

Risicoberekening transport wegvervoer

Verwoldseweg 14 te Laren



Colofon:

Rapportnummer: 2020EA1954

Plaats en datum: Hengelo januari 2022

Versie: 02

Opdrachtgever

Gemeente Lochem

Hanzeweg 8

7241 CR Lochem

Contactpersoon

Naam:

Tel:

E-mail:

Uitgevoerd door:

Omgevingsdienst Achterhoek

Elderinkweg 2

7255 KA Hengelo (gld.)

Auteur

Naam : Hans Baijense

Tel : 06 – 58 79 05 00

e-mail : hans.baijense@odachterhoek.nl

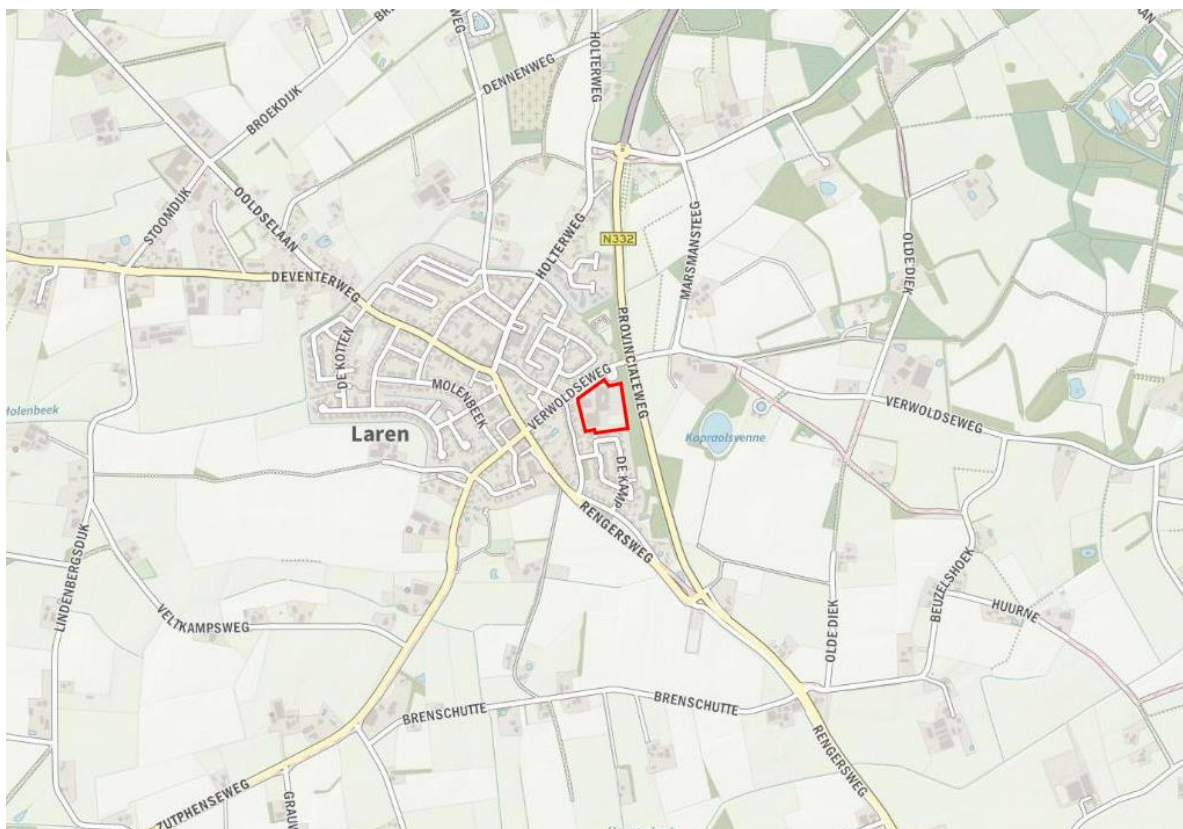
Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE.....	3
1 INLEIDING	4
2 WET EN REGELGEVING	5
3 BESCHRIJVING PLANGEBIED.....	7
4 RESULTATEN	9
5 CONCLUSIES	14

1 Inleiding

De gemeente Lochem is een bestemmingsplan aan het op stellen voor het verbouwen van de school aan de Verwoldseweg 14 te Laren. Op deze locatie is nu al een school gevestigd, maar die wordt nieuw gebouwd en anders ingedeeld. De nieuwbouw vindt plaats naast de huidige bebouwing op het terrein, zodat er geen tijdelijke huisvesting nodig is. Bovendien is er een afwijking van het bestemmingsplan nodig. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de provinciale wegen N-332 en de N339.

