] (vastgesteld 2015-06-29);
- Woongebieden Kern [REDACTED] (vastgesteld 2013-11-20);
- Bestemmingsplan bedrijventerrein Witte Paal (vastgesteld 2013-06-25).

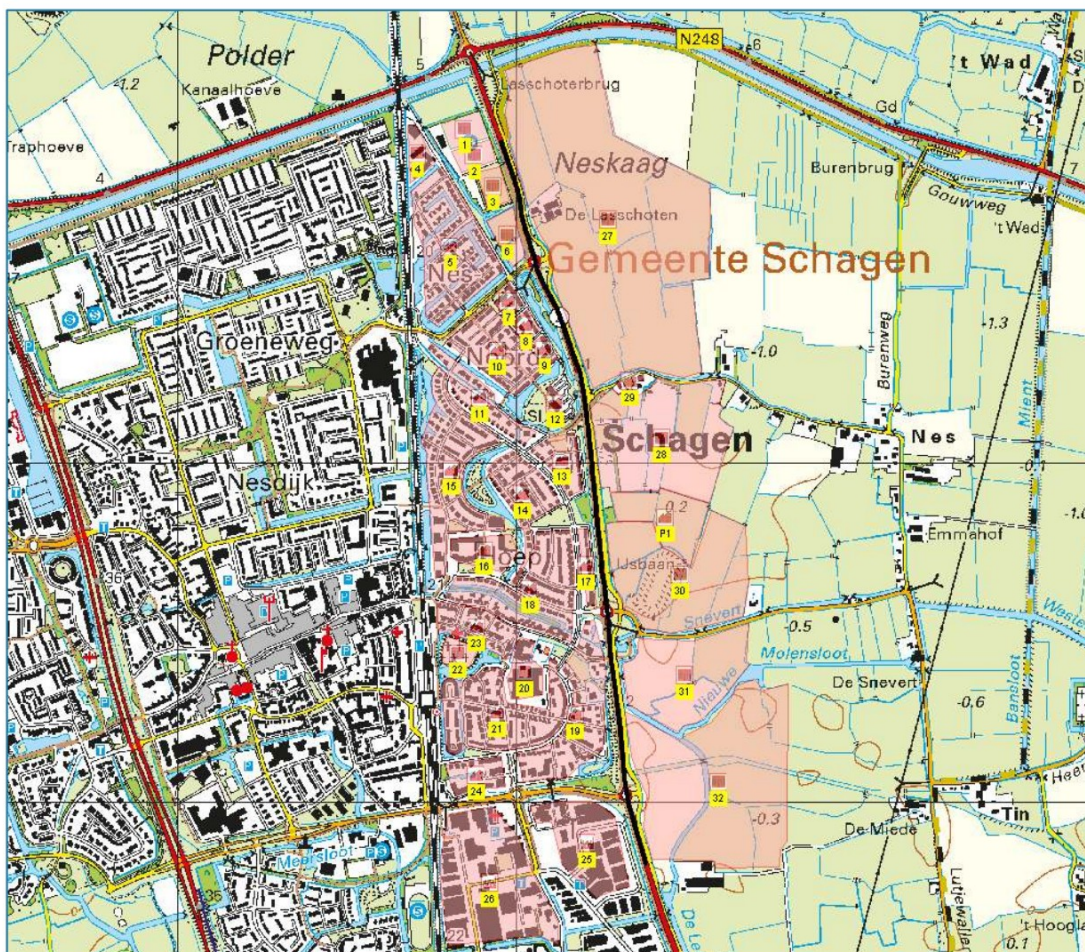
Deze gegevens zijn gecombineerd met het de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 Deel 6: Aanwezigheidsgegevens (2003) en Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007).

In tabel B1.3 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De [REDACTED] en binnen-/buitenfracties bij de berekeningen van de snelweg zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in het rekenprogramma.

