

Toetsing externe veiligheid

Aan	:	5.1.2e	, Buro SRO
Opgesteld door	:	5.1.2e	, Prevent Adviesgroep B.V.
Datum	:	18 november 2024	
Projectnummer	:	708-650	
Documentnummer	:	708-650 V01	
Onderwerp	:	Toetsing externe veiligheid, Ontwikkeling BuitenStad Hoorn	

1 Aanleiding

Het plangebied ligt in het uiterst westelijke puntje van het Stationskwartier, ingeklemd tussen het spoor, Dampden en de Berkhouterweg en is ca. 2,2 hectare groot. De locatie is momenteel in gebruik door Van der Linden Sprankhuizen, Dapper & Harder.

De bestaande bebouwing zal worden gesloopt. Binnen het plangebied zullen circa 600 woningen worden gerealiseerd, verdeeld over meerdere woonblokken. Verder wordt 3.750 m² ruimte gereserveerd voor voorzieningen (supermarkt, buurtkamer, dienstverlening/zorg/sport).

Voor deze ontwikkeling wordt een ruimtelijke procedure voorbereid. Ten behoeve van de hiervoor te volgen procedure wordt het aspect externe veiligheid beschouwd.

Voor het opstellen van dit document is gebruik gemaakt van het Stedebouwkundig Plan Buitenstad Hoorn van 12 januari 2024.

2 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen lopen als gevolg van aanwezigheid in de directe omgeving van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen:

- bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden bewaard en/of bewerkt;
- transportroutes (wegen, waterwegen, spoorwegen) waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd;
- ondergrondse buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen.

De aan deze activiteiten verbonden risico's moeten tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijven.

3 Wettelijk kader

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid.

Voor het plaatsgebonden risico van risicovolle activiteiten is een grenswaarde opgenomen die in acht moet worden genomen bij het toelaten van (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties en zeer kwetsbare gebouwen.

Verder stelt het Bkl regels over het toelaten van nieuwe objecten binnen aandachtsgebieden van risicobronnen.

In het Bkl zijn risicovolle milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven met gevaarlijke stoffen, transportroutes van gevaarlijke stoffen en buisleidingen met gevaarlijke stoffen) aangewezen waarvoor:

- vaste PR-contouren en aandachtsgebieden gelden;
- de PR-contour en aandachtsgebieden berekend moeten worden.

Het gaat daarbij om:

- brandaandachtsgebieden voor bescherming tegen hittestraling;
- explosieaandachtsgebieden voor bescherming tegen drukgolf en warmtestraling;
- gifwolkaandachtsgebieden voor bescherming tegen gevaarlijke gassen.

Binnen een aandachtsgebied moet het bevoegd gezag rekening houden met het groepsrisico. Het kan nodig zijn om extra bescherming te bieden aan mensen in gebouwen of op locaties.

Voor locaties waar zeer kwetsbare gebouwen zijn toegelaten, moet de gemeente het brand- of explosie-aandachtsgebied aanwijzen in het omgevingsplan als voorschriftengebied. Dan gelden daar extra bouwkundige eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Voor andere (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties maakt de gemeente een afweging of (delen van) de aandachtsgebieden in het omgevingsplan komen als voorschriftengebieden.

4 Plangebied

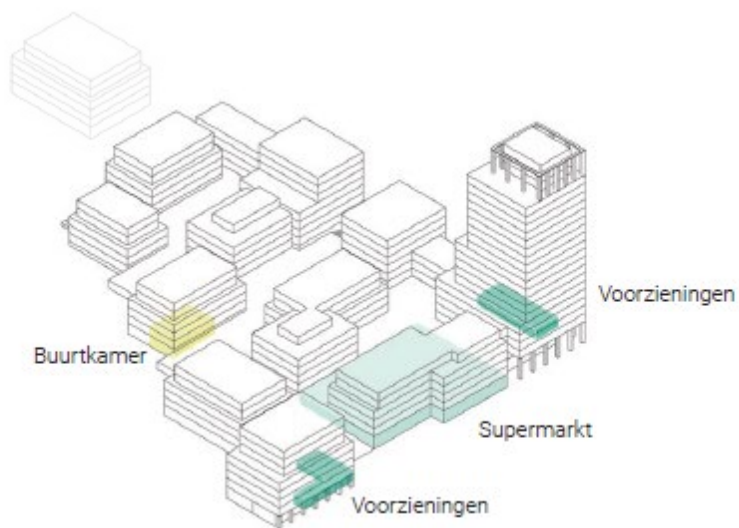
In figuur 1 is de bestaande en nieuwe situatie weergegeven.



