

Bestemmingsplan Anna's Hoeve:

Risico-inventarisatie externe veiligheid



Verantwoording

Titel: Bestemmingsplan Anna's Hoeve Hilversum
Onderwerp: Risico-inventarisatie externe veiligheid
Projectnummer: 51007593
Klant: Gemeente Hilversum
Referentienummer: NL21-648800269-66983
Versie: 2

Datum: 12-12-2023

Auteur: Gaby Brand
E-mailadres: Gaby.brand@sweco.nl

Gecontroleerd door: Rik Zegers
Paraaf gecontroleerd:



Vrijgegeven door: Richard van den Brink
Paraaf vrijgegeven:



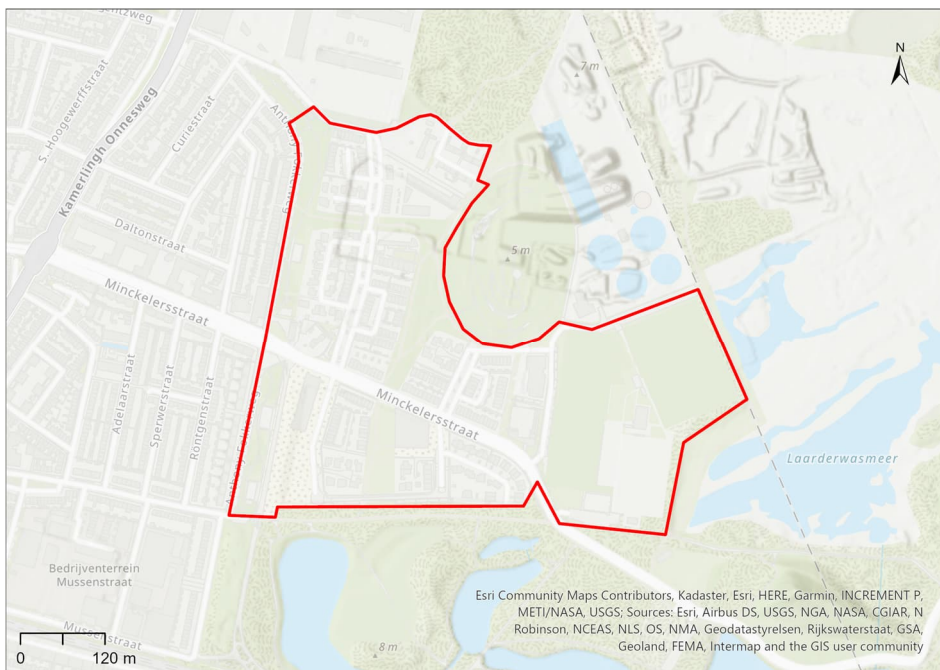
Inhoudsopgave

Verantwoording.....	2
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel	4
1.3 Leeswijzer.....	5
2 Wettelijk kader externe veiligheid	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Het begrip risico.....	6
2.2.1 Plaatsgebonden risico	6
2.2.2 Groepsrisico.....	7
2.2.3 Verantwoording groepsrisico	8
2.3 Omgevingswet	9
3 Risico-inventarisatie risicobronnen	10
3.1 Methodiek	10
3.2 Risicobronnen	10
3.2.1 Ligging risicobronnen	10
3.2.2 Overzicht risicobronnen.....	11
3.2.3 Potentiële risicobronnen	14
3.3 Conclusie.....	14
4 Verantwoording Groepsrisico	15
4.1 Relevante ongevalsscenario's.....	15
4.1.1 Giftige wolk	15
4.1.2 Zelfredzaamheid	16
4.2 Mogelijke maatregelen: alarmering en communicatie.....	17
4.3 Advies van de veiligheidsregio	17
4.4 Restrisico's	17

