

Rapportage toetsing Bevt

Toetsing aan normen externe veiligheid voor transportroutes van gevaarlijke stoffen over de weg i.v.m. bestemmingsplan De Koepel te Haarlem

Prevent
Adviesgroep



Rapportage toetsing Bevt

Toetsing aan normen externe veiligheid voor transportroutes van gevaarlijke stoffen over de weg i.v.m. bestemmingsplan De Koepel te Haarlem

Titel

Toetsing aan normen externe veiligheid in het Bevt voor transportroutes van gevaarlijke stoffen over de weg in de omgeving van bestemmingsplan De Koepel te Haarlem

Opdrachtgever

Stichting Panopticon
Stichting Elan Wonen
Stichting DUWO

Contactpersoon

HBB Ontwikkeling B.V.
De heer G. Molenkamp
gmolenkamp@hbbgroep.nl

Rapportdatum

18 december 2019

Projectnummer

405

Versie

V.02

Prevent Adviesgroep B.V.

De Dijken 7f, 1747 EE Tuitjenhorn
Postbus 82, 1800 AB Alkmaar
T 0224 55 28 88
F 0224 55 11 90
info@preventadviesgroep.nl

Projectleider

De heer D.P. Barten
T 0224 55 28 88
p.barten@preventadviesgroep.nl

Rapporteur

De heer D.P. Barten
T 06 53 540 730
p.barten@preventadviesgroep.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
2	Toetsingskader	3
2.1	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)	3
2.2	Regeling Basisnet	3
2.3	Handleiding Risicoanalyse Transport	3
2.4	Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II)	4
2.5	Plaatsgebonden risico	4
2.6	Groepsrisico	5
2.7	Rampbestrijding en zelfredzaamheid	6
3	Ligging plangebied en wegen	7
3.1	Rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen	7
3.2	Relevante wegen voor externe veiligheid	8
4	Toets aan vuistregels HART	11
4.1	Plaatsgebonden risico	11
4.1.1	Vuistregels plaatsgebonden risico	11
4.1.2	Resultaat toetsing	11
4.2	Groepsrisico	11
4.2.1	Vuistregels groepsrisico	11
4.2.2	Toetsing groepsrisico bestaande omgevingsituatie	11
4.2.3	Aanwezige personen in het plangebied in de nieuwe situatie	13
4.2.4	Toetsing groepsrisico nieuwe omgevingsituatie	14
5	Toetsing aan het Bevt	16
5.1	Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied	16
5.2	Groepsrisico	16
5.3	Rampbestrijding en zelfredzaamheid	16
5.3.1	Scenario's brandbare gassen	16
5.3.2	Bestrijdbaarheid	17
5.3.3	Zelfredzaamheid	17
6	Conclusie	18

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Stichting Panopticon heeft het initiatief genomen om het Koepel- en Administratiegebouw (Rijksmonument) te transformeren tot een openbaar gebouw met een University College als drager, naast een filmhuis, start-ups en horeca. Het terrein eromheen, met onder andere het voormalige Huis van Bewaring De Vest, wordt door Stichting DUWO en Elan Wonen ontwikkeld tot een stadscampus, met studenten- en jongerenhuisvesting en met voorzieningen die voor alle stadsbewoners aantrekkelijk zijn. Daarnaast voorziet HBB groep in een hotelontwikkeling en de realisatie van een ondergrondse openbare parkeergarage. Om de plannen te realiseren dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen.

In het kader van deze ruimtelijke procedure moet het aspect externe veiligheid worden beschouwd. In de toelichting van bestemmingsplan De Koepel zijn deze aspecten beschouwd en beoordeeld door de gemeente en de omgevingsdienst. Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen, buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen en transportroutes voor gevaarlijke stoffen over het water en het spoor.

Door de gemeente en de omgevingsdienst is aangegeven dat voor de doorgaande wegen nabij het plangebied waar mogelijk transport van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden een verdere toetsing aan de normen in het besluit externe veiligheid transport moet plaatsvinden. Met deze rapportage wordt hieraan invulling gegeven.

2 Toetsingskader

2.1 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Op 11 november 2013 is het Besluit externe veiligheid transportroutes gepubliceerd. Het besluit is op 1 april 2015 in werking getreden. Met het Bevt is de normering voor het plaatsgebonden risico en de verantwoording van het groepsrisico wettelijk vastgelegd voor basisnetwegen en overige wegen. De wijze waarop het plaatsgebonden risico en groepsrisico moet worden berekend of vastgesteld is verder uitgewerkt in een ministeriële regeling (Regeling Basisnet).

Op grond van Besluit externe veiligheid transportroutes moet bij een bestemmingsplan, een omgevingsvergunning voor het afwijken van een bestemmingsplan of bij een omgevingsvergunning voor het afwijken van in een bestemmingsplan aangegeven regels, worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en moet worden beoordeeld wat de consequenties van het besluit zijn voor de hoogte van het groepsrisico (GR).

2.2 Regeling Basisnet

Op 19 maart 2014 is de “Regeling houdende vaststelling van de ligging van de risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkelingen langs transportroutes in verband met externe veiligheid” (Regeling Basisnet) gepubliceerd. Deze regeling is op 1 april 2015 in werking getreden en op 1 december 2016 gewijzigd.

