



Bestemmingsplan Agriport 1

Externe veiligheid

projectnummer 0409450.00
definitief revisie 00
13 juni 2016

Bestemmingsplan Agriport 1

Externe veiligheid

projectnummer 0409450.00
definitief revisie 00
13 juni 2016

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente Hollands Kroon
Postbus 8
1760 AA Anna Paulowna

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Jeroen Eskens
Tom van der Linde
Roel Kouwen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
	definitief	S. Hammink	J. Officier

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	1
2	Beleidskader	2
3	Beschouwing risicobronnen	4
3.1	Leidingen	4
3.1.1	Hogedruk aardgastransportleidingen	4
3.1.2	Structuurvisie buisleidingen	7
3.2	Windturbines	8
3.3	Gascompressorstation Gasunie	8
3.4	Rijksweg A7	9
3.5	Overige risicovolle inrichtingen	9
4	Verantwoording groepsrisico	10
4.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	10
4.1.1	Scenario's	10
4.1.2	Hoogte van het groepsrisico	11
4.1.3	Cumulatie en domino-effecten	11
4.2	Zelfredzaamheid	11
4.3	Bestrijdbaarheid	13
5	Conclusies	14
5.1	Risicobeschouwing	14
5.2	Verantwoording groepsrisico	15
	Bijlage: QRA hogedruk aardgastransportleidingen	
	Uitgangspunten	16
	Bevolkingsinventarisatie	17
	Resultaten	18

1 Inleiding

De gemeente Hollands Kroon is voormens het bestemmingsplan Agriport 1 vast te stellen. In dit bestemmingsplan zijn de bestemmingen uit de vigerende bestemmingsplannen geheel overgenomen en, waar nodig, geïntegreerd en geactualiseerd.

In en rond het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen: hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie, een gascompressorstation van Gasunie, Rijksweg A7, windturbines en verschillende overige risicovolle inrichtingen. In het kader van de ruimtelijke procedure dient het plangebied in relatie tot deze risicobronnen beschouwd te worden. Antea Group is gevraagd een externe veiligheidsonderzoek voor deze ontwikkeling op te stellen.

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2015 © CycloMedia Technology B.V.

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot hun risiconiveaus 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 beschreven. In de bijlage is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de uitgevoerde risicoberekeningen.

2 Beleidskader

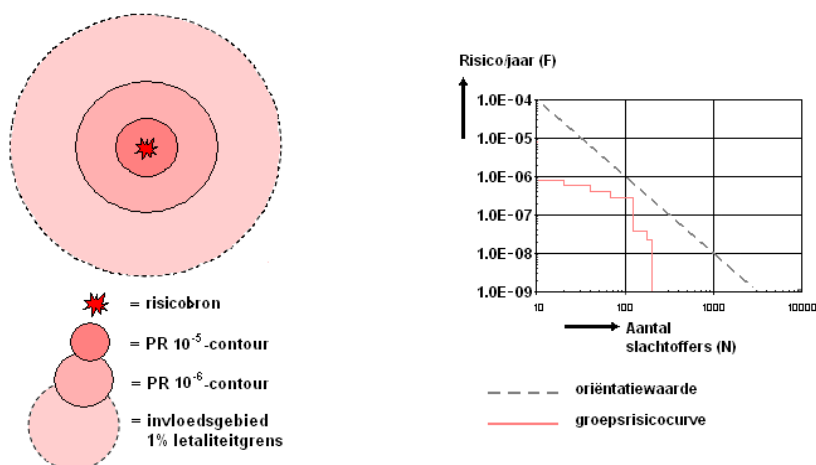
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe 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 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 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

3 Beschouwing risicobronnen

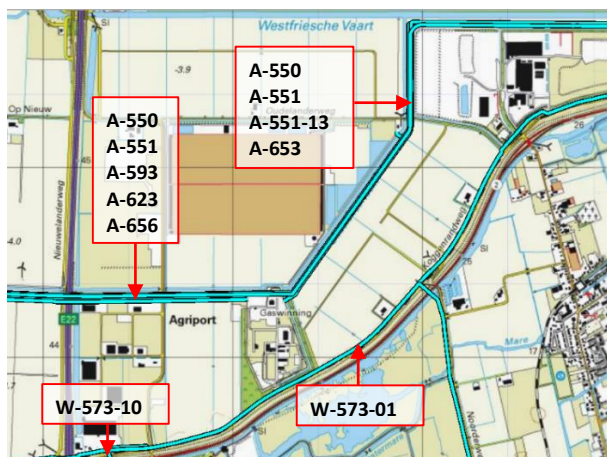
In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen. Dit hoofdstuk bevat een beschouwing van de externe veiligheidsaspecten van deze risicobronnen.