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Hilversum is voornemens om het bestemmingsplan Anna's Hoeve (Figuur 1-1) te wijzigen. Het grootste gedeelte van het plangebied is vastgelegd in het bestemmingsplan Woonwijk Anna's Hoeve, vastgesteld in 2013. In dit plan was veel ruimte en vrijheid voor ontwikkelaars. Deze vrijheden zijn beperkt tijdens de ontwikkeling door het toepassen van bouwveloppen bij verkoopprocedures, waardoor het stedenbouwkundige beeld van de wijk tot stand is gekomen. Om te voorkomen dat de ruime regelingen alsnog worden gebruikt, is een nieuw conserverend bestemmingsplan gewenst. Daarnaast is de woonwijk inmiddels bijna afgerond. Het nieuwe bestemmingsplan gaat meer passen bij een afgeronde woonwijk. Voor dit nieuwe bestemmingsplan is een risico-inventarisatie externe veiligheid gewenst om inzichtelijk te maken of sprake is van een veilige leefomgeving. De effecten van de planontwikkeling zijn getoetst aan de diverse besluiten van externe veiligheid.



Figuur 1-1 Omlijn van het plangebied Anna's Hoeve.

1.2 Doel

Voor een gezonde en veilige leefomgeving en vanuit goede ruimtelijke ordening is het van belang om de externe veiligheid rondom het plangebied te inventariseren. Door Oranjewoud is in 2012 een onderzoek externe veiligheid¹ uitgevoerd. Dit onderzoek geeft een update van het voorgaande onderzoek van Oranjewoud weer. Tevens wordt de aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico toegevoegd.

¹ Oranjewoud, Onderzoek Externe Veiligheid Anna's Hoeve te Hilversum, revisie 01, December 2012

1.3 Leeswijzer

Dit rapport begint in hoofdstuk 2 met een beschrijving van het wettelijke kader Externe Veiligheid waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de inventarisatie van de risicobronnen. In hoofdstuk 4 staan de conclusies. Tot slot bevatten hoofdstuk 5 en 6 de aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico.

2 Wettelijk kader externe veiligheid

2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- Het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen).
- Het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen).
- Het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats (buiten de inrichting of langs een transportroute of een buisleiding), uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval (binnen de inrichting of op de transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. (Bevi, artikel 1; Bevt, artikel 1; Bevb, artikel 1.)

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan één op de miljoen per jaar. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben dan één op de miljoen per jaar.

(Bevi, artikel 8; Bevt, artikel 4; Bevb, artikel 11.)

De omvang van het risico is een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, hoe kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om een risicovol object of een transportas van gevaarlijke stoffen. Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met een even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten² geldt een grenswaarde van PR 10^{-6} /jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten³ geldt een richtwaarde van PR 10^{-6} /jaar. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden. (Bevi, artikel 8; Bevt, artikel 4; Bevb, artikel 11.)

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen).

Afwijking is, op grond van de Handleiding Besluit externe veiligheid inrichtingen bladzijde 99, tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet het bevoegd gezag aangeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat een groep van ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van aanwezigheid in het invloedsgebied (van een inrichting of van een transportroute) en een ongewoon voorval (binnen die inrichting of langs die transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. (Bevi, artikel 1; Bevt, artikel 1; Bevb, artikel 1.)

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek, waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

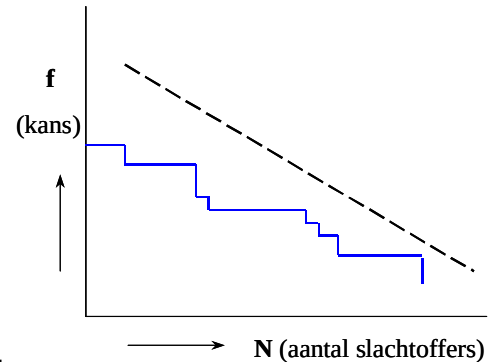
² Een kwetsbaar object is bijvoorbeeld een woning of een school [1] [2] [3].

³ Een beperkt kwetsbaar object is bijvoorbeeld een sporthal of een speeltuin [1] [2] [3].

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers.
 - 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers.
 - 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers.
- (Bevt, artikel 1; Bevb, artikel 12.)

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers.
 - 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers.
 - 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers.
- (Bevi, artikel 12.)



Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.2.3 Verantwoording groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt een invulling gegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht wordt het bevoegd gezag gedwongen om het externe veiligheidsaspect mee te wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen. Ook bestaat er een plicht voor het bevoegd gezag om de veiligheidsregio (voorheen regionale brandweer) in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- De mogelijkheden van zelfredzaamheid.
- De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid.
- Aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied.
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling.
- Mogelijke maatregelen.
- Restrisico.

