



Externe Veiligheid

Incotec Europe BV Enkhuizen

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0486238.100
revisie 00
18 juli 2023

Externe Veiligheid

Incotec Europe BV Enkhuizen

projectnummer 0486238.100
revisie 00
18 juli 2023

Auteurs

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Incotec Europe BV
Westeinde 107
1601BL Enkhuizen

Colofon

Projectgroep

Jeroen Eskens
Ted Dingemans
Wiro Gruijters

datum	beschrijving	vrijgave
18 juli 2023		

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2.	Beleidskader	5
3.	Beschouwing risicobronnen	7
3.1	Hogedruk aardgastransportleiding W-573-05	7
3.1.1	Plaatsgebonden risico	7
3.1.2	Groepsrisico	7
4.	Verantwoording groepsrisico	8
4.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	8
4.1.1	Scenario's	8
4.1.2	Hoogte van het groepsrisico	8
4.2	Bronmaatregelen	8
4.3	Zelfredzaamheid	8
4.4	Bestrijdbaarheid	9
5.	Conclusies	10
5.1	Risicobeschouwing	10
5.2	Verantwoording groepsrisico	10
	Bijlage 1 Risicoberekening hogedruk aardgastransportleiding	11
	Bevolkingsinventarisatie	12
	Resultaten	15

1. Inleiding

Incotec Europe BV is voornemens uit te breiden op de locatie aan het Westeinde 107 te Enkhuizen. Het plan omvat een tevens een gedeeltelijke herindeling het plangebied. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1-1 Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2022 © CycloMedia Technology B.V.

In het kader van deze ruimtelijke procedure dient onder andere het aspect externe veiligheid beschouwd te worden. Antea Group is in dit kader gevraagd een onderzoek externe veiligheid op te stellen.

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

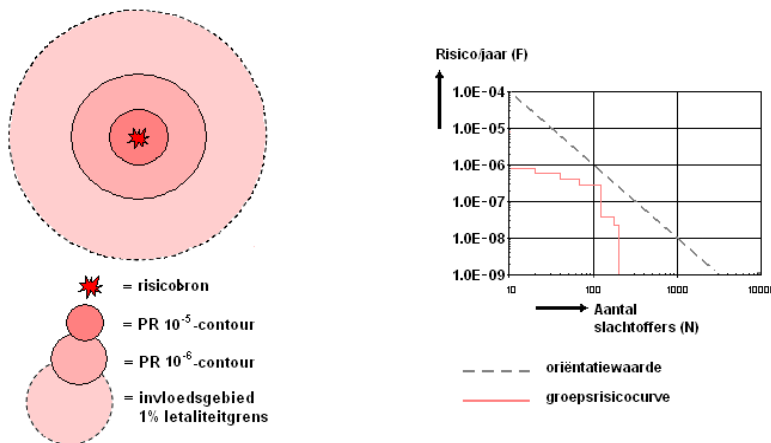
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe 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 op 1 januari 2024 van kracht wordt. 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 bijvoorbeeld transportroutes gevaarlijke stoffen die zijn aangegeven in het Basisnet 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 risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevindt zich een risicobron:

- Hogedruk aardgastransportleiding W-573-05;

In dit hoofdstuk wordt deze risicobron beschouwd.

3.1 Hogedruk aardgastransportleiding W-573-05

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie (tabel 3-1). Deze leiding bevindt zich op circa 20 meter van het plangebied.

Tabel 3-1 Leidinggegevens Gasunie

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]	100%-letaliteit [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	W-573-05	40	168,3	70	50

De locatie bevindt zich binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding. Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleiding te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving van deze risicoberekeningen is opgenomen als bijlage.

3.1.1 Plaatsgebonden risico

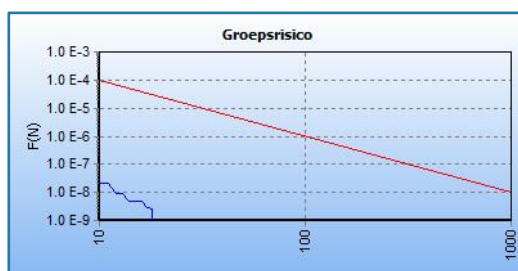
Uit de risicoberekeningen blijkt dat de leiding geen $PR 10^{-6}$ -contour heeft ter hoogte van het plangebied. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

3.1.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager dan de oriëntatiewaarde (figuur 3-1 en 3-2).

