

Gemeente Kampen
T.a.v. de heer D. Oostenbrink
Postbus 5009
8260 GA KAMPEN

datum 12 augustus 2013
uw brief van
uw kenmerk Bestemmingsplan Het Onderdijs
projectnummer 250087 130607 - HD72
onderwerp Beoordeling effecten mitigerende maatregelen buisleiding op groepsrisico

Geachte heer Oostenbrink,

In het najaar van 2012 heeft Oranjewoud/Save een externveiligheidsonderzoek uitgevoerd in het kader van Bestemmingsplan Het Onderdijs in Kampen. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in ons rapport *'Externveiligheidsonderzoek bestemmingsplan Het Onderdijs te Kampen'*, nr. 250087 120717-HD72, revisie 01 van 27 september 2012. In het onderzoek zijn de risico's van de in het plangebied aanwezige buisleiding onderzocht, waarbij zowel plaatsgebonden risico en groepsrisico is bepaald. Conclusie van het onderzoek was als volgt.

1. Het berekende plaatsgebonden risico en groepsrisico voldoet aan de normstelling uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).
2. Vanwege realisatie van het voorgenomen plan wijzigt het groepsrisico (neemt toe). Gelet hierop moet conform Bevb in het kader van het ruimtelijk besluit de verantwoording van het groepsrisico worden ingevuld.

De gemeente Kampen heeft het onderdeel van de verantwoording van het groepsrisico ingevuld, een en ander in overeenstemming met het externe veiligheidsbeleid van de gemeente Kampen. Conform dit beleid heeft gemeente Kampen een aantal mitigerende maatregelen geselecteerd waarmee het (groeps)risico mogelijk wordt gereduceerd. Gemeente Kampen heeft Oranjewoud/Save gevraagd de effecten van deze maatregelen te beoordelen en waar mogelijk te kwantificeren. Deze brief betreft een aanpassing van onze brief van 24 juli 2013. Reden hiervoor is de nieuwe informatie die wij van Gasunie hebben ontvangen. De brief van 24 juli komt daarmee te vervallen.

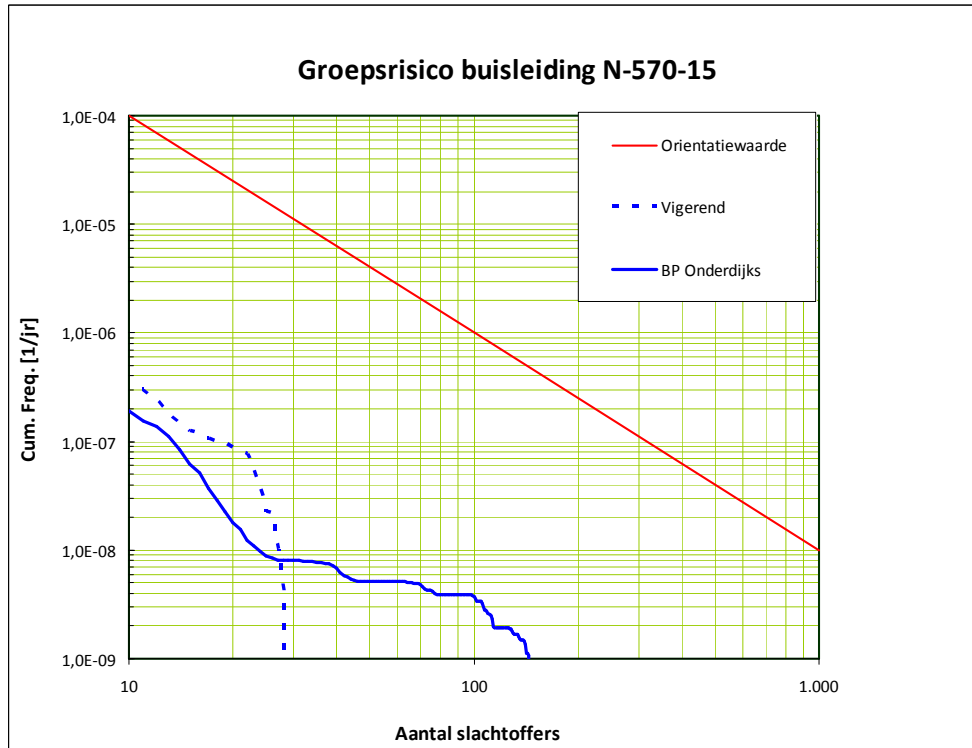
1 Groepsrisico zonder mitigerende maatregelen