Bestaande situatie: 1 woning en 6.910 m² aan bedrijfsruimte



Nieuwe situatie:



Nieuwe situatie: ca. 600 woningen, 3.750 m² t.b.v. voorzieningen (supermarkt, buurtkamer, dienstverlening/zorg/sport)

Figuur 1: voorgenomen ontwikkeling in plangebied

4.1 Risicovolle activiteiten binnen het plangebied

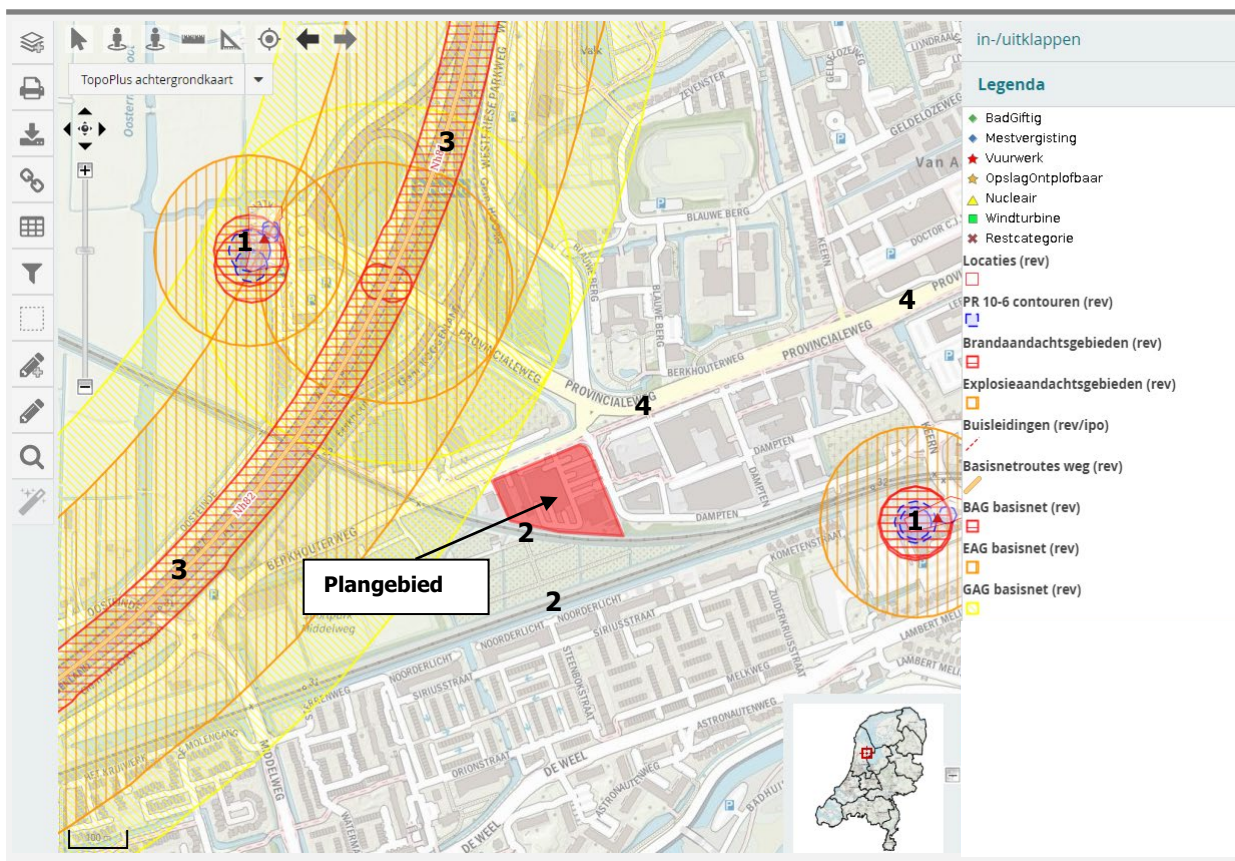
De aanvraag voorziet niet in de komst van risicovolle activiteiten naar het plangebied.

4.2 Classificering kwetsbaarheid ontwikkelingen in het plangebied

De woningen en voorzieningen worden op grond van het Bkl ingedeeld als (beperkt) kwetsbare gebouwen. Functies die als zeer kwetsbaar gebouw worden beschouwd worden niet binnen het plangebied gerealiseerd.

5 Ligging plangebied en risicovolle objecten

Het plangebied is getoetst op het aspect externe veiligheid. Aan de hand van de gegevens op de signaleringskaart externe veiligheid is nagegaan welke risicovolle activiteiten en bronnen in de nabijheid van het plangebied aanwezig zijn (figuur 2).