Voor inrichtingen geldt dat voor elke verandering van het groepsrisico een volledige verantwoording moet worden afgelegd. (Bevi, artikel 12.)

In sommige gevallen hoeven alleen punt 1 en 2 behandeld te worden. Dit noemen we de beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hieronder wordt aangegeven in welke gevallen dat is.

Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg geldt:

Volgens artikel 7 van het Bevt moet bij elk plan binnen het invloedsgebied in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 200 meter van de transportas ligt, moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij:

- Het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of
- Wanneer het groepsrisico ligt tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico minder is dan 10%. (Bevt, artikel 7.)

Voor buisleidingen geldt:

Volgens artikel 12 van het Bevb moet bij elk plan binnen het invloedsgebied in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 100% letaliteitsgrens ligt (voor brandbare stoffen) of binnen de PR 10^{-8} /jaar-contour (voor toxische stoffen) ligt, moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij:

- Het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of
- Wanneer het groepsrisico tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde ligt en de toename van het groepsrisico minder dan 10% bedraagt. (Bevb, artikel 12.)

2.3 Omgevingswet

Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. Met de inwerkingtreding van deze wet verandert de regelgeving voor de fysieke leefomgeving. Ook de wetgeving ten aanzien van Externe Veiligheid verandert⁴.

De belangrijkste wijzigingen zijn:

- De Omgevingswet vult het groepsrisico anders in. Bij risicovolle activiteiten uit het Bal wijst het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) aandachtsgebieden aan. De gemeenten moet in die gebieden rekening houden met het risico van brand, explosies of gifwolken. De gemeente kan die gebieden in het omgevingsplan aanwijzen als voorschriftengebied. Dan gelden daar aanvullende bouwkundige eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).
- Er wordt een nieuwe categorie gebouwen geïntroduceerd: de zeer kwetsbare gebouwen. Overheden moeten deze zeer kwetsbare gebouwen extra beschermen.
- Het Register Externe Veiligheidsrisico's vervangt het Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen (RRGS).

⁴ Bron: <https://iplo.nl>

3 Risico-inventarisatie risicobronnen

In dit hoofdstuk zijn de risicobronnen beschreven die mogelijk relevant zijn voor dit plan. Tevens is getoetst of de betreffende risicobronnen daadwerkelijk relevant zijn en met welke risico's rekening gehouden moet worden.

3.1 Methodiek

Allereerst is onderzocht in hoeverre externe veiligheid een rol speelt binnen het plangebied. Hiertoe wordt gekeken of het plangebied externe veiligheidsrisico's oplevert voor de omgeving (als risicobron) en of het plangebied kwetsbaar of beperkt kwetsbare objecten toelaat.

Vervolgens is onderzocht of er (buiten het plangebied) risicobronnen zijn die voor de ontwikkeling van het plangebied relevant zijn. In dit geval wordt onderzocht of er risicobronnen zijn waarvan het invloedsgebied of de veiligheidsafstand van de risicobron over het plangebied (met daarin (beperkt) kwetsbare objecten) is gelegen.

Wanneer hiervan sprake is, is de risicobron of het plangebied relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid en moet getoetst worden aan de eisen die vanwege de externe veiligheid worden gesteld.

3.2 Risicobronnen

(Potentiële) risicobronnen met een invloedsgebied over het plangebied (over de kwetsbare en beperkt kwetsbare bestemmingen) zijn relevant voor externe veiligheid.

