

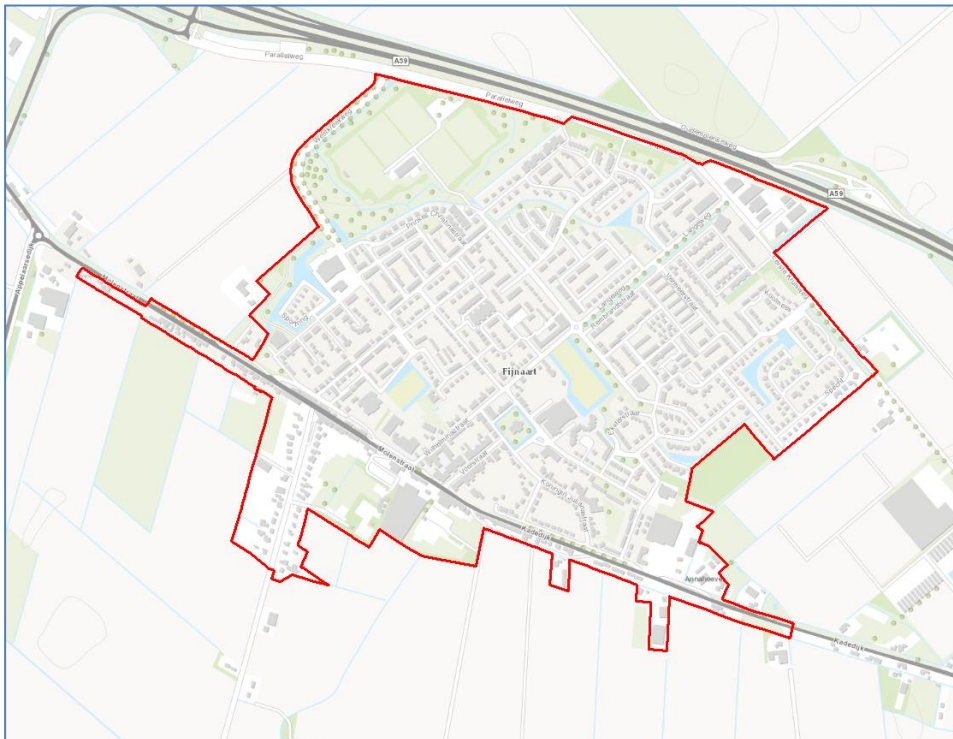
## Verantwoording Groepsrisico Bestemmingsplan Fijnaart

Deze verantwoording is opgesteld voor het bestemmingsplan Fijnaart.

De verantwoording groepsrisico verwijst naar de Toelichting Bestemmingsplan Fijnaart. De hierin opgenomen milieuparagraaf bevat de resultaten van onderzoek naar ondermeer het aspect externe veiligheid dat is uitgevoerd ten behoeve van het op te stellen bestemmingsplan. Daarbij is zowel het plaatsgebonden risico (PR) als het groepsrisico (GR) onderzocht. Voor de onderzoeksresultaten ten aanzien van het PR wordt verwezen naar deze milieuparagraaf.

Ten aanzien van het groepsrisico is in de toelichting geconcludeerd dat een verantwoording groepsrisico dient te worden opgesteld vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichtingen. Voor het aspect transport van gevaarlijke stoffen kan voor de Snelweg (A59) worden volstaan met een zogenaamde beperkte verantwoording. Voor buisleidingen kan eveneens worden volstaan met een beperkte verantwoording.

Het plangebied betreft de gehele kern Fijnaart. In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: begrenzing plangebied Fijnaart

### 1. Risico's

#### 1.1. Algemeen

Om te komen tot een actueel bestemmingsplan dat voldoet aan de eisen van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld, waarbij ook onderzoek is gedaan naar het aspect externe veiligheid. De resultaten van dit onderzoek, opgenomen in de plantoelichting behorende bij het bestemmingsplan, vormen de basis voor de bestuurlijk/politieke verantwoording van het groepsrisico ter plaatse van het plangebied.