Tabel 3-2: Hoogte groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding (huidige en toekomstige situatie)

Kenmerk	Huidige situatie	Toekomstige situatie
W-573-05	0,0002622	0,0002622



Figuur 3-1: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding W-573-05 in de huidige situatie



Figuur 3-2: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding W-573-05 in de toekomstige situatie

Uit de bovenstaande tabel 3.2 en de figuren 3-1 en 3-2 blijkt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. De toekomstige situatie veroorzaakt geen hoger groepsrisico, de ontwikkeling is daarmee van niet invloed op het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding.

Het groepsrisico is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde en neemt met minder dan tien procent toe, verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 12 van het Bevb in het kader van de ruimtelijke procedure verplicht.

4. Verantwoording groepsrisico

In hoofdstuk 3 zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding in relatie tot het projectplan beschouwd. Deze aspecten bieden echter slechts een gedeeltelijk beeld van de gehele veiligheidssituatie. Een verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleiding. In dit hoofdstuk wordt daarom aan de hand van diverse kwalitatieve aspecten nadere duiding gegeven aan het risiconiveau en de optimalisatie van de veiligheidssituatie aan de hand van mogelijke maatregelen. Deze elementen kunnen betrokken worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht.

In dit hoofdstuk is de volgende indeling gehanteerd:

- scenario's;
- bronmaatregelen;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

4.1.1 Scenario's

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgastransportleiding. Bij deze risicobron kan een fakkelbrand optreden. In deze paragraaf wordt dit scenario verduidelijkt.

Fakkelbrand

Bij de hogedruk aardgastransportleiding 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 leiding nabij het plangebied heeft een invloedsgebied van 70 meter).

4.1.2 Hoogte van het groepsrisico

In relatie tot de voorgenomen ontwikkeling is de hoogte van het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding inzichtelijk gemaakt (de overige risicobronnen bevinden zich op grotere afstand). Het groepsrisico van de leiding neemt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling in de toekomstige situatie niet significant toe ten opzichte van de huidige situatie.

4.2 Bronmaatregelen

De meest effectieve veiligheidsmaatregelen zijn maatregelen aan de risicobron zelf. Er zijn reeds diverse veiligheidsmaatregelen aan de hogedruk aardgastransportleiding getroffen. Deze maatregelen gelden ook als uitgangspunt voor de risicoberekening. De gemeente is niet bevoegd om aanvullende bronmaatregelen te eisen (voor zover dit technisch gezien al mogelijk is).

4.3 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. Op de website van Veiligheidsregio Noord-Holland Noord staan onder 'Informatie bij incidenten' (link) instructies over wat te doen bij een brand.

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

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 buisleiding ter hoogte van het plangebied ongeveer 40 meter en reikt niet tot het plangebied). 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.

Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Een calamiteit met gevaarlijke stoffen bij één van de risicobronnen zal vrijwel direct worden opgemerkt door de directe omgeving. Personen in de omgeving zijn daarbij direct gealarmeerd. Vervolgens dienen de interne vluchtwegen in het gebouw zodanig gesitueerd te zijn dat het mogelijk is aan de risicoluwe zijde te ontvluchten. Bij een fakkelbrand met secundaire branden is dit richting het noorden.

Externe vluchtwegen

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, in geval van een dreigende eventueel als reactie op secundaire branden. De bestaande infrastructuur rond het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om de omgeving meerzijdig (naar de risicoluwe zijde) te ontvluchten. Via de Westeinde kan men meerzijdig het plangebied ontvluchten.

Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied worden geen specifieke functies mogelijk gemaakt die de aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen faciliteren.

4.4 Bestrijdbaarheid

Bij bestrijdbaarheid dient rekening gehouden te worden met de volgende aandachtspunten bij de twee scenario's:

Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand 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 fakkelbrand 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.

Bereikbaarheid

De brandweer Enkhuizen heeft een kazerne aan de Gerard Brandtweg 3. De locatie is goed bereikbaar voor de brandweer.