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure wil de gemeente Lochem inzicht verkrijgen in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen via deze wegen. De omgevingsdienst Achterhoek heeft berekeningen uitgevoerd om de risico's met betrekking tot deze transportroutes in beeld te brengen. Het plangebied en de ligging van de transportroutes zijn weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1 - Ligging plangebied t.o.v. N-wegen

Actualisatie van het rapport

Na contact met de gemeente Lochem (24 december 2021) blijkt het leerlingaantal te zijn gewijzigd. Waar eerst werd uitgegaan van 360 leerlingen, blijken er nu 390 leerlingen te zijn. Dit is tevens de maximale capaciteit van de school, waar de eerdere 360 leerlingen gebaseerd waren op het scholierenbestand.

Omdat de uitgevoerde berekening (december 2020) uitgevoerd is op basis van het scholierenbestand en niet op basis van de capaciteit, is toen besloten om het aantal leerlingen met 10% te verhogen. Dit gaf een 'leerling capaciteit' van 396 leerlingen. Nu (januari 2022) blijkt dat de maximale capaciteit 390 leerlingen is. De leerlingaantallen die gehanteerd zijn in de berekening en wat de uiteindelijke capaciteit van de school is, zijn nagenoeg identiek. Bovendien is de verwachting dat het wijzigen van de populatieaantallen geen impact heeft op het resultaat van de berekening (fN-curve). De verandering zal niet of nauwelijks terug te zien zijn. Daarom is besloten om de berekening niet opnieuw uit te voeren. De te modelleren populatie (zie ook paragraaf 3.3.1) is niet aangepast, alleen deze toevoeging en een toevoeging in paragraaf 3.3.1 zijn toegevoegd.

2 Wet en regelgeving

2.1 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Het Bevt bevat de milieukwaliteitseisen voor de externe veiligheid van basisnetroutes en wegen, niet zijnde basisnetroutes. Bij een aantal specifiek benoemde (omgevings)besluiten dient het bevoegd gezag:

- De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht te nemen
- Rekening te houden met de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico
- Het groepsrisico te verantwoorden (besluiten binnen 200 m van de transportroute en groepsrisico groter dan de oriëntatiewaarde of groepsrisico groter dan 10 % van de oriëntatiewaarde en meer dan 10 % toename)

Het gaat om besluiten waarbij de bouw, vestiging of aanleg van nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten, wordt toegelaten.