Uit eerdergenoemde onderzoeken is gebleken dat het plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van enkele Bevi-inrichtingen, buisleidingen en de snelweg (A59). De onderhavige groepsrisicoverantwoording betreft daarom alle genoemde aspecten.

Het externe veiligheidsbeleid in Nederland berust op een tweetal kwantitatieve pijlers; het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico: Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft.

De norm in een nieuwe situatie voor kwetsbare objecten, zoals woningen, bedraagt de kans van 1 op 1 miljoen. Het gebied waarbinnen deze norm wordt overschreden wordt begrensd door de  $10^{-6}$  contour. Deze norm is juridisch hard.

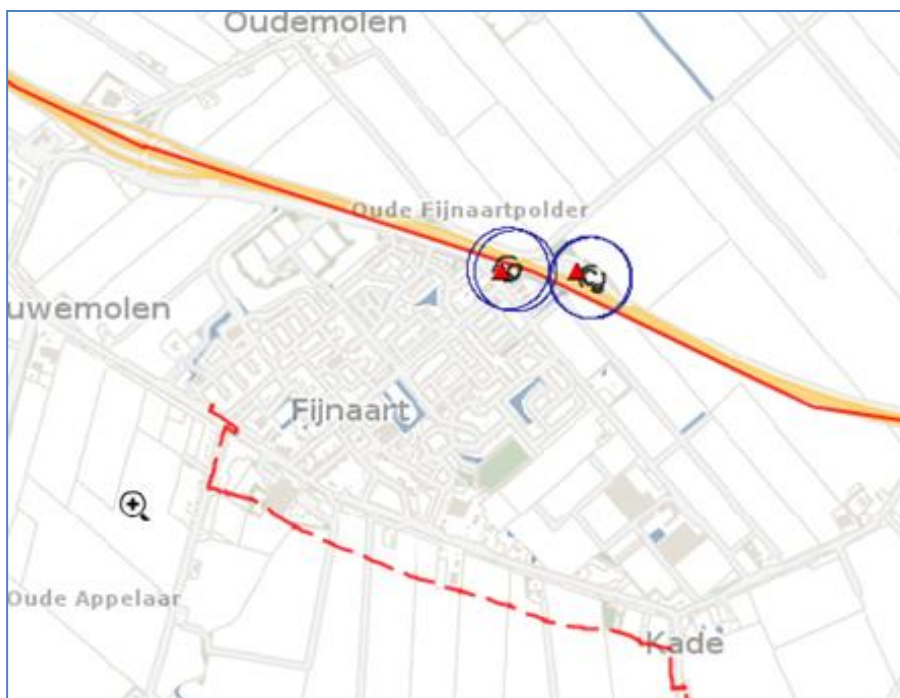
Groepsrisico: Het groepsrisico (GR) is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Tevens wordt het groepsrisico beschouwd als maat voor de maatschappelijke ontwrichting welke kan ontstaan ten gevolge van een incident. Het gebied waarbinnen het groepsrisico dient te worden beschouwd is het invloedsgebied.

Het groepsrisico is niet ruimtelijk, met contouren, weer te geven. Dit maakt het groepsrisico moeilijker te bevatten. En omdat de ruimtelijke werking van het groepsrisico veelal de afstanden van de PR-contouren ruim te buiten gaat, is de omgang met het groepsrisico ook gecompliceerder.

### **1.2. Groepsrisico Bevi-inrichtingen**

Het plangebied is gelegen binnen de invloedsgebieden van enkele Bevi-inrichtingen. Het betreft naast Shell Nederland BV twee LPG-tankstations waarvan er één is gelegen binnen het plangebied. Shell Nederland BV is gelegen op het Haven- en Industrierrein Moerdijk waarvan het invloedsgebied reikt tot op een afstand van ca. 10,5 km. Het plangebied Fijnaart is gelegen op een afstand van ca. 6 km en ligt daardoor volledig binnen het invloedsgebied van Shell Nederland BV.

De invloedsgebieden van LPG-tankstations als gevolg van de ingeterpte tank en het vulpunt reiken tot ca. 150 meter en liggen hierdoor gedeeltelijk over het plangebied. De invloedsgebieden van de LPG-tankstations zijn in onderstaande figuur weergegeven evenals de overige risicobronnen (wegen en buisleidingen).