3.1 Leidingen

Binnen het plangebied bevinden zich hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie. Daarnaast is in het plangebied vanuit de Structuurvisie buisleidingen een ruimte gereserveerd voor toekomstige leidingen ten behoeve van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Beide elementen zijn in deze paragraaf beschreven.

3.1.1 Hogedruk aardgastransportleidingen

In en rond het plangebied bevinden zich negen hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie (figuur 3.1).



Figuur 3.1: Ligging van hogedruk aardgastransportleidingen (blauw) in en rond het plangebied

Enkele kenmerken van deze leidingen zijn weergegeven in tabel 3.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel 3.1: Leidinggegevens Gasunie

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	A-550	66.20	914	430
N.V. Nederlandse Gasunie	A-551	66.20	1067	490
N.V. Nederlandse Gasunie	A-551-13	79.90	219	130
N.V. Nederlandse Gasunie	A-593	67.50	914	430
N.V. Nederlandse Gasunie	A-623	66.20	1067	490
N.V. Nederlandse Gasunie	A-653	79.90	1219	580
N.V. Nederlandse Gasunie	A-656	79.90	914	470
N.V. Nederlandse Gasunie	W-573-01	40.00	219	95
N.V. Nederlandse Gasunie	W-573-10	40.00	114	45

Ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleidingen dient conform het Bevb in het bestemmingsplan een belemmeringsstrook aangehouden te worden van vier of vijf meter (aan weerszijden van de buisleiding) waarbinnen geen bebouwing mag worden geprojecteerd.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze negen leidingen. Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleidingen te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving van deze risicoberekeningen is opgenomen als bijlage.

Plaatsgebonden risico

Geen van de buisleidingen heeft een PR 10^{-6} -contour die reikt tot binnen het plangebied. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven in figuur 3.2 tot en met figuur 3.7 en in tabel 3.2.



Figuur 3.2: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-550



Figuur 3.3: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-551



Figuur 3.4: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-593



Figuur 3.5: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-623



Figuur 3.6: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-656



Figuur 3.7: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding W-573-01

Tabel 3.2: Hoogte groepsrisico per hogedruk aardgastransportleiding

Kenmerk leiding	Groepsrisico (percentage van oriëntatiewaarde)
A-550	27,7 procent
A-551	7,7 procent
A-551-13	Geen groepsrisico
A-593	12,9 procent
A-623	9,7 procent
A-653	Geen groepsrisico
A-656	0,2 procent
W-573-01	0,02 procent
W-573-10	Geen groepsrisico

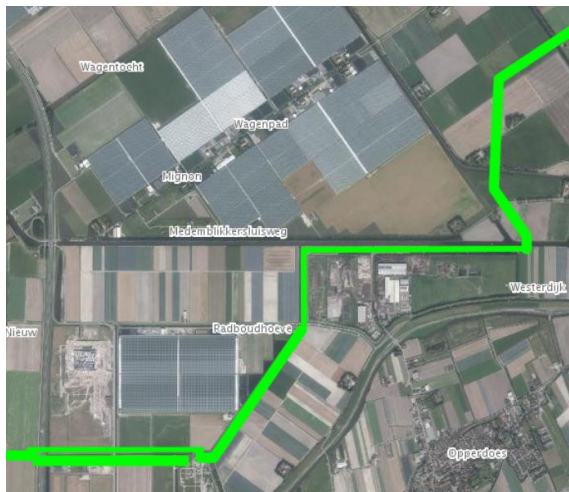
Uit figuur 3.2 tot en met 3.7 en tabel 3.2 volgt dat het groepsrisico van de verschillende hogedruk aardgastransportleidingen de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Hogedruk aardgastransportleidingen A-551-13, A-653 en W-573-10 hebben geen groepsrisico.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van negen hogedruk aardgastransportleidingen. Omdat het groepsrisico van de leidingen de oriëntatiewaarde niet overschrijdt en niet toeneemt (met meer dan tien procent), is een beperkte verantwoording conform het Bevb verplicht (beschouwen van de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

3.1.2 Structuurvisie buisleidingen

In de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035¹ is ruimte gereserveerd voor een leidingstrook in de nabijheid van het plangebied (figuur 3.8). In de leidingstrook kunnen toekomstige leidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen worden aangelegd. De leidingstrook is ter hoogte van het plangebied nog niet definitief vastgesteld, wel indicatief. Dit heeft te maken met de complexiteit van de passage tussen verschillende bedrijfspercelen in het Agriportgebied. Het indicatieve tracé ter hoogte van Agriport is opgenomen in figuur 3.8.

