



Multimodaal Infrastructuur Testcentrum te Marknesse

Externe veiligheid & QRA ondergrondse aardgastransportleidingen

2 december 2021

Verantwoording

Titel	Multimodaal Infrastructuur Testcentrum te Marknesse
Opdrachtgever	RDW
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Freek Belderbos
Tweede lezer	Danny Pol
Projectnummer	1283218
Aantal pagina's	18
Datum	2 december 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 10 0
E info.rotterdam@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Rekenmethodiek	4
1.2	Plangebied	4
2	Algemene beschrijving buisleidingen	6
2.1	Gegevens buisleidingen.....	6
2.2	Ligging buisleidingen.....	6
3	Beschrijving omgeving.....	8
3.1	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties.....	8
3.2	Populatie	8
3.3	Overige risicofactoren	10
3.3.1	Vliegveld.....	10
3.3.2	Zweefvliegveld	11
3.3.3	Propaantanks.....	11
3.3.4	Ontwikkeling zonne-energie.....	11
4	Resultaten	12
4.1	Invloedsgebied	12
4.2	Plaatsgebonden risico.....	12
4.3	Groepsrisico	14
4.3.1	Groepsrisico screening huidige situatie	15
4.3.2	Groepsrisico screening toekomstige situatie.....	15
4.4	Verantwoording groepsrisico.....	15
4.5	Kwalitatieve beschouwing cumulatie risicofactoren	16
4.5.1	Cumulatie bij MITC.....	17
5	Conclusies	18

1 Inleiding

De RDW is voornemens te verhuizen naar Marknesse wat de realisatie van een Multimodaal Infrastructuur Testcentrum (MITC) mogelijk maakt in de Noordoostpolder in de provincie Flevoland aan de Vollenhoverweg. Het MITC Marknesse biedt de mogelijkheid om in een gecontroleerde omgeving de steeds slimmer wordende mobiliteit te testen, certificeren en verantwoord en veilig te introduceren.

Binnen en in de omgeving van het plangebied zijn twee hogedruk aardgasleidingen gelegen. Het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een leidingbreuk gas kan vrijkomen. Het risico voor mensen in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor de externe veiligheidsrisico's van aardgastransportleidingen is de relevante wetgeving vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) die sinds 1 januari 2011 van kracht is. Hierin zijn het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR) vastgelegd als toetsingscriteria. Het PR en GR wordt berekend met behulp van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

Naast de aardgasleidingen is er ten zuidwesten van het plangebied ook een klein vliegveld gelegen met één start-/landingsbaan en één helikopterplatform.

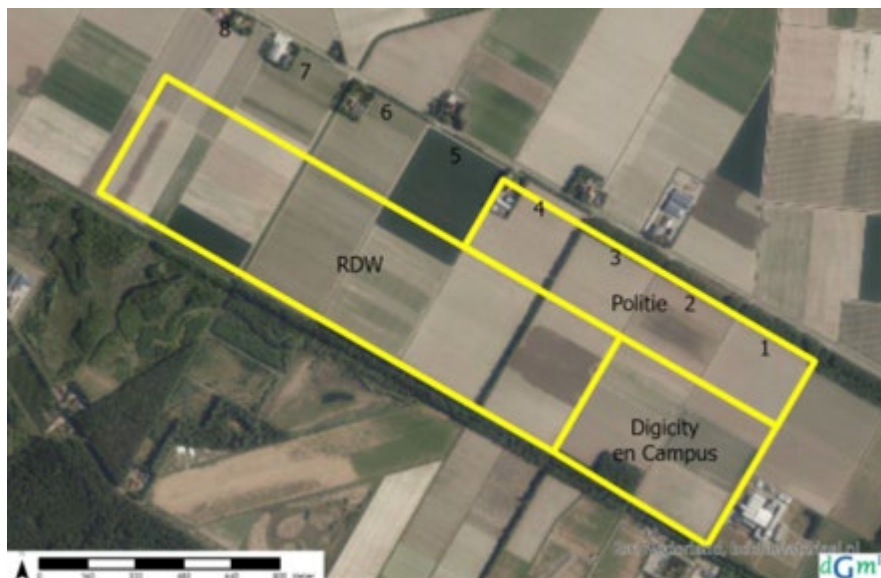
1.1 Rekenmethodiek

Bij het uitvoeren van deze QRA is de rekenmethodiek gevolgd conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb (Versie 3.1, 1 april 2020).

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met behulp van CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3.

1.2 Plangebied

Het plangebied is gelegen in de Noordoostpolder aan de Vollenhoverweg nabij Marknesse verdeeld over 8 kavels. Het plangebied zal bestaan uit drie delen voor de RDW, politie en een leer-/werkomgeving. In onderstaande afbeelding is een globale ligging van het plangebied opgenomen.