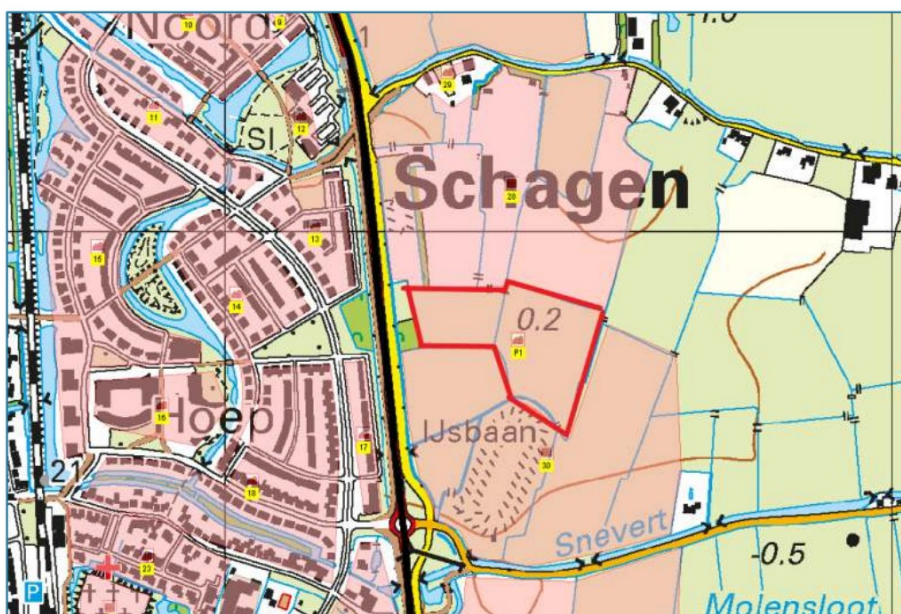
B1.3 Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron-gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut (afgerond)			Nacht	
			Nacht	Eenheid		Nacht			
1	Sport	36	0	1/ha	35	0	0,05	0,01	HVG
2	Sport	36	0	1/ha	27	0	0,05	0,01	HVG
3	Sport	36	0	1/ha	27	0	0,05	0,01	HVG
4	Kantoor 2196 m2(maatschappelijke zorgfunctie)	1	0	Pers./30m2	73,2	0	0,05	0,01	HVG
5	169 Woningen	1,2	2,4	Pers.	203	406	0,07	0,01	HVG
6	Agrarisch	1	0	1/ha			0,05	0,01	HVG
7	40 Woningen	1,2	2,4	Pers.	48	96	0,07	0,01	HVG
8	27 Woningen	1,2	2,4	Pers.	32	65	0,07	0,01	HVG
9	24 Woningen	1,2	2,4	Pers.	29	48	0,07	0,01	HVG
10	140 Woningen	1,2	2,4	Pers.	168	336	0,07	0,01	HVG
11	28 Woningen	1,2	2,4	Pers.	34	67	0,07	0,01	HVG
12	57 Woningen	1,2	2,4	Pers.	71	142	0,07	0,01	HVG
13	57 Woningen	1,2	2,4	Pers.	71	142	0,07	0,01	HVG
14	114 woningen	1,2	2,4	Pers.	137	274	0,07	0,01	HVG
15	132 woningen	1,2	2,4	Pers.	245	491	0,07	0,01	HVG
16	Zorginstellingen (woon en zorg)	-	-	Pers.	930	950	0,07	0,01	HVG
17	44 Woningen	1,2	2,4	Pers.	52	103	0,07	0,01	HVG
18	191 woningen	1,2	2,4	Pers.	237	462	0,07	0,01	HVG
19	Gemengd	-	-	Pers.	313	223	0,07	0,01	HVG
20	Voortgezet onderwijs (10.793 m2)	1	0	Pers./30m2	360	0	0,07	0,01	HVG
21	268 woningen	1,2	2,4	Pers.	384	755	0,07	0,01	HVG
22	Begraafplaats	5	0	Pers.	3	0	0,07	0,01	HVG
23	Gemengd	1	0	Pers.	93	115	0,07	0,01	HVG
24	Gemengd	1	0	Pers.	247	84	0,07	0,01	HVG
25	Bedrijf midden	40	8	1/ha	407	81	0,05	0,01	HVG
26	Bedrijf midden	40	8	1/ha	192	39	0,05	0,01	HVG
27	Agrarisch	1	0	1/ha	38	0	0,05	0,01	HVG
28	Agrarisch	1	0	1/ha	12	0	0,05	0,01	HVG
29	2 Woningen	1,2	2,4	Pers.	2	5	0,07	0,01	HVG
30	Agrarisch	1	0	1/ha	11	0	0,05	0,01	HVG
31	Agrarisch	1	0	1/ha	8	0	0,05	0,01	HVG
32	Agrarisch	1	0	1/ha	20	0	0,05	0,01	HVG
Huidige situatie									
P1	Agrarisch	1	0	1/ha	3	0	0,05	0,01	HVG
Toekomstige situatie									
P2	78 woningen	1,2	2,4	Pers.	94	187	0,07	0,01	HVG

Een overzicht van het gehele bevolkingsmodel binnen het invloedsgebied van de snelweg in de toekomstige situatie is weergegeven in figuur B1.1. Een detail van het plangebied in de verschillende huidige en toekomstige situatie is weergegeven in figuur B1.2 en B1.3.