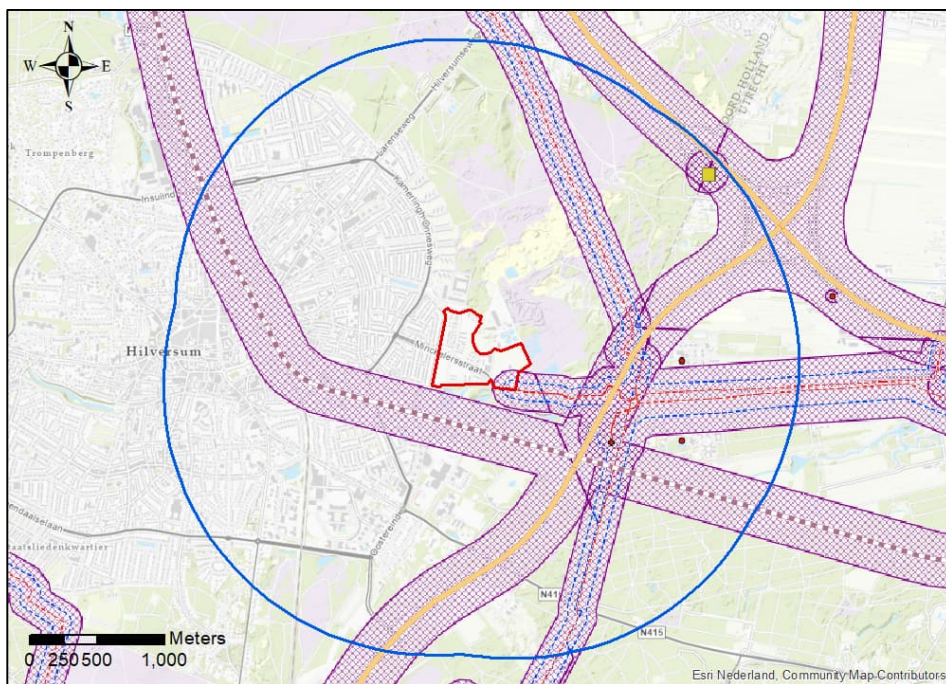
3.2.1 Ligging risicobronnen

Inrichtingen met opslag van gevaarlijke stoffen (PGS15-opslagen), sporen en (niet-basisnet) wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, kunnen een invloedsgebied hebben tot 4.000 meter, waterwegen tot 1.070 meter en Brzo-bedrijven kunnen zelfs een nog groter invloedsgebied hebben. Ruimtelijke ontwikkelingen op een afstand groter dan 2.000 meter van een risicobron hebben echter geen relevante invloed op de hoogte van het groepsrisico. Daarom vindt de risico-inventarisatie plaats tot 2.000 meter van het plangebied.

Voor het plangebied is een risico-inventarisatie van de risicobronnen uitgevoerd met behulp van de Risicokaart van Nederland. Hierbij is binnen 2.000 meter afstand van het plangebied gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied:

- Transport van gevaarlijke stoffen over een weg, waterweg of spoorweg.
- Inrichtingen met gevaarlijke stoffen.
- Buisleidingen.
- Luchthavens.

In figuur 3.1 is het plangebied, met een buffer van 2.000 meter van het plangebied, weergegeven. Binnen deze contour zijn de aanwezige risicobronnen gemarkeerd.



Figuur 3.1 Plangebied met buffer van 2.000 meter met de aanwezige risicobronnen.

3.2.2 Overzicht risicobronnen

Binnen het inventarisatiegebied van het plangebied bevinden zich de volgende risico-bronnen:

1. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding W-533-01.
2. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding W-533-03.
3. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding W-500-01.
4. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding W-500-03.
5. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding W-500-04.
6. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding W-533-07.
7. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding A-510-01.
8. Aardgasontvangst en reduceerstation.
9. Transport van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Bussum - Hilversum – Baarn.
10. Transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A27.
11. Transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A1.

Buiten de 2.000 meter zijn geen risicobronnen waarbij het invloedsgebied over het plangebied valt.