In de Regeling Basisnet zijn voor basisnetwegen veiligheidsafstanden (voor het plaatsgebonden risico), afstanden voor plasbrandaandachtsgebieden en een maximale gebruiksruimte voor GF3-transporten (transporten met brandbare gassen, zoals LPG en propaan) vastgelegd. Verder is in de Regeling Basisnet de rekenmethodiek voor de vaststelling van risico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen voor basisnetwegen en overige wegen vastgelegd. De rekenmethodiek bestaat uit het door de overheid beschikbaar gestelde rekenpakket RBM II en de Handleiding Risicoanalyse Transport.

2.3 Handleiding Risicoanalyse Transport

Op 17 juni 2014 is de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) verschenen.

In deze handleiding wordt de rekenmethodiek voor het uitvoeren van kwantitatieve risicoanalyses beschreven.

In deze handreiking zijn vuistregels opgenomen om te bepalen of er wel of geen plaatsgebonden risicocontour aanwezig is bij een weg.

Ten aanzien van het groepsrisico is per type weg een tabel opgenomen met het aantal GF3-transporten (drempelwaarden) waarbij een gegeven bebouwingsdichtheid en de afstand van deze bebouwing tot de weg, het groepsrisico mogelijk groter dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of groter dan de oriëntatiewaarde kan zijn.

Het HART maakt deel uit van de, in de Regeling Basisnet aangewezen, rekenmethodiek voor de vaststelling/berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De meest recente versie van het HART is versie 1.2, d.d. 11 januari 2017.

2.4 Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II)

Het programma RBM II is de gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van de risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, en over het water. AVIV heeft RBM II in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Rijkswaterstaat) ontwikkeld.

RBM II is in de Regeling Basisnet aangewezen als voorgeschreven als standaard rekenpakket dat in de meeste situaties kan worden toegepast.

RBM II wordt regelmatig aangepast en verbeterd.

2.5 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt ten gevolge van een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route.

De norm voor het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen bedraagt 10^{-6} per jaar (is een kans van 1 op 1.000.000 per jaar). Voor nieuwe situaties (nieuwe routes, significante toename in transportstromen en nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt deze norm als grenswaarde. Voor nieuwe beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde.

Voor bestaande (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) zijn geen saneringsregelingen opgenomen in het Bevt.

Op 17 april 2015 is de Beleidsregel verwerven woningen langs basisnetroutes gepubliceerd. De beleidsregel betreft een aankoopregeling en bevat de criteria voor aankoop door het Rijk van bestaande kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) van basisnetwegen en van kwetsbare objecten die door een toekomstige wijziging van het transportplafond bij een basisnetweg binnen de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) komen.

Voor de basisnet wegen is in bijlage 1 van de Regeling Basisnet een tabel met de afstand tot de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) per wegtracé opgenomen en de aanduiding of er wel of geen sprake is van een plasbrandaandachtsgebied. Voor de basisnet wegen moet deze plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) worden gehanteerd en kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven.

Voor de overige wegen moet het plaatsgebonden risico langs transportroutes van gevaarlijke stoffen conform het Bevt en de Regeling Basisnet worden vastgesteld met het HART en (indien noodzakelijk) met RBMII.

In de HART staat uitvoerig beschreven op welke wijze de risicoberekening uitgevoerd moet worden. In

de meeste gevallen kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Om dit te beoordelen zijn in de HART zogenaamde vuistregels opgenomen. Op basis van de vuistregels kan een goede indicatie worden verkregen of bij een bepaalde vervoersstroom het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-6} per jaar is. In die gevallen kan de berekening van het plaatsgebonden risico met RBMII achterwege blijven. Dit is voor vrijwel alle wegen het geval die geen deel uitmaken van het basisnet.

2.6 Groepsrisico

Voor het groepsrisico (GR) is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer spoortraject:

- voor 10 of meer dodelijke slachtoffers is de oriëntatiewaarde gelijk aan 10^{-4} ;
- voor 100 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-6} ;
- voor 1000 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-8} .

In tegenstelling tot de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico mag van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico door het Bevoegd Gezag gemotiveerd worden afgeweken.

Het groepsrisico moet worden verantwoordt als het plangebied is gelegen binnen 200 meter afstand van de transportroute. Bij de toelichting van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit wordt hiertoe ingegaan op:

- de aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied en de volgens het geldende bestemmingsplan mogelijke dichtheid van personen in het invloedsgebied;
- de als het gevolg van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of de vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico voor de bestaande situatie en geldende bestemde situatie;
- de bijdrage van het betreffende bestemmingsplan of omgevingsbesluit aan de hoogte van het groepsrisico;
- maatregelen ter beperking van het groepsrisico die zijn overwogen en die zijn opgenomen ;
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

De bovengenoemde verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- in de huidige en de te bestemmen situatie het groepsrisico minder bedraagt dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, of;
- het groepsrisico, door de verandering van de personendichtheid, met niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Het groepsrisico langs transportroutes van gevaarlijke stoffen moet conform het Bevt en de Regeling Basisnet worden getoetst aan de vuistregels in het HART. Als bij de toetsing aan de vuistregels in het HART blijkt dat bij een bepaalde vervoersstroom het groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijft kan een berekening van het groepsrisico met RBMII achterwege blijven. Als uit de toetsing blijkt dat het groepsrisico mogelijk groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde moet het groepsrisico worden berekend met RBMII.