Allereerst is een overzicht gegeven van het groepsrisico zoals deze is berekend voor Bestemmingsplan Het Onderdijs voor buisleiding N-570-15 en buisleiding N-570-29. Beide zijn ondergrondse buisleidingen met aardgas in beheer van Gasunie. De berekende f/N-curven zijn in figuur 1 en figuur 2 weergegeven.

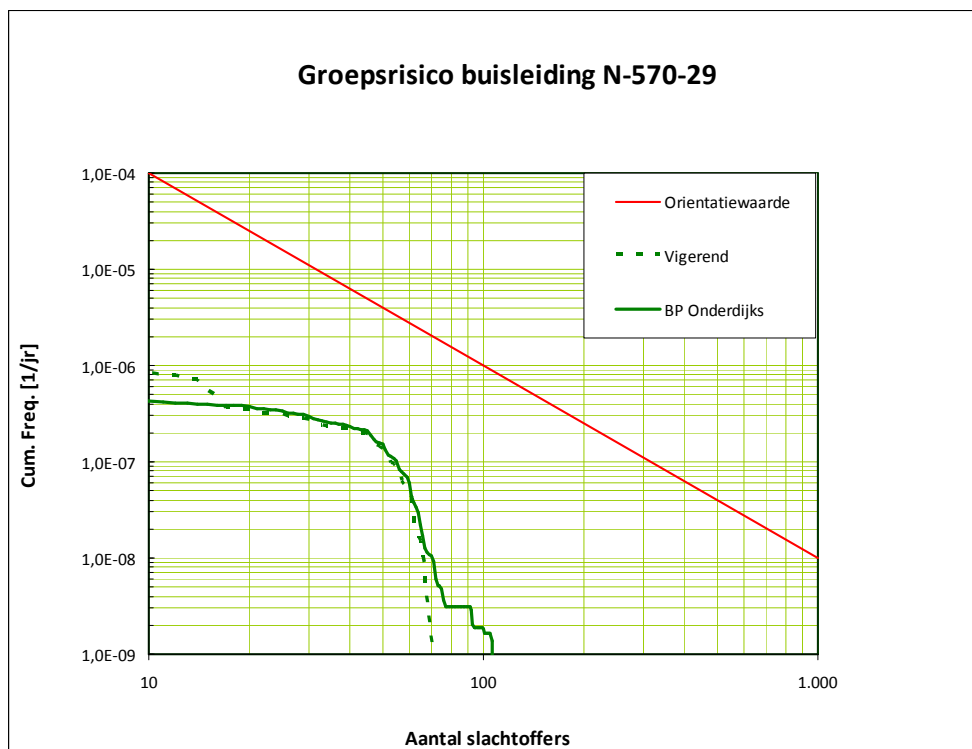
contactpersoon: ir. Rudi van Rooij
e-mail: rudi.vanrooij@oranjewoud.nl
bijlage(n):

T (0513) 63 41 24 / (06) 20 49 51 17

typ.: EN
coll.:



Figuur 1 Groepsrisico vigerend en na realisatie Het Onderdijks N-570-15



Figuur 2 Groepsrisico vigerend en na realisatie Het Onderdijks N-570-29

2 Aanpak beoordeling groepsrisico met mitigerende maatregelen

Voor het vaststellen van het groepsrisico moet worden gerekend met het in Nederland voorgeschreven rekenmodel CAROLA. De invoer van dit rekenmodel bestaat uit een rekenbestand met daarin verwerkt de betreffende ligging van de leiding, parameters van de leiding en de faalfrequentie van de leiding. De exploitant (Gasunie) versleutelt deze gegevens in een rekenbestand welke zij aan de gemeente aanlevert. De gegevens in het rekenbestand zijn niet openlijk beschikbaar en wijzigen van de rekenbestanden door derden is niet mogelijk.