Figuur B1.1 Bevolkingsvlakken RBM model toekomstige situatie



Figuur B1.2 Detailweergave RBM model huidige situatie

Resultaten N241

Plaatsgebonden risico

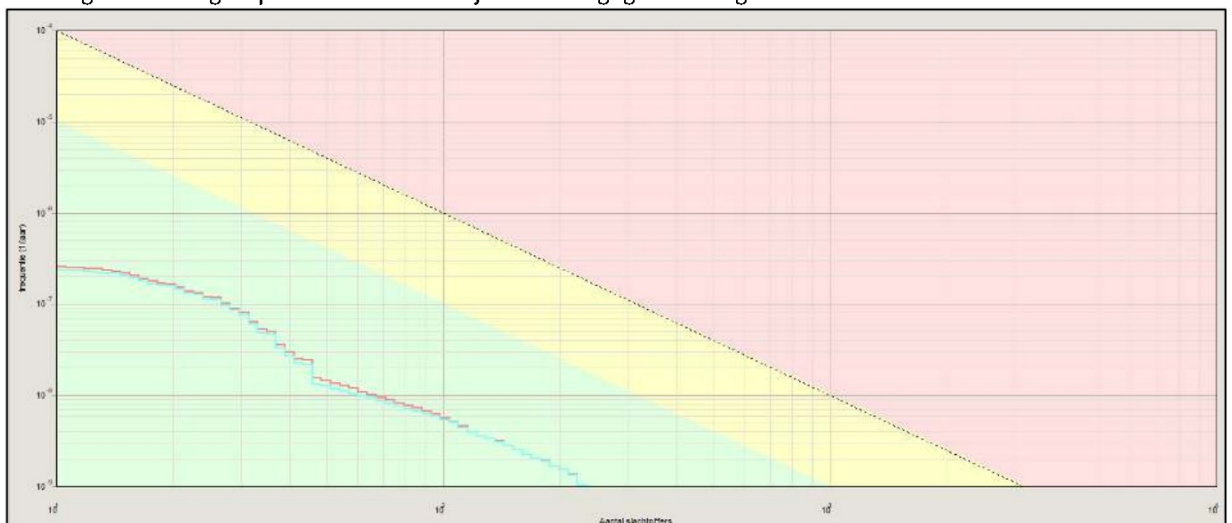
In de bijlage van het HART (paragraaf 1.2.3.1) staan vuistregels beschreven om het plaatsgebonden risico voor een weg binnen de bebouwde kom te bepalen. In deze vuistregels staat vastgesteld dat wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500, de weg geen 10-6-contour heeft. Volgens de omgevingsdienst vinden er jaarlijks circa 250 GF3 transporten plaats. De weg heeft dus geen 10-6-contour. Daarmee wordt conform het Bevt voldaan aan de norm- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het plangebied is binnen de 200 meter-zone van de rijksweg N241 gelegen. Het groepsrisico dient derhalve conform het Bevt inzichtelijk te worden gemaakt. Gezien de weg geen onderdeel uitmaakt van het basisnet dient de meest recente telling te worden gebruikt om het groepsrisico inzichtelijk te maken. De omgevingsdienst heeft hiervoor gegevens aangeleverd, hier in staan aangegeven dat er 250 GF3 transporten per jaar plaatsvinden.

RBM II geeft als een berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve dat het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat dit onder de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt, is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR.

De hoogte van het groepsrisico voor het traject is weergegeven in figuur B1.4 en tabel B1.4.