Bij de berekening van het groepsrisico moet bij basisnet wegen worden uitgegaan van de in bijlage 1 van de Regeling Basisnet genoemde vervoershoeveelheden voor GF3-stoffen. Deze vervoershoeveelheden

zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte voor het vervoer.

Voor de overige wegen moet worden uitgegaan van bekende telgegevens.

2.7 Rampbestrijding en zelfredzaamheid

Als het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een transportroute wordt bij de toelichting van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit ingegaan op:

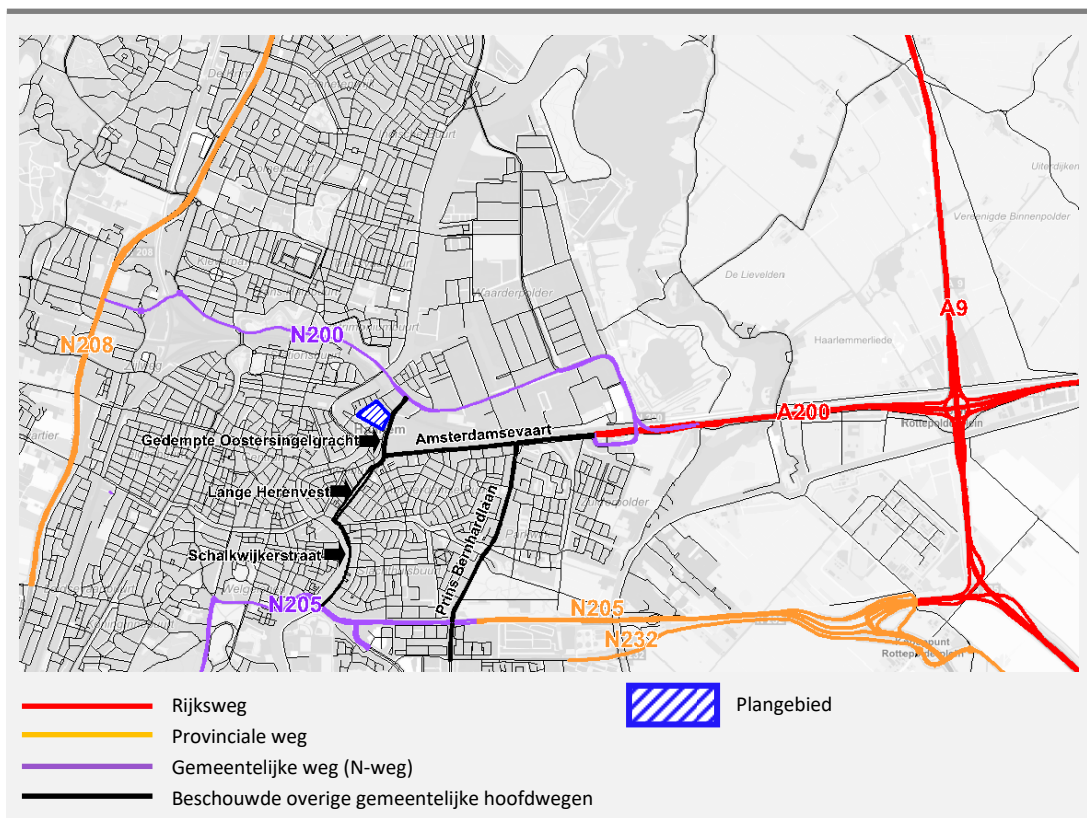
- de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp op de transportroute;
- voor zover het plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de transportroute een ramp voordoet.

De veiligheidsregio moet in de gelegenheid worden gesteld om een advies uit te brengen ten aanzien van deze aspecten.

3 Ligging plangebied en wegen

3.1 Rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen

Rijkswegen (snelwegen): Rijkswegen zijn vrijgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest nabij gelegen rijksweg betreft de A200 (wegvaknummer N96) die gelegen is op een afstand van ca. 1.450 meter van het plangebied. De A200 maakt deel uit van het basisnet weg. Voor deze weg zijn recente telgegevens aanwezig uit 2013 en is een maximale gebruiksruimte voor GF3-transporten (transporten met brandbare gassen, zoals LPG en propaan) vastgelegd. Over de A200 vindt transport plaats van brandbare vloeistoffen (stofcategorie LF1 en LF2) en brandbare gassen (stofcategorie GF3). De omvang van het invloedsgebied wordt bepaald door stofcategorie GF3 (355 meter vanaf het hart van de weg). Het plangebied is daarmee gelegen buiten het invloedsgebied van rijkswegen. In figuur 3.1 is de ligging van het plangebied en rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen weergegeven.