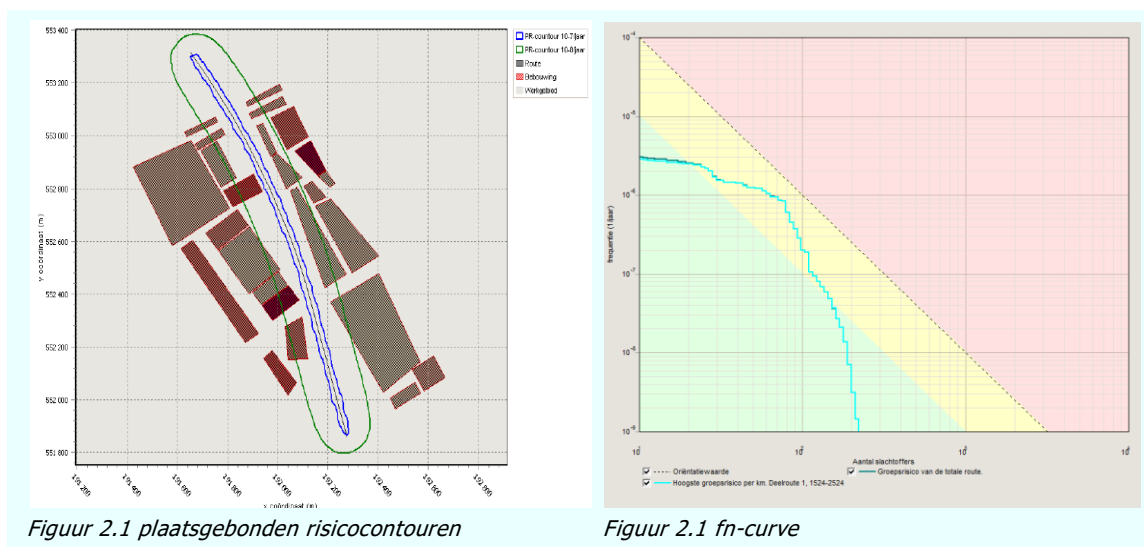
2.2 Wet Basisnet

De Wet basisnet, die een wijzigingswet is van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, legt voor de aangewezen infrastructuur een maximale gebruiksruimte vast in de vorm van risicoplafonds. Ontwikkelingen aan de vervoerszijde mogen niet leiden tot een overschrijding van het plafond. Het risicoplafond is een lijn langs de infrastructuur waar het plaatsgebonden risico een vastgelegde maximale waarde heeft. De risicoplafonds zijn opgenomen in de Regeling Basisnet.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft het risico op een plaats buiten een inrichting, of transportroute, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting, of op de transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het plaatsgebonden risico bestaan harde afstandseisen tussen de risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron. Een voorbeeld van plaatsgebonden risicocontouren is weergegeven in figuur 2.1.



Binnen de plaatsgebonden risicocontouren bestaat een bepaald risico tot overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen de PR 10^{-6} contour gelden harde bouwrestricties.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) betreft cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting, een ongewoon voorval binnen die inrichting, binnen het invloedsgebied van een transportstroom waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers. Hoe hoger het groepsrisico, hoe groter deze kans.

Per stofcategorie is de 1 % letaliteitsafstand bepaald. Dit is de afstand waar nog 1 % van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een ramp of een ongeval met een bepaalde stof. Het gebied vanaf de risicobron tot aan de 1 % letaliteitsafstand wordt het invloedsgebied genoemd. De personen die binnen het invloedsgebied aanwezig zijn, bepalen het GR. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek: de Fn-curve. Deze curve geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met een bepaald aantal slachtoffers. Een voorbeeld van een Fn-curve wordt weergegeven in figuur 2.2.

Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag. Wanneer een planlocatie binnen het invloedsgebied van een route gelegen is, dient het bevoegd gezag in te gaan op de mogelijkheden, voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden van zelfredzaamheid. Hierbij dient het bestuur van de veiligheidsregio om advies gevraagd te worden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan binnen 200 m van een route, dient het bevoegd gezag tevens in te gaan op de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, de huidige en te verwachten personendichtheid in het plangebied, de mogelijkheden voor het treffen van maatregelen ter reductie van het groepsrisico en de mogelijkheden voor ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico.

Dit laatste kan achterwege blijven als het groepsrisico relatief laag is (kleiner dan 10 % van de oriëntatiewaarde) of als de toename van het groepsrisico relatief klein is (kleiner dan 10 %). Als het groepsrisico groter is dan de oriëntatiewaarde, dient het bevoegd gezag altijd in te gaan op alle genoemde aspecten van het externe risico¹. Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. In een aantal gevallen kan volstaan worden met een 'beperkte' verantwoording van het groepsrisico.

Met een beperkte verantwoording van het groepsrisico kan worden volstaan als:

- als het een bestemmingsplan zich geheel buiten de 100 % letaliteitsgrens van de leiding bevindt of voor een toxische stof waarbij het bestemmingsplan zich geheel buiten de plaatsgebonden risico 10⁻⁸ bevindt of;
- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- de toename van het groepsrisico minder is dan 10% voor zover de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.

2.2.3 Plasbrandaandachtsgebied

Voor een aantal rijkswegen en provinciale wegen geldt een plasbrandaandachtsgebied. Voor deze wegen dient aan weerszijde van het wegvlak een breedte van 30 meter te worden aangehouden waarvoor dient te worden gemotiveerd waarom in dat gebied nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden toegelaten gelet op de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen.

¹ Bron: Handleiding Risicoanalyse Transport (HART)

3 Beschrijving plangebied

3.1 Ligging

Het plangebied is gelegen in het centrum van Laren. Aan beide zijden van het plangebied zijn provinciale wegen gelegen waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Aan de oostzijde betreft het de N332 en aan de westzijde betreft het de N339. Figuur 3.1 geeft de globale ligging en begrenzing van het plangebied weer en de ligging van de twee provinciale wegen.



Figuur 3.1: overzicht plangebied

3.2 Bestaande situatie en voorgenomen ontwikkeling

In de huidige situatie is al een school gesitueerd aan de Verwoldseweg 14. Deze school wordt nieuw gebouwd en anders ingedeeld. De huidige school zal blijven bestaan totdat de nieuwbouw gerealiseerd is.