Figuur 2: Risicokaart kern Fijnaart

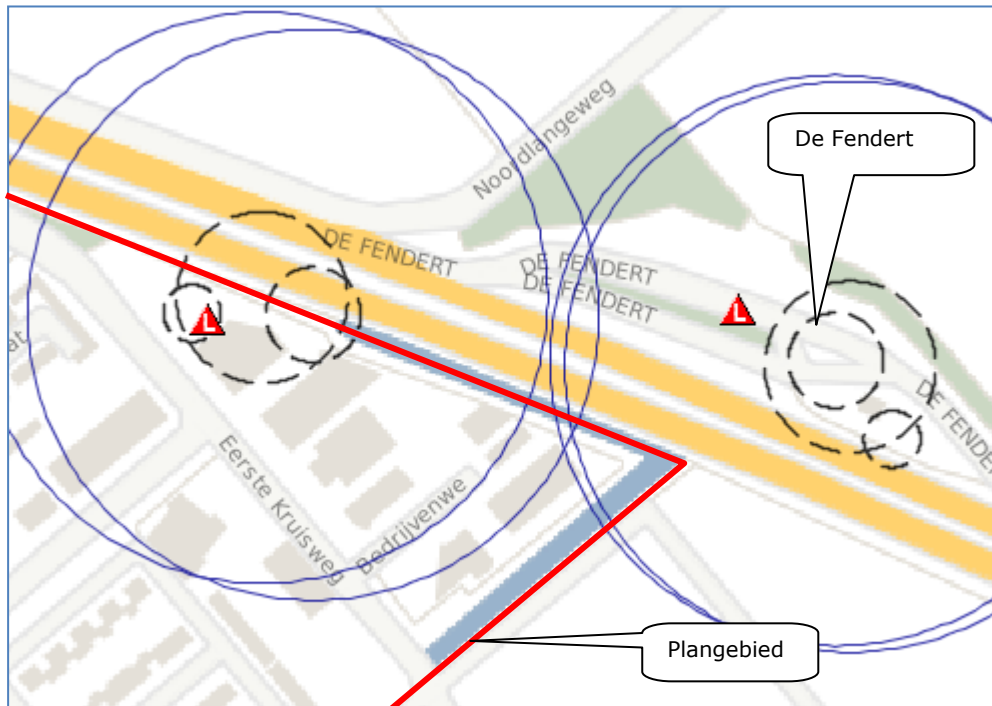
In de onderstaande afbeeldingen is voor de risicovolle bedrijven het groepsrisico inzichtelijk gemaakt. Het groepsrisico is voor inrichtingen gelegen op Industrierrein Moerdijk berekend aan de hand van het Bevolkingsbestand industrierrein Moerdijk. Voor Nederland BV is sprake van overschrijding van de OW. Het groepsrisico bedraagt ongeveer 2 x de OW.



Voor de berekening van het groepsrisico is ervan uitgegaan dat de maatregelen uit het LPG-convenant bestaande uit verbeterde vulslangen en aanlevering van LPG geschiedt door tankwagens voorzien van hittewerende bekleding.

#### LPG Tankstation De Fendert

De invloedsgebieden van het LPG-tankstation De Fendert zijn slechts voor een deel gelegen over het plangebied. De invloedsgebieden reiken net tot aan bestaande gebouwen gelegen in het plangebied waardoor geen sprake is van aanwezigheid van personen binnen de invloedsgebieden. Op grond hiervan kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een groepsrisico als gevolg van het LPG-tankstation De Fendert. De beschreven situatie is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 4: Inzoom risicokaart LPG tankstation De Fendert

Omdat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van Bevi-inrichtingen, dient er formeel (op grond van het Bevi) gerekend te worden aan het groepsrisico. Dit om de invloed van de ruimtelijke ontwikkeling op het groepsrisico binnen de invloedsgebieden te kunnen bepalen. Echter omdat sprake is van een conserverend bestemmingsplan, is er geen sprake van toename van het groepsrisico als gevolg van het plangebied en zijn nieuwe risicoberekeningen niet aan de orde.