Figuur 3.1: Ligging plangebied ten opzichte van rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen

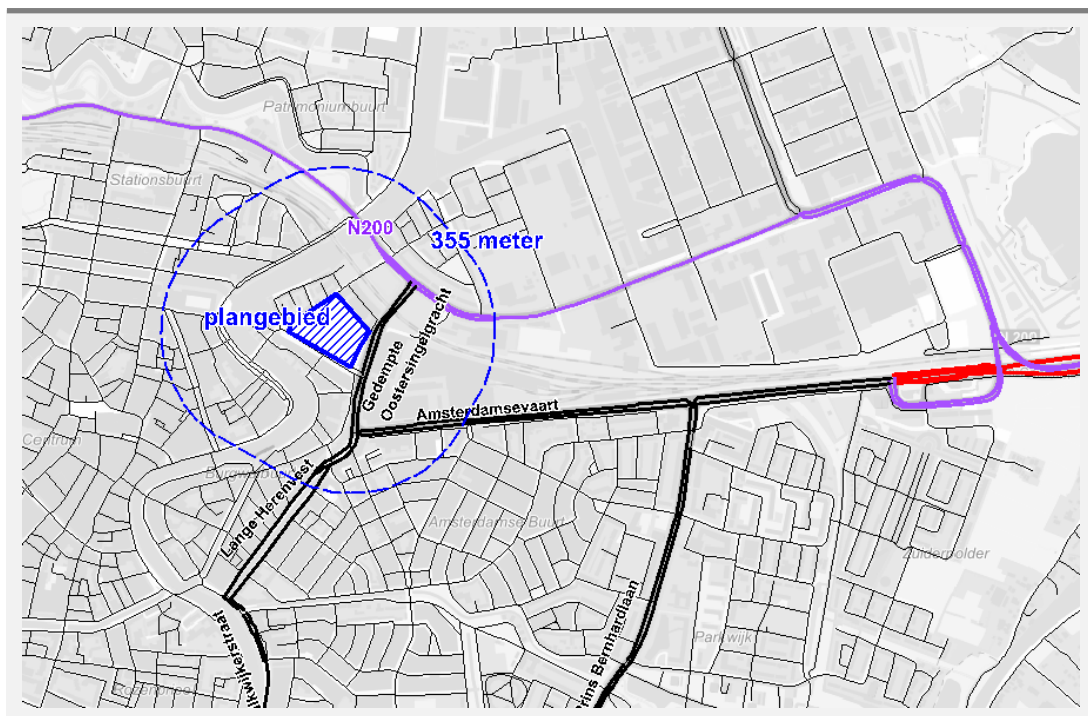
Provinciale wegen: alle provinciale wegen in Noord-Holland zijn vrijgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest nabij gelegen provinciale wegen zijn de N205, N232 en de N208. Voor de N208 zijn telgegevens bekend uit 2010 (geteld zijn GF3-, LF1 en LF2-transporten). Voor de N205 en N232 zijn geen telgegevens van het transport van gevaarlijke stoffen bekend. Uitgaande dat over deze wegen ook beperkt aantal GF3-transporten zal plaatsvinden bedraagt de omvang van het invloedsgebied langs deze wegen 355 meter. Het plangebied is gelegen op een veel grotere afstand van deze wegen en is daarmee gelegen buiten het invloedsgebied van provinciale wegen.

Gemeentelijke wegen: de gemeente Haarlem beschikt al enige tijd niet meer over een route vervoer gevaarlijke stoffen. Hierdoor geldt dat bij het vervoer van routeplichtige gevaarlijke stoffen over gemeentelijke wegen de bebouwde kom moet worden vermeden. Het vervoer binnen de bebouwde kom mag alleen voor bestemmingsverkeer (ten behoeve van laden en lossen) en als er redelijkerwijs geen route buiten de bebouwde kom beschikbaar is. In figuur 3.1 zijn de meest relevante doorgaande wegen binnen de gemeente in de omgeving van het plangebied weergegeven (N200, N205, Amsterdamsevaart, Prins Bernhardlaan, Gedempte Oostersingelgracht, Lange Herenvest en Schalkwijkerstraat). Deze wegen zijn gelegen binnen de bebouwde kom. Voor deze gemeentelijke wegen zijn geen telgegevens van het transport van gevaarlijke stoffen bekend.

Over deze wegen zal mogelijk transport plaatsvinden van stofcategorie LF1 en LF2 (brandbare vloeistoffen zoals benzine) (omvang invloedsgebied 45 meter) en stofcategorie GF3 (omvang invloedsgebied 355 meter). Gekeken is welke gemeentelijke hoofdweegen zijn gelegen binnen 355 meter van het plangebied. Deze wegen zijn vervolgens nader beschouwd.

3.2 Relevante wegen voor externe veiligheid

Binnen een straal van 355 meter rondom het plangebied zijn de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht, Amsterdamsevaart en de Lange Herenvest gelegen (zie figuur 3.2).



