



Adviesgroep AVIV BV  
Piet Heinstraat 12  
7511 JE Enschede

## Externe veiligheid / Woningbouwproject Capelleweg in Oude-Tonge

|         |                 |
|---------|-----------------|
| Project | 235479          |
| Datum   | 12 oktober 2023 |

## Externe veiligheid / Woningbouwproject Capelleweg in Oude-Tonge

**Project** 235479

**Datum** 12 oktober 2023

**Auteur** M.H. Ottink  
**Review** A.J.H. Schulenberg

**Versie nr.** 1

**Opdrachtgever** Rho Adviseurs  
Postbus 150  
3000 AD Rotterdam

## Inhoudsopgave

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>2 Normstelling externe veiligheid</b>       | <b>5</b>  |
| 2.1 Risicobenadering                           | 5         |
| 2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes | 5         |
| <b>3 Uitgangspunten risicoberekening</b>       | <b>9</b>  |
| 3.1 Ligging plangebied                         | 9         |
| 3.2 RBM II                                     | 9         |
| <b>4 Resultaten provinciale weg N59</b>        | <b>11</b> |
| 4.1 Plaatsgebonden risico                      | 11        |
| 4.2 Groepsrisico                               | 11        |
| <b>5 Conclusies</b>                            | <b>13</b> |
| <b>Referenties</b>                             | <b>14</b> |
| <b>Bijlage 1. Gegevens bebouwing</b>           | <b>15</b> |

## 1 Inleiding

Voor het project Capelleweg in Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee is men voornemens om maximaal 185 woningen en 600 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak (bvo) aan voorzieningen te realiseren. De ontwikkeling bevindt zich binnen 200 m van de N59 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing dienen de externe veiligheidsrisico's in kaart te worden gebracht. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen aan de provinciale weg gepresenteerd.

## 2 Normstelling externe veiligheid

### 2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

### 2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de regeling basisnet [4].

### 2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het 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 door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

| Type object                | Omgevingsbesluit         |
|----------------------------|--------------------------|
| Kwetsbare objecten         | Grenswaarde PR $10^{-6}$ |
| Beperkt kwetsbare objecten | Richtwaarde PR $10^{-6}$ |

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende  $10^{-6}$  contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [6].

### 2.2.2 Groepsrisico

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat 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 die transportroute een ramp voordoet.

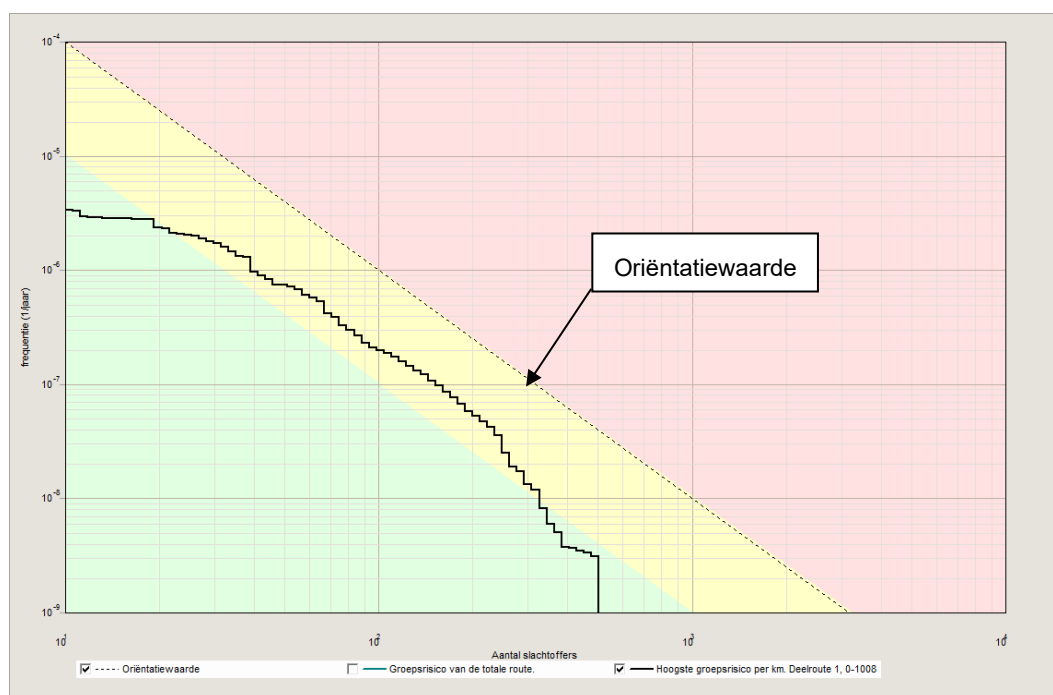
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied

reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en

- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar  $f$  op een ongeval met  $N$  of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.