3.3 Populatie in het plangebied

3.3.1 Populatie in het gebied

Om de populatie voor het plangebied te bepalen wordt de leerlingentelling per 1 oktober 2020 als basis gebruikt, zie Tabel 1.

School	Aantal leerlingen
Prins Willem Alexander school	108
Braninkschool	227
Bartimeus Speciaal Onderwijs	25
Totaal aantal leerlingen	360

Tabel 1: Leerlingentelling 01-10-2020

In de bovenstaande tabel is het daadwerkelijke leerlingaantal opgenomen. Echter, de Handleiding risicoanalyse transportroutes (hierna de HART) geeft in tabel 4-3 *Kentallen aantal aanwezigen per functie* aan dat bij scholen uitgegaan moet worden van de capaciteit van de school en niet van het scholierenbestand. Aangezien de capaciteit niet bekend is,

wordt het aantal leerlingen met 10% verhoogt, hiermee komt het aantal leerlingen op $(360 \times 1.1 =) 396$. Daarnaast geeft de hiervoor genoemde tabel 4-3 aan dat er per leerling 1,1 persoon aanwezig is in een school. De te modelleren populatie in het beoogde plangebied is dus $(396 \times 1.1 =) 436$ personen.

Toevoeging 04-01-2021

Na contact met de gemeente Lochem (24 december 2021) blijkt het leerlingaantal te zijn gewijzigd. Waar eerst werd uitgegaan van 360 leerlingen, blijken er nu 390 leerlingen te zijn. Dit is tevens de maximale capaciteit van de school, waar de eerdere 360 leerlingen gebaseerd waren op het scholierenbestand.

De populatie die gehanteerd is in de berekening (uitgevoerd in december 2020) is, zoals hierboven berekend, 396 leerlingen. De leerlingaantallen die gehanteerd zijn in de berekening en wat de uiteindelijke capaciteit van de school is, zijn nagenoeg identiek. Bovendien is de verwachting dat het wijzigen van de populatieaantallen geen impact heeft op het resultaat van de berekening (fN-curve). De verandering zal niet of nauwelijks terug te zien zijn. Daarom is besloten om de berekening niet opnieuw uit te voeren met 429 personen ($390 \text{ leerlingen} \times 1,1 \text{ persoon in de school aanwezig per leerling}$), maar om deze toevoeging op te nemen in het rapport.

3.3.2 Inventarisatie risicobronnen

Inrichtingen

Op zo'n 200 meter van het plangebied is een 5m^3 propaantank gelegen, deze wordt maximaal 5 keer per jaar gevuld (objectrapport ev-signaleringskaart). De veiligheidsafstanden van dergelijke propaantanks is conform artikel 3.28 van het Revi 10 meter. Deze propaantank is als object niet relevant voor het plangebied, de bevoorrading hiervan is wel relevant.

Transportroutes

Zoals in paragraaf 3.1 al beschreven (en in figuur 3.1 weergegeven) zijn de twee N-wegen in de directe nabijheid van het plangebied relevant. Over beide wegen wordt, gezien de inrichtingen in de nabijheid van het plangebied, in ieder geval GF3 getransporteerd. Zo moet de eerder genoemde propaantank bevoorrad worden en daarnaast zijn er een tweetal LPG-tankstations ten zuiden van Laren gesitueerd. Het betreft BP tankstation Stegink (Rengersweg 18, Laren) en Tankstation De Kwinkweerd (Kwinkweerd 20, Lochem). Het plangebied ligt niet in het invloedsgebied van beide LPG-tankstations, alleen de bevoorrading van deze tankstations wordt meegenomen in de berekening.

Concluderend

Voor onderhavige QRA zijn twee risicobronnen relevant:

1. N332
2. N339

4 Resultaten

4.1 uitgangspunten berekening

4.1.1 Gehanteerde rekenmethodiek

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII versie 2.3.0 Build 535. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3 RBMII is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek te bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

4.1.2 Kenmerken transportroutes

Het blijkt dat er geen tellingen zijn verricht met betrekking tot het aantal transporten van gevaarlijke stoffen over de betreffende wegen en dat het niet mogelijk is om uit het vergunningenbestand direct de doorzet en de transportfrequentie te achterhalen van de relevante stoffen. Bovendien is het ook niet mogelijk om op basis van de in de akoestische rapporten opgenomen transportfrequenties van vrachtwagens onderscheid te maken in het vervoer van gevaarlijke stoffen en niet gevaarlijke stoffen.