Figuur 1.1 Indeling plangebied

In de onderstaande afbeelding is een topografische plattegrond opgenomen waarin een impressie van de lay-out van het MITC Marknesse is weergegeven.



Figuur 1.2 Impressie van de mogelijke lay-out van het MITC

2 Algemene beschrijving buisleidingen

2.1 Gegevens buisleidingen

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de twee buisleidingen weergegeven die vlak bij de planlocatie zijn gelegen.

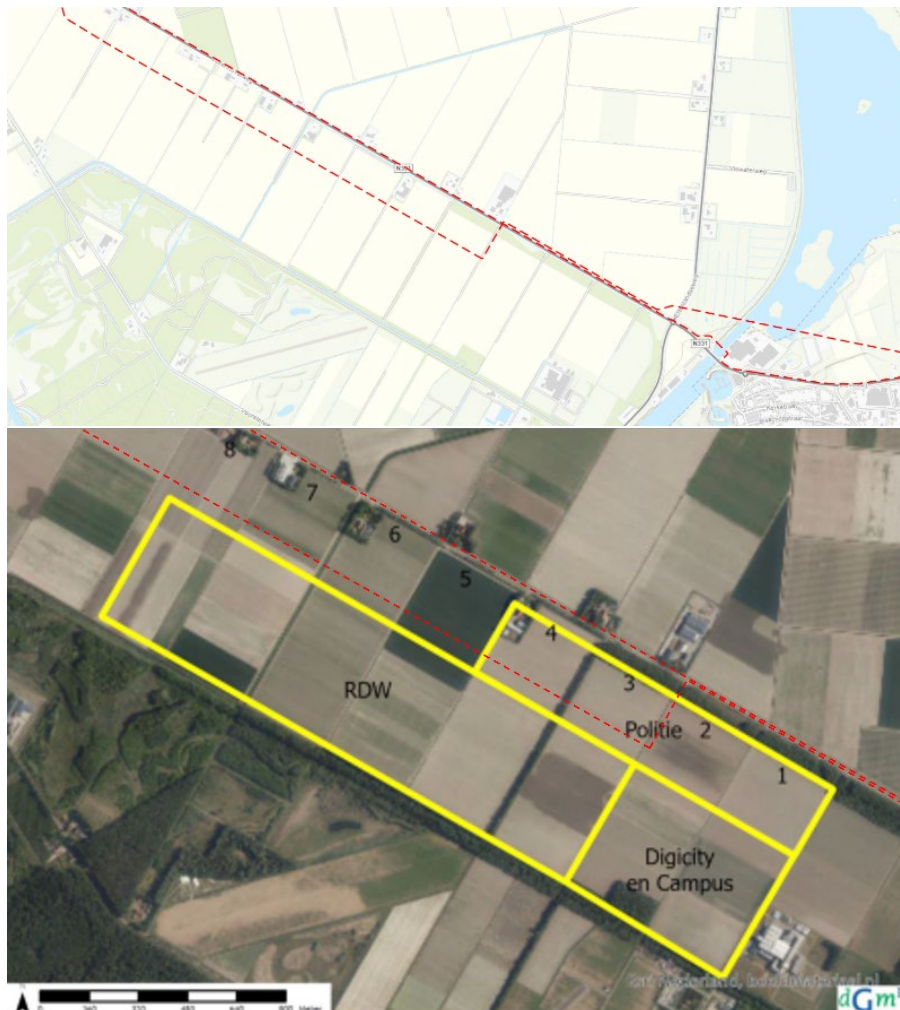
Tabel 2.1 Gegevens relevante buisleidingen

Eigenaar	Naam buisleiding conform CAROLA	Diameter [mm]	Druk [bar]
N.V. Nederlandse Gasunie	6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl.	323,90	44
N.V. Nederlandse Gasunie	6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl.	219,10	40

Er zijn in de risicoberekening geen eventuele mitigerende maatregelen meegenomen voor bovenstaande buisleidingen. In de volgende paragraaf is de ligging van de leidingen beschreven en weergegeven.

2.2 Ligging buisleidingen

De route van de buisleidingen is in de onderstaande afbeeldingen weergegeven. Te zien is dat buisleiding N-500-50 onder de Vollenhoverweg ligt. Buisleiding N-500-48 wijkt af van de route en loopt een stukje zuidelijker verder door het plangebied.



Figuur 2.1 Boven, rode stippellijn: route buisleidingen Risicokaart. Onder, rode stippellijn: route buisleidingen over plangebied

3 Beschrijving omgeving

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens ten behoeve van het berekenen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico nader gespecificeerd.