Deze werkwijze maakt deel uit van de afspraken die in Nederland gemaakt zijn voor het gebruik van CAROLA. Wanneer het effect van mitigerende maatregelen moeten worden doorgerekend moeten deze maatregelen eerst worden verwerkt in genoemd rekenbestand. De Gasunie heeft aangegeven dat zij geen gewijzigde rekenbestanden aanleveren. Concreet betekent dit dat een CAROLA-berekening met mitigerende maatregelen niet mogelijk is. Gelet hierop is gekozen voor een alternatieve benadering waarbij de effecten op het GR inzichtelijk worden gemaakt.

Hoewel de Gasunie de rekenbestanden niet aanpast heeft zij wel aangegeven wat de reductiefactoren zijn bij verschillende type mitigerende maatregelen.

Reducerende Factor 1,67	Aanbrengen waarschuwinglint (per leiding 2 st.)
Reducerende Factor 1000	Afsluiten leidingstrook middels hekwerken (fysiek onbereikbaar)
Reducerende Factor 10,0	Aanbrengen dijklichaam min 100 cm hoog
Reducerende Factor 1,30	Aanbrengen extra gronddek van 10 cm tot 400 cm weerszijden van de leidingen
Reducerende Factor 3,30	Aanbrengen extra gronddek van 50 cm tot 400 cm weerszijden van de leidingen
Reducerende Factor 8,00	Aanbrengen betonpaaltjes (kerkhofpatroon) over de gehele belemmerde strook

(bron: Gasunie, mail van 10 juli, kopie is bijgevoegd in bijlage 1 van deze brief)

Genoemde reductiefactoren zijn van toepassing op de faalfrequentie ten gevolge van external interference (EI); dit betreft de faalkans door invloed van buitenaf (bijvoorbeeld raken van buisleiding bij graafwerkzaamheden). Uit een aanvullende mail van Gasunie¹ blijkt dat RIVM heeft bepaald dat voor risicoberekeningen van Gasunie-leidingen alleen rekening wordt gehouden met externe invloeden. Het toepassen van genoemde maatregelen (met bijhorende reducerende factor) verlaagt dus het totale risico.

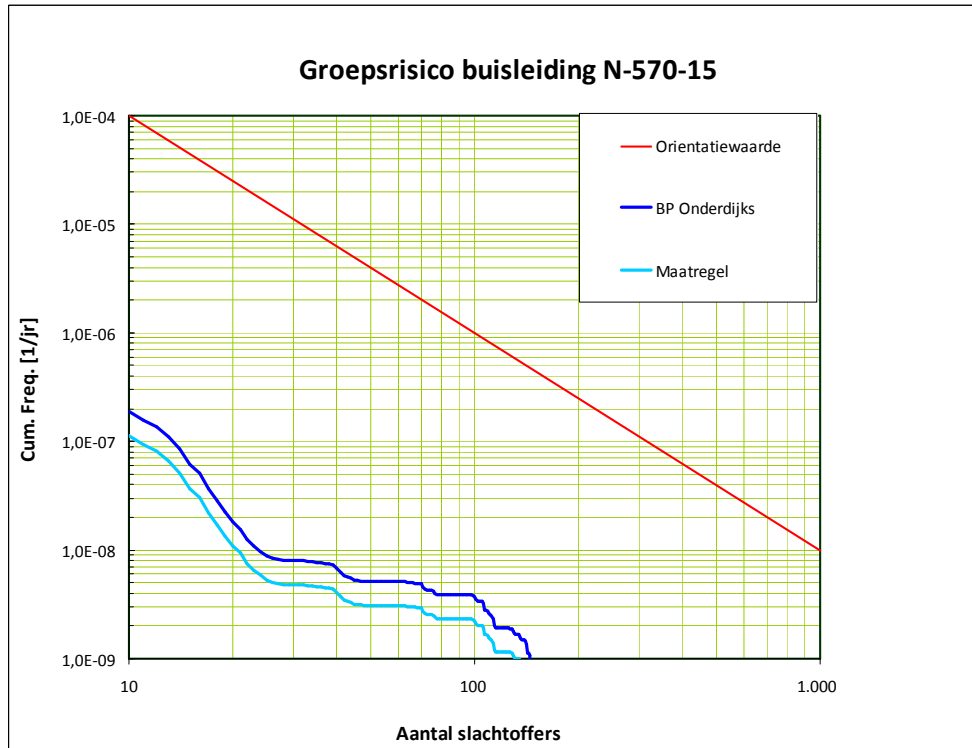
3 Berekenen effecten maatregelen op groepsrisico