Op basis van de vergaarde informatie zijn daarom schattingen gemaakt van de transportfrequenties. Hiertoe kentallen opgesteld, door Royal Haskoning op basis van de volgende werkwijze vastgesteld:

- Opnemen van contact met de leveranciers;
- Opnemen van contact met verkooppunten;
- Gebruik maken van de kennis en ervaring met dergelijke bedrijven.

Bij het bepalen van de transportfrequentie worden de transporten van de geschatte leveringen verdubbeld, aangezien een tankwagen een heen- en terug-transport genereert. Ook wordt ervan uitgegaan dat een transportwagen na de aflevering deels geladen en daarom nog steeds risicovol is.

4.1.2.1 LPG

De route voor het vullen van LPG-tanks van LPG-tankstations voor wegverkeer wordt door de LPG-transporteurs vastgesteld op basis van historische doorzetgegevens van hun klanten. In het algemeen geldt dat LPG-tankstations langs snelwegen of provinciale wegen een hogere doorzet hebben dan LPG-tankstations in de bebouwde kom. De vulfrequentie van LPG-tanks op doorgaande wegen varieert globaal tussen de één maal per week tot één maal per twee weken. Bij LPG-tankstations in de bebouwde kom ligt deze frequentie nog lager.

Op grond van deze aannames wordt uitgegaan van de volgende transportfrequenties (tabel 4.1), waarbij wordt opgemerkt dat de schattingen eerder een overschatting zijn dan een onderschatting.

Binnen/buiten bebouwde kom	Doorzet in m ³ /jaar	Leveringen per jaar	Transporten per jaar
Binnen	<1000	25	50
Binnen	>1000	40	80
Binnen	Onbekend	40	80
Buiten	<1000	40	80
Buiten	>1000	80	160
Buiten	Onbekend	80	160

Tabel 2: LPG transportfrequenties per jaar

Beide LPG -tankstations zijn buiten de bebouwde kom gesitueerd en hebben een doorzet van minder dan 1.000 m³. Voor beide LPG-tankstations wordt dus uitgegaan van 80 transporten per jaar.

4.1.2.2 Propaan

Op basis van het objectrapport, dat in te zien is via de EV-signaleringskaart, blijkt dat de relevante propaantank maximaal 5 keer per jaar wordt bevoorraad. Voor dit object wordt dus geen gebruik gemaakt van beschikbare kentallen. Er vinden op jaarbasis 10 transporten GF3 plaats voor de bevoorrading van de propaantank.

4.1.2.3 Verdeling transporten

In onderhavige QRA wordt er van uitgegaan dat BP Tankstation Stegink wordt bevoorraad door middel van de N339. De propaantank en Tankstation De Kwinkweerd worden bevoorraad door middel van de N332. Tabel 3 geeft een overzicht van het aantal transporten van GF3 (propaan en LPG) per jaar over de N-wegen.

Weg	Stofcategorie	Aantallen	Invloedsgebied (m)
N332	GF3	80	355
N339	GF3	90	355

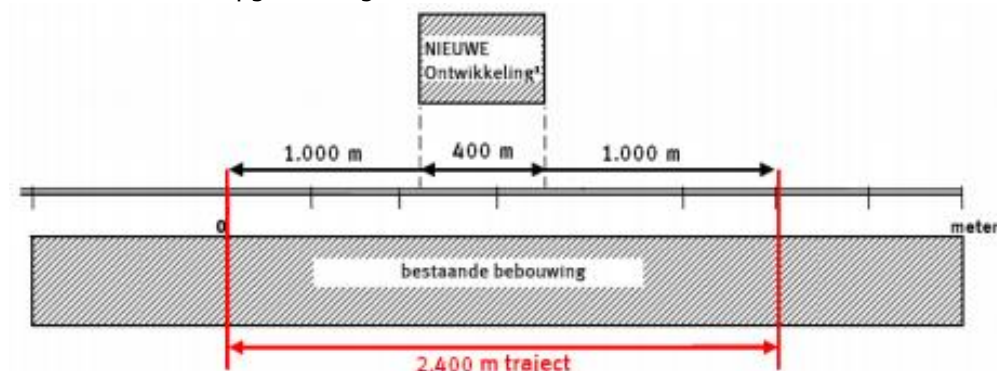
Tabel 3: Transporten per jaar

4.1.3 Modellerings transportroutes

Voor een correcte modellering van de transportroutes in RBM II is het van belang dat hoofdstuk 5 uit de HART (2017) gevolgd wordt. Aspecten uit hoofdstuk 5 die relevant zijn voor deze QRA worden hieronder kort beschreven.