5. Conclusies

Deze rapportage beschouwt het voornemen uit te breiden op de locatie aan het Westeinde 107 te Enkhuizen.

In het kader van de aanvraag is voor het plangebied het aspect externe veiligheid beschouwd.

5.1 Risicobeschouwing

Hogedruk aardgastransportleiding

- De leiding heeft geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op;
- De hoogte van het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding bevindt zich in zowel de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van deze leiding neemt in de toekomstige situatie niet toe;
- Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing.

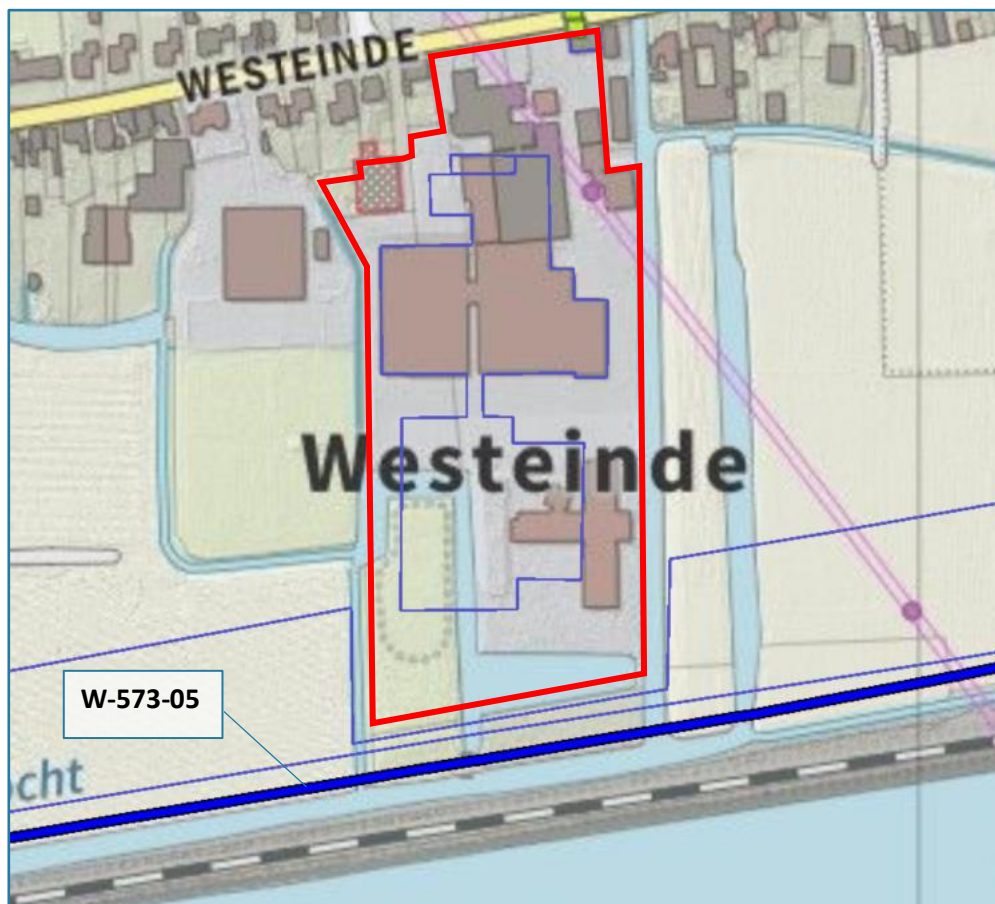
5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is voor de hogedruk aardgastransportleiding verplicht. In deze rapportage is een aanzet gedaan voor de verantwoording van het groepsrisico. Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Enkhuizen, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van de ruimtelijke procedure.

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

Bijlage 1 Risicoberekening hogedruk aardgastransportleiding

In dit hoofdstuk worden de relevante hogedruk aardgastransportleidingen in relatie tot het plangebied beschouwd. Langs het plangebied loopt een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie. De ligging van deze leiding ten opzichte van het plangebied is weergegeven in figuur B1-1.



Figuur B1-1: Ligging hogedruk aardgastransportleiding (donkerblauw) ten opzichte van het plangebied (rood; globaal)

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze leiding. Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleiding te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten voor deze risicoberekeningen weergegeven.