3.1 Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties

Het plangebied ligt in Marknesse en wordt aan de noordzijde begrensd door de Vollenhoverweg. Aan de oost- zuid- en westzijde wordt het gebied begrensd door boerenerven, akkers en bosschages. Het terrein bestaat voor het grootste deel uit akkerbouwpercelen met een aantal sloten. In het westen van het plangebied loopt door het plangebied een brede watergang, de Voorstertocht. Deze loopt tevens door in het zuiden van het plangebied. Aan de noord- en zuidrand van het plangebied zijn bosschages aanwezig. De bosschage aan de zuidrand ligt voor slechts een klein deel binnen het plangebied. Verder is aan de zuidoostzijde een bedrijf aanwezig gespecialiseerd in aerodynamica, het bedrijf heeft geen risico's in het kader van externe veiligheid. Het huis in kavel 4 komt te vervallen.

3.2 Populatie

De bevolkingsgegevens die bij de berekeningen zijn gebruikt, zijn afkomstig van de BAG populatieservice. Voor de berekening van de toekomstige situatie (met MITC Marknesse) is aanvullend een populatiegebied handmatig ingevoerd met de naam 'MITC Marknesse', 'Politie' en 'Dignity'. In onderstaande tabellen zijn de ingevoerde populatiebestanden weergegeven.

Tabel 3.1 Populatiebestanden en gegevens – huidige situatie

Bestandsnaam	Type	Aantal personen ¹	Percentage personen ²
Bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80	Evenement	4.061	100 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
Hotel-dag0-nacht100	Wonen	52	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
Industrie-dag100-nacht30	Werken	1.205	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
Kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0	Werken	2.491	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
Wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100	Wonen	5.979	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100

Tabel 3.2: Populatiebestanden en gegevens - toekomstige situatie

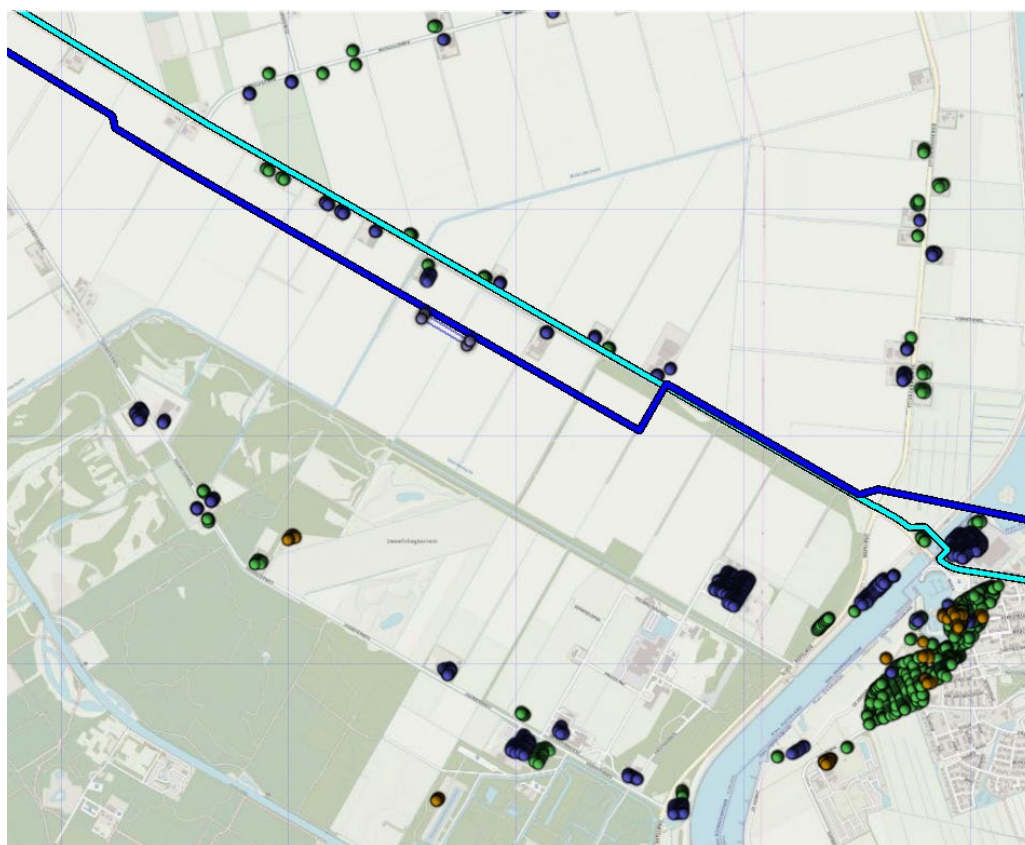
Bestandsnaam	Type	Aantal personen ¹	Percentage personen ²
Bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80	Evenement	4.061	100 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
Hotel-dag0-nacht100	Wonen	52	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
Industrie-dag100-nacht30	Werken	1.205	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
Kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0	Werken	2.491	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100