Figuur 2: ligging plangebied op signaleringskaart externe veiligheid

In de omgeving van het plangebied bevinden zich risicovolle activiteiten op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Bkl. In tabel 1 zijn deze risicovolle activiteiten verder beschouwd.

Nr in fig. 2	Naam	Risicovolle activiteit Bal	Risicovolle activiteit Bijlage VII Bkl	Plaatsgebonden risico Aandachtsgebieden
1	LPG tankstation	Ja Milieubelastende activiteit Tankstation, het tanken en opslaan van LPG. Er gelden op grond van het Bal vaste veiligheidsafstanden.	Ja A. 1a Tanken van LPG Afstanden plaatsgebonden risico opgenomen in Bal Afstanden voor brandaandachtsgebied en explosieaandachtsgebied.	Het plangebied is gelegen buiten de veiligheidsafstanden voor plaatsgebonden risico van het Bal/Bkl en de brandaandachtsgebieden en explosieaandachtsgebieden op grond van het Bkl.

Nr in fig. 2	Naam	Risicovolle activiteit Bal	Risicovolle activiteit Bijlage VII Bkl	Plaatsgebonden risico Aandachtsgebieden
2	Spoor Hoorn-Amsterdam en Hoorn-Alkmaar	Nee, over het spoortracé Hoorn-Alkmaar en Hoorn-Amsterdam vindt geen transport plaats van gevaarlijke stoffen in bulk.	Nee	N.v.t.
3	Rijksweg A7 (route N81 en N82)	Nee	Ja C. Basisnet Basisnet weg : Rijksweg A7, route N81 en N82	Het plangebied is gelegen buiten de veiligheidsafstand voor plaatsgebonden risico in de regeling Basisnet. Het plangebied is gelegen buiten het brandaandachtsgebied, het explosie-aandachtsgebied en het (toekomstig aan te wijzen) gifwolkaandachtsgebied op grond van het Bkl.
4	N506	Nee	Nee Geen basisnetweg.	Op grond van het Bkl gelden voor deze weg geen aan te houden veiligheidsafstanden en aandachtsgebieden. Over de N506 vindt wel transport plaats van gevaarlijke stoffen (brandbare vloeistoffen en brandbaar gas). Bij een calamiteit met brandbaar gas op de N506 kunnen effecten optreden in het plangebied. De N506 wordt onderstaand verder beschouwd.

Tabel 1: risicovolle inrichtingen nabij plangebied

6 Transport van gevaarlijke stoffen over de N506

De N506 is geen basisnet weg en daarmee zijn er geen explosieaandachtsgebieden vastgesteld op grond van het Bkl. Voor de transportroutes die niet tot het Basisnet behoren en waarover aanzienlijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen vervoerd worden, moet ook naar externe veiligheid gekeken worden. Hiervoor moet door de gemeente/provincie specifiek beleid worden opgesteld. Door de gemeente/provincie is voor de N506 geen specifiek beleid opgesteld. De geprojecteerde bebouwing is gelegen op meer dan 30 meter van de N506 maar een groot gedeelte van de geprojecteerde bebouwing is gelegen op minder dan 200 meter van de N506. Bij het hanteren van de systematiek van het Bkl ligt de bebouwing dan binnen het explosieaandachtsgebied van de N506.

Over de N506 vindt transport plaats van vloeibare brandstoffen (stofcategorie LF1 en LF2) en LPG/propaan (stofcategorie GF3). Maatgevend is het aantal GF3 transporten. In 2007 zijn 197 GF3-transporten geteld. Inmiddels is de Westfriaweg (N307) ten noorden van Hoorn in gebruik genomen. Hierdoor zal het aantal doorgaande GF3-transporten over de N506 zijn afgenomen. Via de N506 worden echter nog wel 2 LPG-tankstations bevoorrad. De externe veiligheidsaspecten van de N506 zijn daarom relevant en verder beschouwd.

6.1 Plaatsgebonden risico

De N506 is ter hoogte van het plangebied gelegen binnen de bebouwde kom, de maximaal toegestane snelheid bedraagt 50 km/uur. Ten westen van het plangebied is de N506 gelegen buiten de bebouwde kom (80 km/uur). Ten oosten van het plangebied is de N506 gelegen binnen de bebouwde kom (70 km/uur). In de handleiding Risicoanalyse Transport (HART) zijn vuistregels opgenomen voor het plaatsgebonden risico. In het HART zijn alleen vuistregels opgenomen voor wegen binnen de bebouwde kom (50 km/uur) en buiten de bebouwde kom (80 km/uur). Worst case is voor het 70 km/uur gedeelte van de N506 uitgegaan van een weg buiten de bebouwde kom (80 km/uur). Op grond van vuistregel 2 voor het plaatsgebonden risico (paragraaf 1.2.3.1 HART) geldt dat een weg buiten de bebouwde kom geen $PR=10^{-6}$ contour heeft als het aantal GF3 transporten lager is dan 500 per jaar. Het aantal GF3-transporten over de N506 bedraagt minder dan 500 per jaar¹. De N506 beschikt niet over een plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$ contour). De normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor de ontwikkeling.