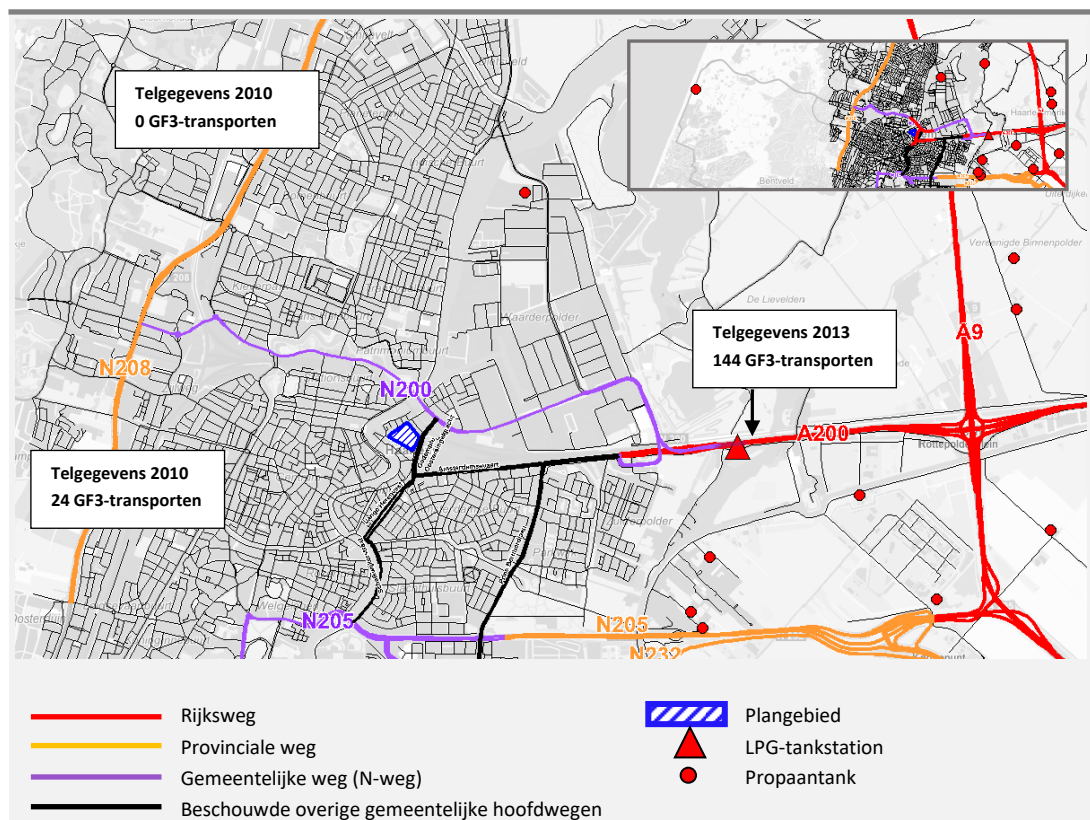
Figuur 3.2: Ligging plangebied ten opzichte van gemeentelijke hoofdweegen

Om een toetsing aan de vuistregels voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico te kunnen uitvoeren zal een inschatting moeten worden gemaakt van het mogelijke aantal transporten GF3-transporten over deze gemeentelijke wegen. Hiervoor is gebruik gemaakt van:

- bekende telgegevens van GF3-transporten van provinciale wegen en rijkswegen in de omgeving.
- De ligging van propaantanks¹ en LPG-tankstations in de omgeving

¹ Bron: risicokaart, propaantanks > 3 m³ zijn hierop weergegeven

In figuur 3.3 zijn deze gegevens weergegeven.



Figuur 3.3: Telgegevens GF3-transporten en ligging LPG-tankstations en propaantanks

De N200 is verbonden met de N208 (waar 0 en 24 GF3-transporten zijn geteld) en de A200 (waar 144 GF3-transporten zijn geteld). Worst case is voor de N200 uitgegaan dat de helft van de GF3 transporten (72 GF3-transporten) van de A200 verder gaat over de N200. Uit de bovenstaande figuur kan verder worden afgeleid dat er bestemmingsverkeer van GF3-transporten van en naar propaantanks valt te verwachten op de Oudeweg (N200) vanwege de bevoorrading van propaantanks in Zandvoort/Bloemendaal (zie inzet in figuur 3.3). Volgens opgave van de Omgevingsdienst IJmond kan worden uitgegaan van 2 tanks die elk 5 keer per jaar worden bevoorrad. Uitgegaan wordt van 10 GF3 transporten die extra zijn meegenomen bij de toetsing. Voor de verdere toetsing is voor de N200 uitgegaan van 82 GF3 transporten.

Uit de bovenstaande figuur kan worden afgeleid dat er geen bestemmingsverkeer van GF3-transporten van en naar propaantanks valt te verwachten op de Gedempte Oostersingelgracht, Amsterdamse vaart en de Lange Herenvest.