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 3 juli 2023 de leidinggegevens van de relevante hogedruk aardgastransportleiding aangeleverd. In tabel B1-1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 30 december 2023. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door Gasunie gegarandeerd, de risicoberekeningen verliezen hiermee niet hun waarde.

Tabel B1-1 Leidinggegevens Gasunie

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]	100%-letaliteit [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	W-573-05	40	168,3	70	50

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

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

- bevolking op basis van de vigerende omgevingssituatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van de voorgenomen ontwikkeling (toekomstige situatie).

Het plangebied is gemodelleerd naar de huidige BAG-gegevens (juli 2023), bestemmingsplan Westeinde (2013-06-11), bestemmingsplan Enkhuizen bedrijventerreinen (2013-06-11) en bestemmingsplan Stede Broec-Zuid (2013-04-25). Op basis van informatie van de AAB (de Planomschrijving van 6 april 2023 en Situatie landschap-pelijke inpassing nieuw van 4 juli 2023) is de toekomstige situatie gemodelleerd.

De personendichtheden zijn op bestemmingsplanniveau geïnvventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6.

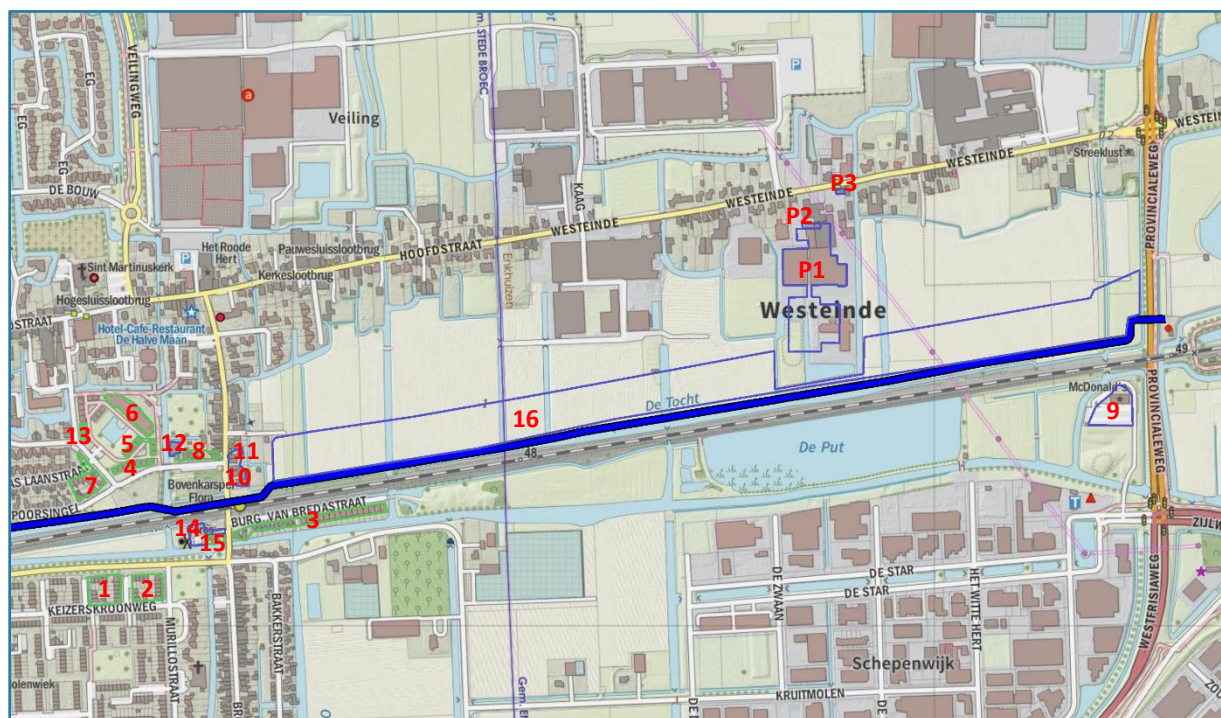
Bevolkingsinvoer

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.