6.2 Groepsrisico

Het plangebied is grotendeels gelegen binnen 200 meter afstand van de N506. Hierdoor kan de ontwikkeling (mede gezien de al aanwezige bebouwing langs de N506) mogelijk effect hebben op de hoogte van het groepsrisico en is dit nader onderzocht.

6.2.1 Toetsing aan vuistregels groepsrisico

In het HART zijn vuistregels opgenomen voor de toetsing aan het groepsrisico waarmee zonder berekening kan worden getoetst of het groepsrisico door de voorgenomen ontwikkeling onder de waarde van 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijft. Uit in het verleden uitgevoerde risicoberekeningen blijkt echter dat het groepsrisico van het betreffende wegvak van de N506 hoger is dan 0,1 de oriëntatiewaarde. Een toetsing aan de vuistregels voor het groepsrisico is daarom niet uitgevoerd. Om te bepalen of de ontwikkeling een effect heeft op de hoogte van het groepsrisico langs de N506 is een berekening met RBM II vereist.

6.2.2 Berekening groepsrisico N506 met RBM II

Om te bepalen of de ontwikkelingen een effect hebben op het groepsrisico is met RBM II een groepsrisicoberekening uitgevoerd (screening groepsrisico).

Met RBM II (versie 2.3.0) is de N506 als volgt gemodelleerd:

- weg buiten de bebouwde kom/ weg binnen de bebouwde kom/ weg buiten de bebouwde kom;
- 197 GF3 transporten.

Van een gebied van 1,4 km langs de N506 ² is in een straal van 355 meter de bevolking (exclusief het plangebied) als gridbestand opgevraagd bij BAG populatieservice³ en ingelezen in RBM II.

Voor de bestaande en nieuwe situatie binnen het plangebied is de bevolking als volgt handmatig ingevoerd in RBM II:

¹ Over de N506 vindt transport plaats van vloeibare brandstoffen (stofcategorie LF1 en LF2) en LPG/propana (stofcategorie GF3). Maatgevend is het aantal GF3 transporten (omvang invloedsgebied 355 meter). In 2007 zijn 197 GF3-transporten geteld (digitale telling, 09-05-07 t/m 23-05-07). Inmiddels is de Westfriasiweg (N307) ten noorden van Hoorn in gebruik genomen. Hierdoor zal het aantal doorgaande GF3-transporten over de N506 zijn afgenomen. Via de N506 worden echter nog wel 2 LPG-tankstations bevoorrad. Uitgaande van 70 verladingen per jaar per LPG-tankstation bedraagt het aantal LPG vervoersbewegingen 280 per jaar. Het aantal GF3-transporten bedraagt bij een beladingsgraad van 60% dan 168 GF3-transporten per jaar. Dit is in dezelfde ordegrrootte als de telgegevens uit 2007. Voor de verdere toetsing is uitgegaan van 197 GF3 transporten per jaar.

² Voor het onderzoek is het volgende trace van de N506 meegenomen: 1 km ten oosten van het plangebied en ten westen van het plangebied tot de A7.

³ Na een korte screening is het populatiebestand op 2 locaties aangepast. Tabor college d'Ampte: het aantal leerlingen bedraagt 944. Uitgaande van een factor 1,1 voor personeel bedraagt het aantal personen 1.038. Westfries archief: uitgaande van 4.228 m² oppervlak en 1 persoon per 30 m² bedraagt de personendichtheid 141 personen.