Het LPG tankstation aan de A200 kan alleen vanaf de zuidelijke rijbaan (vanuit westelijke richting) worden bereikt. Dit betekent dat een LPG-tankwagen die vanuit oostelijke richting op de A200 komt zal moeten keren, dit kan op het 1^e kruispunt op de N200 of de Amsterdamsevaart. Een meer logische aanrijroute is via de N205, de Prins Bernhardlaan en de Amsterdamsevaart. In beide gevallen liggen deze rijroutes niet in de buurt van het plangebied. Een andere mogelijk omrijdroute is via de N200, de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart. Deze route loopt langs het plangebied. Het LPG-tankstation is daarom nader beschouwd. De doorzet van het LPG-tankstation is gelegen tussen de 500 en 1000 m³ LPG per jaar. Dit komt overeen met ca. 35 – 70 verladings van een LPG-tankwagen per

jaar. Worst case wordt uitgegaan van 70 GF3-transporten per jaar en de aanname dat 50% van deze GF3-transporten op de heenweg gebruik maakt van de route via de N200, de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart. Voor de toetsing van de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart wordt hierdoor uitgegaan van 35 GF3-transporten per jaar.

4 Toets aan vuistregels HART

4.1 Plaatsgebonden risico

4.1.1 Vuistregels plaatsgebonden risico

Voor de toetsing aan het plaatsgebonden risico's zijn in het HART vuistregels opgenomen voor 3 wegtypes:

- Autosnelweg;
- weg buiten de bebouwde kom (80 km/uur);
- weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur).

De Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht, Amsterdamsevaart en de Lange Herenvest kunnen getypeerd worden als weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur). Hiervoor zijn in het HART de volgende vuistregels opgenomen:

- Vuistregel 1: Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-5} -contour.
- Vuistregel 2: Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-6} -contour.

4.1.2 Resultaat toetsing

Op grond van de vuistregels kan worden geconcludeerd dat langs de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht, Amsterdamse vaart en de Lange Herenvest geen $PR=10^{-6}$ contour aanwezig is. De normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor plangebied De Koepel.

4.2 Groepsrisico

4.2.1 Vuistregels groepsrisico

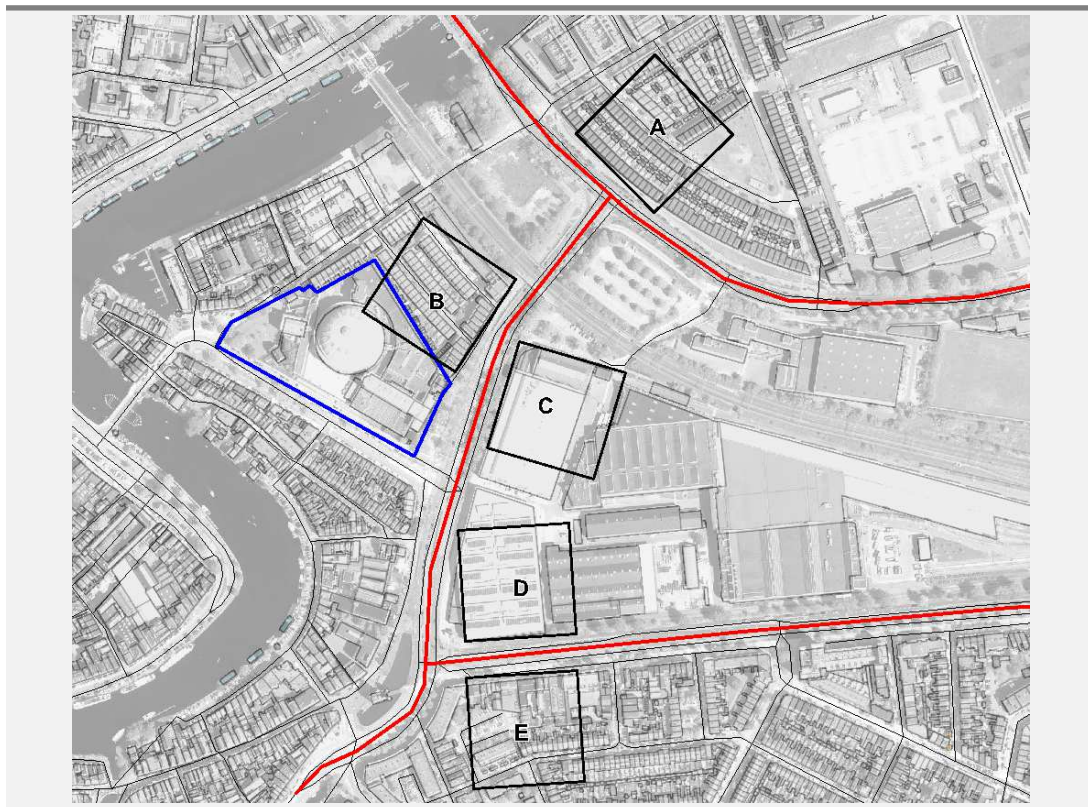
Voor de toetsing aan het groepsrisico zijn in het HART de volgende vuistregels opgenomen voor wegen weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur):

Vuistregels toetsing 10% van de oriëntatiewaarde

- Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
- Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in Tabel 1-8 (eenzijdige bebouwing) of in Tabel 1-9 (2-zijdige bebouwing) wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

4.2.2 Toetsing groepsrisico bestaande omgevingssituatie

In figuur 4.1 zijn de hectarevlakken aangegeven die zijn gebruikt voor de toetsing aan de vuistregels voor het groepsrisico.



Figuur 4.1: Beschouwde hectarevlakken

In tabel 4.2 zijn deze hectarevlakken getoetst aan de tabellen in het HART.