¹ Totaal aantal personen in CAROLA inclusief het gebied buiten het plangebied

² Invoerparameter CAROLA, respectievelijk: aanwezig gedurende de dagperiode, aanwezig gedurende de nachtperiode, buiten gedurende de dagperiode, buiten gedurende de nachtperiode, overdag aanwezig gedurende het jaar, 's nachts aanwezig gedurende het jaar

Bestandsnaam	Type	Aantal personen ¹	Percentage personen ²
Wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100	Wonen	5.979	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
RDW	Werken	334	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
Politie	Werken	167	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
Digicity	Werken	2.500	100 / 0 / 0 / 0 / 100 / 100

De exacte populatiedichtheid in de toekomstige situatie is nog niet volledig bekend. Er is derhalve uitgegaan van een inschatting van de verwachte populatiedichtheid op basis van het te realiseren maximale BVO (bruto-vloeroppervlak in m²) van de gebouwen in combinatie met de kengetallen uit de Handleiding Populatieservice (versie 1, 2018). 'RDW' zal een BVO hebben van 10.000 m² wat resulteert in een populatie van ca. 334 personen. 'Politie' gaat uit van een BVO van 5.000 m² wat resulteert in een populatie van ca. 167 personen. De 'Digicity' zal een BVO hebben van 25.000 m² wat resulteert in een populatie van ca. 2.500 personen.

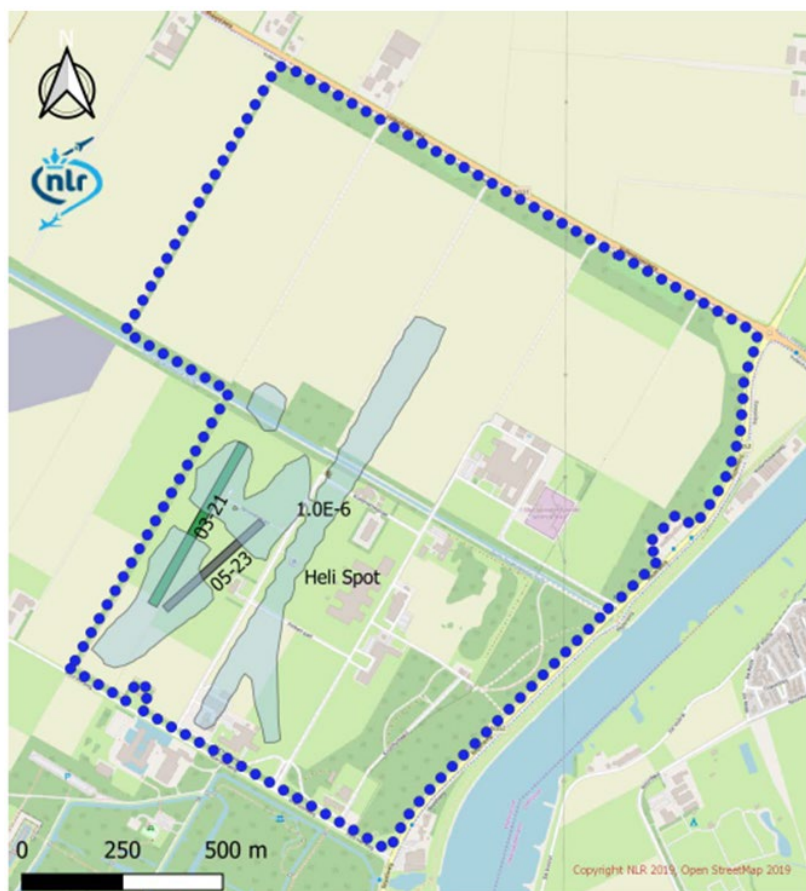


Figuur 3.1 Bevolking meegenomen in de risicoberekening (groen = wonen, blauw = industrie/onderwijs, oranje = evenement)

3.3 Overige risicofactoren

3.3.1 Vliegveld

Ten zuiden van het plangebied is een klein vliegveld gelegen. In de onderstaande afbeelding is het vliegveld topografisch weergegeven. Het lichtblauw gearceerde gebied representeert de PR-contour 10^{-6} . In de noordelijke richting valt de PR-contour 10^{-6} gedeeltelijk over het plangebied van MITC.