Desondanks is de gemeente Moerdijk zich bewust van de mogelijke effecten ingeval van een calamiteit bij beide bedrijven, die ter plaatse van het plangebied kunnen optreden. Dat wil zeggen dat expliciet wordt gekeken naar de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid binnen het plangebied.

#### **1.3. Groepsrisico Snelweg A59**

Het plangebied grenst ten zuiden aan de A59. Over deze snelweg vindt structureel transport van gevaarlijke stoffen plaats.

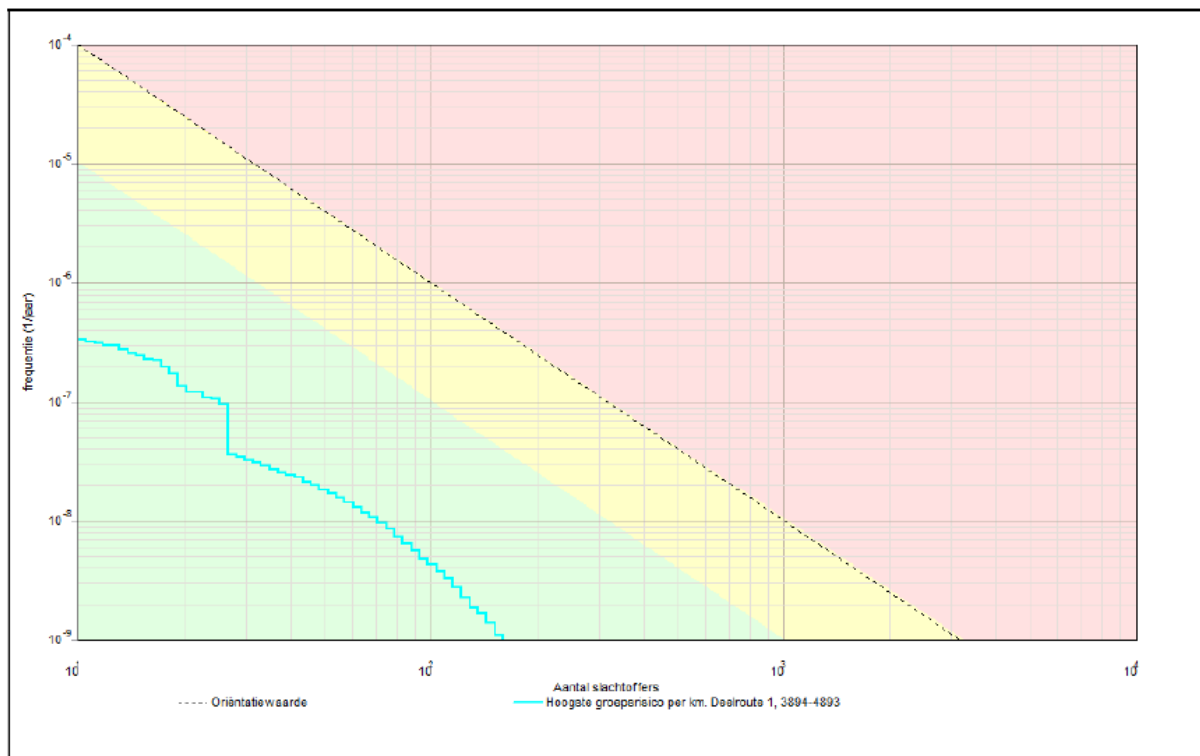
Op basis van de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (CRNVGS; 31 juli 2012) en het concept Besluit externe veiligheid transportroutes (Wet basisnet), welke naar verwachting 1 april 2015 van kracht wordt, dient bij nieuwe ontwikkelingen welke zijn gelegen binnen 200 meter van een transportas, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, rekening te worden gehouden met ruimtelijke ontwikkeling. Het plangebied Fijnaart is gelegen op minder dan 200 meter van de snelweg, waardoor in principe voor ruimtelijke ordening hiermee rekening gehouden dient te worden.