### 3 Uitgangspunten risicoberekening

#### 3.1 Ligging plangebied

Figuur 2 toont de ligging van de planlocatie ten opzichte van de provinciale weg N59 [10]. De wijze waarop deze risicobron wordt behandeld en de daarbij gehanteerde uitgangspunten worden in dit hoofdstuk beschreven.



Figuur 2. Ligging planlocatie ten opzichte van N59

#### 3.2 RBM II

Het risico van het transport over weg wordt berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II, versie 2.3 [5]. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [6]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken met een uniforme dichtheid per vlak. Per vlak kan het veronderstelde aantal personen in de dag- en de nachtsituatie opgegeven worden.
- De meteorologische gegevens: hiervoor is weerstation Woensdrecht gebruikt.

### 3.2.1 Transportintensiteit

Het hier beschouwde deel van de N59 betreft basisnetwegvakken Z93 en Z94. Voor de transportintensiteit wordt uitgegaan van het GF3-plafond (brandbare gassen zoals LPG) zoals voorgeschreven en opgenomen in de regeling Basisnet [4]. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur en alleen gedurende de werkweek. Het aantal GF3-transporten voor beide wegvakken is 1000.

### 3.2.2 Trajecteigenschappen

Conform de Hart wordt gerekend met een ongevalsfrequentie van  $3.6 \cdot 10^{-7}$  per voertuigkilometer voor een weg buiten de bebouwde kom [6]. Voor de wegbreedte is uitgegaan van de standaardafstand van 10 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken. Verder is geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied (PAG).

### 3.2.3 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van 355 m vanwege het vervoer van stofcategorie GF3, is opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

## 4 Resultaten

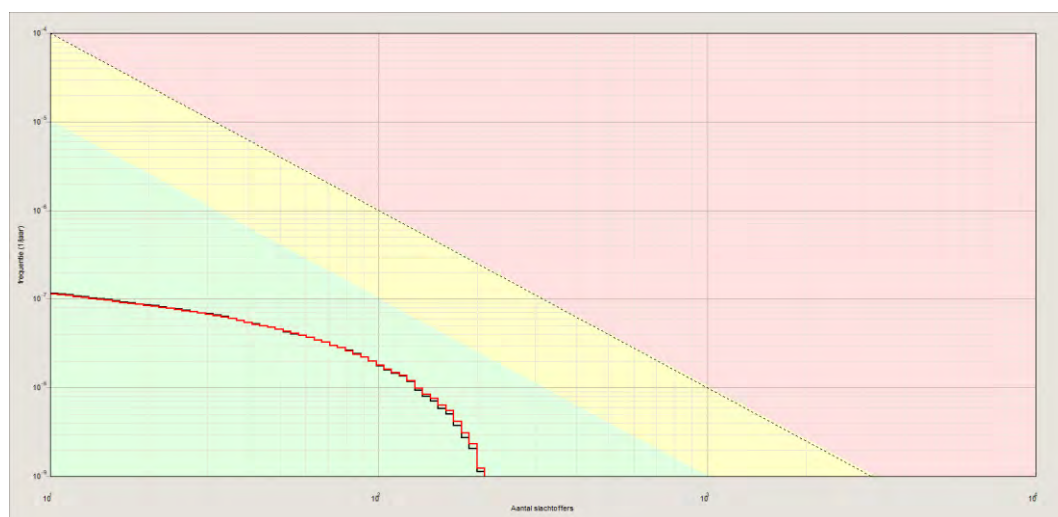
### 4.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage 1 van de regeling Basisnet zijn voor wegen behorende tot het Basisnet afstanden vastgelegd voor het zogeheten PR-plafond (de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ ). Voor wegvak Z93 en Z94 is de waarde gelijk aan 0 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan  $10^{-6}$  per jaar.

De planlocatie ligt op ca. 80 m van het midden van de N59. Daarmee vormt het plaatsgebonden risico geen belemmering voor de ontwikkeling.

### 4.2 Groepsrisico

Figuur 3 toont de groepsrisicocurven van de huidige en toekomstige situatie.