Lengte van de transportroute

Bij het uitvoeren van een risicoberekening is het van belang dat de ingevoerde transportroute minstens dezelfde lengte heeft als het plangebied. Bovendien moet aan beide zijde van de route een kilometer worden opgeteld. Figuur 4.1 maakt dit door middel van een voorbeeld inzichtelijk:



Figuur 4.1

Aangezien er twee N-wegen langs het plangebied zijn gelegen, wordt voor beide wegen de afstand bepaald. Deze zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Snelweg	Afstand door plangebied (m)	Afstand + 1 km aan beide zijde (m)
N332	127	2.127
N339	108	2.108

Tabel 4: Bepaling lengte transportroute

Breedte van de transportroute

De breedte van de transportroute is van belang voor de modellering van de uitstroomlocaties over de breedte van de route. Voor wegen zijn de buitenste kantstrepen van de doorgaande rijbanen bepalend voor de breedte van de te modelleren route. De breedte van de doorgaande transportroutes zijn in de onderstaande tabel verwerkt.

Wegvak	Wegbreedte (m)
N332	7
N339	7

Tabel 5: Bepaling wegbreedte

4.1.4 Uitgangspunten risicoanalyse

Hoofdstuk 10 van de HART (2017) beschrijft een aantal uitgangspunten die gehanteerd moeten worden bij het analyseren van de risico's verbonden aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. De relevante uitgangspunten worden hieronder kort beschreven

Beoordeling Groepsrisico

Bij het berekenen van het Groepsrisico worden de aantallen GF 3 transporten gehanteerd.

Ongevalsfrequentie

De HART geeft een voor een drietal wegtypen ongevalsfrequenties, zie onderstaande tabel. Dit is de kans per afgelegde kilometer waarmee een motorvoertuig betrokken raakt bij een letselongeval zonder langzaam verkeer.

Wegtype	Motorvoertuigletselongevalfrequentie (/vtg/km)
Autosnelweg	$8,3 \times 10^{-9}$
Weg buiten de bebouwde kom	$3,6 \times 10^{-8}$
Weg binnen de bebouwde kom	$5,9 \times 10^{-9}$

Voor de N332 wordt $3,6 \times 10^{-8}$ /voertuigkilometer/jaar uitstroomfrequentie gehanteerd. Voor de N339 wordt de $5,9 \times 10^{-9}$ /voertuigkilometer/jaar gehanteerd.

4.1.5 Modellering populatie

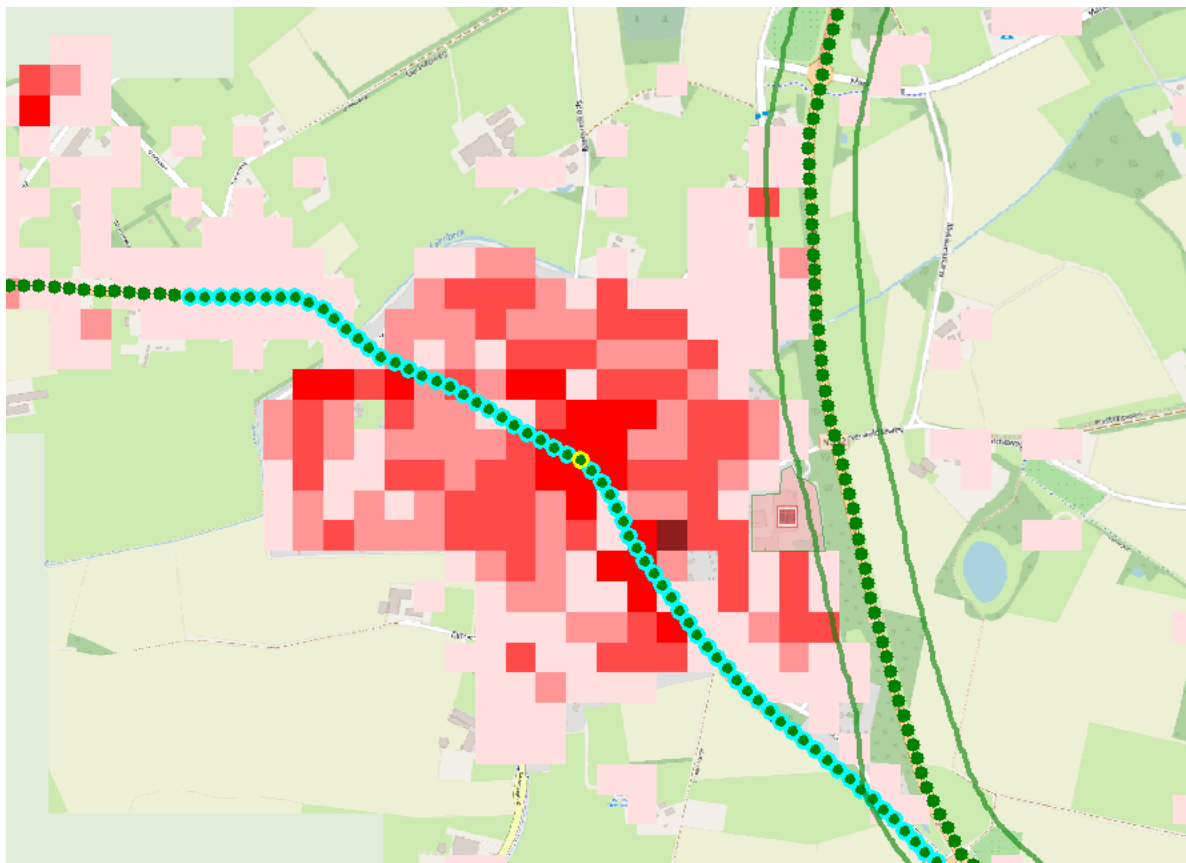
Voor het plangebied worden, zoals in paragraaf 3.3 beschreven, 436 personen gemodelleerd. Binnen het invloedsgebied, maar buiten het plangebied, is de populatiedichtheid geïnventariseerd en gemodelleerd door gebruik te maken van de populatieservice via populatieservice.demis.nl, deze is geraadpleegd op 16 december 2020.