Om het Groepsrisico te kunnen berekenen is uitgegaan van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en het concept Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Voor de berekening van het groepsrisico is een plafondwaarde voor brandbare gassen (LPG en propaan) vastgesteld. Op grond hiervan is voor de groepsrisicoberekeningen uitgegaan van 3000 transporten brandbare gassen per jaar.

Daarnaast is in de circulaire en de toekomstige Wet basisnet aangegeven dat de veiligheidszone (welke overeenkomt met PR  $10^{-6}/\text{jr}$ ) voor de snelweg A59 ter hoogte van het plangebied 0 m bedraagt. Dat wil zeggen dat sprake is van een veiligheidszone. Voor het betreffende traject van de A59 is eveneens sprake van plasbrand-aandachtsgebied (PAG), waardoor dit aspect eveneens niet aan de orde is.

Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat het groepsrisico (GR) ter hoogte van het plangebied  $0.01$  \* de oriënterende waarde (OW) bedraagt. Vanwege het conserverend karakter van het bestemmingsplan is er geen sprake van toename van het GR als gevolg van het plangebied. De hoogte van het groepsrisico als gevolg van de snelweg is in onderstaande figuur weergegeven.

Voor deze berekening is de toekomstige ontwikkeling van Fijnaart-West ook al meegenomen in de modellering van de bevolking. Hiervoor zijn conservatieve uitgangspunten genomen. Desondanks ligt de kilometer met het hoogste groepsrisico ter hoogte van Fijnaart. De ontwikkeling van Fijnaart West levert in de toekomst geen relevante (nadelige) bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico (welke de A59 genereert).



Figuur 4: Groepsrisico F/N-curve A59 traject Knp Sabina – afrit 24 Fijnaart- knp Noordhoek

Op basis van de Circulaire dient verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden indien sprake is van een toename van het groepsrisico als gevolg van het betreffende plangebied. Indien sprake is van een groepsrisico gelegen boven de oriënterende waarde dient altijd verantwoording plaats te vinden, ook als er geen sprake is van een toename.

Vooruitlopend op het toekomstige Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), welke de circulaire gaat vervangen, kan voor de verantwoordingsplicht groepsrisico, net als bij het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), onderscheid worden gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Een volledige verantwoording kan achterwege blijven indien kan worden aangetoond dat:

- het groepsrisico, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, of;
- het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
- de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.



Een beperkte verantwoording houdt wel rekening met de effecten van een calamiteit en vindt alleen plaats als het plangebied binnen het invloedsgebied (effectgebied) van transportassen is gelegen.

Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelweg voldoet aan de hierboven genoemde criteria. Het groepsrisico ligt namelijk minder 0.1 x de OW. Hiermee kan ten aanzien van dit aspect worden volstaan met een beperkte verantwoording groepsrisico.

Ondanks het feit dat geen sprake is van toename van het groepsrisico, is het plangebied wel gelegen binnen het invloedsgebied van het spoor. Daarom is de gemeente Moerdijk van mening dat rekening gehouden dient te worden met de effecten van een mogelijke calamiteit. Dat wil zeggen dat invulling is gegeven aan de zogenaamde beperkte verantwoording groepsrisico waarbij expliciet is gekeken naar de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid binnen het plangebied. Hiervoor is het standaard advies van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant (d.d. 13 december 2012) het uitgangspunt.

#### **1.4. Groepsrisico Buisleidingen**

##### Buisleidingen

Om te bepalen of er in het plangebied of in de directe omgeving buisleidingen zijn gelegen is de professionele risicokaart geraadpleegd. Hieruit blijkt dat het plangebied binnen het invloedsgebied ligt van aardgasleidingen gelegen langs de Appelaarseweg en de Molenstraat. Het betreft buisleidingen gelegen deels in en nabij het plangebied. De ligging van de buisleidingen is weergegeven in bovenstaande figuur 2.

Voor het bestemmingsplan is een kwantitatieve risicoanalyses uitgevoerd. De rapportage van de berekening is als bijlage opgenomen.