Figuur 3. Groepsrisico

- Oriëntatiewaarde
- Huidig
- Toekomstig

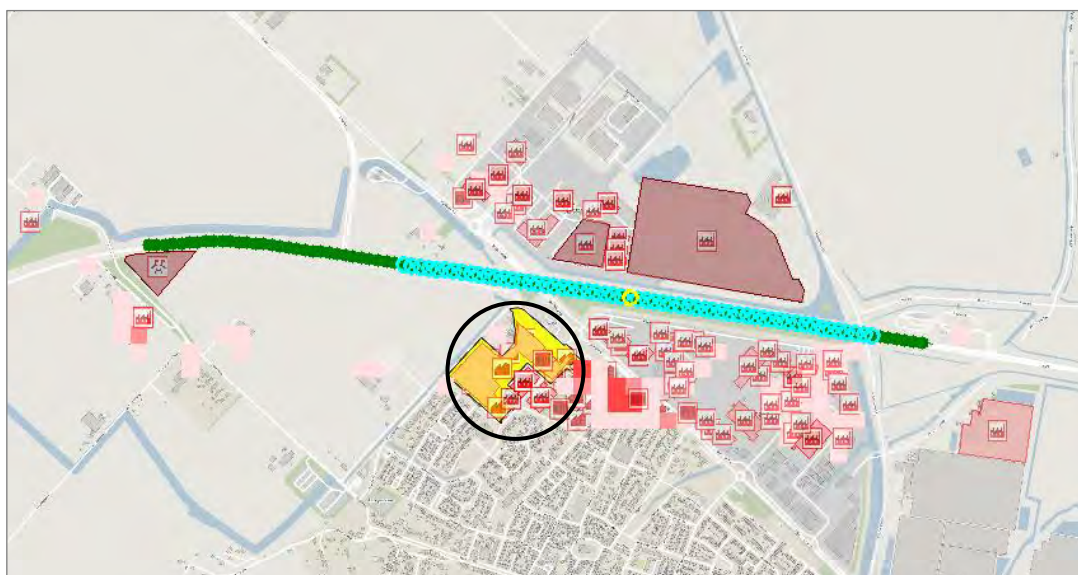
Tabel 2 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor van 0.02 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico 50 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

| Situatie   | Factor t.o.v. OW |
|------------|------------------|
| Huidig     | 0.020            |
| Toekomstig | 0.021            |

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Uit figuur 3 en tabel 2 blijkt dat het groepsrisico enigszins toe maar kleiner blijft dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat de verdere verantwoording van het groepsrisico achterwege kan blijven. Wel dient, conform artikel 7 van het Bevt, het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Figuur 4 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico.



Figuur 4. Geografische weergave van het toekomstige groepsrisico

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
- Deel van het traject met een groepsrisico tussen 0.1 en 1 keer de OW
- Plangebied

## 5 Conclusies

In verband met de voorgenomen realisatie van het project Capelleweg in Oude-Tonge zijn de externe veiligheidsrisico's door het transport van gevaarlijke stoffen over de N59 berekend voor de bestaande en de toekomstige situatie. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

### *Plaatsgebonden risico*

Er is geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour PR10<sup>-6</sup>. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de herontwikkeling van de planlocatie.

### *Groepsrisico*

In zowel de huidige als de toekomstige situatie is het groepsrisico kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat de verdere verantwoording van het groepsrisico achterwege kan blijven. Wel dient, conform artikel 7 van het Bevt, het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

### *Plasbrandaandachtsgebied*

Er is geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied. Er hoeft geen rekening te worden gehouden met de effecten van een plasbrand.

## Referenties

- |     |                             |      |                                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Ministerie VROM             | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250                                                                                              |
| 2.  | Ministerie I&M              | 2014 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Stb. 2013, 465                                                                                           |
| 3.  | Ministerie I&M              | 2015 | Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten Stct. 2014, 25839                                                                                              |
| 4.  | Ministerie I&M              | 2014 | Regeling Basisnet Stct. 2014, 8242                                                                                                                         |
| 5.  | Ministerie I&M              | 2014 | RBM II versie 2.3                                                                                                                                          |
| 6.  | Ministerie I&M              | 2017 | Handleiding risicoanalyse transport (Hart), versie 1.2                                                                                                     |
| 7.  | Impuls Omgevings Veiligheid | 2021 | BAG-Populatieservice, versie 2023-07.<br><a href="https://populatieservice.ev-signaleringskaart.nl/">https://populatieservice.ev-signaleringskaart.nl/</a> |
| 8.  | Geonovum                    | 2019 | <a href="http://www.ruimtelijkeplannen.nl">www.ruimtelijkeplannen.nl</a>                                                                                   |
| 9.  | IPO                         | 2018 | Landelijke Populatieservice<br>Versie 2.0, april 2022                                                                                                      |
| 10. | IPO                         | 2022 | EV Signaleringskaart.nl, geraadpleegd oktober 2023                                                                                                         |
| 11. | Rho Adviseurs               | 2023 | Bestemmingsplan verbeelding_20220353.001-A2.jpg                                                                                                            |