Figuur 3.2 Topografische weergave vliegveld met PR-contour 10^{-6} (lichtblauw gearceerde gebied) en perceelgrens (blauwe stippenlijn)

Conform artikel 6 van het Bevi mag een PR-contour 10^{-6} niet over een (geprojecteerd) kwetsbaar object vallen. Op basis van de huidige plannen vindt deze overlapping niet plaats, tevens valt de PR-contour 10^{-6} niet over één van de buisleidingen. MITC dient rekening te houden met het feit dat eventuele extra of toekomstige bebouwing niet mogelijk is binnen het gebied van deze PR-contour 10^{-6} van het vliegveld. De definities van (beperkt) kwetsbare objecten is opgenomen in artikel 1 van het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen). Voor MITC Marknesse is het relevant dat een kwetsbaar object een kantoorgebouw is met een bruto vloeroppervlak van 1.500 m². Blijven de kantoorgebouwen onder 1.500 m² voor het bruto vloeroppervlak dan wordt dit

aangewezen als een beperkt kwetsbaar object en mogen deze gebouwd worden binnen PR 10^{-6} contour. De definitie is niet hiertoe gelimiteerd, elk gebouw waarin gedurende de dag veel personen aanwezig kunnen zijn is een kwetsbaar object, dit betekent MITC Marknesse bij twijfel overleg moet plegen of de bebouwing valt onder definitie kwetsbaar object.

Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van het vliegveld ligt dient rekening te worden gehouden met het groepsrisico van het vliegveld. Een verhoging in de populatie door MITC Marknesse heeft invloed op het groepsrisico van het vliegveld. Uit de resultaten blijkt dat een verhoging van het groepsrisico marginaal is voor de buisleiding, hetzelfde kan beredeneerd worden voor het groepsrisico van het vliegveld. De toenemende populatie ten opzichte van het groepsrisico is derhalve laag dat het groepsrisico van het vliegveld minimaal tot verwaarloosbaar zal toenemen, verdere beschouwing van het groepsrisico van het vliegveld is daarom niet nodig.

Het vliegveld en haar activiteiten als risicobron vormen in het kader van externe veiligheid verder geen belemmering voor de geplande ontwikkelingen bij het MITC.

3.3.2 Zweefvliegveld

Ten westen van het vliegveld is nog een zweefvliegveld gelegen. Dit vliegveld is niet relevant voor de externe veiligheid. Uit de gegevens op basis van de beschikbare bronnen met betrekking tot externe veiligheid blijkt dat er geen contouren/invloedsgebieden aanwezig zijn vanuit het zweefvliegveld, derhalve kan geconcludeerd worden dat het zweefvliegveld niet relevant is voor de externe veiligheid.

3.3.3 Propaantanks

Ten noorden van het plangebied op circa 150 meter is een propaantank gelegen. Uit de gegevens van de risicokaart blijkt dat de propaantank een PR-contour 10^{-6} heeft van 25 meter. Op basis van de afstand richting de buisleidingen en het plangebied in relatie tot de beperkte grootte van de PR-contour 10^{-6} kan geconcludeerd worden dat propaantank als risicobron in het kader van externe veiligheid niet relevant is en geen belemmering vormt voor de geplande ontwikkelingen bij het MITC. Derhalve wordt deze niet verder beschouwd.