¹ Deze structuurvisie is in 2012 door het Rijk vastgesteld.



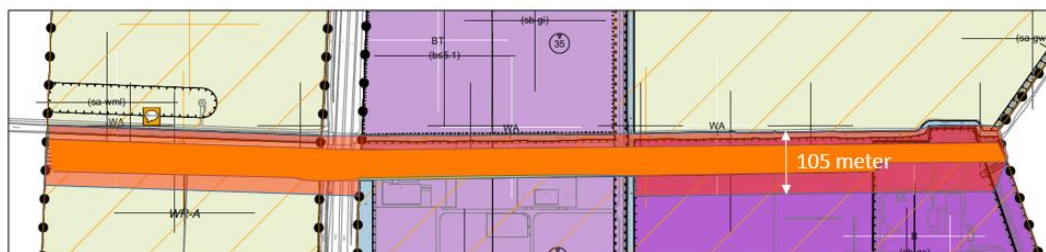
Figuur 3.8: Ligging van de gereserveerde leidingstrook ter hoogte van het plangebied (groen). Ruimtelijkeplannen.nl.

In het Besluit algemene regel ruimtelijke ordening (Barro) is de verplichting opgenomen om bij het vaststellen van bestemmingsplannen de leidingstroken uit de Structuurvisie buisleidingen als zodanig op te nemen. De indicatieve tracés zijn echter niet opgenomen in het Barro. Dit is weergegeven in figuur 3.9.



Figuur 3.9: Leidingstroken zoals opgenomen in het Barro

Omdat de leidingstrook ter hoogte van het plangebied niet is opgenomen in het Barro bestaat er geen wettelijke verplichting deze op te nemen in het bestemmingsplan. Gemeente Hollands Kroon heeft er in het kader van een goede ruimtelijke ordening echter voor gekozen zoveel mogelijk rekening te houden toekomstige buisleidingen in het gebied. Daar waar ruimte beschikbaar is, is daarom een strook voor toekomstige leidingen opgenomen met een breedte van 105 meter (dezelfde breedte als het indicatieve tracé ter hoogte van het plangebied). De ligging van deze strook is weergegeven in figuur 3.10.



Figuur 3.10: Leidingstrook zoals opgenomen in het bestemmingsplan

Legenda:

- = bestaande leidingen, bestemd conform Besluit externe veiligheid buisleidingen
- = toekomstige reservering, bestemd conform Besluit algemeen regels ruimtelijke ordening

In figuur 3.10 is te zien dat zowel ten noorden als ten zuiden van de bestaande leidingen ruimte is gereserveerd voor toekomstige leidingen. De strook ten noorden van de bestaande buisleidingen loopt tot aan de noordkant van de Oudelandertocht. De percelen ten noorden van de tocht worden niet als leidingstrook bestemd omdat deze reeds bestemd zijn voor bedrijven en glastuinbouw en er geen overeenstemming is over planschade. Tijdens de totstandkoming van de Structuurvisie buisleidingen bleek dat zowel het Rijk als Gasunie de grond niet willen verwerven of zich verantwoordelijk houden voor planschade. Tevens is in figuur 3.10 is de zien dat de strook ten zuiden van de bestaande leidingen niet doorloopt ter hoogte van Peter Appel transport omdat hier reeds bebouwing is gerealiseerd. Voor een eventuele toekomstige leiding zal een technische oplossing gezocht moeten worden.

3.2 Windturbines

In de nabijheid van het plangebied bevinden zich windturbines langs de Oudelandertocht. Daarnaast is er een Rijksinpassingsplan vastgesteld dat toekomstige windturbines toestaat. De kenmerken van deze windturbines is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: kenmerken windturbines

	tiphoogte	werpafstand nominaal*	PR 10 ⁻⁶ contour*
Toekomstige windturbines	178,5 meter	193 meter	193 meter
Huidige windturbines	111 meter	170 meter	170 meter

* Vuistregel uit het Handboek risicozonering windturbines

De afstand tot (geprojecteerde) kwetsbare- en beperkt kwetsbare objecten in het plangebied is minimaal 230 meter. Aan de normstelling van het plaatsgebonden risico wordt daarom voldaan.

Ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleiding moet bepaald worden of er domino-effecten kunnen optreden waardoor de PR 10⁻⁶ contour van de leidingen mogelijk toeneemt. Voor de nabij gelegen windturbines geldt dat het deel van de buisleidingen dat de bestemming bedrijven kruist, buiten de werpafstand bij nominaal toeren ligt. Zoals gesteld in het Handboek risicozonering windturbines hebben windturbines buiten de maximale werpafstand bij nominaal toeren geen significante invloed op ondergrondse leidingen. Aan de eisen van het Bevb wordt voldaan, er zijn geen nadere berekeningen nodig”.

Dit betekent automatisch dat er knelpunt in relatie tot (geprojecteerde) kwetsbare- en beperkt kwetsbare objecten kan ontstaan.

3.3 Gascompressorstation Gasunie

In het zuiden van het plangebied bevindt zich aan de Koggenrandweg 4 Compressor- en mengstation Wieringermeer van Gasunie. Voor deze Bevi-inrichting is de rapportage 'Kwantitatieve Risicoanalyse Compressor- en mengstation Wieringermeer' (Kema, februari 2012) opgesteld waarin het risiconiveau wordt beschreven.

Plaatsgebonden risico

De PR 10^{-6} -contour van het bedrijf reikt tot buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour bevinden zich geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten. Aanwezigheid van kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} -contour is in strijd met het Bevi. In de planregels van het bestemmingsplan dienen kwetsbare objecten daarom binnen de PR 10^{-6} -contour te worden uitgesloten.

Groepsrisico

Het groepsrisico bevindt zich onder de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico zal ten gevolge van het voorgenomen ruimtelijke besluit geen toe- of afname kennen, aangezien het bestemmingsplan grotendeels conserverend van aard is.

Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 13 het Bevi verplicht, aangezien (het invloedsgebied van) de inrichting binnen het plangebied is gelegen.

3.4 Rijksweg A7

De Rijksweg A7 loopt door het plangebied. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risico

Het risicoplaafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de A7 ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter (wegvak N108). Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

In (paragraaf 1.2.2 van) de bijlage van de Handleiding Risicoanalyse Transport staat beschreven wanneer er voor een snelweg sprake zal zijn van een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Voor het trajectdeel ter hoogte van het plangebied moet de gemiddelde personendichtheid op 100 meter van de weg hoger zijn dan 200 personen per hectare (op basis van eenzijdige bebouwing ter hoogte van Agriport). Op basis van de omgevingskenmerken (bestemming 'Bedrijventerrein') moet gesteld worden dat de personendichtheid ter hoogte van het plangebied lager is.²

Het bestemmingsplan is overwegend conserverend van aard, de hoogte van het groepsrisico is in zowel in de huidige als in de toekomstige situatie lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

² Ter illustratie: voor kantoren (hoogbouw) is 200 personen per hectare een gebruikelijk kengetal (Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, 2007).

Omdat het groepsrisico van de weg lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) conform artikel 7 van het Bevt verplicht. Elementen ter verantwoording van het groepsrisico zijn uitgewerkt in hoofdstuk vier.

3.5 Overige risicovolle inrichtingen

In het plangebied bevindt zich aan zowel het Wagenpad 11 als het Wagenpad 17 een opslagtank salpeterzuur met een capaciteit van 30.000 liter (gegevens Risicokaart). De veiligheidsafstanden van deze tanks (25 meter) liggen binnen de terreingrenzen van de bedrijven.

In en rond het plangebied bevinden zich geen andere risicovolle inrichtingen waarvan het invloedsgebied binnen het plangebied is gelegen.

4 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is, zoals is geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleidingen, het Compressor- en mengstation Wieringermeer en de Rijksweg A7.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Hollands Kroon. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevb, het Bevi en 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 risicobronnen met verschillende scenario's. De gevolgen van de scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

Fakkelbrand

Bij de hogedruk aardgastransportleidingen kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding (de leidingen in het plangebied hebben een invloedsgebied van 45 tot 580 meter).

Plasbrandscenario

Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas)brand. Het invloedsgebied is circa 45 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand.

BLEVE-scenario

Een koude BLEVE houdt in dat een tot vloeistof verdicht gas bij instantaan falen van de tank onder druk expandeert tot een dampwolk die vervolgens ontsteekt. Er ontstaat dan een vuurbal. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als intense warmtestraling en treedt meteen op bij een calamiteit met een tank gevuld met brandbare gassen.

