

Beoordeling veiligheidsstudies

vernieuwd tracé zuidelijke ringweg
A7/N7

Versie: 1.1, 29 maart 2016

Instituut Fysieke Veiligheid
Expertisecentrum
Postbus 7010
6801 HA Arnhem
Kemperbergerweg 783, Arnhem
www.ifv.nl
info@ifv.nl
026 355 24 00

Copyright 2016, Instituut Fysieke Veiligheid

Zonder bronvermelding mag niets uit deze uitgave verveelvoudigd en/of openbaargemaakt worden door middel van druk, microfilm, geluidsband, elektronisch of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen.

Alhoewel deze handreiking met zeer veel zorg is samengesteld, aanvaarden schrijvers noch uitgever enige aansprakelijkheid voor schade ontstaan door eventuele fouten c.q. onvolkomenheden in deze handreiking.

Colofon

Opdrachtgever: Groningen verdient beter
Contactpersoon: Dhr. P.J.J. Sauer
Titel: Beoordeling veiligheidsstudies vernieuwd tracé zuidelijke ringweg
A7/N7
Datum: 29 maart 2016
Status: Definitief
Versie: 1.1
Auteur: Nils Rosmuller
Projectleider: Nils Rosmuller
Review: Reinier Boeree
Eindverantwoordelijk: Nils Rosmuller

Inhoud

1	Inleiding en werkwijze	4
2	Analyse en bevindingen	5
2.1	Beschrijving van het tracé	5
2.2	Verkeersveiligheid	6
2.3	Externe veiligheid en tunnelveiligheid	7
3	Overall conclusie	15

1 Inleiding en werkwijze

De Zuidelijke Ringweg Groningen (A7/N7) is een kwetsbare schakel in het landelijke hoofdwegennet, het stedelijke netwerk in de centrale zone van de stad Groningen en in het regionale wegennet. De bereikbaarheid, ruimtelijke kwaliteit en de verkeersveiligheid op en rond de Zuidelijke Ringweg staan onder druk.

Uit analyses is naar voren gekomen dat de oplossingsrichting bestaat uit het ombouwen van de bestaande Rijksweg 7 tot een nieuwe en beter ingepaste weg op bestaand tracé [RWS, 2013, toelichting ontwerp tracébesluit, deel III].

Ten behoeve van de uitwerking van deze oplossingsvariant zijn **diverse veiligheid-gerelateerde studies uitgevoerd**. Het betreft de rapportages:

- > Auditrapport Verkeersveiligheid A7/N7 Ringweg Zuid Groningen, Royal Haskoning DHV, 11 januari 2016 (45 pg's)
- > Tracébesluit A7/N7 Zuidelijke Ringweg Groningen, fase 2, 12 februari 2016 (16 pg's)
- > A7/N7 Zuidelijke Ringweg Groningen, fase 2, Deel III, toelichting bij Ontwerp-Tracébesluit, augustus 2013 (105 pg's).
- > Onderzoek externe veiligheid A7/N7 Ringweg Groningen, fase 2, Arcadis, 1 maart 2013 (46 pg's).

De burgergroepering 'Groningen verdient beter' wenst een beoordeling van deze studies door de lector Transportveiligheid van het Instituut Fysieke Veiligheid, dr. Ir. N. Rosmuller.

Voorliggende rapportage betreft de gevraagde beoordeling waarbij de **onderstaande veiligheidsaspecten zijn beschouwd**:

- > Verkeersveiligheid van het tracédeel Zuidelijke Ringweg Groningen
- > Externe veiligheid (omgevingsveiligheid)
- > Tunnelveiligheid/ veiligheid overkluizingen(niet-constructief).

De activiteiten die hiervoor zijn uitgevoerd betroffen:

- > Het bestuderen van de genoemde documenten
- > Rapportage van de bevindingen.