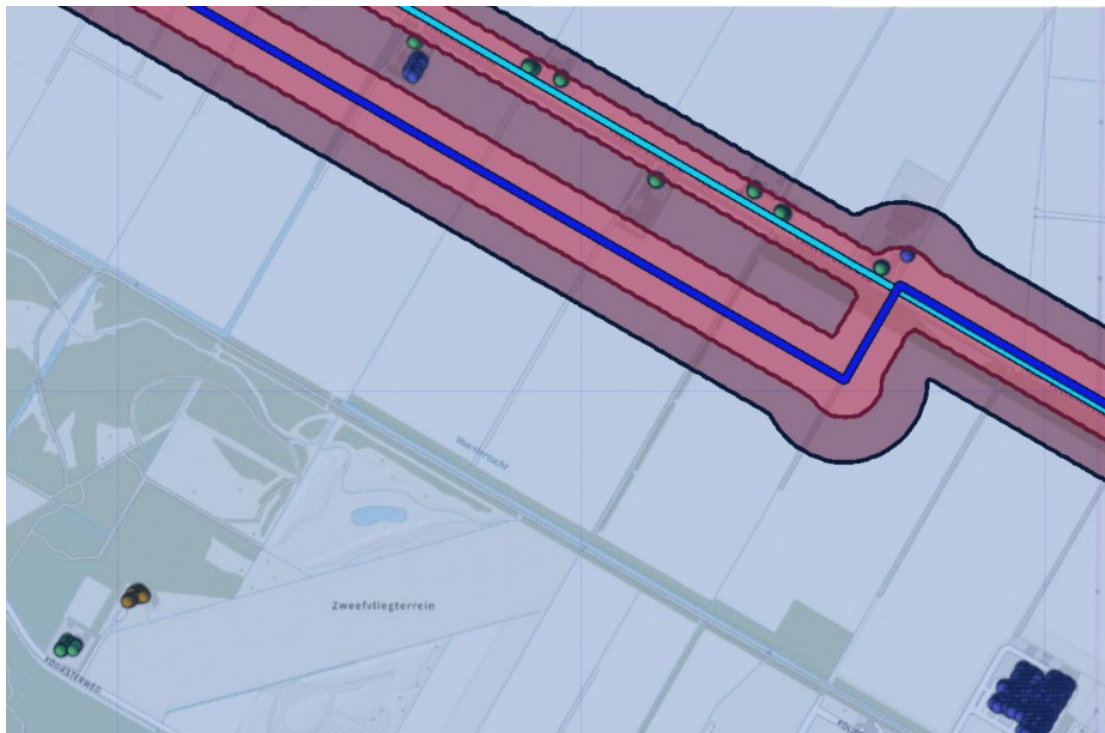
3.3.4 Ontwikkeling zonne-energie

In de toekomstige ontwikkeling van het gebied zal één van de omliggende weilanden bebouwd worden met zonnepanelen voor het opwekken van groene zonne-energie. Deze ontwikkeling heeft geen invloed voor de plannen van MITC in het kader van externe veiligheid. Mogelijk dat later bij meer duidelijkheid rekening gehouden moet worden met eventuele opslag van energie in batterijen. Voor de huidige ontwikkelingen van MITC hoeft hier nog geen rekening mee gehouden worden.

4 Resultaten

4.1 Invloedsgebied

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 ligt de planlocatie binnen het invloedsgebied van de buisleidingen. In onderstaande figuur is het berekende invloedsgebied van de buisleidingen weergegeven.



Figuur 4.1 Invloedsgebied van de relevante buisleidingen (rood = 100 % letaliteitsgrens, bruin = 1 % letaliteitsgrens)

Het plangebied ligt deels binnen de 1 % letaliteitscontour van de buisleiding en deels binnen de 100 % letaliteitsgrens.

4.2 Plaatsgebonden risico

Voor de in het voorafgaande hoofdstuk genoemde buisleidingen is eveneens het plaatsgebonden risico bepaald. In de volgende figuur is het plaatsgebonden risico weergegeven rond de leiding met de identificatie 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. In deze figuur zijn enkel de 10^{-7} contour (blauwe lijn) en de 10^{-8} contour (paarse lijn) weergegeven. De 10^{-6} contour bevindt zich op de leiding, oftewel 0 meter, omdat er ook niet op de leiding gebouwd mag worden is de 10^{-6} contour niet relevant. Het groen gearceerde gebied geeft het gebied aan tussen de 10^{-6} en 10^{-7} contour. Aangezien de buisleiding deels binnen het plangebied is gelegen dient rekening gehouden te worden met een voor onderhoud gereserveerde ruimte. Dit heet de belemmeringenstrook en deze bedraagt 5 meter aan beide zijden van de leiding. Binnen deze

ruimte is het niet mogelijk om bouwwerken te plaatsen, aangezien dit de toegankelijkheid tot de leiding bij onderhoud onmogelijk maakt.



Figuur 4.2 Plaatsgebonden risico voor 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. (groene gebied = alles binnen $PR 10^{-7}$ contour, blauwe gebied = alles binnen $PR 10^{-8}$ contour)

In onderstaande figuur is het plaatsgebonden risico weergegeven rond de leiding met de identificatie 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. In deze figuur zijn eveneens enkel de 10^{-7} contour (blauwe lijn) en de 10^{-8} contour (paarse lijn) weergegeven. De 10^{-6} contour bevindt zich op de leiding, oftewel 0 meter, omdat er ook niet op de leiding gebouwd mag worden is de 10^{-6} contour niet relevant. Het groen gearceerde gebied geeft het gebied aan tussen de 10^{-6} en 10^{-7} contour. De planlocatie bevindt zich niet binnen de 10^{-6} contour en niet binnen de belemmeringenstrook.



Figuur 4.3 Plaatsgebonden risico voor 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. (groene gebied = alles binnen PR 10^{-7} contour, blauwe gebied = alles binnen PR 10^{-8} contour)

4.3 Groepsrisico

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per stationing (afstand vanaf het begin van de leiding) de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve is de overschrijdingsfactor bepaald.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden. De screening gaat tot 10% van de oriëntatiewaarde, als de screening niet wordt overstegen is het groepsrisico niet meer dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Er zijn twee berekeningen uitgevoerd voor het plangebied, één voor de huidige situatie en één met het beoogde MITC Marknesse.