Toxisch scenario

Een toxisch scenario ontstaat wanneer een tankwagen lek raakt en toxische stoffen ontsnappen. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving

uit kan waaien. 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 geen van de risicobronnen met een invloedsg gebied binnen het plangebied overschrijdt de oriëntatiewaarde (het groepsrisico van alle risicobronnen is lager dan 0,3 keer de oriëntatiewaarde). Omdat het bestemmingsplan grotendeels conserverend van aard is, kent het groepsrisico van de verschillende risicobronnen geen toe- of afname.

4.1.3 Cumulatie en domino-effecten

Bij het uitvoeren van een groepsrisicoverantwoording zijn (naast de hoogte van de afzonderlijke groepsrisico's) ook de cumulatie en eventuele domino-effecten relevant. Cumulatie is het optellen van afzonderlijk berekende groepsrisico's, van een domino-effect is sprake wanneer het falen van de ene risicobron leidt tot het falen van de ander. Beide aspecten zijn niet te kwantificeren en niet voorzien van een landelijk toetsingskader. Eventuele aanwezigheid van cumulatie- of domino-effecten wordt daarom alleen kwalitatief meegenomen in de "totaalafweging" of desbetreffende ontwikkeling al dan niet verantwoord wordt geacht.

De cumulatie van groepsrisico's van verschillende risicobronnen is niet te berekenen. Reden hiervoor is dat de berekeningsmethodieken voor het bepalen van het groepsrisico afhankelijk zijn van de aard van de risicobron en dus per bron verschillen. Dit maakt optellen van verschillende groepsrisico's onmogelijk. Het beschouwen van cumulatie is dus per definitie kwalitatief. De basis voor het beschouwen van cumulatie is gelegd in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Hierin is gesteld dat beschouwen van cumulatie een vast onderdeel is van groepsrisicoverantwoording.

In hoofdstuk drie is het groepsrisico van de risicobronnen afzonderlijk beschouwd. Hierbij is gebleken dat het groepsrisico van de verschillende risicobronnen zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. Gezien de hoogte van de afzonderlijke groepsrisico's van de risicobronnen (< 0,3 keer de oriëntatiewaarde) zal het cumulatieve effect beperkt zijn. Dit gegeven is meegenomen in de totaalafweging van de groepsrisicoverantwoording.

Ten aanzien van domino-effecten kan gesteld worden dat de kans, dat het ontstaan van een fakkelbrand bij één hogedruk aardgastransportleiding leidt tot een fakkelbrand bij een andere hogedruk aardgastransportleiding, erg klein is. Bovendien zijn dergelijke 'externe factoren' verwerkt in de faalkans waarmee het groepsrisico van afzonderlijke risicobronnen is berekend.

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, werknemers en andere aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten).

De bestemmingen in het plangebied voorzien niet in het langdurig verblijf van groepen beperkt zelfredzame personen. De aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen kan incidenteel voorkomen, maar dit is niet betrokken bij de beschouwing van het aspect zelfredzaamheid in deze paragraaf.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een fakkelbrand

In het geval van een fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden (deze zone bedraagt bij de buisleidingen maximaal 210 meter). Buiten deze zone is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario's kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een plasbrandscenario

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen moeten aanwezige personen zich in veiligheid brengen op een afstand van ten minste 45 meter, buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen. Personen binnen de 45 meter kunnen ernstige brandverwondingen oplopen.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een koude BLEVE-scenario

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen in het plangebied binnen de 150 meter 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.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het gewenste handelingsperspectief. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontvluchten. 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 is het van belang dat (verschillende ruimtes in) de bebouwing bescherming biedt. Belangrijk daarbij is dat in dat geval de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten 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.

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, eventueel als reactie op secundaire branden (mogelijk bij een fakkelbrand). Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig, van de bron af gevlucht kan worden. De bestaande wegenstructuur in en rond het plangebied bieden voldoende mogelijkheden om via verschillende richtingen van de risicobron(nen) af te vluchten.

4.3 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. Elk scenario vraagt een specifiek 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 door de gemeente Hollands Kroon in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord.

Fakkelfbrand

In geval van een fakkelfbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelfbrand na verloop van tijd dooft. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

Plasbrandscenario

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan, is het van belang dat de brandweer snel ter plaatse is. Een plasbrand is dan goed te bestrijden. Door het tijdig arriveren van de brandweer kan voorkomen worden dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen of een nabijgelegen wagon/tank met brandbaar gas (en deze kan doen opwarmen en laten ontsteken).