Op basis van deze uitgangspunten heeft Oranjewoud/Save een inschatting gemaakt van de effecten van de mitigerende maatregelen op het groepsrisico (GR). Hierbij is onderscheid gemaakt in een specifieke maatregel 'aanbrengen waarschuwinglint' en in overige mitigerende maatregelen.

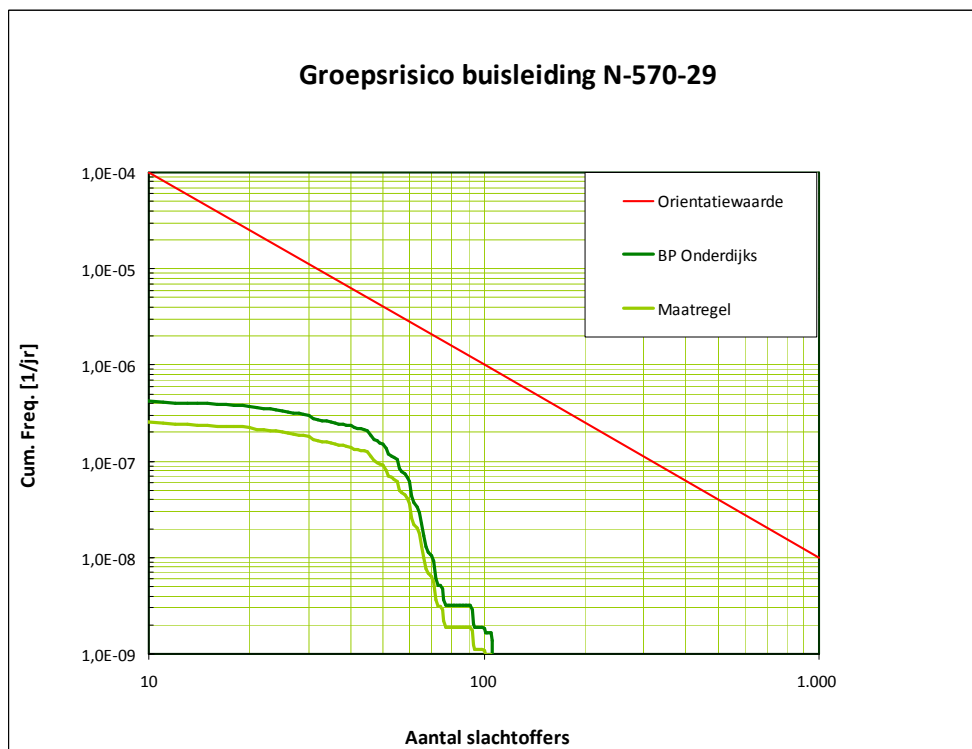
3.1 Aanbrengen van waarschuwinglint (per leiding 2 stuks)

Toepassen van deze mitigerende maatregel betekent dat een geel lint wordt geplaatst dat werknemers bij grondwerkzaamheden moet waarschuwen voor de aanwezigheid van een aardgasbuisleiding. Toepassen van deze maatregel levert een reductiefactor op de totale faalfrequentie bedraagt in dat geval 1,39. Deze factor is verdisconteerd in de f/N-curve welke is weergegeven in figuur 3 en 4.