Bestaande situatie

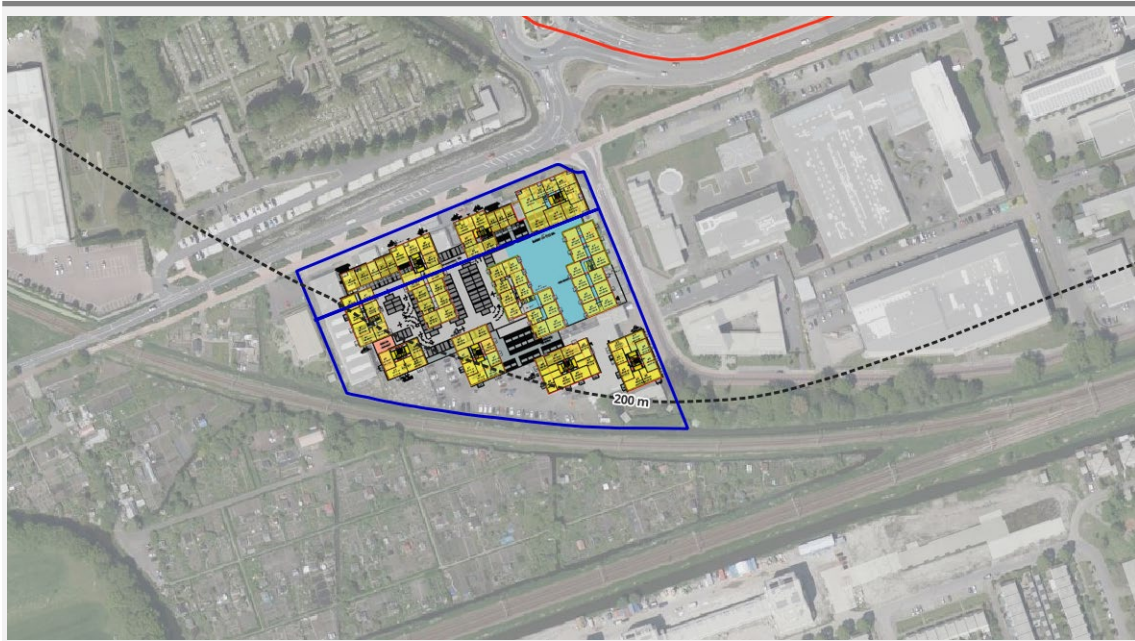
De bedrijfsbebouwing is als een vlak ingevoerd. Voor de bedrijfsbebouwing is uitgegaan van 1 persoon per 100 m² gedurende de dagperiode. Dit komt overeen met 69,1 personen in de dagperiode.

De woning is als apart vlak ingevoerd. Voor de woning wordt uitgegaan van 2,4 personen per woning waarbij 50% van de bewoners in de dagperiode aanwezig is en 100% gedurende de nachtperiode.

De totale personendichtheid in het plangebied komt hiermee op 70,3 personen in de dagperiode en 2,4 personen in de nachtperiode.

Nieuwe situatie

Voor de nieuwe situatie wordt uitgegaan van 600 woningen. Voor de woningen wordt uitgegaan van 2,4 personen per woning waarbij 50% van de bewoners in de dagperiode aanwezig is en 100% gedurende de nachtperiode. Voor de voorzieningen (supermarkt, buurtkamer, dienstverlening/zorg/sport) (3.750 m²) is uitgegaan van het kental van 1 persoon per 30 m² b.v.o. gedurende de dagperiode en de nachtperiode. De exacte indeling is nog niet bekend. Uit het stedenbouwkundig plan valt op te maken dat de bebouwingsgraad in het noordelijk deel het hoogst is. In RBM II is de volgende worst case benadering gekozen. Er zijn 2 vlakken ingevoerd (zie onderstaande figuur).



Figuur 3: Ingevoerde vlakken in RBM II

In het noordelijk vlak is uitgegaan van de aanwezigheid van 300 woningen en alle voorzieningen (supermarkt, buurtkamer, dienstverlening/zorg/sport). De personendichtheid in dit vlak bedraagt 485 personen in de dagperiode en 845 in de nachtperiode. In het zuidelijke vlak is uitgegaan van de aanwezigheid 300 woningen. De personendichtheid in dit vlak bedraagt 360 personen in de dagperiode en 720 in de nachtperiode.