Koude BLEVE-scenario

De directe effecten van een koude BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische 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 Conclusies

De gemeente Hollands Kroon is voorens het bestemmingsplan Agriport 1 vast te stellen. In dit bestemmingsplan zijn de bestemmingen uit de vigerende bestemmingsplannen geheel overgenomen en, waar nodig, geïntegreerd en geactualiseerd.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient het aspect externe veiligheid te worden beschouwd.

5.1 Risicobeschouwing

Hogedruk aardgastransportleidingen

- Een belemmeringenstrook van vier/vijf meter aan weerszijden van iedere hogedruk aardgastransportleiding dient conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen aangehouden te worden waarbinnen geen bebouwing mag worden geprojecteerd;
- Geen van de leidingen heeft een 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour binnen het plangebied. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmeringen;
- De hoogte van het groepsrisico van de verschillende hogedruk aardgastransportleidingen bevindt zich onder de oriëntatiewaarde (drie leidingen hebben geen groepsrisico);
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing.
- Indien er in de leidingstrook nieuwe leidingen worden gelegd, is hiervoor een nieuwe ruimtelijke procedure nodig.

Windturbines

- De buisleidingen liggen buiten de werpafstand bij nominaal toeren. Aan de eisen van het Bevb wordt voldaan, er zijn geen nadere berekeningen nodig”.
- Dit betekent automatisch dat er geen knelpunt in relatie tot (geprojecteerde) kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten kan ontstaan.

Gascompressorstation Gasunie

- De PR 10^{-6} -contour van het bedrijf reikt tot buiten de inrichtingsgrens. In de planregels dienen kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} -contour te worden uitgesloten;
- Het groepsrisico van de inrichting bevindt zich onder de oriëntatiewaarde;
- Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen verplicht.

Rijksweg A7

- De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter en levert derhalve geen belemmeringen op;
- De hoogte van het groepsrisico bevindt zich onder de oriëntatiewaarde;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

Overige risicobronnen

- Het invloedsgebied van de overige onderscheiden (potentiële) risicobronnen reikt niet tot het plangebied. Het zijn daarmee geen relevante risicobronnen in relatie tot het plangebied.

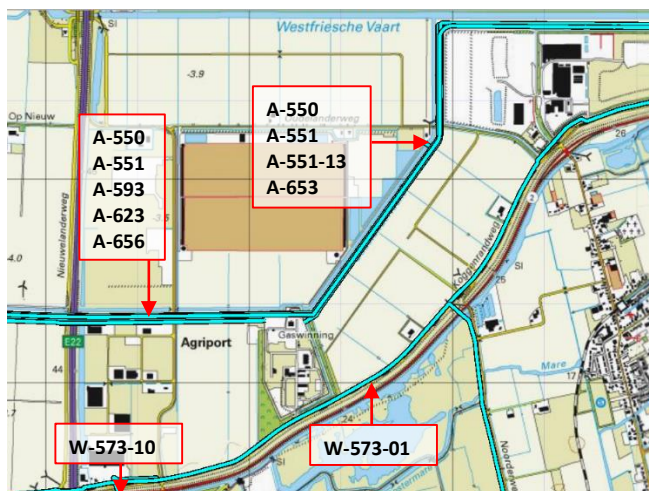
5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is voor zowel de hogedruk aardgastransportleidingen als het gascompressorstation als de Rijksweg A7 verplicht. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen.

Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Hollands Kroon, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan. In het kader van de groepsrisicoverantwoording wordt advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord.

Bijlage: QRA hogedruk aardgastransportleidingen

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van negen leidingen (figuur B1.1). Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleidingen te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd.



Figuur B1.1: Ligging van hogedruk aardgastransportleidingen (blauw) in en rond het plangebied

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten en resultaten van deze risicoberekeningen beschreven.

Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding risicoberekening Bevb, versie 2.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van leidingen berekend dienen te worden met CAROLA.

Leidinggegevens

De N.V. Nederlandse Gasunie heeft op 17 mei 2016 de leidinggegevens van de relevante hogedruk aardgastransportleidingen aangeleverd. In tabel B1.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 17 november 2016. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door Gasunie gegarandeerd, de risicoberekeningen verliezen hiermee niet hun waarde.

Enkele kenmerken van deze leidingen zijn weergegeven in tabel B1.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel B1.1: Leidinggegevens Gasunie

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	A-550	66.20	914	430
N.V. Nederlandse Gasunie	A-551	66.20	1067	490
N.V. Nederlandse Gasunie	A-551-13	79.90	219	130
N.V. Nederlandse Gasunie	A-593	67.50	914	430
N.V. Nederlandse Gasunie	A-623	66.20	1067	490
N.V. Nederlandse Gasunie	A-653	79.90	1219	580
N.V. Nederlandse Gasunie	A-656	79.90	914	470
N.V. Nederlandse Gasunie	W-573-01	40.00	219	95
N.V. Nederlandse Gasunie	W-573-10	40.00	114	45

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het risiconiveau van de leidingen zijn twee situaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende omgevings situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorliggende bestemmingsplan (toekomstige situatie).