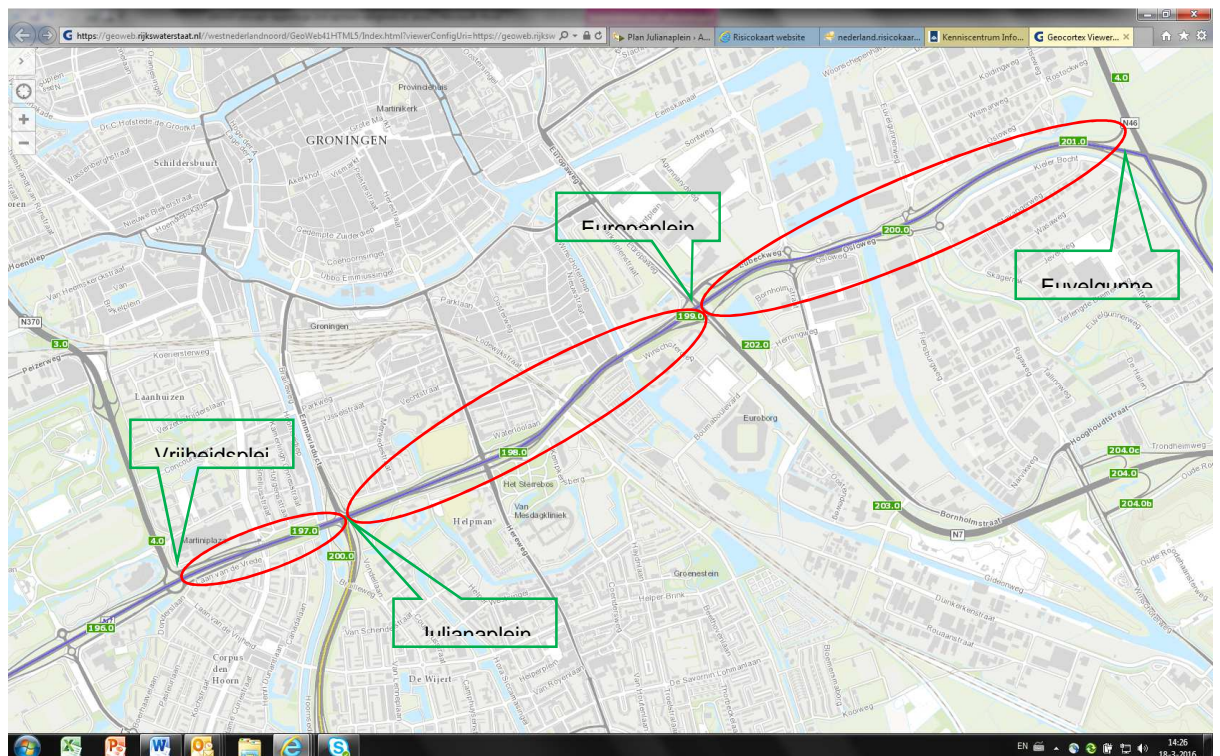
Tot slot zijn tijdens de bestudering van de te beoordelen documenten ook **gerelateerde rapportages bestudeerd**. Het betreft met name:

- > Veiligheidsstudie verdiepte ligging zuidelijk ringweg Groningen, Arcadis, 25 oktober, 2012)
- > Veiligheidsplan verdiepte ligging zuidelijk ringweg Groningen, Aanpak ring Zuid, 18 juli 2014.

2 Analyse en bevindingen

2.1 Beschrijving van het tracé

Van west naar oost bestaat het ongeveer 10 kilometer A7/N7 tracé uit diverse ongelijkvloerse verkeersknooppunten, te weten het Vrijheidsplein, Julianaplein (aansluiting op a28), Europaplein en Euvelgunne. De uitvoering omvat wegvakken met 2 tot 4 rijstroken, 2 knooppunten, 6 ongelijkvloerse aansluitingen en een verdiept tracé, inclusief 3 overkluisingen tussen de huidige aansluitende autosnelwegen A7-west, A7 Oost en de A28.



Het tracé is onder te verdelen in een drietal wegvakken tussen verkeerspleinen en knooppunten (van West naar Oost hieronder kort gekarakteriseerd):

Wegvak Vrijheidsplein-Julianaplein:

- > Gelegen op een dijklichaam
- > Vaste brug over Noord-Willemskanaal
- > Zuid: 1 x 4 rijstroken waarvan 2 stroken doorgaand verkeer en 2 rijstroken uitvoegend naar A28
- > Noord: 2 rijstroken invoegend vanaf de A28 en 2 rijstroken vanuit het oost en 1 extra rijstrook t.b.v. capaciteit.

Wegvak Julianaplein-Europaplein: verdiepte ligging

- > Vanaf Julianaplein dalend naar 3 overkluisingen in verdiepte ligging:
- > Hereweg/Sterrebos (180m)
- > Kempkensberg (245m)

- > Verlengde Meeuwerdeweg (230m).

Wegvak Europaplein-knooppunt Euvelgunne

- > Zuid: 2 rijstroken
- > Noord: 4 rijstroken.

2.2 Verkeersveiligheid

In de verkeersveiligheidsaudit A7/N7 Zuidelijke ringweg Groningen (Royal Haskoning DHV, 11 januari 2016) wordt het voorgenomen ontwerp beschouwd op verkeerveiligheidsaspecten. Belangrijk initiële opmerking is dat het voorgenomen ontwerp ontworpen wordt als een stroomweg met een ontwerpsnelheid van 80 km/uur. De Nederlandse ontwerprichtlijnen (CROW, 2002 en CROW, 2013) voorzien *niet* in de aanleg van een regionale stroomweg met meer dan 2 rijstroken per rijrichting met een ontwerpsnelheid van 80km/u. Derhalve zijn door het ontwerpsteam nieuwe richtlijnen opgesteld, mede gebaseerd op de oorspronkelijke richtlijnen.

Uit de verkeersveiligheidsaudit is een behoorlijk aantal 'tekorten' door het auditteam gesignaleerd op het hoofdwegennet (12 Ernstige Afwijkingen; 21 Afwijkingen) en onderliggend wegennet (3 ernstige afwijkingen en 3 afwijkingen):

- > Ernstige afwijking = afwijking met een serieus ongevalsrisico. Verbeteringen zijn naar het oordeel van het auditteam dringend gewenst.
- > Afwijking = afwijking van datgene dat gebruikelijk is. Herstel is naar oordeel van het auditteam gewenst vanwege het negatieve effect op de verkeersveiligheid.

Ik ga hier niet in op elk van de gesignaleerde afwijkingen, maar wel op 2 wezenlijke (ernstige) afwijkingen en het overall beeld dat deze audit oproept.

De eerste ernstige afwijking gaat in op het onderwerp 'desoriëntatie'. Het auditteam constateert terecht dat de weggebruiker hier in een complex verkeerssysteem zijn (juiste) route moet vinden over een beperkte lengte van 9 kilometer A7/N7 tracé met tal van wisselende constellaties van de infrastructuur:

- > diverse ongelijkvloerse verkeersknooppunten Vrijheidsplein, Julianaplein (aansluiting op a28), Europaplein en Euvelgunne,
- > gevarieerd het aantal rijstroken (2x2, 2x3 en 2x4),
- > 2 knooppunten
- > 6 ongelijkvloerse aansluitingen
- verdiept tracé, inclusief 3 overkluizingen.

De tweede ernstige afwijking gaat in op de dimensionering van de wegen, in-, uitvoegstroken en weefvakken en boogstralen. **De rijstrookbreedtes (3,1m) en belijning (0,15m) zijn beneden de geldende norm gedimensioneerd.** Niet overal zijn vluchtzones van tenminste 2,4m aanwezig. Hellingspercentages van 7(%) in combinatie met te korte weefvakken leiden tot te lage invoegsnelheden. **Visuele vernauwingen, en krappe boogstralen in combinatie met barriers, pilaren en wanden, leiden tot onoverzichtelijke zichtlijnen.**

Feitelijke leiden de 2 hierboven beschreven ernstige afwijkingen tot een onoverzichtelijk geheel voor de bestuurders, die tegelijkertijd vele (route)keuzes in een kort tijdbestek moet

maken, **hetgeen voor de verkeersveiligheid sterk negatief uit zal pakken. Sterk negatief uitpakken wil zeggen ongevalsfrequentie verhogend.**

2.3 Externe veiligheid en tunnelveiligheid

Het rapport *Onderzoek externe veiligheid A7/N7 Ringweg Groningen, fase 2*, Arcadis, 1 maart 2013 (46 pg's) staat aan de basis voor de conclusies inzake de externe veiligheid als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de ringweg zuid. Tevens worden hierin onderdelen van tunnelveiligheid in beschouwd.

De conclusies uit dit rapport aangaande externe veiligheid luiden:

- > Er is geen PR-6 contour aanwezig voor de toekomstige situatie (bestuurlijk voorkeursalternatief).
- > Het groepsrisico in de toekomstige situatie neemt af ten opzichte van de huidige situatie.
- > Externe veiligheid levert geen beperkingen op aan de veranderingen aan de ringweg zuid.

Oordeel over resultaten:

1. Invoergegevens

Invoergegevens in risicoanalyse omgevingsveiligheid hebben betrekking op ongevalsfrequenties, vervoersomvang en de omgeving.

Voor de ongevalsfrequenties is uitgegaan van een snelweg, 80km/h en geen gelijkvloerse kruisingen. Wel is er sprake van wegvakken met frequent, korte weefvakken (in- en uitvoegend verkeer op hetzelfde wegvak) plaatsvindt. Uit de verkeersveiligheidsaudit blijken ernstige afwijkingen die de verkeersveiligheid negatief beïnvloeden. **Duidelijk is dat in de externe veiligheidsrapportage de invloed van de weefvakken, versmalde rijstroken, maar ook onoverzichtelijk verkeersbeeld en het complexe verkeerssysteem niet zijn doorgevoerd in de ongevalsfrequentie ($8,3^E-08/vrtg.km$).**

De gebruikte vervoersaantallen zijn conform de beschikbaar gestelde en op tellingen gebaseerde intensiteiten door DVS in 2007, daarbij rekening houdend met de groeiscenario's in [AVV, 2007]. Mogelijk relevant voor de toekomst is de realisatie van een LNG terminal in de Eemshaven. Daarmee wordt de Eemshaven een belangrijk distributiepoint voor LNG. LNG wordt in het externe interim externe veiligheidsbeleid beschouwd als LPG (en daarmee een brandbaar gas, klasse 3: GF3).

De vraag die zich aandient is in welke mate het vervoer van LNG naar het achterland van de Eemshaven via de A&/A28 vervoerd wordt, en daarmee de oorspronkelijk vervoersaantallen (GF3) vergroten (Leeuwarder courant, 13 mei 2014). De risicoplafonds voor Ringweg Zuid (deel Julianaplein-Europaplein) zijn berekend met 1000 tankwagens GF3. Tellingen en groei-extrapolatie (0%) gaan uit van 500 tankwagens per jaar. Voor dit specifieke gebied, met de **LNG terminal in de Eemshaven in de nabije toekomst operationeel vraagt om een andere beschouwing van het groeipercentage, met het oog op het eventueel bereiken van de 1000 tankwagens GF3 (op het wegvak Julianaplein-Europaplein) en het plaatsgebonden risicoplafond (12 meter op dit deel).** Hetzelfde geldt voor de **oriënterende waarde voor het Groepsrisico.**

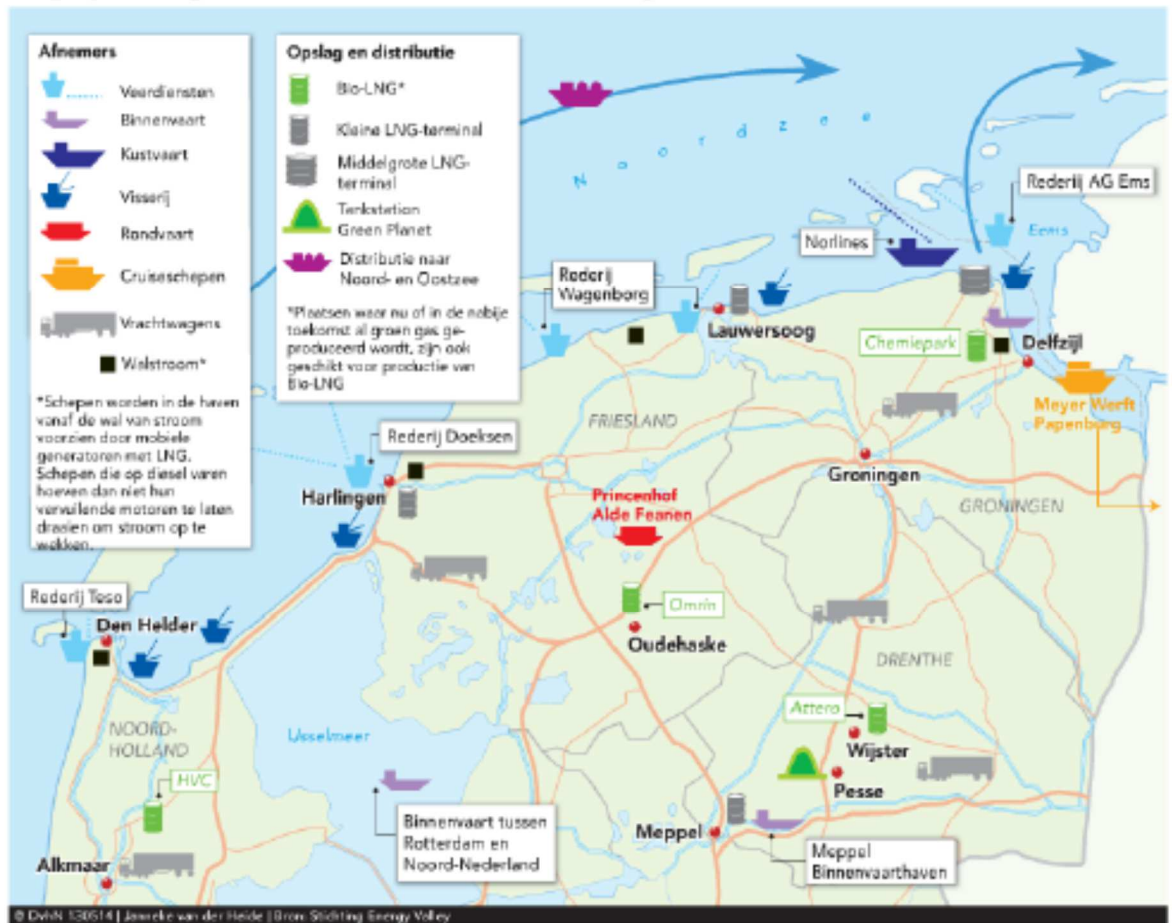
Daarnaast wordt gesteld dat ter hoogte van de overkluizingen alle transport van gevaarlijke stoffen op 0 kan worden gezet vanwege het feit dat de overkappingen langer dan 80m zijn. De overkapping biedt dan bescherming tegen incidenten met gevaarlijke stoffen onder de overkapping. Wel zal aan de monden van de overkapping met verhoogde risico's gerekend moeten worden (m.n. vanwege toxische gassen/vloeistoffen). Hier valt het volgende over te zeggen:

1. Arcadis (2013) beargumenteert dat de stroom aan gevaarlijke stoffen onder de overkluizing ten behoeve van de externe veiligheidsberekening op 0 kan worden gezet vanwege afscherming van de omgeving door de deksel. Ook het Tracébesluit (pg. 67) hanteert deze argumentatie en geeft aan dat reeds bij tunnels langer dan 80 meter sprake is van afschermende werking. Het RIVM (in HART) daarentegen geeft aan dat dit alleen is toegestaan voor tunnels (omsluitingen) die langer zijn dan 250m.
2. In de externe veiligheidsstudie (Arcadis 2013) wordt gesteld dat effecten bij de tunnelmonden verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de open veld situatie. In het Tracébesluit wordt als argument hiervoor gehanteerd dat er geen toxische gassen door de overkluizingen worden vervoerd. In HART wordt echter benoemd dat zowel voor toxische gassen EN toxische vloeistoffen sprake kan zijn van verhoogd risico bij de tunnelmonden (pg 32 HART). TNO (31 mei 2011) geeft een werkwijze op welke wijze hiermee in externe veiligheidsstudies rekening kan worden gehouden, m.n. door de vloeistofplas te positioneren bij de tunnelmond.

Het **gestelde in het Tracébesluit en de Externe veiligheidsstudie (Arcadis) wordt derhalve niet zonder meer ondersteund door de richtlijnen HART (RIVM, 2015) en literatuur (TNO, 2011)**. In AVIV (2012) *Consequentieanalyse methodiek EV tunnels*, is geanalyseerd welke bijdrage toxische gassen en vloeistoffen bij tunnelmonden aan het plaatsgebonden risico (PR) leveren. **Deze rapportage is niet in mijn bezit**, waardoor ik hier in dit kader geen uitspraak over kan doen¹.

¹ Hier is op maandag 19 maart per telefoon en e-mail navraag na gedaan bij AVIV, welke contact op moest nemen met de opdrachtgever over het al dan niet mogen verstrekken van dit rapport. Er is geen uitsluitsel voor 22 maart hierover ontvangen van AVIV.

Mogelijke vraag en aanbod van LNG (vloeibaar aardgas) in Noord-Nederland



2. Getrokken conclusies

De risicoberekeningen zijn in deze beoordeling niet gereproduceerd. De getrokken conclusies op basis van de risicoberekeningen zijn in lijn met de aannames. Belangrijke punten van aandacht zijn de bevindingen uit de verkeersveiligheidsaudit en de gehanteerde ongevalsfrequentie, het selectief gebruik van de kunstwerken zijnde overkluizingen (‘tunnel’) en de ontwikkeling van het LNG transport in de nabije toekomst.

De verkeersveiligheidsaudit geeft serieuze bedenkingen over de verkeersveiligheid.

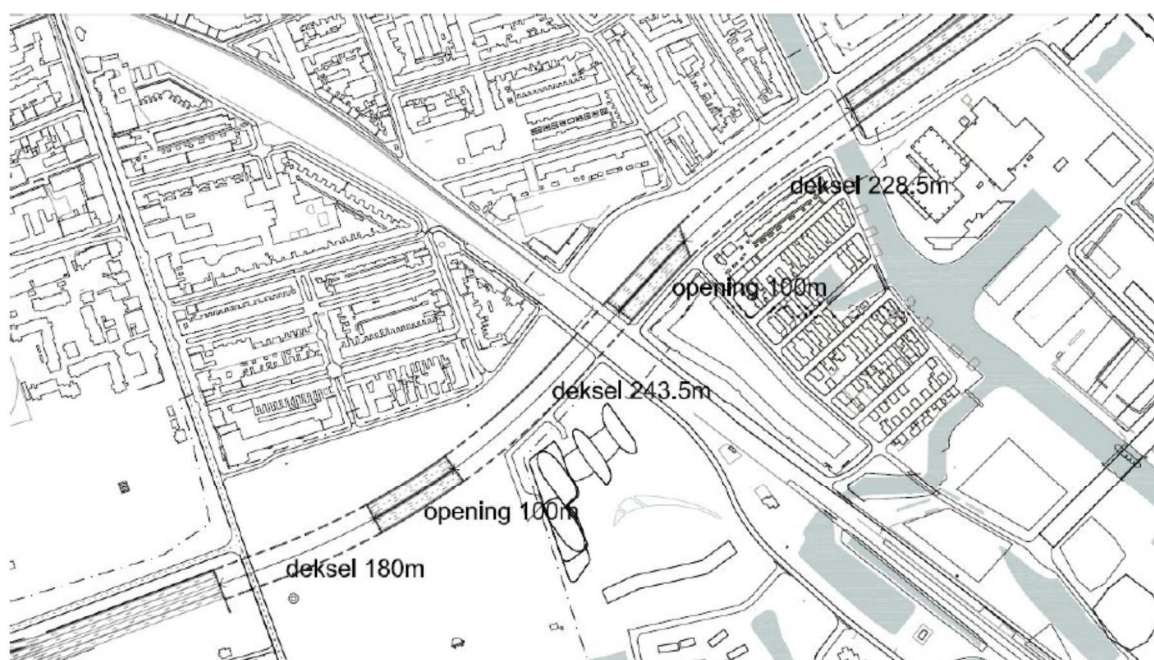
Vanwege deze ernstige afwijkingen is maar de vraag of de default ongevalsfrequentie per voertuig kilometer zoals deze wordt gebruikt in externe veiligheidsanalyse, terecht is gehanteerd (of dat heur **een op deze complexe situatie toegesneden ongevalsfrequentie gehanteerd had moeten worden**).

Het selectief gebruik van de overkluizing geeft te denken. Telkenmale wordt gesteld dat vanwege de lengte van minder dan **250 meter hier geen sprake is van tunnels**, en dat **derhalve de tunnelwetgeving niet van toepassing is**. Echter, daar **waar het goed uitkomt** om wel mechanismen die aan tunnels zijn toe te schrijven, worden deze gehanteerd. **Het gaat dan om de afschermende werking van de tunnel in relatie tot ongevallen met vervoer van gevaarlijke stoffen**.

De ontwikkeling van de LNG terminal en de mogelijke toename van het LNG transport (GF3) wordt niet benoemd in de studies, maar zal wel degelijk gevolgen kunnen hebben voor de externe veiligheid in de toekomst.

'Tunnel'veiligheid

Over de tunnelveiligheid is ter onderbouwing van het Tracébesluit geen apart rapport beschreven (wel zijn eerder studies naar tunnelvarianten uitgevoerd: duurzaam verzonken; second opinion tunnel variant en quick-scan technische haalbaarheid zuidtunnel). De overkluizingen zijn korter dan de minimale lengte van 250 meter, waarbij een wegvak volledig omsloten moet zijn om als tunnel beschouwd te moeten worden. Feitelijk ontstaat er op het wegvak Julianaplein-Europaplein (verdiepte ligging) een zogenaamde dicht-open-dicht-open-dicht-open variant in meters uitgedrukt: 180m (deksel)-100m (opening), 245m (deksel)-110m (opening) 230 meter deksel - (open) (Arcadis, 1 maart 2013).



Figuur 5: Projectering verdiepte ligging, met lengte van de deksels

Strikt volgens de letter van de wet is het een juist argumentatie dat de overkluizingen/deksels het hier geen tunnels betreft (alle drie korter dan 250m). Echter, in de geest van de wet is een genuanceerdere beschouwing, dan enkele op de 250m eis, op zijn plaats.

Ten eerste omdat het hier een aanzienlijk stroom gevaarlijke stoffen betreft, met name de vervoerstrom brandbare gassen GF3: 500 transport/jr (en LNG in de nabije toekomst).

Ten tweede is een meer genuanceerde afweging op zijn plaats gezien het verkeersbeeld op het wegvak Julianaplein-Europaplein (zie hierboven bij verkeersveiligheid). Er is sprake van versmalde rijstroken (3,1m en belijning en soms een versmalling van rijstrook breedte tot 2,6m), het vervallen van een veilige opstelruimte in de vorm van een strook van 0,75m, in-uitvoegend verkeer vlak voor en na de verdiepte ligging (RWS, tracé besluit, pg 46) en een wisselend zichtprofiel (zowel verticaal als ook licht-donker).

Een dergelijke lay-out in combinatie met een intensieve verkeerstrom aan brandbare vloeistoffen en gassen in combinatie met tunnallengtes die nabij de 250 meter bedragen rechtvaardigen een genuanceerdere afweging dan degene die thans gemaakt is.

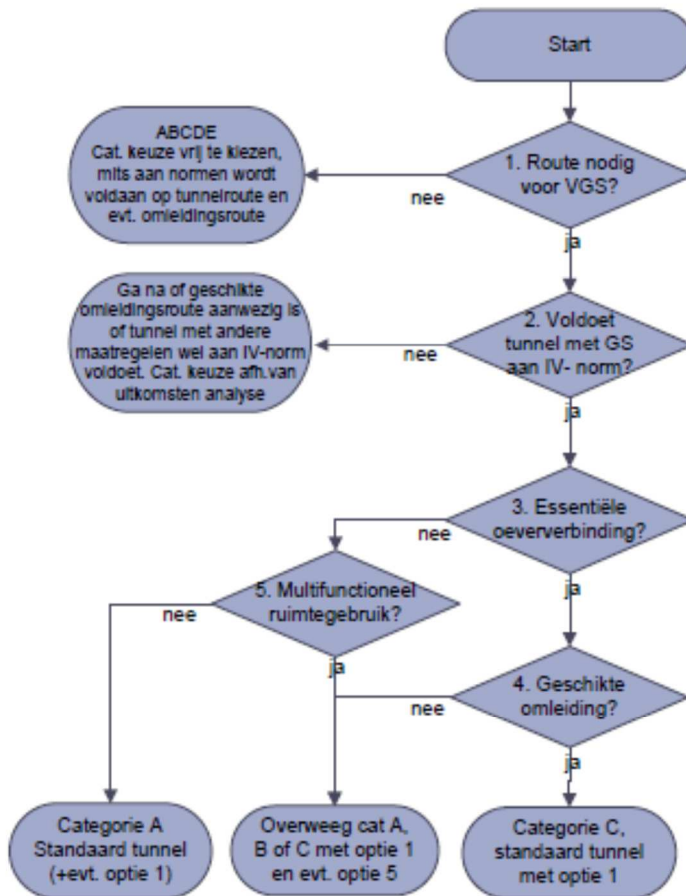
Ten derde omdat in het Tracébesluit (p.65) zelf wordt verwezen naar het *Kader externe veiligheid weg (RWS, januari 2011): een RWS-document dat de richtlijnen uit de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen heeft vertaald in een kader voor externe*

veiligheid ten behoeve planstudies. In dit RWS-kader voor Externe Veiligheid staat geschreven (voetnoot 15): Conform de wet aanvullende regels veiligheid weg tunnels (Warvw) vallen alleen tunnels van minimaal 250 meter onder het veiligheidskader. **Daar het in tunnels vanaf 80m al mogelijk is dat gaswolkexplosie zich tot deflagratie of detonatie (explosies waarbij overdrukken optreden) ontwikkelen geldt de hier beschreven werkwijze voor externe veiligheid ook voor tunnels tussen 80 en 250 meter.**

Met de hier beschreven werkwijze wordt geduid op onderzoek naar de veiligheid van weggebruikers in de tunnel.

Mochten 1 of meerdere van de overkluizingen wel als tunnels bestempeld zijn, dan betekent dit onder meer dat de Regeling Aanvullende Regels Veiligheid Wegtunnels (RARVW) van toepassing is. In de Europese Tunnelrichtlijn (Richtlijn 2004/54/EG en de Nederlandse versie in artikel 2.1.3) wordt vastgesteld dat een rijbaan binnen en buiten een tunnel eenzelfde aantal rijstroken telt. **Het verminderen of vergroten van het aantal rijstroken is dus in de tunnelbuis niet mogelijk.** Hierdoor zijn aansluitingen in de tunnel helemaal niet mogelijk. Als het aantal rijstroken verandert moet dit op voldoende afstand tot het tunnelportaal gebeuren, namelijk de afstand die een voertuig bij de toegestane maximumsnelheid in 10 seconden aflegt.

Rijkswaterstaat hanteert een schema (https://staticresources.rijkswaterstaat.nl/binaries/Schema_VGS-tunnels_tcm21-31935.pdf) welke toegepast moet worden om te komen tot de classificatie van de tunnel/onderdoorgang wanneer deze deel uit maken van het Basisnet Weg.



Opmerkingen:

- De afweging moet worden gemaakt voor tunnels en onderdoorgangen langer dan 80 meter. Over eventuele beperkingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen besluit de Minister door wijziging van het VLG.

In dit afwegingsschema staat als eerste opmerking vermeld dat de afweging van de tunnelcategorie gemaakt moet worden voor tunnels en onderdoorgangen langer dan 80 meter. De 3 overkluizingen in het tracé van de A7/N7 vormen onderdeel van het Basisnet Weg en zijn elk langer dan 80 meter. **Derhalve zou een categorisering bekend moeten zijn. Echter, in de bestudeerde stukken zijn de overkluizingen nergens geïdentificeerd (A, B, ..E).** In het verlengde hiervan zou dan onderzocht moeten worden of:

- > de tunnel voldoet aan de interne veiligheidsnorm (de interne veiligheidsnorm is de kans op slachtoffers in de tunnel die blijkens een risicoanalyse niet groter mag zijn dan 0,1/N2 per kilometer tunnelbuis per jaar. Waarbij «N» het aantal dodelijke slachtoffers onder de weggebruikers per incident is en waarbij dat aantal 10 of meer bedraagt (WARVW (art. 6))
- > er geschikte omleidingsroutes mogelijk zijn voor het vervoer van gevaarlijke stoffen,
- > of er sprake is van een tunnel onder een essentiële oeververbinding (onder het Oude Winschoterdiep): Een essentiële oeververbinding is een tunnel die, naar oordeel van de Minister van IenM, redelijkerwijs noodzakelijk is voor de afwikkeling van het wegverkeer en die een oeververbinding is;
- > er sprake is van multi-functioneel gebruik.

Ondanks dat de overkluizingen in de bestudeerde rapporten van de Zuidelijke Ringweg A7/N7 niet als tunnels zijn beschouwd, worden enkele additionele maatregelen getroffen in de verdiepte ligging (Tracébesluit (pg 49))²:

- > Op verkorte afstand van elkaar aanbrengen van matrixsignaalgevers en enkele onder de overkluizing
- > Vluchtvoorziening uit de verdiepte ligging, ter hoogte van de openingen (dus niet onder de overkluizing)
- > Droge blusleiding in de overkluizingen
- > Tussendeur in de overkluizing voor hulpdiensten, dus geen vluchtdeuren³
- > C2000 dekking
- > Voorzieningen in de verdiepte ligging ten behoeve van de afvoer van vloeistoffen.

Op zich bevorderen dit soort maatregelen de veiligheid van de weggebruikers in de overkluizingen, maar roept ook direct enkele vragen op, mede gezien het uitgangspunt in het Veiligheidsplan (pg 9) **Sober en doelmatig**. Aangegeven wordt dat deze maatregelen zijn gekozen op basis van een scenario-analyse (Arcadis 25 oktober 2012). Echter, bij deze studie zijn wel enkele zwaarwegende kanttekeningen te maken:

De brand- en rookanalyse is gericht op de vraag of de warmte en rook van een vrachtwagenbrand onder het éne deksel (gekozen is voor het kortste deksel (180m)) gevolgen heeft voor het naastgelegen deksel. Zou dat zo zijn, dan zou er sprake zijn van "en omsloten geheel, zo wordt geredeneerd. Dit is echter niet het geval omdat (Arcadis, 2012):

- > de rook komt niet onder het naastgelegen deksel komt, en dus niet de zichtlengte beïnvloedt
- > de temperatuur onder het tweede deksel de normale omstandigheden blijft behouden
- > de CO-concentratie in dit scenario altijd onder de toetslimiet van 1500 parts per million (ppm) blijft (zowel onder het incidentdeksel als de naastgelegen deksel).

Dit is echter geen scenario-analyse die gedetailleerd aangeeft wat er zich onder het deksel zelf afspeelt: verkeersafwikkeling en incidentbeheersing door wegbeheerder, op welke wijze weggebruikers kunnen vluchten en hulpdiensten kunnen optreden. **Met name het vluchten door weggebruikers roept vragen op vanwege:**

- > het wegvallen van een vrije strook van 0,75m
- > vanwege de vluchtingang om de verdiepte ligging te verlaten om de 400 meter en in de lengterichting via de toe- en uitritten.

Ondanks dat in het veiligheidsplan de toegangsdeuren voor hulpdiensten nu ook geschikt worden gemaakt voor vluchten is dit **vluchtconcept weinig robuust**. In ongunstige situaties (ongeval voor vluchttrap uit de verdiepte ligging) zullen **weggebruikers 400 meter moeten lopen** en de barrier (en weg) moet oversteken om uit de verdiepte ligging te komen. Voor de overkluizingen geldt nog steeds dat loopafstanden rond de 200m kunnen bedragen (ongeval voor vluchtdeur), en het ontbreken van mechanische ventilatie.

Tot slot is het aanrijden door de hulpdiensten kwetsbaar. Vanwege de versmalde rijstroken (3,1m en het ontbreken van vluchtstroken wordt uitgegaan van 'middendoor rijden'. De vraag

² In Veiligheidsplan verdiepte ligging Zuidelijke Ringweg Groningen (18 juli 2014) wordt gemeld (pg 13) dat de AANVALSdeuren voor de brandweer in de overkluizingen tevens fungeren als VLUCHTdeur voor weggebruikers.

³ In het Veiligheidsplan 2014 worden de toegangsdeur echter wel ook geschikt gemaakt voor het vluchten van weggebruikers.

is er voor midden door rijden voldoende ruimte bestaat/gemaakt kan worden door de weggebruikers. Helemaal gezien de **conclusie uit de scenario-analyse dat er in de spits al snel filevorming optreedt bij het niet beschikbaar zijn van één of meerdere rijstroken.**

Tot slot wordt aangegeven *in Inleiding op de reactienota projectorganisatie Aanpak Ring Zuid* behorende bij de verkeersveiligheid audit dat “*hoewel de verdiepte ligging niet onder de wet- en regelgeving valt van wegtunnels valt, bij het bepalen van de voorzieningen en maatregelen wel rekening gehouden is met de veiligheidsnorm en de standaardvoorzieningen die bij de tunnelwetgeving horen*”. Uit de beoordeelde documenten **wordt niet duidelijk op welke hier rekening mee gehouden wordt in het ontwerp.**

3 Overall conclusie

Het beeld dat ontstaat op basis van het bestuderen van de genoemde documenten is dat de **grenzen op gebied van veiligheid veelvuldig worden opgezocht**. Veiligheid vraagt om bepaalde vormen van redundantie en buffers: als het mis gaat, gaan er vaak meerdere zaken tegelijkertijd mis. Het ontwerp zoals dit uit de bestudeerde documenten naar voren komt **geeft een weinig robuust beeld van de veiligheid**.

Dit is te concluderen op basis van de verkeersveiligheidsaudit waar ernstige afwijkingen worden geconstateerd. Dit is te concluderen uit de externe veiligheidsstudie waarin enerzijds de overkluizingen als 'tunnels' beschouwd vanwege het gunstige effect voor de omgevingsveiligheid. **In het Tracebesluit worden de overkluizingen als niet-tunnels beschouwd waardoor extra veiligheidseisen die voor tunnels gelden hier niet van toepassing worden verklaard**.

De combinatie van een ontwerp met ernstige afwijkingen op het gebied van verkeersveiligheid in combinatie met drie 'bijna tunnels' en een omvangrijke vervoerstrook gevaarlijke stoffen (waaronder brandbare gassen (GF3)) en inde toekomst een mogelijk forse groei hierin vanwege de LNG-terminal in de Eemshaven (LNG is GF3) maakt dat hier sprake is van situatie waarbij de veiligheid diepgaander aandacht verdient dan thans valt op te maken uit de bestudeerde studies.

Dit is te concluderen uit het veiligheidsplan waar een weinig gedegen scenario-analyse als basis wordt genomen voor **uiterst 'sobere' ontwerp veiligheidsmaatregelen (lange loopafstanden voor weggebruikers, 'midden doorrijden' door hulpdiensten op versmalde rijstroken en directe file opbouw in de spits in de verdiepte ligging en overkluizingen bij wegvallen van één of meerdere rijstroken**.