Resultaat berekeningen screening groepsrisico



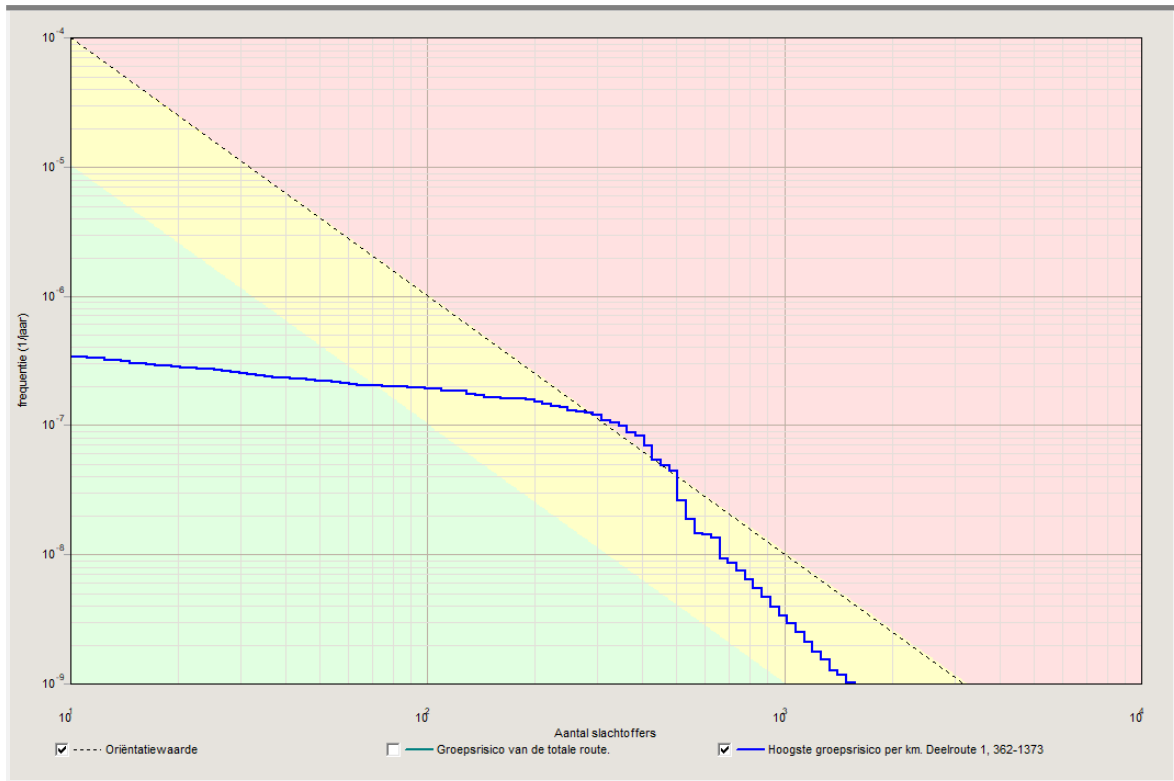
Bestaande situatie in plangebied en ingevoerde bebouwing vanuit populatieservice



Nieuwe situatie

Figuur 4: Ingevoerd traject N506 en bebouwing in RBM II

Rekenresultaten bestaande situatie en nieuwe situatie



Figuur 5: FN-curve groepsrisico N506 bestaande en nieuwe situatie

Voor zowel de bestaande situatie als de nieuwe situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 1,36 maal de oriëntatiewaarde (bij 404 slachtoffers en een kans van $8,3 \times 10^{-8}$). De planontwikkeling heeft geen effect op de hoogte van het groepsrisico langs de N506.

6.3 Vlucht- en schuilmogelijkheden

6.3.1 Scenario's brandbare gassen (N506)

Door een externe beschadiging van een tankwagen met GF3-stoffen (zoals propaan of LPG) kan de tank openscheuren waardoor de gehele inhoud aan brandbaar gas direct vrijkomt. Als dit direct ontsteekt ontstaat er een vuurbal en een drukgolf (zogenaamde koude BLEVE⁴). Als dit gas later ontsteekt ontstaat er een gaswolkexplosie of wolkbrand. Als een tankwagen met GF3-stoffen betrokken raakt bij een brand kan na enige tijd de tank bezwijken waardoor de gehele inhoud aan brandbaar gas direct vrijkomt en ontsteekt (zogenaamde warme BLEVE). Als maatgevend scenario wordt voor wegen (vanwege de hogere kans) uitgegaan van een koude BLEVE. Bij dit scenario kunnen tot een afstand van 200 meter personen die buiten aanwezig zijn komen te overlijden door de optredende (kortdurende) warmtestraling. Het optreden van een koude BLEVE kan door de optredende kortdurende warmtestraling bij de gebouwen in het plangebied leiden tot een afstand van 80 meter tot onherstelbare schade aan de gebouwen in het plangebied en op een afstand van meer dan 80 meter tot gemiddelde schade aan gebouw (brandhaarden, vervorming van hout en kunststof, breuk dubbelglas). Een zeer klein gedeelte van de geprojecteerde bebouwing is gelegen binnen 80 meter van de N506.