Aardgastransportleidingen

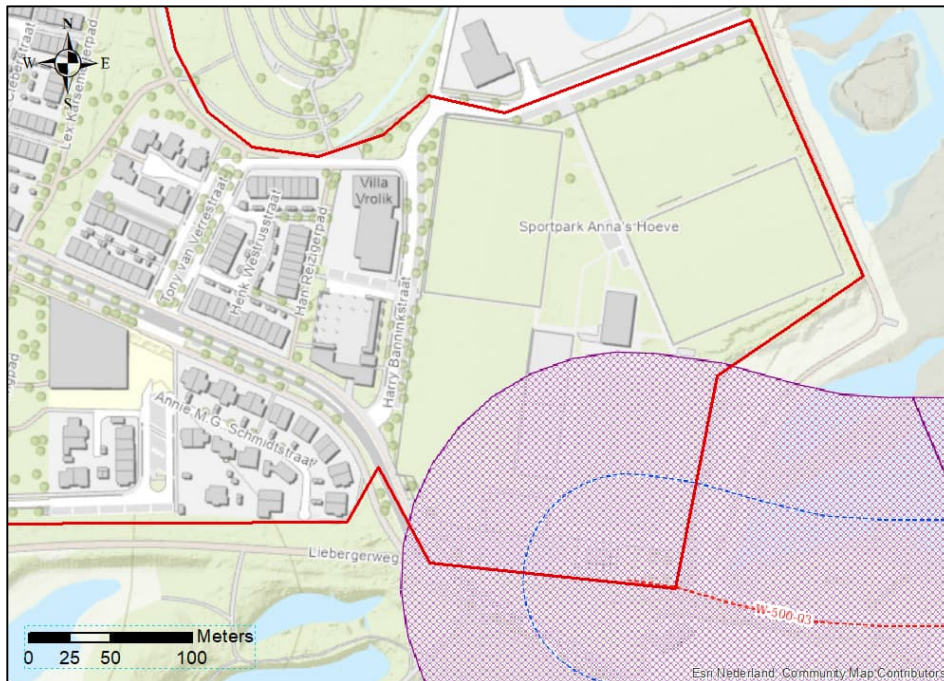
In en om het plangebied liggen diverse hogedrukgasleidingen van de Nederlandse Gasunie N.V.

In onderstaande tabel zijn de diameter en druk van de aardgastransportleidingen, de afstand tot aan de beoogde locatie van het plangebied en het invloedsgebied van de hogedruk-aardgastransportleidingen gegeven.

Tabel 3-1 *Overzicht aardgastransportleidingen nabij plangebied*

Naam buisleiding	Druk [bar]	Diameter [inch]	Invloedsgebied [m]	Indicatieve afstand plangebied [m]
W-533-01	40	13	140	700
W-533-03	40	9	95	3.900
W-500-01	40	13	140	735
W-500-03	40	6	75	0
W-500-04	40	13	140	0
W-533-07	40	16	175	735
A-510-01	66	18	245	735

Uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van twee aardgastransportleidingen. Binnen het invloedsgebied van de beide leidingen worden geen nieuwe kwetsbare objecten toegevoegd. Het sportpark Anna's Hoeve blijft namelijk gehandhaafd.



Figuur 3.2 Invloedsgebied aardgastransportleidingen W 500-03 en W 500-04 ter hoogte van het plangebied.

Aangezien de nog te realiseren woningen zich buiten de genoemde veiligheidsafstanden bevinden, zijn deze risicobronnen voor de planontwikkeling vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet relevant.

Transport van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Bussum – Hilversum – Baarn

Het plangebied ligt op ongeveer 230 meter van de spoorlijn Bussum – Hilversum – Baarn. Deze spoorlijn maakt onderdeel uit van het Basisnet. Omdat de afstand groter is dan 200 meter ten opzichte van de ligging van het plangebied is een QRA niet nodig.

Het invloedsgebied van de spoorlijn wordt bepaald door het vervoer van zeer toxische vloeistoffen (D4) over de spoorlijn. De grens van het invloedsgebied van de stof D4 ligt op meer dan 4.000 meter⁵. Aangezien het plangebied zich hierbinnen bevindt, is deze bron relevant voor de planontwikkeling vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Hiervoor dient het groepsrisico beperkt te worden verantwoord.

Transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A27

Op een afstand van circa 640 meter van het plangebied ligt de A27. Deze weg maakt onderdeel uit van het Basisnet. Omdat de afstand groter is dan 200 meter ten opzichte van de ligging van het plangebied is een QRA niet nodig.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A27 transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De stof met de grootste letaliteitsafstand die wordt getransporteerd is LT2 (114 transporten). Het invloedsgebied van deze stof is maximaal 880 meter. Dit betekent dat het plangebied binnen het invloedsgebied van de weg is gelegen, wat inhoudt dat het groepsrisico beperkt verantwoord moet worden.

Transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A1

Op een afstand van net iets minder dan 2.000 meter (1990 meter) van het plangebied ligt de A1. Deze weg maakt onderdeel uit van het Basisnet. Omdat de afstand groter is dan 200 meter ten opzichte van de ligging van het plangebied, is een QRA niet nodig.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A1 transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De stof met de grootste letaliteitsafstand die wordt getransporteerd is LT2 (419 transporten). Het invloedsgebied van deze stof is maximaal 880 meter. Dit betekent dat het plangebied buiten het invloedsgebied van de weg is gelegen, wat inhoudt dat het groepsrisico niet hoeft te worden verantwoord.

Aardgasontvangst- en reduceerstation

Op circa 825 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich een aardgasontvangst- en reduceerstation. Dit station valt onder de werkingssfeer

⁵ Bron handleiding risicoanalyse transport van november 2017.

van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het station heeft een veiligheidsafstand van 25 meter tot aan kwetsbare objecten. Het plangebied ligt op voldoende afstand van het gasdrukmeet- en regelstation om geen hinder van deze risicobron te ondervinden. Deze bron is daarom vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet relevant voor de planontwikkeling.

3.2.3 Potentiële risicobronnen

Eventuele potentiële risicobronnen ten aanzien van de energietransitie (bijvoorbeeld warmtepompen) zijn alleen toegestaan indien er sprake is van kleinschalige gebouwgebonden opwekking van duurzame energie en als het effect niet buiten de kavelgrens treedt. Dit is vastgelegd in de regels van het plan. Overige risicobronnen zijn niet toegestaan.

3.3 Conclusie

Voor het plangebied zijn in het kader van externe veiligheid, de spoorlijn Bussum – Hilversum – Baarn en de Rijksweg A27 een aandachtspunt.

Voor deze risicobronnen is een beperkte verantwoording van het groepsrisico uitgevoerd.

4 Verantwoording Groepsrisico

Zoals uit de inventarisatie van de risicobronnen is gebleken moet een beperkte verantwoording van het groepsrisico worden uitgevoerd voor de volgende risicobronnen:

- Spoorlijn Bussum – Hilversum – Baarn
- De rijksweg A27

De sportvelden van Anna's Hoeve waren al gerealiseerd vóór de ontwikkeling van de woonwijk en dragen daarom niet bij aan de toename van het groepsrisico (als gevolg van de ontwikkeling van de woonwijk).

Volgens artikel 7 van het Bevt moet er in de beperkte verantwoording van het groepsrisico in ieder geval worden ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval (op de weg, spoor en door buisleidingen).
- De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de weg, spoor of buisleiding(en) die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

4.1 Relevante ongevalsscenario's

Ongevallen tijdens het transport, waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, zijn zeer beperkt, maar kunnen van grote invloed zijn. Vanwege de grote afstand tot de risicobronnen zijn alleen toxische scenario's relevant. In onderstaande tabel worden de mogelijk relevante ongevalsscenario's weergegeven.

Tabel 5.1 Relevante ongevalsscenario's met bijhorende gevolgen

	Ongevalsscenario	Gevolg
1.	Ongeval met giftige gassen	Giftige wolk (vergiftiging)
2.	Ongeval met (zeer) giftige vloeistoffen	Giftige wolk (vergiftiging)

4.1.1 Giftige wolk

Bij een ongeval op het spoor of op de weg, waarbij een giftig gas of een (zeer) giftige vloeistof betrokken is, kan een gaswolk ontstaan. Tijdens het ongeval kan de ketel/tankwagen, waarin het giftige gas of de (zeer) giftige vloeistof zit, scheuren waardoor het gas of de vloeistof uit de ketel/ tankwagen stroomt. Indien het gaat om gas, ontstaat direct een giftige wolk. Indien het een (zeer) giftige vloeistof betreft, stroomt de vloeistof uit de ketel/tankwagen waardoor een giftige plas ontstaat. Als gevolg van het verdampen van de vloeistof ontstaat eveneens een giftige wolk. De giftige wolk wordt door de wind meegenomen.