- QRA hogedruk aardgas buisleidingen Fijnaart, d.d. 30 januari 2015

Een overzicht van de risico's van de buisleiding is gegeven in onderstaande overzicht.

Exploitant Buisleiding	aanduiding	stof	PR10 <sup>-6</sup>	Max. GR t.o.v. OW
Gasunie	Z-529-01	aardgas	Nee	<0.01

*Tabel 1: Plaatsgebonden risico en groepsrisico van buisleidingen*

De aardgasbuisleidingen hebben in geen enkel geval een plaatsgebonden risicocontour PR 10<sup>-6</sup> per jaar. Het groepsrisico bedraagt minder dan 0.01 van de oriënterende waarde. Vanwege het conserverende karakter van het bestemmingsplan is geen sprake van toename van het groepsrisico.

Omdat het groepsrisico minder dan 0.1 x de oriënterende waarde bedraagt, kan ten aanzien van dit aspect worden volstaan met een beperkte verantwoording groepsrisico.

Ondanks het feit dat geen sprake is van toename van het groepsrisico, is het plangebied wel gelegen binnen het invloedsgebied van de buisleiding. Daarom is de gemeente Moerdijk van mening dat rekening gehouden dient te worden met de effecten van een mogelijke calamiteit. Dat wil zeggen dat invulling is gegeven aan de zogenaamde beperkte verantwoording groepsrisico waarbij expliciet is gekeken naar de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid binnen het plangebied. Hiervoor is het standaard advies van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant (d.d. 13 december 2012, herzien 16 december 2014) het uitgangspunt.

## **2. Effecten en maatregelen**

### **2.1. Bevi-inrichtingen**

Het invloedsgebied van Shell reikt volledig tot over de kern Fijnaart. Omdat het een conserverend bestemmingsplan betreft is geen sprake van toename van de bevolking en daardoor eveneens niet van het groepsrisico. Overigens wordt opgemerkt dat uit gevoeligheidsanalyses voor niet categoriale inrichtingen blijkt dat ontwikkelingen aan de rand van een invloedsgebied nauwelijks invloed hebben op de hoogte van het groepsrisico. Dat wil zeggen dat ruimtelijke maatregelen of voorzieningen geen effect zullen hebben en derhalve niet aan de orde zijn. In dit geval kan worden geconcludeerd dat de bevolkingsdichtheid van Fijnaart geen invloed meer heeft op de hoogte van het groepsrisico van Shell.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van twee LPG-tankstations. Het tankstation Achilles veroorzaakt een groepsrisico. Maatregelen ter reductie van de risico's zijn hier getroffen door beperking van de jaardoorzet van LPG tot ca. 500 m<sup>3</sup> per jaar. Daarnaast zijn de risicoreducerende voorzieningen bestaande uit verbeterde vulslangen en tankwagens voorzien van hittewerende bekleding, toegepast.

Vanwege het conserverend karakter van het bestemmingsplan is geen sprake van een toename van het groepsrisico.

Het tankstation de Fendert veroorzaakt geen groepsrisico omdat geen sprake is van objecten gelegen binnen de invloedsgebieden van dit tankstation.

## 2.2. Incidenten

Voor de snelweg A59 worden de diverse ongevalsscenario's beschouwd en kan indien van toepassing bezien worden of maatregelen mogelijk zijn om risico's terug te dringen.

De 3 scenario's die als relevant zijn te onderkennen voor het plangebied betreffen:

1. Vrijkomen van brandbare vloeistoffen en een plasbrand (hittebelasting).
2. Druk- en hittebelasting ten gevolge van een BLEVE van brandbare gassen.
3. Toxische belasting ten gevolge van het vrijkomen van toxische vloeistoffen.

Alle scenario's kunnen plaatsvinden als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelweg en de Bevi-inrichtingen.

Vanuit de gedachte dat een risico bestaat uit de kans maal effect wordt het risico gereduceerd door de kans te verkleinen en/of effecten te verkleinen. In het advies van de brandweer zijn de mogelijkheden voor het verkleinen van het effect in beeld gebracht.