Het plangebied is grotendeels conserverend van aard. De wijzigingen in het onderhavige besluit ten opzichte van de vigerende plannen zijn niet van invloed op de bestemmingsplancapaciteit binnen het plangebied. Er is daarom één situatie beschouwd die representatief is voor zowel de huidige als de toekomstige situatie.

Kengetallen

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de buisleidingen ter hoogte van de ontwikkelingslocatie.

De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per planlocatie. De personendichtheden zijn op bestemmingsplanniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6.

Bevolkingsinvoer

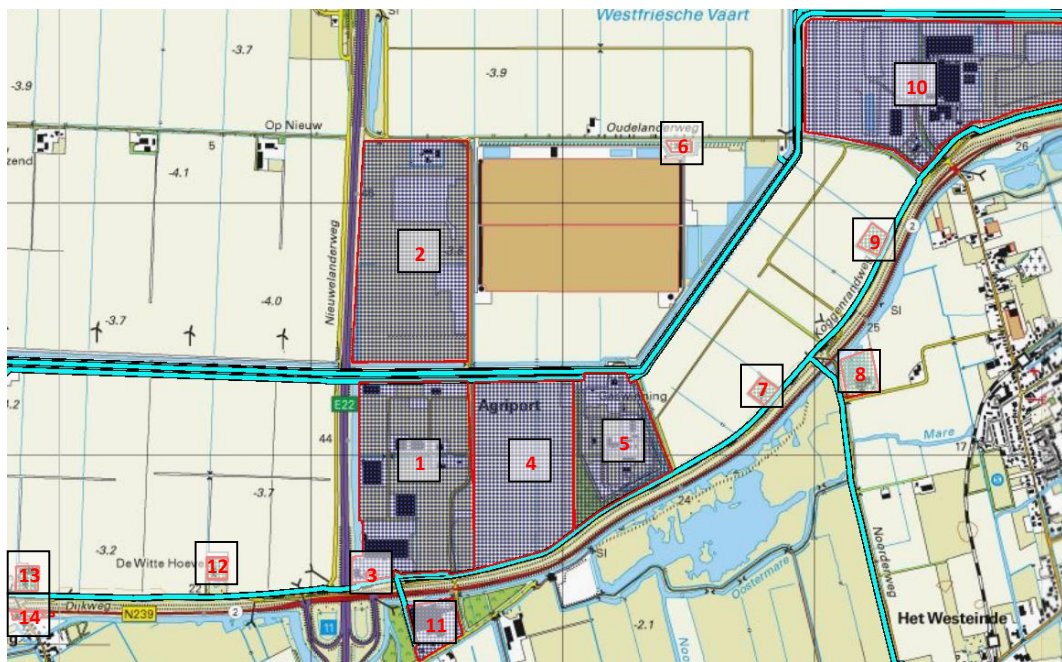
In tabel B1.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De binnen/buitenfracties bij de berekeningen van de hogedruk aardgastransportleiding zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in het rekenprogramma.

Tabel B1.2: gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron-gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
1	Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
2	Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
3	2 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
4	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
5	Bedrijf (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
6	3 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
7	1 woning	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron-gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
8	1 woning	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
9	1 woning	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
10	Bedrijf (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
11	Bedrijf (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
12	1 woning	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
13	1 woning	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
14	3 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG

1/ha = aantal personen per hectare
 HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico



Figuur B1.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (totaaloverzicht; rode rand is grens bevolkingsvlak)

Resultaten

Plaatsgebonden risico

Geen van de buisleidingen heeft een PR 10^{-6} -contour die reikt tot binnen het plangebied. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven in figuur B1.3 en figuur B1.8 en in tabel B1.3.