1. Bron: Gasunie, mail van 29 juli 2013, kopie is bijgevoegd in bijlage 2 van deze brief.



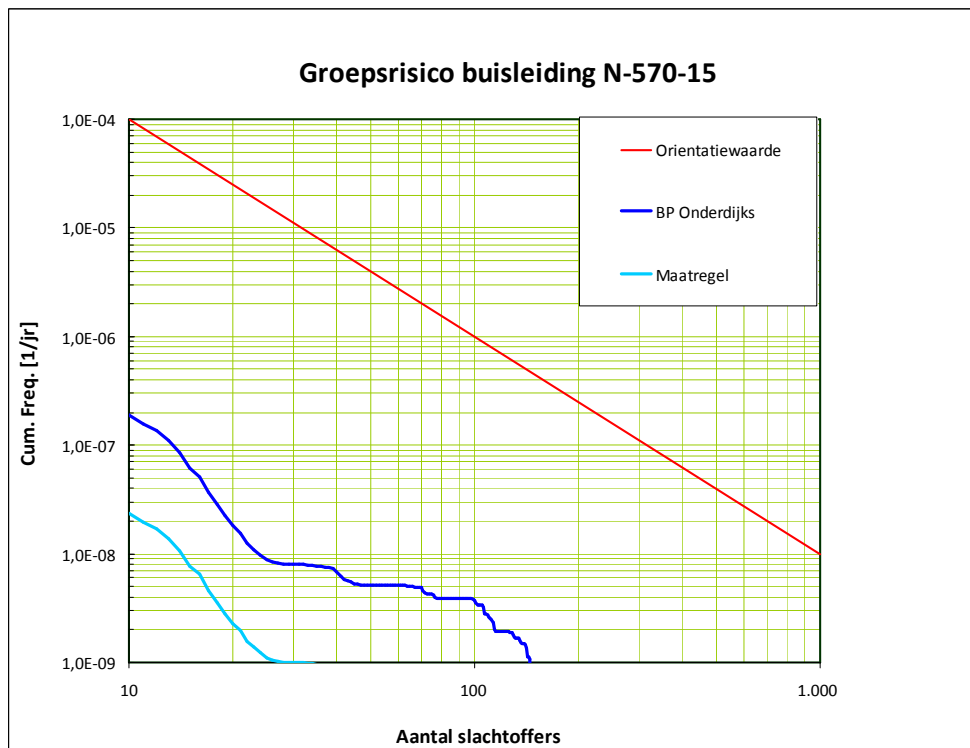
Figuur 3 Groepsrisico na realisatie Het Onderdijs N-570-15, zonder en met maatregel 'waarschuingslint'



Figuur 4 Groepsrisico na realisatie Het Onderdijs N-570-29, zonder en met maatregel 'waarschuingslint'

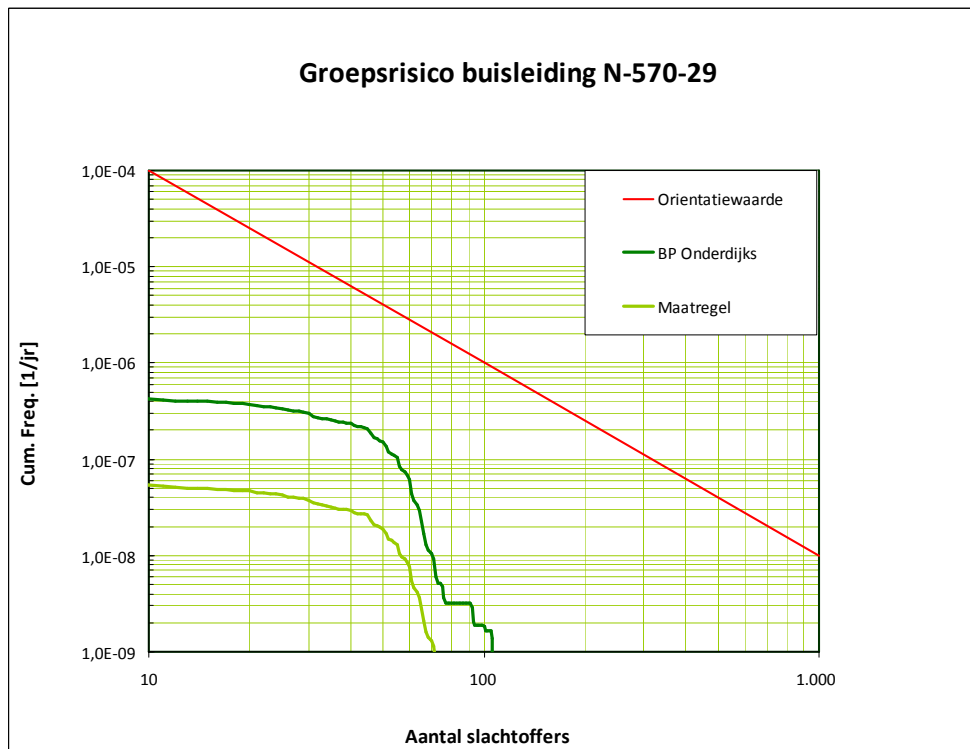
3.2 Overige mogelijk mitigerende maatregelen (maximale effectbepaling)