Hectarevlak aanduiding	Aard bebouwing	Personen dichtheid hectarevlak	Afstand tot weg	Drempelwaarde GF3	
				Tabel HART	Drempelwaarde
Oudeweg (N200)	1-zijdige bebouwing				
Vlak A	59 woningen	141 ^(A)	21	1-8	480 ^(B)
Gedempte Oostersingelgracht	2-zijdige bebouwing				
Vlak B	72 woningen	173	20	1-9	110 ^(B)
Vlak C	Bedrijventerrein	40 ^(C)	21	1-9	2.780 ^(D)
Amsterdamsevaart	2-zijdige bebouwing				
Vlak D	Bedrijventerrein	40 ^(C)	17	1-9	1.830 ^(E)
Vlak E	60 woningen, 1 winkel, 1 café en 2 bedrijven	195 ^(F)	21	1-9	110 ^(B)

(A) Binnen het hectarevlak staan 59 woningen. Uitgaande van 2,4 personen/woning komt dit overeen met 141 personen per hectare.

(B) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 200 personen/hectare en een afstand van 20 meter.

(C) kental aantal aanwezigen Industrierrein personeelsdichtheid midden, PGS 1 deel 6

(D) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 40 personen/hectare en een afstand van 20 meter.

(E) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 40 personen/hectare en een afstand van 10 meter.

(F) Binnen het hectarevlak staan 60 woningen, 106 m² bvo met een bijeenkomstfunctie (1 persoon/10 m² bvo), 333 m² bvo met een winkel (1 persoon/30 m² bvo) en 404 m² bvo met een industriefunctie (1 persoon/100 m² bvo)

Tabel 4.2: Toets drempelwaarden GF3 bestaande situatie

Vuistregel 1: is niet van toepassing.

Vuistregel 2:

De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de bestaande omgevingssituatie 110 GF3 transporten per jaar voor de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart. De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart bedraagt 35 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart bij de bestaande omgevingssituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de bestaande omgevingssituatie 480 GF3 transporten per jaar voor de Oudeweg (N200). De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Oudeweg (N200) bedraagt 82 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Oudeweg (N200) bij de bestaande omgevingssituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

4.2.3 Aanwezige personen in het plangebied in de nieuwe situatie

Binnen het plangebied worden 350 woningen gerealiseerd en 14.543 m² b.v.o voor overige voorzieningen (university college, leescafé, boekenwinkel, campusvoorziening, kantine, buurtwinkel, hotel, cafe to go, werkplekken voor start-ups, auditorium). Voor de woningen wordt uitgegaan van het kental van 2,4 personen per woning in de nachtperiode en 1,2 personen in de dagperiode.

Voor de overige voorzieningen is een dichtheid van 1 persoon per 30 m² b.v.o. aangehouden (kental voor winkels/kantoren) met een aanwezigheid van 100% gedurende de dagperiode en 20% gedurende de nachtperiode.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 1,89 hectare. In tabel 4.3 is de berekende personendichtheid in het plangebied weergegeven.

functie	kenmerken	Aantal personen	
		dag	nacht
woningen	350 woningen	420	840
Overige voorzieningen	14.543 m ² b.v.o	485	97
Totaal		905	937
Oppervlak plangebied: 1,89 hectare			
Personendichtheid (personen/hectare)		479	496

Tabel 4.3: personendichtheid in het plangebied

Voor de toetsing aan de vuistregels voor het groepsrisico is uitgegaan van 500 personen per hectare.

4.2.4 Toetsing groepsrisico nieuwe omgevingsituatie

In tabel 4.4 is de bijdrage van het plangebied getoetst aan de tabellen in het HART.

Hectarevlak aanduiding	Aard bebouwing	Personen dichtheid hectarevlak	Afstand tot weg	Drempelwaarde GF3	
				Tabel HART	Drempelwaarde
Oudeweg (N200)					
Plangebied	350 woningen en 14.543 m ²	500	190	1-9	990 ^(A)
De Koepel	overige voorzieningen				
Vlak A	59 woningen	141	21	1-9	110 ^(B)
Gedempte Oostersingelgracht	2-zijdige bebouwing				
Plangebied	350 woningen en 14.543 m ²	500	31	1-9	30 ^(C)
De Koepel	overige voorzieningen				
Vlak C	Bedrijventerrein	40	21	1-9	2.780
Gemiddelde van plangebied De Koepel + Vlak C	350 woningen en 14.543 m ² overige voorzieningen + bedrijventerrein	270	21	1-9	50 ^(D)
Amsterdamsevaart	2-zijdige bebouwing				
Vlak D	Bedrijventerrein	40	17	1-9	1.830
Vlak E	60 woningen, 1 winkel, 1 café en 2 bedrijven	195 ¹⁾	21	1-9	110
Plangebied	350 woningen en 14.543 m ²	500	190	1-9	990 ^(A)
De Koepel	overige voorzieningen				

^(A) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 500 personen/hectare en een afstand van 175 meter

^(B) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 200 personen/hectare en een afstand van 20 meter

^(C) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 500 personen/hectare en een afstand van 30 meter