4.2 Resultaten

4.2.1 N332

Plaatsgebonden risico

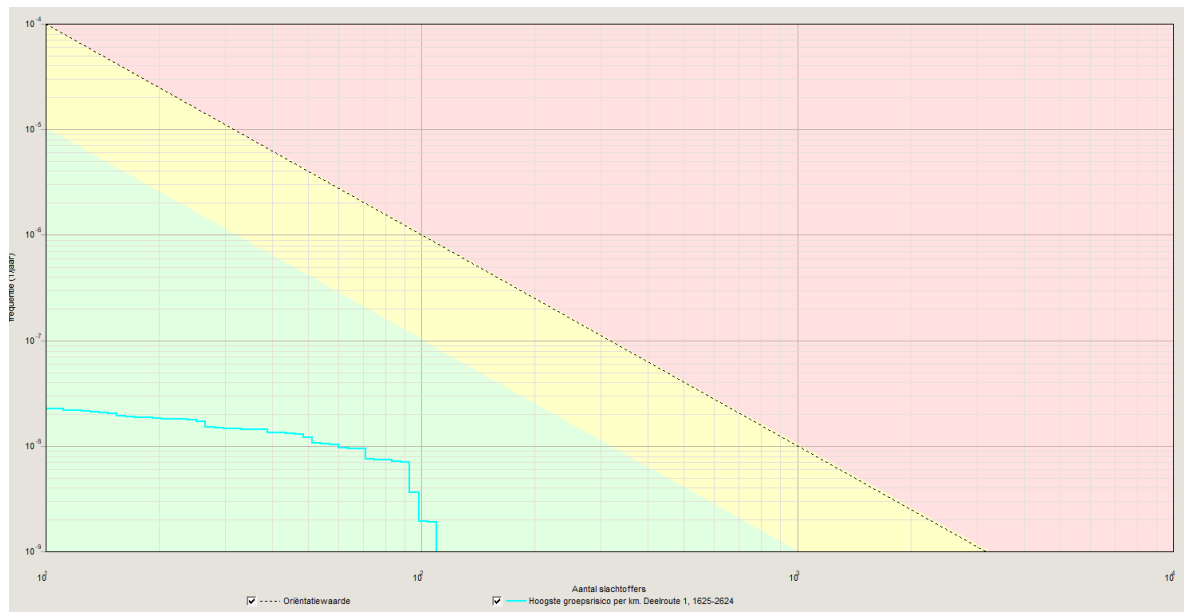
Het berekende PR als gevolg van het transport met gevaarlijke stoffen over de N332 is weergegeven in figuur 4.2. Uit de figuur blijkt dat er geen PR 10^{-6} contour berekend wordt, de enkel berekende en weergegeven contour bedraagt de PR 10^{-8} contour. Deze heeft geen juridische status. Aangezien er geen PR 10^{-6} contour berekend wordt, wordt voldaan aan de norm van het plaatsgebonden risico.