In het meest ongunstigste geval wordt de giftige wolk naar het plangebied gedreven. De plaats en de grootte van het gebied waar slachtoffers kunnen

vallen, is sterk afhankelijk van de giftige stof en van de specifieke weersomstandigheden. Een giftige gaswolk kan zich overigens sneller verspreiden dan een tot wolk verdampte vloeistof.

Bestrijdbaarheid van een giftige wolk en mogelijke hulpverlening

Een giftige gaswolk, die is ontstaan nadat de ketel/tankwagen met giftig gas is doorboord, is niet te voorkomen door de brandweer en zeer moeilijk te bestrijden. De brandweer zal zich met name richten op het veilig stellen van de omgeving en het neerslaan van de gaswolk met behulp van nevel (waterschermb). Een gaswolk die ontstaat door het verdampen van een plas vloeistof, is makkelijker te bestrijden door de vloeistofplas af te dekken.

Zelfredzaamheid van personen

In het geval van een gaswolk kunnen personen in het plangebied zich het beste in veiligheid brengen door binnen te schuilen, ramen, roosters en deuren te sluiten en de mechanische ventilatie uit te schakelen.

4.1.2 Zelfredzaamheid

In de eerste fase na een ongeval met gevaarlijke stoffen zijn personen op zichzelf en anderen aangewezen, totdat de hulpdiensten arriveren. Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Het merendeel van de personen is zich niet bewust van de mogelijke gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen op het spoor of de rijksweg. Om de zelfredzaamheid te vergroten, dient de mate van bewustzijn van de mogelijke gevaren vergroot te worden. Het herhaaldelijk informeren over de mogelijke gevaren vergroot de kans op juist handelen en daarmee de zelfredzaamheid.

4.2 Mogelijke maatregelen: alarmering en communicatie

Tijdige alarmering kan het aantal slachtoffers beperken. Daarbij dienen ze wel te weten hoe zij zichzelf in veiligheid kunnen brengen. Ongeacht het scenario kan men zich het beste in veiligheid brengen door te schuilen in gebouwen en ramen, roosters en deuren te sluiten, de mechanische ventilatie uit te zetten, uit de buurt van ramen en glazen puien te blijven en wachten tot de hulpverlening is gearriveerd en het sein 'veilig' is gegeven.

Expliciete communicatie vooraf, noodplannen en mogelijkheden om te schuilen vergroten de zelfredzaamheid. Het plan trekt mensen aan uit de wijde omgeving die minder bekend zijn met het gebied en de mogelijke risico's als het gevolg van transport met gevaarlijke stoffen. Het oprichten van en in stand houden van een organisatie of het aansluiten bij een bestaande organisatie die weet wat de risico's in het gebied zijn en hoe er moet worden gehandeld tijdens een ramp waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, kan het aantal slachtoffers beperken en daarmee de redzaamheid van personen vergroten.

Los van tijdige alarmering en expliciete communicatie zijn er nog andere maatregelen mogelijk om de zelfredzaamheid te vergroten, de hulpverlening te bevorderen en de risico's te verminderen.

Het terrein dient zo te zijn ingericht dat hulpdiensten snel ter plaatse kunnen zijn en dat het terrein voor hen goed bereikbaar is. Dit bevordert de hulpverlening en vermindert de kans op extra slachtoffers in een tweede fase.

Gezien de afstand tussen het plan en de risicobronnen zijn er geen aanvullende (bouwkundige) maatregelen nodig die het groepsrisico verder beperken, anders dan de standaard-maatregelen in het Bouwbesluit.

4.3 Advies van de veiligheidsregio

De gemeente Hilversum dient bij de voorbereiding van het plan het bestuur van de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gooi en Vechtstreek in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de verantwoording van het groepsrisico en de hulpverlening.

4.4 Restriscico's

Ondanks alle mogelijke voorbereidingen om rampen met gevaarlijke stoffen tijdens het transport te voorkomen, kan het risico nooit voor 100% worden beperkt. Over het restriscico dient het college van burgemeester en wethouders uitspraak te doen. Dit is de verantwoording van het groepsrisico.