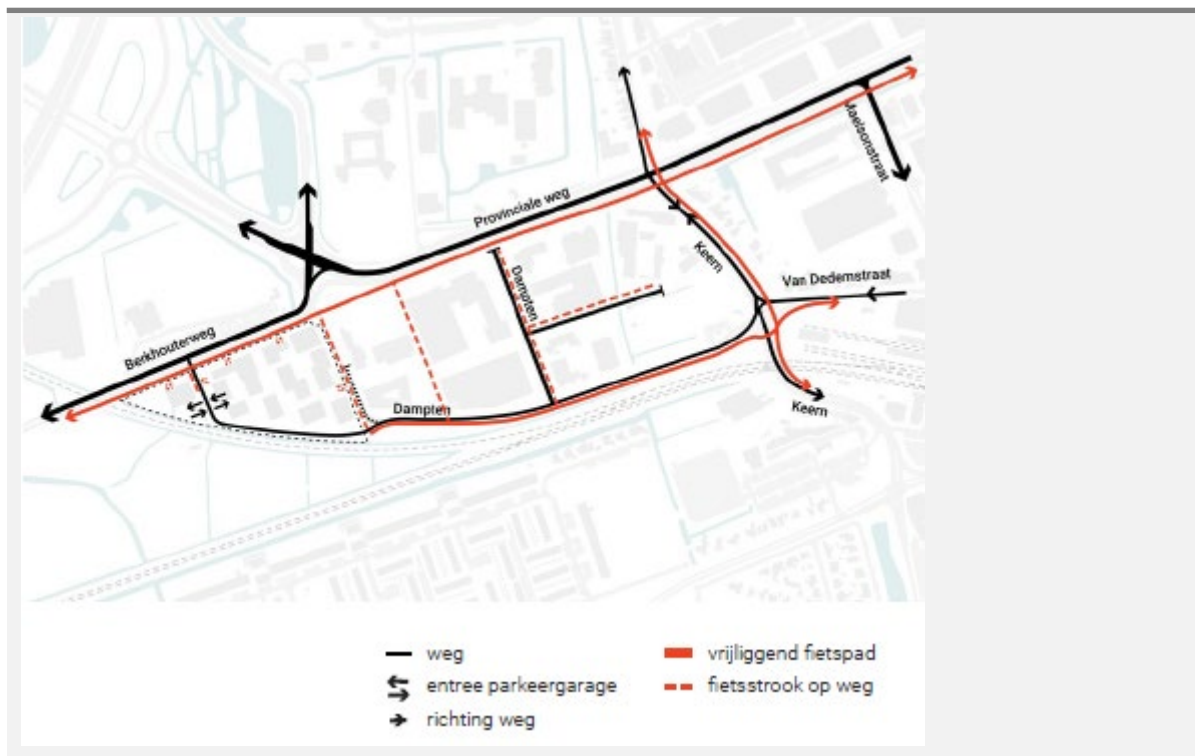
⁴ Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

6.3.2 Bestrijdbaarheid

Het optreden van een koude BLEVE is een snel scenario dat direct plaatsvindt. Voor dit scenario zijn er vanuit bestrijdbaarheidsperspectief geen mogelijkheden om dit scenario te voorkomen.

Bij de dreiging van een warme BLEVE door brand rondom/nabij een tankwagen met brandbare gassen bestaat er voor de brandweer gedurende enige tijd de mogelijkheid om de tankwagen te koelen met water om een warme BLEVE te voorkomen. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn.

Na het optreden van een koude of warme BLEVE kunnen in het plangebied branden ontstaan die door de brandweer kunnen worden geblust. Hierbij is het van belang dat het plangebied goed bereikbaar is voor hulpdiensten. Het plangebied is bereikbaar via Berkhouterweg en via de Dampden. Er is sprake van voldoende bereikbaarheid voor hulpdiensten. In figuur 6 is de bestaande wegenstructuur en de toekomstige ontsluiting weergegeven.