Bij een ongeval met toxische stoffen is het noodzakelijk dat de dosis wordt gereduceerd. Wanneer er sprake is van een dreiging, waarbij voldoende tijd is om bewoners buiten het te verwachten invloedsgebied van een incident te brengen, verdient evacuatie de voorkeur. Afhankelijk van de zelfredzaamheid van bewoners is hierin begeleiding noodzakelijk.

Wanneer er geen sprake meer is van een dreiging, maar het werkelijk vrijkomen van toxische stoffen worden bewoners binnen het invloedsgebied geadviseerd naar binnen te gaan, ramen, deuren en ventilatiesystemen te sluiten.

In een advies van de Gezondheidsraad over rampen met gevaarlijke stoffen wordt eveneens aangegeven dat schuilen de beste optie is, bij een ongeval waarbij toxische vloeistoffen vrijkomen. Belangrijk is dan wel dat mensen de ventilatiekanalen sluiten. Een goede kierdichting speelt hierbij eveneens een belangrijke rol.

In geval van een brand en mogelijkheid tot explosie bij opslag en transport van LPG heeft vluchten of voldoende afstand houden tot aan de bron de voorkeur. Schuilen op korte afstand van de bron (binnen ca. 150 meter) is niet zinvol.

## 2.3. Zelfredzaamheid

Centraal staat de vraag of zelfredding mogelijk is gezien de diverse aanwezige effectscenario's.

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in staat zijn om zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Bij een ongeval met een brandbaar gas komt het neer op zo snel mogelijk op veilige afstand verwijderd raken van de plaats van de brand en/of dreigende explosie. In geval van een toxische wolk kan worden geschuild in een gebouw waar deuren en ramen worden gesloten en de mechanische ventilatie wordt uitgeschakeld.

In onderstaande tabel is de zelfredzaamheid van aanwezigen voor een aantal standaard functies beoordeeld.

Scenario	Gebouwtype	Afwegingscriteria				
		Fysieke gesteldheid personen	Zelfstandigheid personen	Alarmeringsmogelijkheden personen en aanwezigen	Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving	Gevaarinschattingmogelijkheden scenario
Toxisch	Woning	+	+	+/-	+	+/-
	Kantoor	+	+	+	+	+/-
	Detailhandel	+	+	+	+	+/-
	Bedrijfsloods	+	+	+/-	+/-	+/-
	Basisschool	-	-	+	+	+/-
	Kinderdagverblijf	-	-	+	+	+/-

Tabel 5: Beoordeling zelfredzaamheid

Risicocommunicatie verbetert de zelfredzaamheid voor wat betreft de inschattingmogelijkheden van gevaar. Alarmering is hierin een belangrijk aspect. In het plangebied is het Waarschuwings- en Alarmering Systeem (WAS) goed te horen. Risicocommunicatie is eveneens een belangrijk aspect dat de gemeente meeneemt in haar te ontwikkelen risico- en crisiscommunicatie strategie.