Gemeente Kampen heeft overwogen een maatregel uit te voeren waarbij op vaste afstand van elkaar betonpaaltjes worden aangebracht. Volgens Gasunie zouden deze om de meter geplaatst moeten worden. Hoewel het op dit moment onzeker of deze maatregel ruimtelijk mogelijk is zijn de effecten op het GR van deze maatregel weergegeven in de f/N-curve welke is weergegeven in figuur 5 en 6.



Figuur 5 Groepsrisico na realisatie Het Onderdijks N-570-15, zonder en met maatregel 'betonnen paaltjes'

Maximaal effect wordt bereikt in geval de faalfrequentie van raken van de leiding kan worden weggenomen (vergelijkbaar met effect van "Afsluiten leidingstrook middels hekwerken (fysiek onbereikbaar)". Voor deze maatregel geldt een reductiefactor van 1.000, waarbij het berekende groepsrisico niet meer significant is (<< 10 slachtoffers).



Figuur 6 Groepsrisico na realisatie Het Onderdijs N-570-29, zonder en met maatregel 'betonnen paaltjes'

4 Beschouwing

Met deze brief heeft Oranjewoud/Save inzicht gegeven in de effecten van de mitigerende maatregelen. Hierbij moeten wij de volgende opmerkingen plaatsen:

- De berekeningen met maatregelen zijn niet uitgevoerd met CAROLA maar alleen met de resultaten van CAROLA. De resultaten moeten worden beschouwd als indicatief.
- Met het nemen van genoemde maatregelen neemt alleen de kans op optreden van een ongeval af, het effect blijft in alle gevallen gelijk: er is sprake van een breuk van de leiding met uitstroming van gevaarlijke stof (aardgas) als gevolg.
- De berekening van het groepsrisico heeft betrekking op het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied. Het groepsrisico doet geen uitspraak over verschillen in zelfredzaamheid van de aanwezige personen. Aangenomen wordt dat dit in de verantwoording van het groepsrisico is beschouwd.
- Oranjewoud/Save heeft de in dit rapport genoemde reductiefactoren voor kennisgeving aangenomen. Indien wordt gekozen voor een van de maatregelen moet de maatregelen uiteraard worden geborgd op een goede werking. Hierover moet afstemming plaatsvinden tussen gemeente Kampen en Gasunie.
- Tot slot is het goed op te merken dat de grootte van het groepsrisico voor leiding N-570-29 voor een deel wordt bepaald door de (geprojecteerde) aanwezigheid van een camping. Uit nieuwe informatie van Gemeente Kampen is gebleken dat de camping niet wordt gerealiseerd. In dat geval wordt het groepsrisico voor N-570-29 lager².

2. De afname van het groepsrisico is niet specifiek vastgesteld. Voor het vaststellen van de groepsrisico zonder camping moet een afzonderlijke en geactualiseerde CAROLA-berekening worden uitgevoerd.