^(D) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 300 personen/hectare en een afstand van 20 meter

(A) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 500 personen/hectare en een afstand van 175 meter

(B) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 200 personen/hectare en een afstand van 20 meter

(C) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 500 personen/hectare en een afstand van 30 meter

(D) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 300 personen/hectare en een afstand van 20 meter

Tabel 4.4: Toets drempelwaarden GF3 nieuwe situatie

De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de nieuwe omgevingsituatie 110 GF3 transporten per jaar voor de Amsterdamsevaart. De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Amsterdamsevaart bedraagt 35 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Amsterdamsevaart bij de nieuwe omgevingsituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de nieuwe omgevingsituatie 110 GF3 transporten per jaar voor de Oudeweg (N200). De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Oudeweg (N200) bedraagt 82 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Oudeweg (N200) bij de nieuwe omgevingsituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de nieuwe omgevingsituatie 30 GF3 transporten per jaar voor de Gedempte Oostersingelgracht. Er kan met tabel 1-9 alleen worden getoetst met een gelijke personendichtheid aan beide zijden van de weg. Aan de overzijde van de Gedempte Oostersingelgracht is de personendichtheid echter veel lager. Er is daarom getoetst met de

gemiddelde personendichtheid (plangebied en vlak C) waarbij de kortste afstand (vlak C) is gehanteerd.² Hierbij wordt voor de nieuwe omgevingssituatie een drempelwaarde voor GF3-transporten gevonden van 50 GF3 transporten per jaar. De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Gedempte Oostersingelgracht bedraagt 35 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Gedempte Oostersingelgracht bij de nieuwe omgevingssituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

² Voor het bepalen van de drempelwaarden voor GF3 transporten voor het HART is in RBM II een weg van 1 km gemodelleerd met aan weerszijden langs het gehele wegtracé een bouwvlak met dezelfde personendichtheid en dezelfde afstand tot de weg. De effecten bij een calamiteit met een GF3 transport zijn vrijwel cirkelvormig, hetgeen betekent dat de bevolking aan beide zijden aan de weg evenveel bijdragen aan de hoogte van het groepsrisico. Dit is ook de reden dat in het HART aparte tabellen zijn opgenomen voor eenzijdige bebouwing en tweezijdige bebouwing. Als gebruik gemaakt wordt van de tabel met een tweezijdige bebouwing in een situatie waarbij de bevolkingsdichtheid aan 1 zijde veel hoger is dan aan de andere zijde ontstaat een grote overschatting van het groepsrisico als deze hoge bevolkingsdichtheid voor beide zijden langs de weg wordt gehanteerd voor de toetsing. Een beter beeld wordt verkregen als wordt uitgegaan van de gemiddelde personendichtheid van de 2 beschouwde hectarevlakken.

5 Toetsing aan het Bevt

5.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

De normen voor het plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebieden vormen geen belemmering voor de inrichting van het plangebied.

5.2 Groepsrisico

Op basis van de vuistregels in het HART is bepaald dat het groepsrisico van de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart nabij het plangebied minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt bij de bestaande en nieuwe omgevingssituatie. Op grond van artikel 8 van het Bevt is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. De normen voor het groepsrisico vormen geen belemmering voor deze ontwikkeling.

5.3 Rampbestrijding en zelfredzaamheid

Vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart moet op grond van artikel 7 van het Bevt in de toelichting van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit worden in gegaan op:

1. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp met gevaarlijke stoffen op de Gedempte Oostersingelgracht, en;
2. voor zover het plan of de vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de weg een ramp met gevaarlijke stoffen voordoet.

5.3.1 Scenario's brandbare gassen

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 BLEVE ³). 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 onherstelbare schade aan de gebouwen in het plangebied (waarbij alle aanwezige personen komen te overlijden) of tot gemiddelde schade aan gebouw (brandhaarden, vervorming van hout en kunststof, breuk dubbelglas) waarbij een deel van de aanwezige personen zal komen te overlijden of gewond zal raken.

³ Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

5.3.2 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 of plasbrand 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 aan alle zijden omgeven door wegen waardoor er sprake is van een goede bereikbaarheid.

5.3.3 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 ontluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen

Binnen het plangebied zijn geen nieuwe functies voorzien die specifiek gericht zijn op minder zelfredzame personen. De planvorming betreft de realisatie van nieuwe woningen en overige voorzieningen (university college, leescafé, boekenwinkel, campusvoorziening, kantine, buurtwinkel, hotel, cafe to go, werkplekken voor start-ups, auditorium). Uitgangspunt is dat de personen in de gebouwen zelfredzaam zullen zijn.

Mogelijkheden voor ontluchting/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 gebouwen 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 westelijke richting), kunnen vluchten. De huidige infrastructuur biedt hiervoor voldoende mogelijkheden.

6 Conclusie

De normen voor het plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebieden zoals aangegeven in het Bevt vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Op grond van het Bevt is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. Wel moet in het ruimtelijk besluit worden ingegaan op de aspecten bestrijdbaarheid bij een ongeval met gevaarlijke stoffen op de weg en de zelfredzaamheid van personen in het plangebied. Dit is in deze rapportage beschouwd.