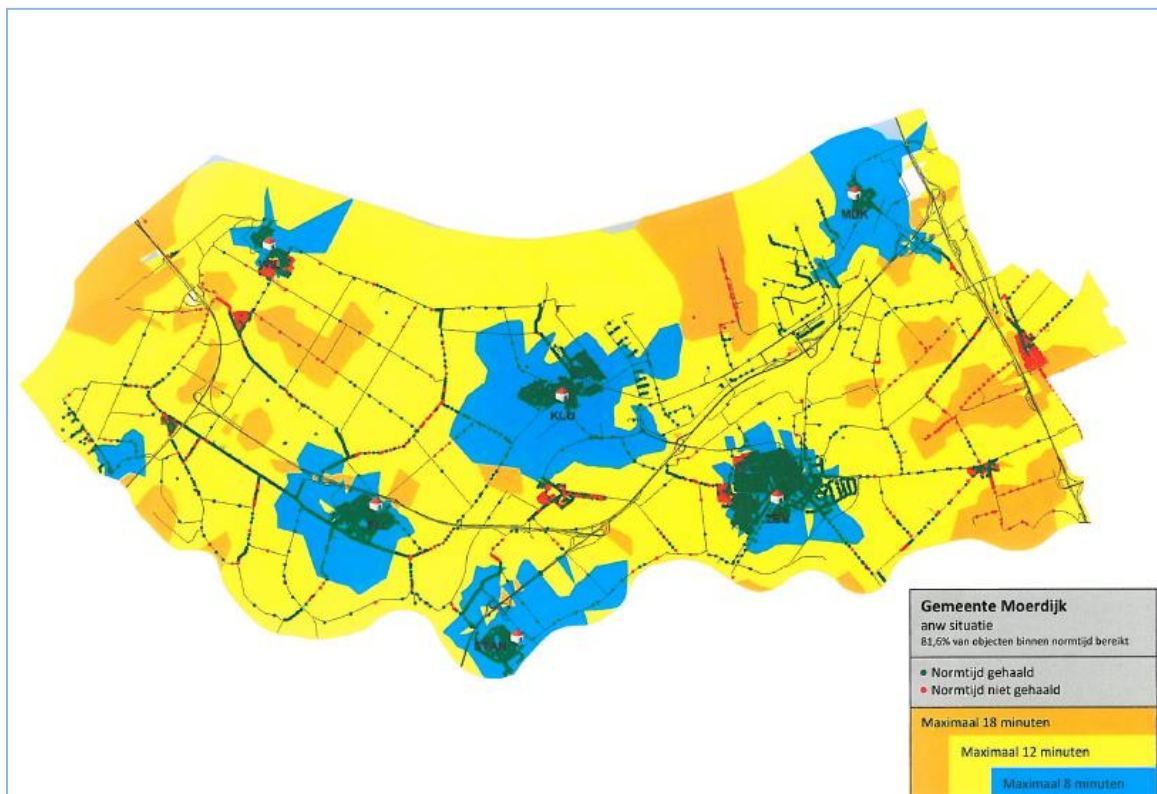
#### 2.4. Bestrijdbaarheid

Voor een goede bestrijdbaarheid is het noodzakelijk dat de opkomsttijd toereikend is. Door het bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant is in het Dekkings- en spreidingsplan de opkomsttijden voor de brandweer vastgesteld. In onderstaande tabel zijn deze opkomsttijden weergegeven:

Acht minuten	Twaalf minuten
woonfunctie voor 2003	woonfunctie na 2003
celfunctie	kantoorfunctie
gezondheidszorgfunctie	winkelfunctie
logiesfunctie	onderwijsfunctie overige
onderwijsfunctie basisonderwijs tot 12 jaar	industriefunctie
bijeenkomstfunctie bestemd voor kinderdagopvang	sportfunctie
	bijeenkomstfunctie overige
	overige gebruiksfunctie

Tabel 6: Opkomsttijden brandweer

Wanneer een ontwikkeling plaatsvindt buiten de genoemde opkomsttijd moeten er maatregelen worden getroffen. Door de brandweer is een Toolbox ontwikkeld met instrumenten, welke de gemeente, indien van toepassing, zal gebruiken ter compensatie van te lange opkomsttijden. In onderstaand schema is een overzicht gegeven van de opkomsttijden van de brandweer in de avond, nacht en weekend situatie



Figuur 5: Opkomsttijden brandweer

Binnen de bebouwde kom van Fijnaart is er voldoende dekking van de WAS-installatie. Om een brand in het plangebied te kunnen bestrijden is het noodzakelijk dat er voldoende primair en secundair bluswater aanwezig is. Voor ruimtelijke ontwikkelingen, waarbij eveneens een omgevingsvergunning deelzaak bouwen noodzakelijk is, wordt de aanwezigheid van bluswater in



het kader van deze vergunning getoetst. De kern is goed bereikbaar voor voertuigen van hulpverleningsdiensten.

Op basis van de beschouwde scenario's en het gelijkblijvende groepsrisico, voor alle betreffende aspecten, acht de gemeente de herziening van het bestemmingsplan Fijnaart verantwoord.

**Bijlage I Advies Brandweer Midden- en West-Brabant; 16 december 2014**