Figuur 4.2 – weergave van de PR 10^{-8} contour (groene lijnen)

Groepsrisico

Figuur 4.3 toont de GR-curve als resultaat van de groepsrisicoberekening van de N332. Het hoogste punt van het groepsrisico bedraagt factor 0.006 van de oriëntatiewaarde. Er is dus geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.



Figuur 4.3 – fN-curve N332

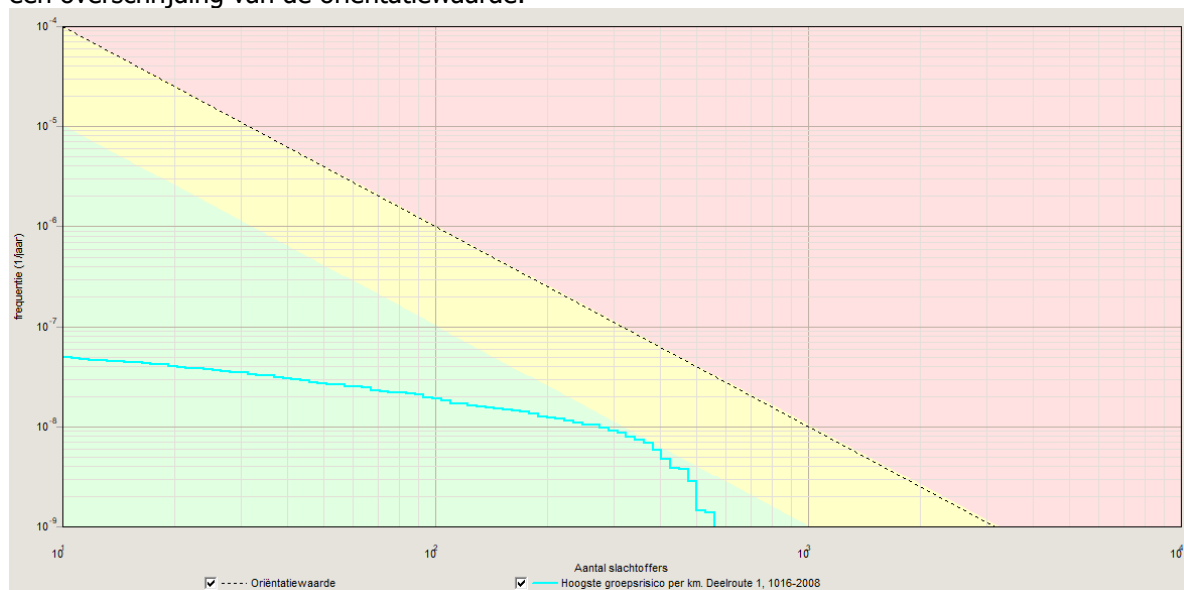
4.2.2 N339

Plaatsgebonden risico

Voor de N339 worden geen plaatsgebonden risicocontouren berekend, er wordt ook geen PR 10^{-8} contour berekend. Aangezien er geen PR 10^{-6} contour berekend wordt, wordt voldaan aan de norm van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Figuur 4.4 toont de GR-curve als resultaat van de groepsrisicoberekening van de N339. Het hoogste punt van het groepsrisico bedraagt factor 0.1 van de oriëntatiewaarde. Er is dus geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.



Figuur 4.4 – fN-curve N339

5 Conclusies

De gemeente Lochem is een bestemmingsplan aan het op stellen voor het verbouwen van de school aan de Verwoldseweg 14 te Laren. Op deze locatie is nu al een school gevestigd, maar die wordt nieuw gebouwd en anders ingedeeld. Er is een afwijking van het bestemmingsplan nodig. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de provinciale wegen N-332 en de N339.

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure wil de gemeente Lochem inzicht verkrijgen in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen via deze wegen.

5.1 Plaatsgebonden risico

Voor beide wegen wordt voldaan aan de norm van het plaatsgebonden risico.

5.2 Groepsrisico

Gezien het feit dat het de huidige situatie gelijk is aan de voorgenomen situatie (zodra de nieuwe school gebouwd is, wordt de andere afgebroken) is er geen toename van het groepsrisico als gevolg van de planontwikkeling. Het hoogste groepsrisico wordt veroorzaakt door de N339 en bedraagt een factor 0.1 ten opzichte van de oriëntatiewaarde.