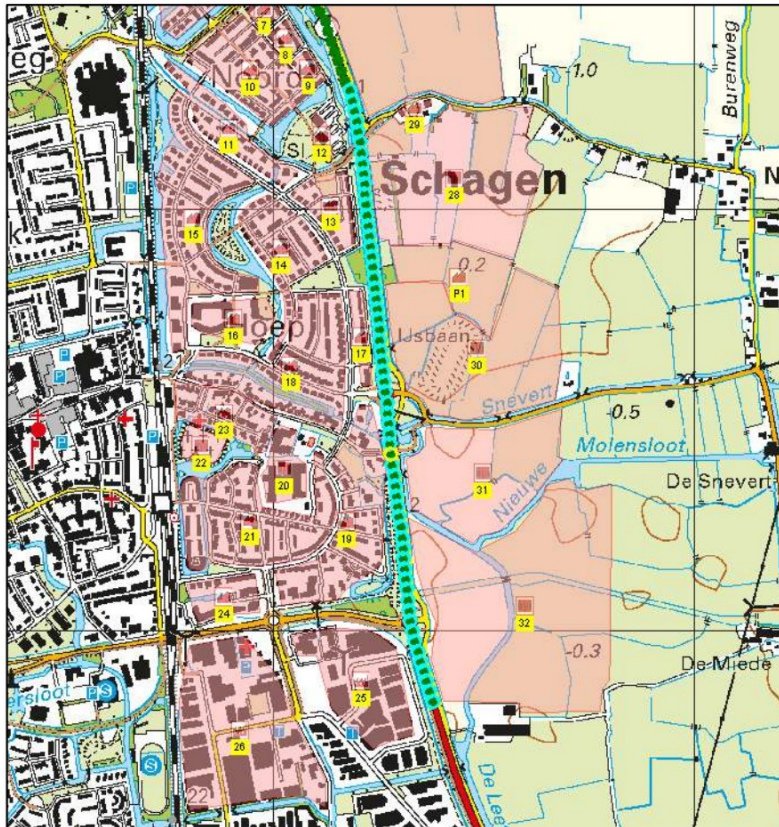
Figuur B1.3 Groepsrisico van de N241: — = Huidig groepsrisico — = Toekomstig groepsrisico

Tabel B1.4: Groepsrisico van de N241

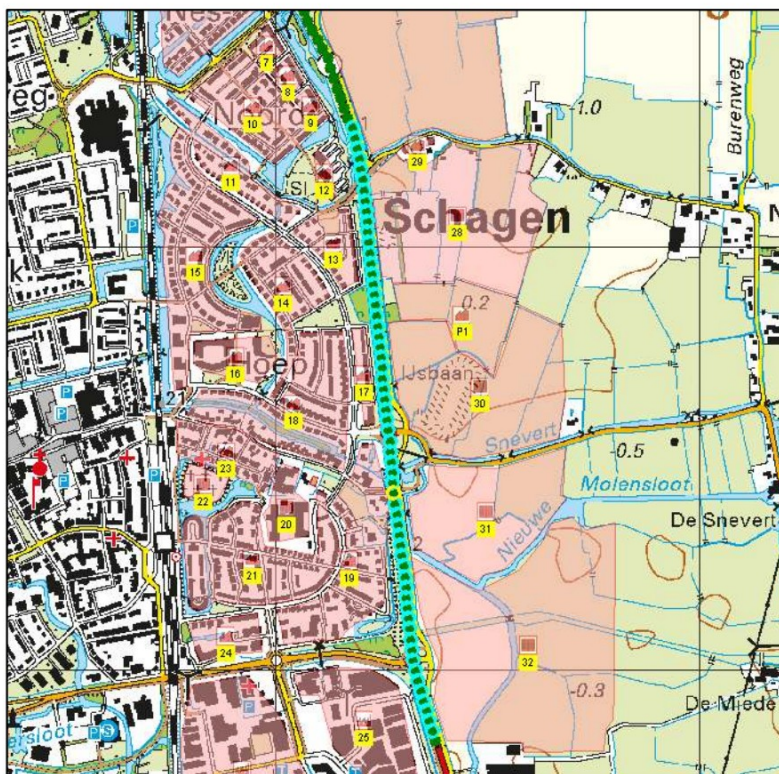
Traject	Normwaarde groepsrisico: huidige situatie	Normwaarde groepsrisico: toekomstige situatie
1. N241	0,00008	0,00008

Uit figuur B1.3 en tabel B1.4 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte trajectdeel onder de oriëntatiewaarde is gelegen. De normwaarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet significant toe.

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 van het Bevt verplicht. De kilometer met het hoogste groepsrisico in de huidige situatie is weergegeven in figuur B1.4 De kilometer met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie is weergegeven in figuur B1.5.



Figuur B1.4 Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de huidige situatie (blauw)



Figuur B1.5 Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie (blauw)

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke █ aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

█
█ █
Postbus 321
█ Deventer
T. █
█@anteagroup.nl

Copyright © 2024

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij █@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl