

OND-ET-CON-EV-RAP-101

03-11-2014 - Versie 2.0

## Autorisatieblad

### Doorstroomstation Utrecht (DSSU)

Externe Veiligheid: Verantwoording Groepsrisico

	<b>Naam</b>	<b>Paraaf</b>	<b>Datum</b>
Opgesteld door	Hobelman, FH	elektronisch	elektronisch
Controle door	Anker, AP	elektronisch	elektronisch
Vrijgave door	Iersel, HPJM van	elektronisch	elektronisch

## Leeswijzer

Door het Kabinet is in 2010 de Voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) genomen. Onderdeel van dit programma is de ombouw van station Utrecht Centraal tot een doorstroomstation: DoorStroomStation Utrecht (verder: DSSU). DSSU heeft als doel de capaciteit, kwaliteit en robuustheid van de railinfrastructuur rond Utrecht Centraal de komende jaren te vergroten. Daartoe worden de sporen binnen de bestaande sporenbundel volgens nieuwe inzichten opnieuw geordend. DSSU voorziet in aanpassing en beperkte uitbreiding van de spoorinfrastructuur en de perrons van Utrecht Centraal. Daarmee wordt het rijden met hogere intensiteiten en hogere snelheden van zowel goederen- als reizigerstreinen mogelijk gemaakt met een grotere betrouwbaarheid.

Om DSSU te realiseren is conform de Tracéwet een Tracébesluit nodig met een verkorte Tracéwetprocedure. Ter ondersteuning van de besluitvorming over het Tracébesluit is er voor gekozen om de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) te doorlopen en een milieueffectrapport (MER) op te stellen. In het Ontwerp Tracébesluit en het MER zijn de milieueffecten beschreven van de aanpassing en beperkte uitbreiding van de spoorinfrastructuur in Utrecht en van het veranderde gebruik. Op basis hiervan zijn waar nodig maatregelen ontwikkeld die negatieve effecten kunnen beperken.

Onderdeel van het Ontwerp Tracébesluit en het MER is een aantal zelfstandig leesbare onderzoeksrapporten voor verschillende milieuaspecten die als losse achtergrondrapporten beschikbaar zijn. Het voorliggende rapport betreft het onderzoeksrapport Externe veiligheid ten behoeve van het Ontwerp Tracébesluit en het MER. In dit onderzoeksrapport wordt beschreven wat de effecten zijn van de aanpassing aan de spoorinfrastructuur op de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen voor de omgeving.

Het voorliggende rapport betreft de verantwoording Groepsrisico (VGR). In dit rapport wordt verantwoording afgelegd voor de verandering van de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen voor de omgeving. Die risico's veranderen vanwege de aanpassing aan de spoorinfrastructuur.

## Samenvatting

Dit rapport gaat over de risico's bij het vervoeren van gevaarlijke stoffen met treinen door het stationsgebied in Utrecht. Het gaat over de vraag of mensen die nabij het spoor wonen of werken slachtoffer kunnen worden van een ongeval op het spoor. We noemen dit "Externe Veiligheid" en een veel gebruikte afkorting daarvoor is "EV".

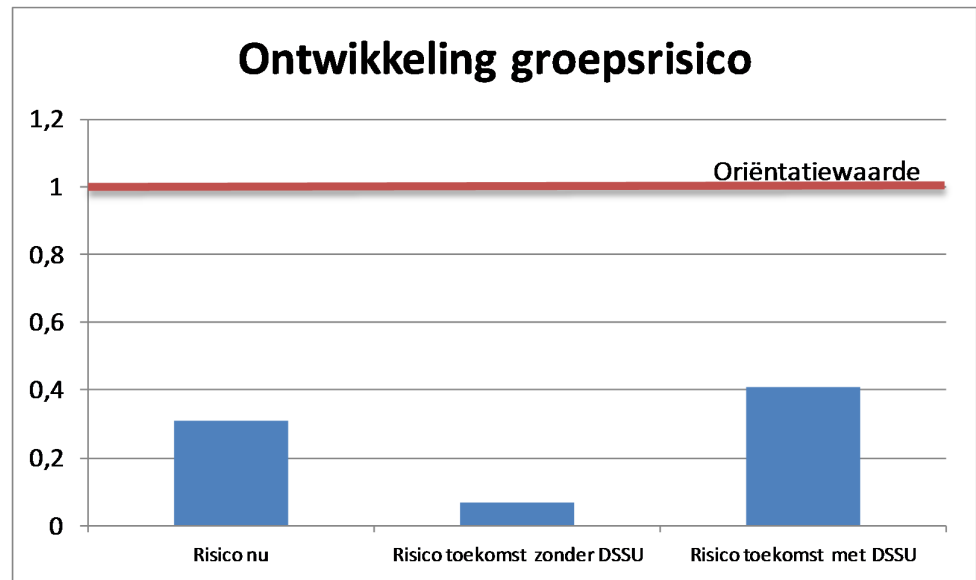
De Nederlandse overheid heeft regels opgesteld voor de risico's die worden toegestaan. De regels zeggen dat er op twee manieren naar de risico's moet worden gekeken:

- De eerste manier is de kans dat één persoon die een jaar lang zonder bescherming op dezelfde plaats langs het spoor staat overlijdt. Dit noemen we "Plaatsgebonden Risico", afgekort met "PR";
- De tweede manier is de kans dat een groep slachtoffer wordt van een ongeval. De kans op een grote groep slachtoffers is kleiner dan de kans op een kleinere groep slachtoffers. Dit noemen we "Groepsrisico", afgekort met "GR".

Voor het PR geldt een norm die niet mag worden overschreden. Deze norm houdt in dat er geen mensen mogen wonen of werken binnen een gebied waar het risico groter is dan een kans op overlijden van één keer in de miljoen jaar. Als onderdeel van de effectanalyses voor DSSU is uitgerekend hoe groot dat gebied is vóór en na de uitvoering van DSSU. De berekeningen wijzen uit dat de kans op overlijden van één persoon als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen in het spoorgebied kleiner is dan één keer per miljoen jaar. Dat betekent dat de situatie na het project DSSU veiliger is dan de norm uit de wettelijke regels.

Voor het GR is er geen harde norm in de regels opgenomen. Er is een "oriëntatiewaarde". Dit is een waarde die gebruikt moet worden om het berekende risico mee te vergelijken. De regels staan toe dat het GR hoger is dan de oriëntatiewaarde, maar dan moet de partij die een project wil uitvoeren wel goed uitleggen waarom het risico aanvaardbaar is.

- **Het risico nu (gemiddeld over jaren 2011, 2012 en 2013):**  
Op dit moment is het risico in het gebied van DSSU 0,31 maal de oriëntatiewaarde.
- **Het risico in de toekomst zonder DSSU:**  
In de toekomst wonen en werken er meer mensen nabij het spoor. Daardoor neemt de kans toe dat er een groep mensen slachtoffer wordt. Maar de situatie wordt weer veiliger doordat, als gevolg van de routing van gevaarlijke stoffen middels Basisnet, minder wagons met brandbare gassen door Utrecht gaan rijden. Het risico wordt dan 0,07 maal de oriëntatiewaarde.
- **Het risico in de toekomst met DSSU:**  
DSSU maakt het mogelijk dat treinen sneller door het spoorgebied in Utrecht kunnen rijden. Daardoor wordt de kans op een ongeval groter. Met DSSU is het risico 0,41 maal de oriëntatiewaarde



**Figuur 1: Ontwikkeling GR**

Omdat het GR in de toekomst met DSSU toeneemt is in de projectvoorbereiding van DSSU een analyse uitgevoerd om te zien of de risico's aanvaardbaar zijn. Deze analyse vindt u in dit rapport. De belangrijkste conclusies zijn:

- 1) Een van de uitgangspunten van DSSU is vermindering van het aantal wissels. Met minder wissels is de kans op een botsing tussen twee treinen kleiner, en de kans op ontsporen kleiner. De situatie wordt daardoor veiliger. Deze toename van veiligheid is niet af te leiden uit de berekeningen omdat er voorschriften zijn die aangeven hoe je moet rekenen. Door deze voorschriften is de veiliger situatie niet terug te zien in het getal voor GR, terwijl het feitelijk wel veiliger wordt.
- 2) Met de brandweer zijn afspraken gemaakt over toegangspoorten en wegen zodat brandweerauto's bij calamiteiten snel in het spoorgebied kunnen komen. [12]. Ook zijn er op station Utrecht Centraal brandkranen aanwezig waar de brandweer haar slangen op aan kan sluiten.
- 3) In de plannen voor het stationsgebied zijn afspraken gemaakt over het ontruimen van de stationshal en de kantoren vlakbij het spoor. In 15 minuten is de stationshal ontruimd. De vloer van de stationshal wordt zo stevig gemaakt dat deze pas kan bezwijken bij een brand die langer duurt dan 60 minuten.
- 4) Alle betrokken partijen hebben afspraken gemaakt over de manier waarop een incident in de stationshal of op het spoor moet worden bestreden. Dit is opgeschreven in een Trein Incident Managementplan [8].

Met al deze maatregelen en afspraken, en een GR dat onder de oriëntatie- waarde ligt, is er als gevolg van DSSU geen onaanvaardbaar risico voor mensen die in de omgeving van het spoor wonen of werken.

## Inhoudsopgave

<b>Leeswijzer</b>	<b>1</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Aanleiding	6
1.2 Doelstelling	6
1.3 IVO uit Project OVT	6
1.4 Opbouw rapport	7
<b>2 De kwantitatieve risicoanalyse</b>	<b>8</b>
2.1 Personendichtheid	8
2.2 Omvang groepsrisico	8
2.3 Locatie hoogste GR	9
<b>3 Effect hogere treinsnelheid</b>	<b>10</b>
3.1 Rijden of stilstaan	10
3.2 Effect harder rijden	10
<b>4 Bronmaatregelen</b>	<b>12</b>
4.1 Noodzaak tot maatregelen	12
4.2 Aanwezige maatregelen	12
4.3 Maatregelen onderdeel DSSU	13
4.4 Overige denkbare maatregelen	14
4.4.1. <i>Reductie faalfrequentie</i>	14
4.4.2. <i>Handhaven risicoplafonds</i>	15
4.4.3. <i>Preferent spoorgebruik</i>	16
<b>5 Ruimtelijke en objectgerelateerde maatregelen</b>	<b>18</b>
5.1 Ruimtelijke maatregelen	18
5.2 Objectgerelateerde maatregelen	18
<b>6 Bestrijding en beperking van een incident</b>	<b>19</b>
6.1 Bestrijdbaarheid	19
6.1.1. <i>Bereikbaarheid</i>	19
6.1.2. <i>Bluswater</i>	22
6.1.3. <i>Opvang slachtoffers</i>	23
6.1.4. <i>Bestrijding plasbrand</i>	23
6.2 Zelfredzaamheid	24
6.3 Incidentmanagement	24
6.4 Conclusies	25
<b>7 Beoordeling groepsrisico</b>	<b>26</b>
7.1 Hoofdconclusies	26
7.2 Aanvaardbaarheid risico	26
<b>Colofon</b>	<b>27</b>

## **Bijlage I: Referentiedocumenten**

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Door het Kabinet is in 2010 de Voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) genomen. Onderdeel van dit programma is de ombouw van station Utrecht Centraal tot een doorstroomstation: DoorStroomStation Utrecht (verder: DSSU). DSSU heeft als doel de capaciteit, kwaliteit en robuustheid van de railinfrastructuur rond station Utrecht Centraal de komende jaren te vergroten. Door een aantal fysieke maatregelen wordt het rijden met hogere intensiteiten en hogere snelheden van zowel goederen- als reizigerstreinen mogelijk gemaakt met een grotere betrouwbaarheid. Het project DSSU omvat daartoe onder meer het verleggen en vervangen van sporen, de verwijdering en/of vervanging van wissels en perronaanpassingen op station Utrecht Centraal.

## 1.2 Doelstelling

Middels een kwantitatieve analyse (Ref. [14]) is uitgerekend wat de gevolgen van DSSU zijn voor de risico's op het gebied van EV.

Door de hogere passeersnelheid die DSSU mogelijk maakt, neemt het GR toe. Die toename vereist het opstellen van een verantwoording groepsrisico (VGR).

DSSU is één van de vele ontwikkelingen in de omgeving van station Utrecht Centraal. Al die ontwikkelingen hebben ieder voor zich een effect op het GR en vereisen een integrale analyse van de situatie. In opdracht van de gemeente Utrecht is een overkoepelende VGR ten behoeve van ruimtelijke besluiten in het stationsgebied opgesteld [3] hierna de "Integrale VGR" genoemd. De integrale VGR wordt beschouwd als een basisrapportage voor het gehele masterplan Stationsgebied. In deze specifieke VGR voor DSSU wordt zoveel mogelijk naar deze integrale VGR verwezen.

## 1.3 IVO uit Project OVT

Het project "Openbaar VervoerTerminal Utrecht" (hierna te noemen OVT) verzorgt de bouw van de nieuwe stationshal en de aanpassing van de perrons. In dat project is al veel vastgelegd met betrekking tot de veiligheid van personen in de stationshal en op de perrons. Project OVT heeft een Integraal Veiligheidsontwerp (IVO) Ref. [12] gemaakt. Op basis van een uitgevoerde scenarioanalyse (Ref. [13]) is bepaald welke maatregelen op gebied van veiligheid er noodzakelijk zijn. Het IVO behandelt, in paragraaf 9.3, de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

Voor de VGR van DSSU zijn de maatregelen zoals vastgelegd in dit IVO uitgangspunt.



#### 1.4 Opbouw rapport

De Handreiking Verantwoording Groepsrisico [4] reikt de bouwstenen aan waaruit een VGR moet worden opgebouwd en geeft een checklist van wettelijke onderdelen van een verantwoordingsplicht. De VGR voor DSSU is opgesteld volgens deze handleiding. Dit leidt tot de volgende hoofdstukindeling.

In hoofdstuk 1 wordt een kwantitatieve analyse beschouwd waarmee is uitgerekend wat de gevolgen van DSSU zijn voor de risico's op het gebied van EV.

Hoofdstuk 2 beschouwt de gevolgen van de hogere treinsnelheid op het effect van een incident.

Er zijn diverse typen maatregelen mogelijk om de risico's te beheersen:

- Brongerichte maatregelen: Deze worden behandeld in hoofdstuk 3;
- Ruimtelijke en objectgerelateerde maatregelen waarover te lezen is in hoofdstuk 4;
- Maatregelen met betrekking tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval. Deze staan in hoofdstuk 5.

Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies van het onderzoek weergegeven.

## 2 De kwantitatieve risicoanalyse

Middels een kwantitatieve analyse is uitgerekend wat de gevolgen van DSSU zijn voor de risico's op het gebied van EV. In dit hoofdstuk worden beknopt de belangrijkste invoergegevens en de uitkomsten beschreven. Voor details wordt verwezen naar de betreffende analyse (Ref. [14])

### 2.1 Personendichtheid

Dit betreft het aantal personen dat in de invloedssfeer van de risicobron, in dit geval het spoor, werkt of er om andere redenen verblijft. Treinreizigers behoren niet tot de risicogroep die bij EV worden beschouwd. Treinreizigers worden beschouwd als een 'interne' risicogroep. Zij bevinden zich binnen het 'spoorstelsel'. De veiligheid van treinreizigers is beschouwd in het integraal veiligheidsplan van het project OVT<sup>1</sup> Utrecht.

Voor de populatiedichtheid is gebruik gemaakt van een bestand dat door gemeente Utrecht werd aangeleverd. De inhoud van dat bebouwingsbestand is beschreven in het document "Utrecht stationsgebied, Inventarisatie bevolking t.b.v. risicoanalyses Externe Veiligheid". Dit bevolkingsbestand is ook gebruikt bij de berekeningen voor Basisnet. Omdat Basisnet streeft naar toekomstvast vastlegging van de risico's zijn alle door de gemeenten aangedragen bouwplannen, ongeacht hun status, in Basisnet verwerkt. In het bebouwingsbestand van Basisnet (en dus DSSU) zitten daardoor meer bouwplannen dan in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

### 2.2 Omvang groepsrisico

In de kwantitatieve analyse is het effect van DSSU berekend. De toekomstige situatie, na DSSU, is vergeleken met de autonome situatie. De hoogte van het GR is berekend voor de huidige, autonome en toekomstige situatie. Voor het GR zijn de volgende waarden berekend voor het totale traject van DSSU:

Situatie	Groepsrisico
Huidige situatie	0,31* OW <sup>2</sup>
Autonome situatie	0,07 * OW
Toekomstige situatie	0,41 * OW

Voor de "Autonome situatie" is gerekend met de treinsamenstelling volgens Basisnet spoor, met toekomstige bebouwing maar met de huidige lage snelheid. Dit is de formele referentiesituatie. De belangrijkste verklarende factor voor de verlaging van het GR tussen huidige situatie en autonome situatie is de verwachte afname van het aantal transporten van brandbaar gas (stofcategorie A).

Na realisatie van DSSU neemt het GR toe ten opzichte van de autonome situatie als gevolg van de hogere snelheid, doordat de spoorbundel breder wordt en daarmee het midden van de spoorbundel 11 meter naar het zuidwesten verschuift. Vanwege de toename van het GR is deze "Verantwoording Groepsrisico" (VGR) opgesteld.

<sup>1</sup> Project waarmee de reizigerscapaciteit van station Utrecht Centraal wordt vergroot. Het project is in uitvoering. Naar verwachting wat het geheel in 2016 opgeleverd.

<sup>2</sup> OW = Oriëntatiewaarde, de referentie voor vergelijking van het groepsrisico.

### 2.3 Locatie hoogste GR

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de Handleiding Risicoanalyse Transport [5], hierna “HART” genoemd. Daarin staat dat voor vervoersbesluiten het GR van de totale route relevant is. Op specifieke locaties is het GR hoger dan dat van de totale route.

De hoogste berekende waarde voor het GR komt voor net ten noorden van de traverse ter hoogte van het toekomstige stadskantoor. De gele cirkels op nevenstaande figuur tonen die locatie.

In dit gebied bevinden zich veel bestaande en nieuwe kantoren relatief dicht bij het spoor. Die concentratie van (vooral werkende) personen verklaart waarom juist hier het GR het hoogst is.



**Figuur 2: Locatie met hoogste GR**

### 3 Effect hogere treinsnelheid

Het Integraal Veiligheidsontwerp (IVO) Ref. [12] en de uitgevoerde scenarioanalyse (Ref. [13]) van het project OVT hebben geresulteerd in een geaccepteerd maatregelenpakket ten aanzien van bestrijding en beperking van incidenten.

Ten opzichte van de situatie en het risiconiveau van OVT realiseert DSSU, op veiligheidsgebied, een verhoging van de snelheid waarmee goederentreinen het station passeren. Dit impliceert een hogere kans op een incident (bijv. botsing ontsporing), hogere kans op “loss of containment” (tank gaat kapot) en hogere kans op ontsteking.

Maar een hogere kans vereist, bij gelijkblijvende gevolgen, niet de inzet van meer materieel of de aanwezigheid van meer blusvoorzieningen.

De vraag is of een hogere treinsnelheid kan leiden tot grotere gevolgen en of dat consequenties heeft voor de maatregelen waarmee de gevolgen worden bestreden en beperkt.

#### 3.1 Rijden of stilstaan

Goederentreinen zullen in probleemloze situatie niet tot stilstand komen ter plaatse van station Utrecht Centraal. Het is goederentreinen namelijk niet toegestaan om bij het station tot stilstand te komen. De gebieden ten noorden en zuiden van het station zijn niet bestemd en niet ingericht voor stalling van goederentreinen. De enige reguliere situatie waarbij goederentreinen stil komen te staan in deze gebieden is een rood sein. Dit is een zeer kort durende stilstand.

Een goederentrein die betrokken raakt bij een incident is dus zo goed als zeker in beweging. Op het moment dat een goederentrein ontspoord of botst zal hij nog een afstand afleggen voordat hij tot stilstand komt.

#### 3.2 Effect harder rijden

Bij een hogere snelheid zal de trein, na botsing of ontsporing, een grotere afstand afleggen voordat hij tot stilstand is gekomen dan bij een lagere snelheid. Wat betekent dit voor de gevolgen bij een incident?

*Effect bij giftig stoffen:* Een ketelwagon met giftig gas kan na een incident gaan lekken. Er ontstaat dan een toxische wolk. De afstand waarover de trein ‘doorschiet’ na een incident is bij hogere snelheid groter. Als op dat moment het lek al is ontstaan, wordt het uitstromende gas over grotere afstand verspreid. De bestrijding is gelokaliseerd bij de bron, de lekkende ketelwagon die inmiddels tot stilstand is gekomen. In deze situatie zijn geen extra maatregelen nodig voor bestrijding of beperking van het incident vanwege de hogere treinsnelheid.

*Effect bij brandbare vloeistoffen:* Ook hierbij geldt dat de uitstromende vloeistof over grotere afstand wordt verspreid (als de lekkage al bij het botsen of ontsporen is ontstaan). Naarmate de plas vloeistof groter is, en er brand is ontstaan, groeit ook de warmtestraling. Dit heeft weer tot gevolg dat er grotere schadelijke gevolgen kunnen zijn. Maar zolang de trein nog beweegt is de hoeveelheid uitstromende vloeistof per strekkende meter beperkt. Alleen op de plaats waar de lekkende ketelwagen tot stilstand komt zal er een langdurige uitstroom van brandbare vloeistoffen zijn. Voor de bestrijding en beperking op die uitstroomlocatie zijn geen andere of meer middelen nodig dan bij lagere treinsnelheid.

*Effect bij brandbaar gas:* Voor brandbaar gas is het grootste ongeluk een BLEVE<sup>3</sup>. Dit is een incident waarbij in zeer korte tijd tot vloeistof verdicht brandbaar gas (bijvoorbeeld LPG) vrijkomt. Als er op dat moment een ontstekingsbron in de buurt is (zoals een reeds bestaande brand), ontbrandt het brandbare gas in een grote vuurbal. De gevolgen daarvan voor de omgeving zijn desastreus. Met de komst van Basisnet moeten de treinen zo zijn samengesteld dat er een sterk gereduceerde kans is op het optreden van een BLEVE. Er wordt een minimale afstand gehanteerd tussen een ketelwagen met brandbare gassen en die met zeer brandbare vloeistoffen. Dit heet een “warme BLEVE-vrije samenstelling”.

Een BLEVE ontwikkelt zich in zo'n kort tijdsmoment dat de eventuele (rest)snelheid van de betrokken trein geen consequenties heeft voor de benodigde maatregelen voor bestrijding of beperking van het incident vanwege de hogere treinsnelheid.

Ter voorkoming van een BLEVE zal een opslag van tot vloeistof verdicht brandbaar gas door de brandweer preventief worden gekoeld als er in de nabijheid van die opslag een brand woedt. De hiervoor benodigde maatregelen voor bestrijding of beperking van het incident nemen niet toe met een hogere treinsnelheid.

**Conclusie:**

- De hogere treinsnelheid voor goederentreinen met gevaarlijke stoffen die door DSSU mogelijk wordt gemaakt, verhoogt de kans op een incident. Een verhoogde kans is geen reden om aanvullende maatregelen te treffen;
- De hogere treinsnelheid resulteert niet in zodanige verandering van de gevolgen van een incident dat aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.

Dit betekent dat het project DSSU niet leidt tot een noodzaak om te voorzien in aanvullende maatregelen voor bestrijding en beperking van een incident ten opzichte van de afspraken zoals vastgelegd in het IVO van het project OVT.

---

<sup>3</sup> Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

## 4 Bronmaatregelen

Het project DSSU op zich leidt tot verhoging van het risico als gevolg van de hogere snelheid waarmee treinen met gevaarlijke stoffen het station Utrecht CS kunnen passeren. De huidige passeersnelheid is minder dan 40 km/uur. De door DSSU gefaciliteerde hogere passeersnelheid leidt tot een hoger risiconiveau.

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke mogelijkheden er zijn voor maatregelen aan de bron die het risico zouden kunnen doen afnemen. Als bron wordt het transport van gevaarlijke stoffen per trein aangemerkt.

### 4.1 Noodzaak tot maatregelen

Een VGR zoals deze, met daarin een afweging van mogelijke risicobeperkende maatregelen, moet worden opgesteld bij een toename van het GR.

### 4.2 Aanwezige maatregelen

Door de toename van het GR in de toekomstige situatie moet worden gekeken of er in aanvulling op de referentiesituatie maatregelen mogelijk zijn. De maatregelen die onderdeel zijn van de referentiesituatie kunnen niet meer worden opgevoerd om de risicotename van DSSU te beperken. De belangrijkste maatregelen aan de bron zijn onderdeel van het toekomstig Basisnet Spoor of de huidige spoorinfrastructuur:

- Veilige treinsamenstelling waardoor de kans op één van de ernstigste scenario's (de zogenoemde warme-BLEVE) sterk wordt verminderd.
- Toepassen van ATB-Vv<sup>4</sup> bij alle relevante wissels in dit gebied, zodat ook treinen die met snelheid van maximaal 40 km/uur een rood sein passeren automatisch tot stilstand worden gebracht.

Alle bediende seinen<sup>5</sup> in het gebied van DSSU zijn of worden voorzien van ATB-Vv.

---

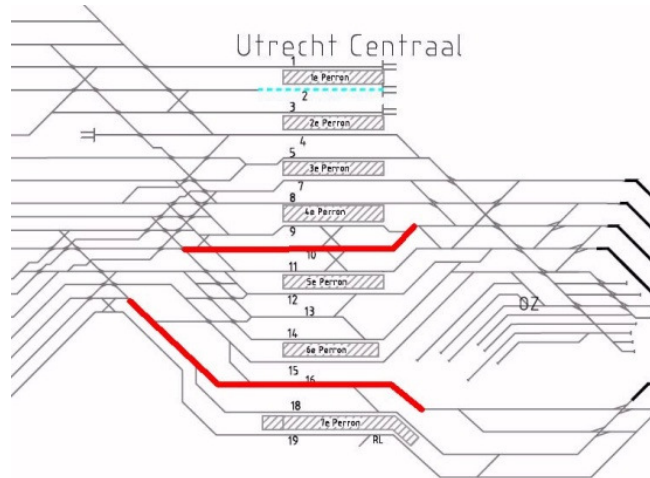
<sup>4</sup> ATB-Vv, is een toevoeging op het Nederlandse treinbeïnvloedingsstelsel ATB-EG om treinen automatisch voor een gevaarpunt (meestal een wissel of kruising) te laten stoppen.

<sup>5</sup> Een bediend sein is een sein dat door de procesleider (treindienstleider) wordt bediend. Dit ter onderscheid van P-seinen. P-seinen zijn automatische seinen die zijn bedoeld om aan te geven of het achter het sein bevindende blok (de blokken) al dan niet bezet is/zijn.

#### 4.3 Maatregelen onderdeel DSSU

In aanvulling op de referentiesituatie realiseert DSSU een vermindering van het aantal wissels. Dit is een risicoverlagende maatregel die door DSSU wordt gerealiseerd.

Nadere beschouwing van het gebied met het hoogste GR (net ten noorden van de traverse ter hoogte van het toekomstige stadskantoor) laat zien, dat op die locatie het aantal wissels vermindert.

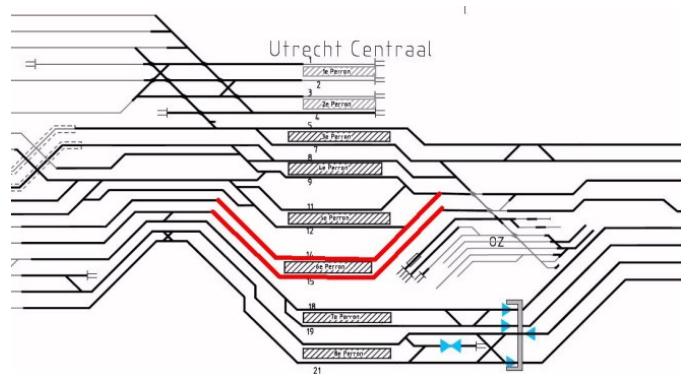


Figuur 3: Sporenlayout augustus 2013

De rode lijnen geven de sporen aan waar de meeste treinen met gevaarlijke stoffen rijden, het zogenaamd 'preferent spoorgebruik'.

Op dit moment zijn er nog wissels bij tussen de sporen 9-10-11, 12-13-14 en 16-18 bij de traverse en perrons.

In de eindsituatie zijn die wissels weg. De resterende wissels liggen minder dicht bij intensieve bebouwing.



Figuur 4: Sporenlayout einde DSSU

Het verminderen van het aantal wissels en het rijden in corridors zal leiden tot een veiligheidswinst die niet kwantificeerbaar is in de gehanteerde rekenmethodiek. Dit komt doordat het effect van een wissel op de faalfrequentie zich volgens de voorgeschreven methodiek uitstrekt tot 500 meter aan weerszijden van het wissel. Met minder wissels is het aantal conflictpunten kleiner, en neemt het risico af, maar zelfs met minder wissels blijft het hele stationsgebied in het rekenmodel één aaneenschakeling van wissels waarvan de invloed elkaar overlapt. Het voordeel van minder wissels is daarom in de situatie van DSSU niet terug te zien in de hoogte van het berekende GR, terwijl er feitelijk wel sprake is van risicoverlaging.

#### 4.4 Overige denkbare maatregelen

Om maatregelen te vinden die (ook) cijfermatig invloed hebben op de berekende hoogte van het risico, moet worden gekeken naar de parameters die de ligging van de PR-contour en de hoogte van het GR beïnvloeden. Dat zijn aan de bron (infra en vervoer):

- De faalfrequentie die wordt voorgeschreven in de HART.
- De transportaantallen en samenstelling van de treinen.

Er wordt een volledig overzicht van de mogelijkheden gegeven, ook al is bij voorbaat bekend dat bepaalde maatregelen wellicht problematisch zijn om te realiseren. De meeste maatregelen resulteren namelijk in een ongewenste afname van de capaciteit van het spoorwegnet.

##### 4.4.1. Reductie faalfrequentie

De faalfrequentie zoals voorgeschreven in de HART wordt beïnvloed door de aanwezigheid van wissels, de snelheid van de trein en het treinbeveiligingssysteem.

###### *Reductie aantal wissels*

Deze maatregel zal door DSSU al worden gerealiseerd (zie par. 4.3).

###### *Reductie treinsnelheid*

DSSU heeft als doel de capaciteit, kwaliteit en robuustheid van de railinfrastructuur rond station Utrecht Centraal de komende jaren te vergroten. Voor vergroting van de capaciteit is een verhoging van de huidige treinsnelheid essentieel. Wanneer het reduceren van de treinsnelheid (in feite het handhaven van de huidige treinsnelheid) als mitigerende maatregel voor EV wordt gekozen, tast dit direct een kerndoelstelling van DSSU aan. Om die reden wordt ervoor gekozen deze maatregel niet toe te passen.

###### *Aanbrengen ATB-Vv*

In de HART [5] zijn faalfrequenties voorgeschreven die zijn gebaseerd op de meest voorkomende treinbeveiliging ATB-EG. Dit is in principe ook de beveiliging voor DSSU. Door bij alle relevante seinen in DSSU ATB-Vv toe te passen, kan de veiligheid worden verhoogd. ATB-Vv is in Utrecht echter al onderdeel van de bestaande situatie, en kan daarom dus niet worden ingezet als risicoreducerende maatregel voor DSSU.

###### *Realiseren veiligheidsniveau gelijk aan Betuweroute*

HART bevat afwijkende faalfrequenties voor spoortrajecten met een ander type treinbeveiliging zoals deze bijvoorbeeld wordt toegepast op de Betuweroute. Zo'n beveiliging bestaat uit de componenten:

- Treinbeveiliging met ERTMS<sup>6</sup>;
- Toepassen van hotboxdetectie;
- Realiseren van ontsporingsgeleiding voor alle kunstwerken;
- Het verwijderen van alle overwegen.

Met deze maatregelen ontstaat een veel lager risiconiveau, en kan volgens HART worden gerekend met de volgende faalfrequenties:

- $1,50 \times 10^{-8}$  per wagenkilometer (zonder wissels, >40 km/uur)

<sup>6</sup> Het European Rail Traffic Management System (ERTMS) is de Europese standaard voor treinbeïnvloeding en spoorwegseinen.



- $3,28 \times 10^{-8}$  per wagenkilometer (met wissels, > 40 km/uur)

Het kabinet heeft met steun van de Tweede Kamer besloten tot gefaseerde invoering van ERTMS in Nederland vanaf 2016. Dit vereist een landelijke aanpassing van de infrastructuur en van het grootste deel van het treinmaterieel omdat de meeste treinen nog niet zijn uitgerust met ERTMS.

Het heeft weinig zin om de stationsomgeving Utrecht als klein beperkt gebied op korte termijn reeds te voorzien van ERTMS, omdat:

- Landelijke invoering van ERTMS in de infrastructuur, zij het op termijn, is voorzien;
- Het grootschalige aanpassingen vraagt van het treinmaterieel;
- Dientengevolge de kosten erg hoog zijn en niet door het project DSSU gedragen kunnen worden.

Vanwege de zeer complexe en daardoor kostbare technische inpasbaarheid van ERTMS wordt ervoor gekozen de invoering van ERTMS niet als risicoreducerende maatregel op te nemen in het project DSSU.

De genoemde hotboxdetectie wordt momenteel in het hele spoorwegnet toegepast en zal dus ook in het DSSU-gebied de ontsporingkans verkleinen. Maar de kwantitatieve risicoreductie die hiermee bereikt wordt is nog niet vastgesteld. De zogenoemde “modelbeheergroep<sup>7</sup>”, verantwoordelijk voor het beheer van rekenmodellen op gebied van EV, heeft hierover nog geen uitspraak gedaan.

#### 4.4.2. Handhaven risicoplafonds

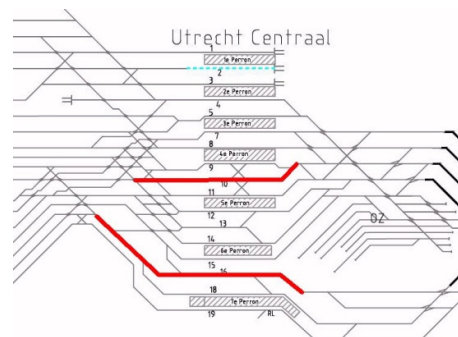
Door het handhaven van de in Basisnet vastgelegde risicoplafonds kan de toename van het GR als gevolg van DSSU worden voorkomen. Dit betekent dat omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen door Utrecht lager kan zijn dan de transportaantallen uit de prognoses waarop de risicoberekeningen in Basisnet zijn gebaseerd. Dit wordt geborgd middels de wettelijk verplichte monitoring.

Het gebied rondom station Utrecht Centraal wordt dan de “flessenhals” op het traject Breukelen – aansluiting Betuweroute. Zo’n beperking is vanuit de vervoersvraag ongewenst.

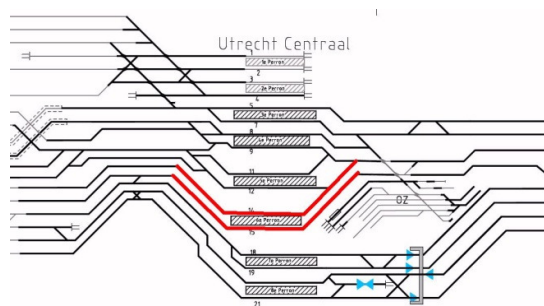
<sup>7</sup> De Modelbeheergroep bestaat uit vertegenwoordigers van het RIVM Centrum Externe Veiligheid (CEV) en Rijkswaterstaat, Dienst Infrastructuur (DI) en Dienst Vervoer en Scheepsvaart (DVS).

#### 4.4.3. *Preferent spoorgebruik*

Het preferent spoorgebruik<sup>8</sup> voor gevaarlijke stoffen is op dit moment de sporen 10 en 16. Er rijden in de “huidige situatie” treinen met gevaarlijke stoffen van en naar Amersfoort, Woerden en Lunetten. Treinen met giftige gassen gaan allemaal over spoor 10 in het midden van het emplacement, dus op de grootste afstand van de bebouwing.



**Figuur 5: Preferent spoorgebruik huidig**



**Figuur 6: Preferent spoorgebruik na DSSU**

In de “toekomstige situatie” zal het preferent gebruik van de sporen veranderen. De sporen 14 en 15 worden dan de sporen die primair gebruikt worden voor vervoer van gevaarlijke stoffen. Er worden dan geen treinen met gevaarlijke stoffen meer van en naar Woerden en Amersfoort verwacht, maar wel treinen met gevaarlijke stoffen op het traject Amsterdam – Utrecht – Betuweroute - 's Hertogenbosch.

De kwantitatieve risicoanalyse (Ref. [14]) is, in lijn met wet- en regelgeving, gemaakt zonder rekening te houden met preferent spoorgebruik. Er is gerekend met één transportas waarbij een wisselende breedte van de spoorbundel volgens de tabel van Basisnet Spoor is gehanteerd. Voor de nieuwe situatie is daarbij de gemodelleerde as 11 meter naar het zuidwesten verschoven vanwege de aanleg van de twee doorgaande sporen 20 en 21 door DSSU.

<sup>8</sup> Preferent spoorgebruik = het spoorgebruik dat de op basis van de aspecten spoorcapaciteit en efficiënte lijnvoering de voorkeur heeft en in de praktijk dan ook het meest zal worden toegepast.

De figuur hiernaast toont een weergave uit het RBMII model met de as en breedte van de spoorbundel volgens Basisnet inclusief de verbreding door DSSU met sporen 20 en 21.

In het rekenmodel worden de uitstroompunten van vrijgekomen gevaarlijke stoffen verdeeld over de gehele breedte van de spoorbundel, het zwarte gebied.



**Figuur 7: Ligging en breedte sporen in rekenmodel**

Een model waarin alleen vervoer over de preferente sporen is gemodelleerd, ziet er als volgt uit:



De berekende uitstroompunten zouden in dit model over een kleiner gebied worden verspreid en ook verder van de bebouwing verwijderd zijn.

Het rekenen met de brede spoorbundel, zoals voorgeschreven, leidt tot een “worst-case” uitkomst.

**Figuur 8: Ligging en breedte sporen bij preferent spoorgebruik**

## 5 Ruimtelijke en objectgerelateerde maatregelen

Dit hoofdstuk gaat kort in op de mogelijke ruimtelijke en objectgerelateerde maatregelen die het risico zouden kunnen doen afnemen. De integrale VGR is daarbij een belangrijk kader omdat die de maatregelen voor het gehele spoorgebied bevatten. Daarbinnen dienen de afzonderlijke projecten maatregelen te treffen die passend zijn voor de risicotoename van het project, voor zover deze nog niet is meegenomen in de integrale VGR. De integrale VGR meldt het project DSSU als een toekomstige ontwikkeling op het spoor. De integrale VGR meldt dat uit de berekeningen van het groepsrisico ten behoeve van het Basisnet volgt dat de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt, maar noemt geen waarde voor de hoogte van het GR.

Aangezien de integrale VGR voor de hoogte van het GR verwijst naar Basisnet, is de conclusie dat de toename van het GR als gevolg van de hogere treinsnelheid in de integrale VGR niet is meegenomen.

### 5.1 Ruimtelijke maatregelen

De paragraaf 4.3 van de integrale VGR gaat in op de mogelijkheden voor ruimtelijke maatregelen in het onderzoeksgebied. Daarin wordt geconcludeerd dat het zoeken naar alternatieve veiliger locaties voor gebouwen met hoge populatiedichtheid niet mogelijk is. Het karakter, de ligging en de bestemming van het stationsgebied trekken juist veel mensen aan. Verdichting van het stationsgebied is een onderdeel van de Nationale Sleutelprojecten (NSP) van het rijk en uitgangspunt voor de ontwikkelingen in dit gebied.

Ook voor “ruimtelijk scheiden” (meer afstand tussen risicobron en populatie) geldt dat de lokale situatie het zoeken naar alternatieve locaties niet mogelijk maakt. De integrale VGR geeft daarvoor aan dat de hoofdlijnen van het masterplan geen nieuwe functies bevatten voor zeer kwetsbare groepen personen op korte afstand van het spoor.

### 5.2 Objectgerelateerde maatregelen

In de integrale VGR wordt in paragraaf 4.4 ingegaan op objectgerelateerde maatregelen. Deze worden per verschillend rampscenario geanalyseerd en bevat de volgende conclusies (in samengevatte vorm):

- Plasbrand : De gemeente Utrecht kiest niet voor het treffen van bouwkundige maatregelen tegen plasbrand. Wel heeft de gemeente aangekondigd plaatselijk te bezien of de blootstelling van groepen personen tegen warmtestraling valt te vermijden.
- BLEVE: Omdat de kans op een BLEVE vanwege het BLEVE-vrij-rijden uitermate klein is, kiest de gemeente Utrecht er voor om hier geen objectgerelateerde maatregelen te nemen.
- Toxisch scenario: Ter bescherming van functies nabij het spoor zal als intentie de gemeente Utrecht met de ontwikkelaar van het gebouw afstemmen dat centraal afsluitbare mechanische ventilatiesystemen geïnstalleerd zullen worden. Ook zullen afspraken worden gemaakt omtrent de wijze van gebruik van deze systemen.

Door het project OV Terminal Utrecht is een objectgerelateerde maatregel getroffen door de vloer van de traverse (het “dak” boven de sporen) uit te voeren als een vloer met een brandwerendheid van één uur, terwijl als uitgangspunt voor een ontruiming van station en traverse een kwartier is gekozen.

## 6 Bestrijding en beperking van een incident

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de mogelijkheden van voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval. Dat gebeurt door in te gaan op:

- Bestrijdbaarheid
- Zelfredzaamheid

Ook voor deze aspecten is in de integrale VGR al grotendeels verantwoording afgelegd.

### 6.1 Bestrijdbaarheid

De brandweer zal een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor zo goed mogelijk moeten bestrijden. Essentiële aspecten daarbij zijn bereikbaarheid en de beschikbaarheid van bluswater.

#### 6.1.1. Bereikbaarheid

Volgens de integrale VGR is het stationsgebied van Utrecht te bereiken binnen de daarvoor geldende opkomsttijden. De primaire aanvalsroute vanuit oostelijke richting (kazerne Tolsteeg) wordt gerealiseerd via de Dichtersbaan (voorheen “Kruisvaarttracé”), een busbaan vanaf de Vondellaan richting tramstation Utrecht Centraal Jaarbeurszijde. (gekleurde lijn in nevenstaande figuur).

De huidige primaire route vanuit oostelijke richting (de busbaan Adama van Scheltemabaan) wordt in het kader van het project Uithoflijn omgebouwd tot trambaan, en zal beschikbaar zijn als secundaire aanvalsroute.



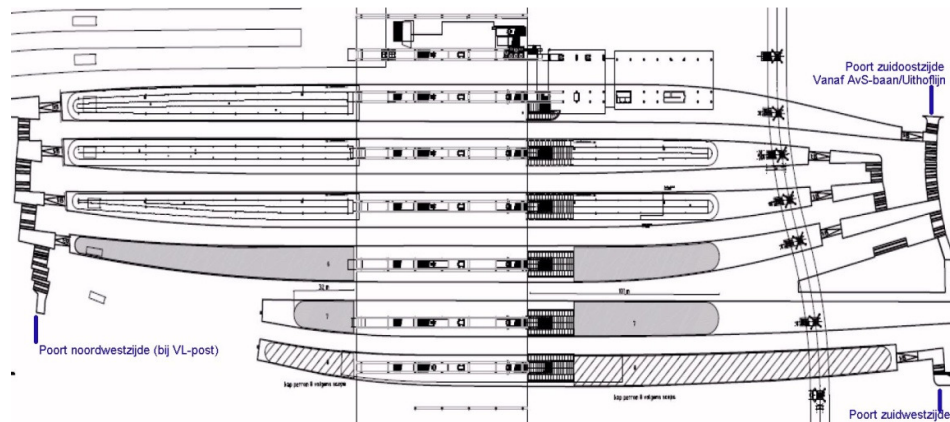
**Figuur 9: Tracé Dichtersbaan**

Vanuit westelijke richting is er een aanvalsroute vanaf het Westplein. Vanuit die richting kan de brandweer via de Leidseveertunnel naar het stationsgebied rijden. Hier geldt een hoogtebeperking van 3.90 meter vanwege de bovenleiding van de tram. Dit is voldoende voor kleine voertuigen en ladderwagens. Grotere voertuigen moeten vanaf Westplein via Daalsetunnel en Catharijnesingel naar het stationsgebied.

De sporen zijn te bereiken via de perrons van het station en via een tweetal toegangshekken en overgangspaden aan de noord- en zuidzijde.



Aan de zuidzijde is er toegang vanaf de westkant (rechter onderkant figuur) en vanaf de toekomstige Uithoflijn (rechter bovenkant). Vanaf de toegangspunten legt DSSU overpaden aan en wordt voorzien in opstelruimte.



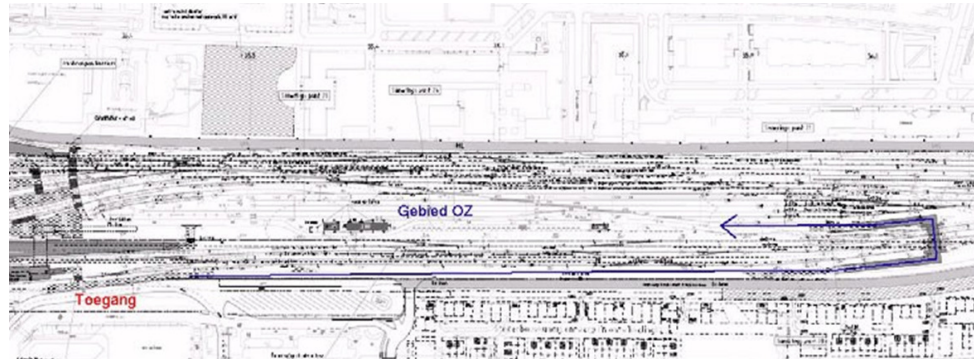
**Figuur 10: Locatie toegangspoorten**

Aan de noordwestzijde is er een poort die toegang geeft tot het noordelijk overpad (linker onderkant figuur). De route naar deze poort is geborgd in het bestemmingsplan “Van Sijpesteijnkade, Westflank Noord” (route 1 in onderstaande figuur).



**Figuur 11: Route naar toegangspoort noordwestzijde**

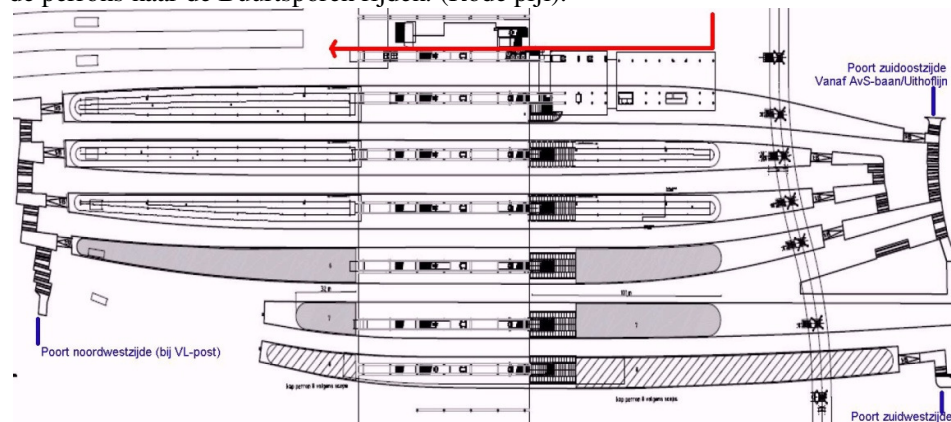
Ten zuiden van het station ligt het gebied oostzijde (OZ). Dit gebied is bereikbaar via de toegangspoort zuidwestzijde. Via een parallelweg aan de westzijde van het emplacement (ook opgenomen in het integrale VGR) en een tunneltje dat geschikt is voor hulpverleningsvoertuigen kan dit gebied worden bereikt. Dit is weergegeven met de blauwe lijn in de volgende figuur.



Figuur 12: Toegang OZ via diensttunnel

Aan de noordoostzijde (perrons 1 en 2) is geen toegangspunt tot het spoorgebied in de plannen opgenomen. Een dergelijk toegangspunt voor voertuigen is moeilijk ruimtelijk inpasbaar. Vanwege het hoogteverschil tussen spoorgebied en omgeving zal er een relatief lange hellingbaan nodig zijn in een gebied waarvoor al veel bouwplannen bestaan.

De perrons 1 en 2 zijn toegankelijk vanaf de zuidoostzijde. Van daaruit kan men over de perrons naar de Buurtsporen rijden. (Rode pijl).



**Figuur 13: Toegankelijkheid perron 1 en 2**

De integrale VGR benoemt dat bij dreigende calamiteit op het emplacement nabij de centrumbebouwing (dit is bij de OV-Terminal) bestrijding pas na 20 minuten mogelijk is. Dit is het gevolg van fysieke ruimtelijke beperkingen. Het midden van de perrons en de (rol)trappen zijn voor de brandweer niet te gebruiken vanwege vluchtende mensen en het evacueren van gewonden. De koppen van de perrons zijn goed bereikbaar via de hierboven beschreven bereikbaarheidswegen. De kans op een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor is ter plaatse van perrons echter klein omdat de inloopwissels (= locaties met een verhoogd ontsporings- en botsrisico) zich buiten het gebied van de perrons bevinden.

### 6.1.2. Bluswater

Op de perrons wordt door het project OVT voorzien in voldoende primaire bluswatervoorzieningen (Bron: IVO, Ref [12]). Deze voorzieningen voldoen aan de "Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid" van de NVBR<sup>9</sup>.

- Elke perron wordt voorzien van een droge blusleiding;
- Primaire bluswatervoorziening<sup>10</sup>: (60 m<sup>3</sup> per uur): Op de busterminals wordt op diverse locaties een open geboorde put met inhanger aangebracht met een minimale capaciteit van 60 m<sup>3</sup> per uur. De bluswatervoorziening wordt nabij oostelijke voedingspunten en westelijke voedingspunten van de droge blusleidingen op de perrons aangebracht.

<sup>9</sup> In het IVO is de versie uit 2003 gehanteerd. Inmiddels is er een versie 2012.

<sup>10</sup> Een primaire bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening die:

- de mogelijkheid biedt om middels een verbinding met de bluswatervoorziening, binnen drie minuten na aankomst, een tankautospuiter van bluswater te voorzien;
- na aansluiting van de tankautospuiter, direct en onafgebroken een minimale watercapaciteit van 60 m<sup>3</sup> per uur kan leveren.



- Secundaire bluswatervoorziening<sup>11</sup>: (90 m<sup>3</sup> per uur): open water uit de Leidse Rijn en de Kruisvaart. Nabij deze waterwinplaatsen wordt het noordelijk en zuidelijke vulpunt van de droge blusleiding van de perrons aangebracht met een capaciteit van 360 m<sup>3</sup> per uur.

Op de gebieden buiten de perrons wordt door OVT niet voorzien in bluswatervoorzieningen. Dit zijn gebieden waar ruimte is voor het opstellen van reizigersmaterieel en waar goederentreinen, behalve als ze voor rood sein staan, altijd doorrijden. Feitelijk is dit gebied voor de goederentreinen normaal doorgaand spoor.

De “Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid” van de NVBR (versie 2012) beschrijft, voor onder meer het spoorvervoer, hoe bestrijding en beperking van een brand in de spooromgeving aangepakt moet worden en welke middelen daarvoor nodig zijn. Voor doorgaand spoor gaat de Handreiking er van uit dat de aanwezigheid van secundaire en tertiaire bluswatervoorzieningen niet voor de hand ligt, en wordt voor de scenario’s beschreven hoe men die met tankautosputten, schuimblusvoertuigen en tankwagens kan bestrijden.

#### 6.1.3. *Opvang slachtoffers*

De integrale VGR verwijst voor opvang van slachtoffers naar de diverse plannen van de hulpdiensten, en de overwegingen omtrent het Risicoprofiel zoals mede is vastgesteld door de Veiligheidsregio Utrecht.

#### 6.1.4. *Bestrijding plasbrand*

Het spoortraject door Utrecht is in Basisnet Spoor niet aangemerkt als traject waarvoor een plasbrandaandachtsgebied geldt. Dat komt doordat het aantal gepronosticeerde transporten van brandbare vloeistoffen daartoe geen aanleiding geeft. Dit transportaantal (600 ketelwagens per jaar met brandbare vloeistoffen) ligt in Utrecht onder de waarde die in het toekomstig Basisnet spoor is gehanteerd (3.500 ketelwagens per jaar) om een traject aan te wijzen als traject met plasbrandaandachtsgebied. Het is daarom niet nodig specifieke maatregelen te treffen ter voorkoming, verspreiding en bestrijding van een plasbrand in aanvulling op de reeds aanwezige en nog te realiseren voorzieningen voor de bestrijding van een brand op het spoor.

Dit sluit echter niet uit dat er toch een plasbrand kan ontstaan. Wanneer dit gebeurt ter plaatse van de perrons zal de vloeistof zich verspreiden in de lengterichting van het spoor, dus niet richting kantoren. De stromende vloeistoffen worden namelijk gekeerd door de perronranden. Vervolgens zakken ze weg in het baanlichaam waar als gevolg van het ontbreken van zuurstof de brand zal doven. Bestrijding van zo’n plasbrand kan gebeuren vanaf één of meerdere perrons die zowel vanaf de noord- als vanaf de zuidzijde toegankelijk zijn voor de brandweer.

Als er geen perrons zijn om de vloeistof te keren zal de plas meer richting de zijkanten van het emplacement stromen. De ligging van de sporen 14 en 15 (preferent spoorgebruik na DSSU) is zodanig dat een plasbrand met een straal van 30 meter vanuit de lekkende wagon, niet buiten de grenzen van het spoorgebied komt. De

<sup>11</sup> Een secundaire bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening die:

- een brandweereenheid de mogelijkheid biedt om binnen vijftien minuten na aankomst met een lage druk watertransport (maximale inzetdiepte 2x160m) water op de brandhaard te hebben;
- na opbouw van het lage druk watertransport, gedurende vier uur onafgebroken een minimale watercapaciteit van 90 m<sup>3</sup> per uur kan leveren.

bereikbaarheid van een incident op deze locaties is geborgd via de hierboven beschreven toegangspunten (par. 6.1.1 e.v.).

## 6.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid betreft de mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van een risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen. De risicobron is in dit geval het spoortraject waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. In de integrale VGR worden alleen de algemene aspecten van zelfredzaamheid beschreven. Dit omdat de mogelijkheden tot zelfredzaamheid sterk door de specifieke locatie worden bepaald.

Er worden door DSSU geen belemmeringen aangebracht met negatieve invloed op de zelfredzaamheid van personen in de bebouwingen rondom het spoor.

Reizigers in de treinen, op de perrons en in de stationshal behoren per definitie niet tot de risicogroepen in het kader van EV. Zij tellen ook niet mee bij de berekening van het GR. Maar voor het beoordelen van de zelfredzaamheid zijn ze uiteraard wel relevant. De verantwoording voor deze groep is gebeurd in de “Verantwoording Groepsrisico OV-Terminal en stadskantoor” [10]. In die VGR worden de aandachtspunten genoemd voor zelfredzaamheid voor personen in de OV-Terminal en het Stadskantoor: een tijdige alarmering, een goed voorbereide BHV-organisatie, en ontruimingsroutes die minimaal 30 minuten beschikbaar blijven.

Er wordt in de OV-Terminal voorzien in een tijdige alarmering van personen op de perrons en in de stationshal waarbij aanwijzingen worden gegeven hoe personen veilig het gebied kunnen verlaten. Verder worden de ontruimingsinstallaties van de diverse objecten boven en naast de sporen gebruikt. De mate van alarmering wordt in de integrale VGR voldoende geacht. De OV-Terminal kan binnen 15 minuten worden ontruimd.

DSSU brengt zelf geen voorzieningen aan ten behoeve van zelfredzaamheid. Met de voorzieningen zoals aangebracht bij de objecten in de omgeving van het projectgebied DSSU is de zelfredzaamheid voldoende gewaarborgd.

## 6.3 Incidentmanagement

ProRail heeft een adequate incidentenorganisatie voor alle soorten van calamiteiten op en rondom het spoor. Het “Handboek Incidentmanagement Rail” [7] bevat de landelijke kaders. Dit handboek geeft inzicht in de organisatie van de incidentafhandeling bij ProRail, processen en (afstemming tussen) betrokkenen bij de afhandeling van treinincidenten en geeft een verwijzing naar de gemaakte afspraken met de betrokkenen.

In 2009 is voor het stationsgebied Utrecht een Trein Incident Managementplan (TIM) vastgesteld door de gemeentepolitie, Veiligheidsregio Utrecht, ProRail, Hoogheemraadschap en provincie Utrecht. Hierin staan coördinatie en overlegstructuren beschreven, de alarmering en inzet alsmede de taken van diverse partijen. Het TIM is in concept beschikbaar [8].

#### 6.4 Conclusies

Met betrekking tot de bestrijding en beperking van een incident, worden de volgende conclusies getrokken:

- Een groot deel van de maatregelen wordt geborgd door de integrale VGR.
- Door de aanwezigheid van drie toegangspunten en de aansluitende toegangspaden in het spoorgebied is de bereikbaarheid en toegang in DSSU geoptimaliseerd. Het niet aanwezige toegangspunt (noordoostzijde bij Buurtsporen) is alleen ruimtelijk inpasbaar met aanzienlijke negatieve consequenties voor de ontwikkelingen in dit gebied. De betreffende perrons 1 en 2 zijn echter wel vanuit het zuiden bereikbaar.
- Er is voorzien in primaire bluswatervoorzieningen op perrons en emplacement. Secundair en tertiair bluswater kan volgens de integrale VGR uit de omgeving worden betrokken. Hierdoor is de aanwezigheid van bluswater in voldoende mate gegarandeerd;
- Met de voorzieningen zoals aangebracht in objecten in de omgeving van het projectgebied DSSU is de zelfredzaamheid voldoende gewaarborgd.

## 7 Beoordeling groepsrisico

### 7.1 Hoofdconclusies

De kwantitatieve risicoanalyse heeft aangetoond dat de risico's op gebied van EV na de realisatie van DSSU toenemen ten opzichte van het toetskader. De actuele berekeningen geven aan dat het GR voor het totale traject na realisatie van DSSU uitkomt op 0,41 maal de oriëntatiewaarde.

In deze VGR wordt ingegaan op de zaken die bij een verantwoording moeten worden beschouwd. Voor een groot deel is daarbij aangesloten op de integrale VGR die in opdracht van de gemeente Utrecht voor de totale stationsomgeving is gemaakt. Voor ruimtelijke maatregelen is in de integrale VGR reeds geconstateerd dat die niet mogelijk zijn omdat ze strijdig zijn met het doel van de Nationale Sleutelprojecten (NSP), het verdichten van een stationsgebied. De mogelijke objectgerichte maatregelen zijn door de gemeente reeds afgewogen in de integrale VGR.

DSSU realiseert de benodigde infrastructurele maatregelen die nodig zijn bij bestrijding van een calamiteit zoals toegangswegen, toegangspoorten en overpaden over de sporen voor zover deze liggen binnen de projectgrens van DSSU. Voor bluswatervoorziening kan worden volstaan met de maatregelen die het project OVT aanlegt. De hogere treinsnelheid die DSSU mogelijk maakt, leidt namelijk niet tot verandering van het effect van een incident met gevaarlijke stoffen. De kans op een incident is wel groter, maar dat is geen reden om aanvullende voorzieningen aan te brengen voor bestrijding en beperking van een incident.

Voor incidentmanagement, waartoe ook de ontruiming van het gebied behoort, zijn plannen opgesteld die in samenwerking met alle betrokkenen zijn gemaakt.

### 7.2 Aanvaardbaarheid risico

Op basis van het bovenstaande kan worden gesteld dat er door de plannen van DSSU geen onaanvaardbare risico's ontstaan op het gebied van EV. Bij deze vaststelling zijn de volgende afwegingen gemaakt:

- 1) Het GR is na realisatie van DSSU kleiner dan de oriëntatiewaarde;
- 2) Het verminderen van het aantal wissels en het rijden in corridors door de plannen van DSSU leidt tot verlaging van het risico, zonder dat dit de cijfermatig in de hoogte van het GR tot uitdrukking komt;
- 3) In het spoorgebied zijn voldoende voorzieningen voor toegankelijkheid van de spooromgeving voor hulpverleners en bluswater;
- 4) Faciliteiten ten behoeve van de zelfredzaamheid zijn getroffen in:
  - a. De plannen voor OV-Terminal voor zover het personen in de terminal en op de perrons betreft;
  - b. De objecten in de omgeving van het projectgebied van DSSU voor zover het personen in deze objecten (hoofdzakelijk kantoorgebouwen) betreft
- 5) Er is voorzien in afspraken rondom incidentbestrijding die door alle betrokken partijen zijn overeengekomen en vastgelegd in een Trein Incident Managementplan.

## Colofon

Opdrachtgever ProRail B.V.

Uitgave Movares Nederland B.V.

Divisie Rail  
Afdeling Consultancy: RAMS en Risicobeheer

Daalseplein 100  
Postbus 2855  
3500 GW UTRECHT

Telefoon 0651093176

Ondertekenaar  
Risico- en Safetymanager

Projectnummer RL121372

Opgesteld door Hobelman, FH

*Error! AutoText entry not defined.*

## Bijlage I: Referentiedocumenten

- [1] Tracébesluit Doorstroomstation Utrecht (DSSU) Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) Arcadis, 2013.
- [2] Milieueffectrapport (MER) Tracébesluit Doorstroomstation Utrecht (DSSU) Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Arcadis, 2013.
- [3] Ontwikkeling Stationsgebied Utrecht - Verantwoording groepsrisico t.b.v. ruimtelijke besluiten in Stationsgebied Oranjewoud, Oosterhout, 2012.
- [4] Handreiking verantwoording groepsrisico Ministerie van VROM, 's-Gravenhage, 2007.
- [5] Handleiding Risicoanalyse Transport Ministerie van I&M, 's-Gravenhage, 2011.
- [6] Verantwoording groepsrisico OV-terminal en stadskantoor Gem. Utrecht i.s.m. projectorganisatie stationsgebied en veiligheidsregio Utrecht, Utrecht, 2010.
- [7] Handboek Incidentmanagement Rail ProRail, Utrecht, 2012.
- [8] Treinincident Managementplan 2009 Veiligheidsregio Utrecht, Utrecht, 2009.
- [9] Utrecht stationsgebied, Inventarisatie bevolking t.b.v. risicoanalyses Externe Veiligheid Gemeente Utrecht, Utrecht, 2012.
- [10] Verantwoording Groepsrisico, OV-Terminal en Stadskantoor Gemeente Utrecht, Utrecht, 2010.
- [11] Doorstroomstation Utrecht (DSSU) - Externe Veiligheid Movares, OND-ET-CON-EV-RAP-100, Utrecht, 2014.
- [12] OV terminal Utrecht Centraal, Integraal Veiligheidsontwerp Movares, SI-JN-090004013, Versie 3.0, 27 maart 2013
- [13] OV-Terminal Utrecht Centraal, Scenarioanalyse stationsgebied Utrecht – Eindsituatie. Movares, ONT-VAO-070035704 - Versie 1.0, 3 juli 2008

- [14] Doorstroomstation Utrecht (DSSU) - Externe Veiligheid: Kwantitatieve  
Risicoanalyse  
Movares, OND-ET-CON-EV-RAP-100, versie 1.0, 3 oktober 2014