Wij gaan ervan uit dat Oranjewoud/Save met bovenstaand onderzoek inzicht heeft gegeven op de effecten van de mogelijk te nemen maatregelen. Mochten naar aanleiding daarvan vragen zijn, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende (via nr. 06 20 49 51 17).

Met vriendelijke groet,

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Rudi van Rooij', written over a horizontal line.

ir. Rudi van Rooij
senior adviseur Save

Bijlage 1

Van: Spithoven P. [mailto:P.Spithoven@gasunie.nl]
Verzonden: woensdag 10 juli 2013 16:32
Aan: Vosselman, Jaap
CC: Emming, Alfred
Onderwerp: RRM aardgasleidingen in het Onderdijks te Kampen

Heer Vosselman,

Uw email ontvangen. Het is m.i. een goede afspiegeling van hetgeen vanochtend is besproken.

Er is na een, in opdracht van de gem. Kampen uitgevoerde CAROLA-veiligheidsberekening geconstateerd dat er geen problematiek is inzake PR en GR, bij de voorgenomen bouwplannen.

Zoals toegezegd volgen hieronder een aantal RisicoReducerendeMaatregelen (RRM) met de daarbij behorende te behalen reductiefactor.
Gebruikelijk is dat deze maatregelen alleen worden toegepast indien er wél GR-problematiek speelt.

Reducerende Factor 1,67	Aanbrengen waarschuwingslint (per leiding 2 st)
Reducerende Factor 1000	Afsluiten leidingstrook middels hekwerken (fysiek onbereikbaar)
Reducerende Factor 10,0	Aanbrengen dijklichaam min 100 cm hoog
Reducerende Factor 1,30	Aanbrengen extra gronddek van 10 cm tot 400 cm weerszijden van de leidingen
Reducerende Factor 3,30	Aanbrengen extra gronddek van 50 cm tot 400 cm weerszijden van de leidingen
Reducerende Factor 8,00	Aanbrengen betonpaaltjes (kerkhofpatroon) over de gehele belemmerde strook

De gegeven reducerende maatregelen met bijbehorende reductiefactor zijn hier weergegeven om de gedachten te bepalen.

Toepassing en uitvoeringswijze zullen onderwerp van nader overleg moeten zijn.

Gasunie zal deze RRM niet opnemen in de eigen database.

Gasunie zal ook niet bij de eigenaren van belendende percelen (particulieren, overige overheidsinstanties, gemeenten)

verzoeken om toestemming tot het uitvoeren van de RRM, mocht uit de CAROLA-berekeningen blijken dat de RRM over een grotere lengte moet worden toegepast dan de bij dit plan behorende percelen.

Wel kan Gasunie een verklaring van geen bezwaar afgeven nadat overeenstemming is bereikt over de uitvoeringswijze en over de te maken kosten.

Vriendelijk groetend, ing. **P. Spithoven**. Tracébeheerder, NV Nederlandse Gasunie, postbus 162, 7400 AD DEVENTER.
Tel: +31 570 696 281 en +31 6 5020 6805. Bezoekadres: Zutphenseweg 23, 7418 AG Deventer.

Bijlage 2

Van: Dröge M.T. [M.T.Droge@gasunie.nl]

Verzonden: maandag 29 juli 2013 11:43

Aan: Rooij Rudi, R.A.M. van

CC: Spithoven P.

Onderwerp: RE: RRM aardgasleidingen in het Onderdijks te Kampen

Beste Heer van Rooij,

RIVM heeft bepaald dat voor de risicoberekeningen van Gasunie leidingen alleen rekening wordt gehouden met externe invloeden. Het toepassen van de door Paul genoemde maatregelen verlaagt dus het totale risico.

Met vriendelijke groet,

Marc Dröge
Expert Externe Veiligheid

E: m.t.droge@gasunie.nl

T: (vervallen)

M: +31 6 3103 7167

I: www.gasunie.nl

N.V. Nederlandse Gasunie

Corporate Beleid VGM

Postbus 19

9700 MA Groningen

Concourslaan 17