Figuur B1.3: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-550



Figuur B1.4: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-551



Figuur B1.5: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-593



Figuur B1.6: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-623



Figuur B1.7: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-656



Figuur B1.8: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding W-573-01

Tabel B1.3: Hoogte groepsrisico per hogedruk aardgastransportleiding

Kenmerk leiding	Groepsrisico (percentage van oriëntatiewaarde)
A-550	27,7 procent
A-551	7,7 procent
A-551-13	Geen groepsrisico
A-593	12,9 procent
A-623	9,7 procent
A-653	Geen groepsrisico
A-656	0,2 procent
W-573-01	0,02 procent
W-573-10	Geen groepsrisico

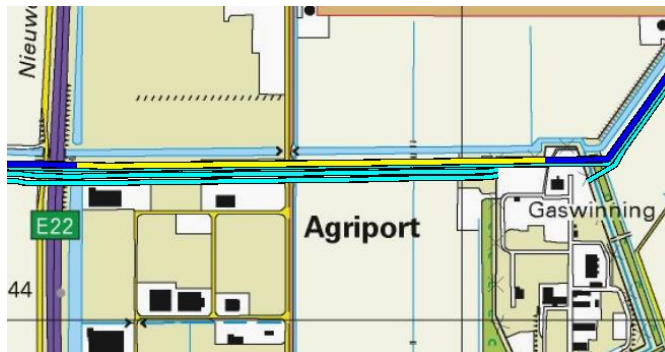
Uit figuur B1.3 tot en met B1.8 en tabel B1.3 volgt dat het groepsrisico van de verschillende hogedruk aardgastransportleidingen de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Hogedruk aardgastransportleidingen A-551-13, A-653 en W-573-10 hebben geen groepsrisico.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met het hoogste groepsrisico per leiding is weergegeven in figuur B1.9 tot en met figuur B1.14.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van negen hogedruk aardgastransportleidingen. Omdat het groepsrisico van de leidingen de oriëntatiewaarde niet overschrijdt en niet toeneemt (met meer dan tien procent), is een beperkte verantwoording conform het Bevb verplicht (beschouwen van de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).



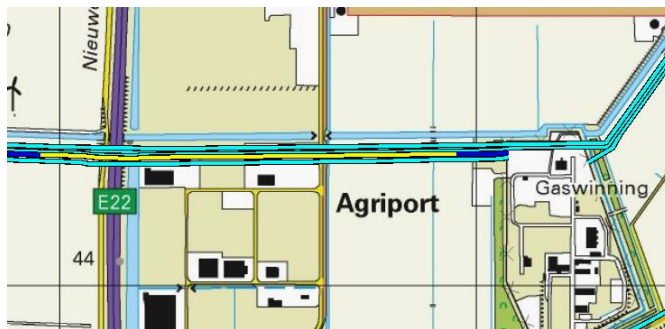
Figuur B1.9: Kilometer met hoogste groepsrisico (geel) voor leiding A-550



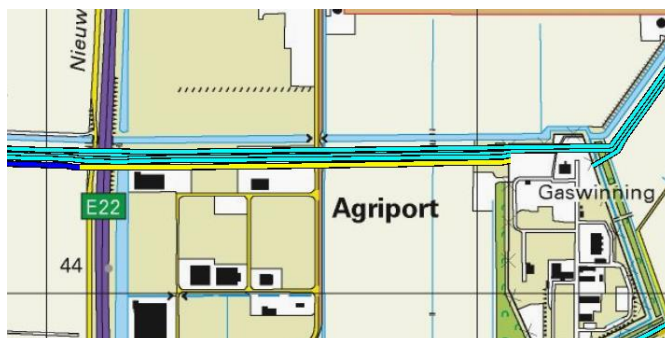
Figuur B1.10: Kilometer met hoogste groepsrisico (geel) voor leiding A-551



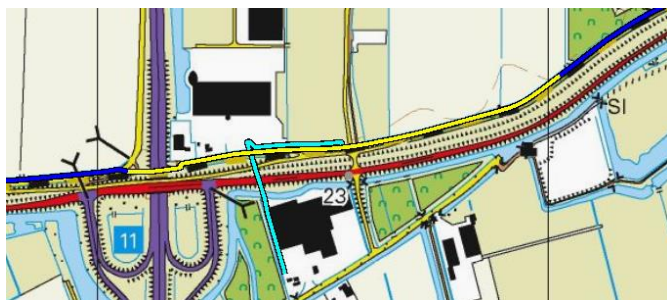
Figuur B1.11: Kilometer met hoogste groepsrisico (geel) voor leiding A-593



Figuur B1.12: Kilometer met hoogste groepsrisico (geel) voor leiding A-623



Figuur B1.13: Kilometer met hoogste groepsrisico (geel) voor leiding A-656



Figuur B1.14: Kilometer met hoogste groepsrisico (geel) voor leiding W-573-01

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. (0570) 663993
E. stephan.hammink@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

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