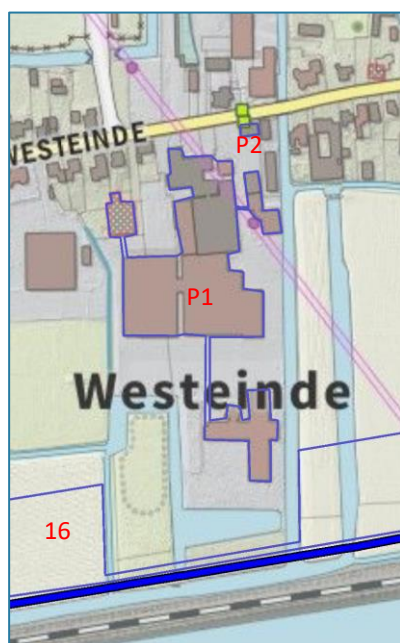
Tabel B1-2: gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron-gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
1	13 woningen	15,6	31,2	Pers.	0,07	0,01	HVG
2	13 woningen	15,6	31,2	Pers.	0,07	0,01	HVG
3	24 woningen	28,8	57,6	Pers.	0,07	0,01	HVG
4	7 woningen	8,4	16,8	Pers.	0,07	0,01	HVG
5	7 woningen	8,4	16,8	Pers.	0,07	0,01	HVG
6	Zorggroep (78 woningen)	187,2	187,2	Pers.	0,07	0,01	PGS
7	11 woningen	13,2	26,4	Pers.	0,07	0,01	HVG
8	5 woningen	6	12	Pers.	0,07	0,01	HVG
9	Horeca 25 personen	25	0	Pers.	0,05	0,01	PGS
10	5 woningen	6	12	Pers.	0,07	0,01	HVG
11	Bedrijven gemiddeld	40	8	1/ha	0,05	0,01	HVG
12	Bedrijven gemiddeld	40	8	1/ha	0,05	0,01	HVG
13	3 woningen	3,6	7,2	Pers.	0,07	0,01	HVG
14	Bedrijven gemiddeld	40	8	1/ha	0,05	0,01	HVG
15	1 woning	1,2	2,4	Pers.	0,07	0,01	HVG
16	Agrarisch	1	1	1/ha	0,05	0,01	HVG
Plangebied: huidige situatie							
P1	Bedrijfshallen	100	0	1/ha	0,05	0,01	HVG
P2	Kantoor	333	0	1/ha	0,05	0,01	HVG
Plangebied: toekomstige situatie							
P1	Bedrijfshallen	100	0	1/ha.	0,05	0,01	HVG
P2	Kantoor bestaande bouw	333	0	1/ha	0,05	0,01	HVG
P3	Kantoor bestaande bouw	333	0	1/ha	0,05	0,01	HVG
1/ha = aantal personen per hectare							
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, PGS = Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1, deel 6							

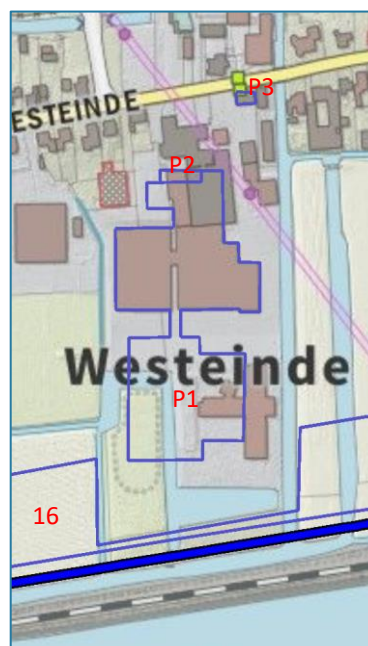
In figuur B1-2, figuur B1-3 en B1-4 zijn de gemodelleerde bevolkingsvlakken weergegeven. Figuur B1-2 bevat een totaaloverzicht, figuur B1-3 en B1-4 geven een detailoverzicht van het plangebied (huidige en toekomstige situatie).



Figuur B1-2: Totaaloverzicht gemodelleerde bevolkingsvlakken (toekomstige situatie)



Figuur B1-3: Gemodelleerde bevolkingsvlakken huidige situatie (Detailoverzicht plangebied)



Figuur B1-4: Gemodelleerde bevolkingsvlakken toekomstige situatie (Detailoverzicht plangebied)

Resultaten

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat de leiding geen $PR 10^{-6}$ -contour heeft. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in figuur B1-5.