4.3.1 Groepsrisico screening huidige situatie

In de volgende figuren is een groepsrisico screening weergegeven voor beide leidingen rondom het plangebied voor de huidige situatie. Voor beide buisleidingen geldt dat er geen zichtbaar groepsrisico aanwezig is op de screening rondom het plangebied, dat betekent dat het groepsrisico minder dan 10% is van de oriëntatiewaarde en daarmee de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.



Figuur 4.4 Groepsrisico screening van 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. in de huidige situatie



Figuur 4.5 Groepsrisico screening van 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. in de huidige situatie

4.3.2 Groepsrisico screening toekomstige situatie

In de volgende figuren is een groepsrisico screening weergegeven voor beide leidingen rondom het plangebied weergegeven voor de toekomstige situatie. Voor beide buisleidingen geldt dat er geen zichtbaar groepsrisico aanwezig is op de screening rondom het plangebied, dat betekent dat het groepsrisico minder dan 10% is van de oriëntatiewaarde en daarmee de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.



Figuur 4.6 Groepsrisico screening van 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. in de toekomstige situatie



Figuur 4.7 Groepsrisico screening van 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. in de toekomstige situatie

4.4 Verantwoording groepsrisico

Na de berekening van het groepsrisico voor de buisleidingen dient tevens het groepsrisico hiervan te worden verantwoord (beschreven in artikel 12 van het Bevb). Bij de verantwoordingsplicht draait het om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van ruimtelijke ordening (zoals meer personen nabij een risicobron), worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen getroffen kunnen worden. Het onderstaande en informatie uit dit rapport kunnen als aanzet gebruikt worden voor de verantwoording.

Een verantwoordingsplicht kent een uitgebreide en een gedeeltelijke verantwoording.

De uitgebreide verantwoordingsplicht geldt niet als³:

- A. een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is, of
- B. het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van het bestemmingsplan niet hoger is dan een bij regeling van Onze Minister gestelde waarde (het groepsrisico is minder dan 10% van de oriëntatiewaarde of het groepsrisico neemt met minder dan 10% toe), welke waarde voor verschillende categorieën van buisleidingen verschillend kan worden vastgesteld.

Aan uitzondering A wordt niet voldaan, het bestemmingsplan ligt namelijk in het 100 % letaliteitsgebied van de buisleiding. Aan uitzondering B wordt wel voldaan. Zoals gesteld in paragraaf 4.3.3 is geen groepsrisico aanwezig. Op basis hiervan kan gesteld worden dat een beperkte verantwoording volstaat.

Bij een gedeeltelijke verantwoording wordt tenminste ingaan op⁴:

- De aanwezige populatiedichtheid
- De op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen
- Het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, vergeleken met de oriëntatiewaarde
- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval
- De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de leiding(en) om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet

Voor de verantwoording van het groepsrisico is het wettelijk verplicht om de Veiligheidsregio om advies te vragen. Tevens is het formeel de taak van het bevoegd gezag om het groepsrisico te verantwoorden. Hiertoe heeft TAUW geen bevoegdheid.

4.5 Kwalitatieve beschouwing cumulatie risicofactoren

Wanneer het risico van meerdere bronnen wordt beschouwd is het belangrijk om onderscheid te maken tussen de begrippen cumulatie, domino-effecten en toegevoegd risico.

³ Zie Bevb, art. 12, derde lid

⁴ Zie Bevb, art. 12, lid a, b en f en g

Tabel 4.1 Definities cumulatie, domino en toegevoegd risico

Begrip	Definitie
Cumulatie	Over cumulatie wordt gesproken als personen zich binnen het invloedsgebied van meerdere risicovolle activiteiten bevinden, waardoor de kans dat deze personen slachtoffer worden groter is dan ten gevolge van één risicovolle activiteit. Er is sprake van cumulatie van risico's als een persoon verblijft binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen. Uitgangspunt van de externe veiligheidswetgeving is dat risicobronnen per afzonderlijke bron beoordeeld worden.
Domino effect	Er is sprake van domino-effecten als bijvoorbeeld een explosie bij een risicobron weer een explosie bij een andere risicobron veroorzaakt. Indien sprake is van een verhoogd risico ten gevolge van externe faaloorzaken (domino) dan is dat binnen de externe veiligheidsonderzoeken onderdeel van de beschouwing. In beginsel wordt het effect van domino factoren zoveel mogelijk uitgesloten maar indien domino onvermijdelijk is, dan dient daar in het ontwerp of bij het nemen van maatregelen rekening mee te worden gehouden.
Toegevoegd risico	Deze term wordt vooral gebruikt in het geval windturbines of andere risico-verhogende objecten nabij een installatie met gevaarlijke stoffen staan. De kans op het falen van bijvoorbeeld een windturbine kan risico toevoegen aan een installatie, bijvoorbeeld een buisleiding, waardoor het risico van deze buisleiding groter wordt. De wijze van normeren van het toegevoegd risico voor windturbines is beschreven in de Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020).