Figuur 6: Ontsluitingswegen rondom plangebied

6.3.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

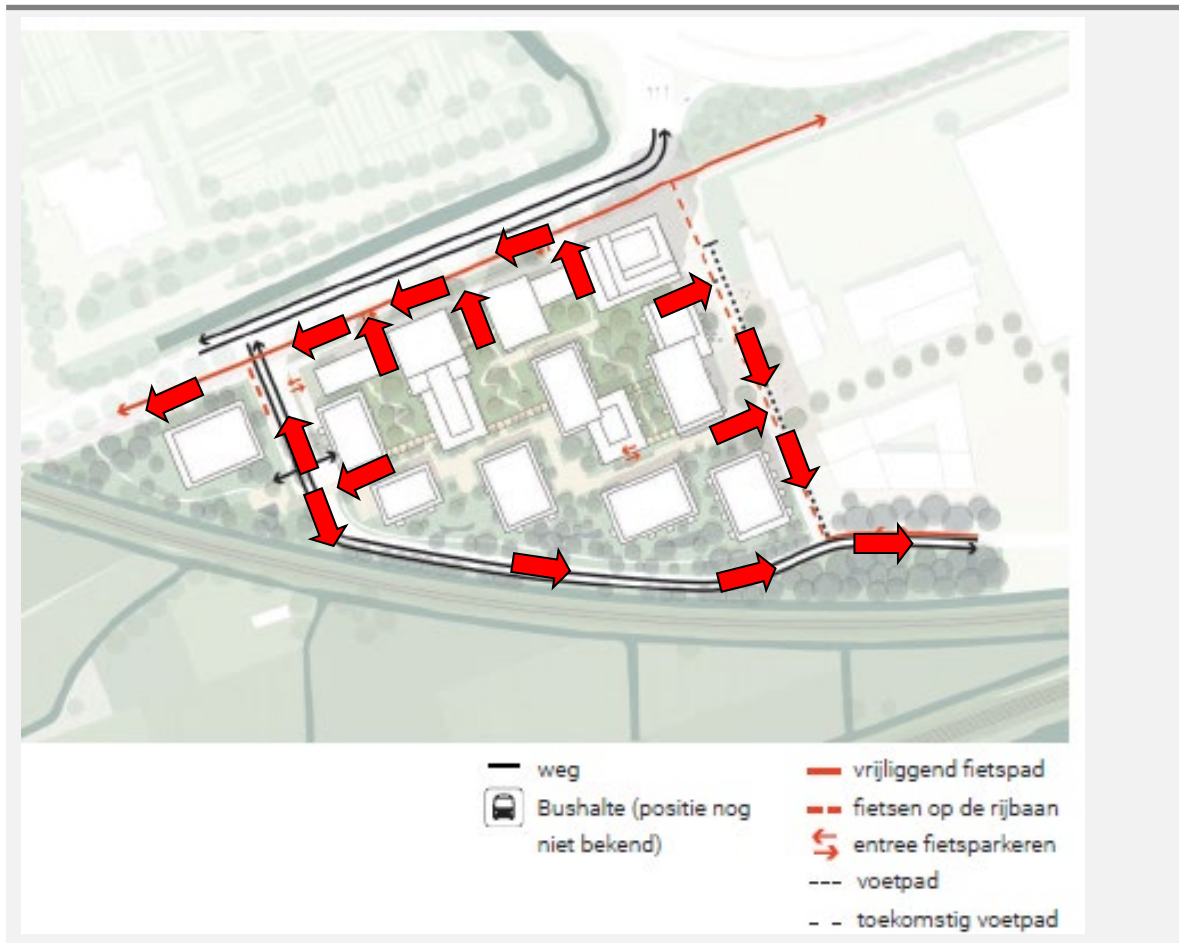
Mobiliteit van de aanwezigen

De personen in de woningen, de supermarkt en commerciële ruimten zullen zelfredzaam zijn. Bij een ontvluchting vanuit de woningen/bedrijfsruimten of preventieve ontruiming van de woningen/bedrijfsruimten bij een dreigende calamiteit met een LPG-tankwagen op de N506 kunnen de bewoners zelfstandig de woning ontvluchten naar veilig gebied.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Het optreden van een koude BLEVE is een snel scenario waarbij er geen tijd beschikbaar is om te kunnen vluchten. Bij het optreden van een warme BLEVE is voorafgaand in beginsel voldoende tijd aanwezig om de betreffende woningen/bedrijfsruimten te ontruimen. Indien bij een dreigende BLEVE door de hulpdiensten wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen, van de bron af (in zuidelijke richting), kunnen vluchten. Direct in zuidelijke richting vluchten is niet mogelijk vanwege de aanwezige spoorbaan. Afhankelijk van de plaats van het incident op de N506 kan via Berkhouterweg of de Dampten worden gevlucht (zie figuur 7).



Figuur 7: vluchtroutes

Bij de nadere uitwerking van de gebouwen tijdens het aanvraagtraject voor het bouwen zal aandacht worden besteedt aan voldoende vluchtopeningen in de gebouwen die van de risicobron (N506) zijn afgekeerd.

7 Conclusie

De normen voor het plaatsgebonden risico in het Bkl vormen geen vormen geen belemmering voor de ontwikkeling in het plangebied. Het plangebied is niet gelegen binnen aandachtsgebieden die op grond van het Bkl zijn vastgesteld.

De provinciale weg N506 is niet aangewezen als basisnet weg in de regeling Basisnet. Er gelden geen normen voor het plaatsgebonden risico en geen aandachtsgebieden op grond van het Bkl. De normen in het Bal en het Bkl vormen daarmee geen belemmering voor voorgenomen ontwikkeling. Voor de ligging van het plangebied nabij de N506 zijn de externe veiligheidsaspecten beschouwd en zijn vlucht- en schuilmogelijkheden beschouwd.

De inhoud van deze notitie kan samen met het advies van de Veiligheidsregio ten aanzien van de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid worden gebruikt voor de verdere afweging in het te verlenen ruimtelijke besluit.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1