Figuur B1-5: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding W-573-05 in de huidige en toekomstige situatie

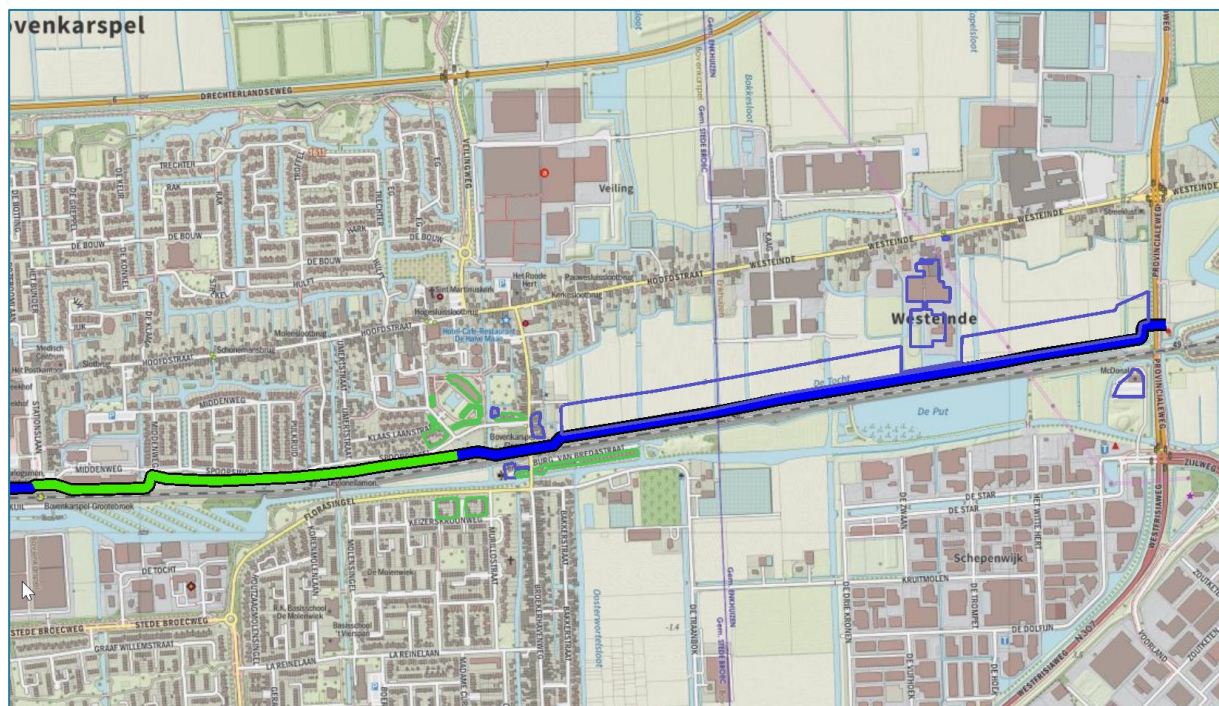
Tabel B1-3: Hoogte groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding (huidige en toekomstige situatie)

Kenmerk	Huidige situatie	Toekomstige situatie
W-573-05	0,0002622	0,0002622

Uit figuur B1-5 en tabel B1-3 blijkt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding in zowel de huidige als de toekomstige situatie lager is dan de oriëntatiewaarde. De toekomstige situatie creëert niet een hoger groepsrisico, de ontwikkeling is daarmee niet van invloed op de maximale waarde van het groepsrisico.

Het groepsrisico is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde en neemt met minder dan tien procent toe, verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 12 van het Bevb in het kader van de ruimtelijke procedure verplicht.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met het hoogste groepsrisico van de leiding is weergegeven in figuur B2-6. De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico verplaatst niet bij de toekomstige situatie.



Figuur B1-6: Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) voor leiding W-573-05 in de huidige en toekomstige situatie

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag 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, sensing 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

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer
T. +31 6 29 13 99 18
E. Ted.Dingemans@AnteaGroup.nl

Copyright © 2023

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 security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

beschrijvingvrijgave21 juni
2023

www.anteagroup.nl