Voor de omgang met cumulatie zijn de volgende denkstappen relevant:

1. Uitgangspunt van de wetgever is dat risicobronnen afzonderlijk beoordeeld worden
2. Cumulatie toetsen is met de wettelijk voorgeschreven rekenmethoden niet doenbaar
3. Een bevoegd gezag kan besluiten om domino en cumulatie bij de beoordeling van het groepsrisico te betrekken. Het gaat dan om een kwalitatieve beoordeling, berekening is immers niet mogelijk
4. Omgaan met cumulatie betekent primair het maken van ruimtelijke keuzes, zoals bebouwingsdichtheid verlagen of (meer) afstand houden. Is het logisch om kwetsbare activiteiten te ontwikkelen dicht bij meerdere risicobronnen? Of, kan door bundeling van risicovolle activiteiten juist tot een optimaal ruimtegebruik worden gekomen waardoor elders ruimte met minder risico wordt belast?
5. Naast een ruimtelijke keuze is de aanwezigheid van ook cumulatie ook een aspect dat beschouwd kan worden door de Veiligheidsregio's in relatie tot hun capaciteit om incidenten te bestrijden

De mogelijkheden tot het beschouwen van cumulatie zijn voor inrichtingen en andere modaliteiten eerder beschreven in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007).

4.5.1 Cumulatie bij MITC

Bij MITC Marknesse is geen sprake van domino-effecten of een toegevoegd risico door het ontbreken van risicovolle objecten in de directe omgeving. Cumulatie is denkbaar met het oog op het vliegveld zoals beschreven in paragraaf 3.3.1. Vanwege het ontbreken van geschikte rekenmethodieken en het feit dat het vliegveld geen officieel risicobron is in het kader van externe veiligheid wordt cumulatie verder niet als relevant beschouwd.

5 Conclusies

Het plangebied met het te realiseren MITC Marknesse ligt binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleidingen met identificatie 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. en 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. van de N.V. Nederlandse Gasunie.

Uit de resultaten van de risicoberekeningen blijkt dat voor beide gasleidingen het plaatsgebonden risico 10^{-6} zich op de leiding bevindt. Aangezien bouwen op de leiding niet is toegestaan, levert deze contour geen extra beperkingen op in vergelijking met de beperkingen die er al zijn door de aanwezigheid van de leiding. Eveneens wijzigt het plaatsgebonden risico niet met de nieuwe situatie ten opzichte van de bestaande situatie. Doordat er geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten zijn bepaald wordt er voldaan aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het berekende plaatsgebonden risico brengt geen beperking met zich mee met betrekking tot de beoogde plaatsing van gebouwen.

Ten aanzien van de mogelijke bebouwing binnen het geplande terrein van MITC dient rekening gehouden te worden met de beperkingen vanuit het nabijgelegen vliegveld. Eventuele extra of toekomstige bebouwing is niet mogelijk binnen het gebied van de PR-contour 10^{-6} van het vliegveld als deze bebouwing een bruto vloeroppervlak van 1.500m² heeft of als er gedurende de dag er grote aantallen personen aanwezig zijn. Wanneer men spreekt van grote aantallen personen is niet vastgelegd en zal te zijner tijd kwalitatief beschouwd moeten worden in overleg met het bevoegd gezag. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met een belemmeringsstrook van 5 meter aan beide zijden van de leiding. Binnen deze ruimte is het niet mogelijk om bouwwerken te plaatsen, aangezien dit de toegankelijkheid tot de leiding bij onderhoud onmogelijk maakt. Anderzijds is het mogelijk om wel te bouwen binnen de belemmeringsstrook indien de eigenaar de bebouwing tijdig verwijdt als men de buisleiding wil bereiken.

Het plangebied ligt binnen de 100 % letaliteitsgrens, waardoor het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het groepsrisico neemt in de nieuwe situatie lichtelijk toe ten opzichte van dat in de bestaande situatie. Op basis van deze conclusie kan voor de motivatie van het groepsrisico in principe worden volstaan met een beperkte verantwoording (conform het Bevb). De verantwoording van het groepsrisico moet door de veiligheidsregio formeel worden opgesteld. TAUW heeft daartoe niet de bevoegdheid en levert daarom enkel een aanzet tot verantwoording op die is beschreven in paragraaf 4.4.