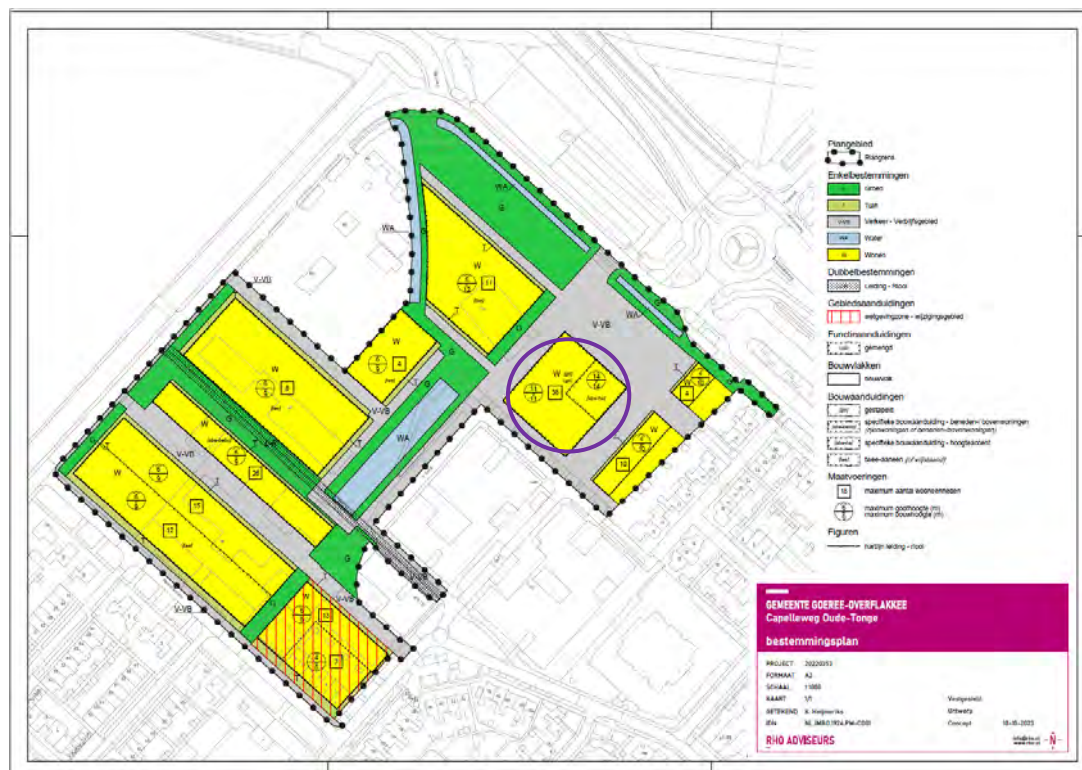
## Bijlage 1. Gegevens bebouwing

### Planlocatie

Het aantal aanwezig veronderstelde personen in de huidige situatie is opgevraagd met de BAG-populatieservice, zie tabel 3 [7]. De bestaande bebouwing in het plangebied zal worden gesloopt.

In de toekomstige situatie worden in totaal 185 woningen gerealiseerd en 600 m<sup>2</sup> bvo (bruto vloeroppervlak) aan voorzieningen. Figuur 5 toont de situatietekening van het plangebied zoals verkregen van de opdrachtgever [11]. Per bouwvlak wordt het aantal te bouwen woningen vermeld. Bij het rood gearceerde bouwvlak komen daar nog eens 28 extra woningen bij. Tot slot worden nog 9 woningen gerealiseerd die niet gebonden zijn aan een gebied. Deze worden voor de groepsrisicoberekening homogeen verdeeld over het plangebied. Per woning wordt gerekend met een aanwezigheid van 2.4 personen waarvan 50% overdag en 100% 's nachts aanwezig is [9]. De dag is gedefinieerd als de periode van 8.00 tot 18.30 uur en de nacht van 18.30 tot 8.00 uur.

De 600 m<sup>2</sup> bvo aan maatschappelijke voorzieningen en publieksgerichte dienstverlening wordt gemodelleerd in het vlak met de aanduiding 'gd' (paarse cirkel in figuur 5). In de berekening wordt uitgegaan van 30 m<sup>2</sup> bvo per persoon met alleen aanwezigheid overdag. Tabel 3 geeft het aantal personen in het plangebied weer.



Figuur 5. Verbeelding plangebied

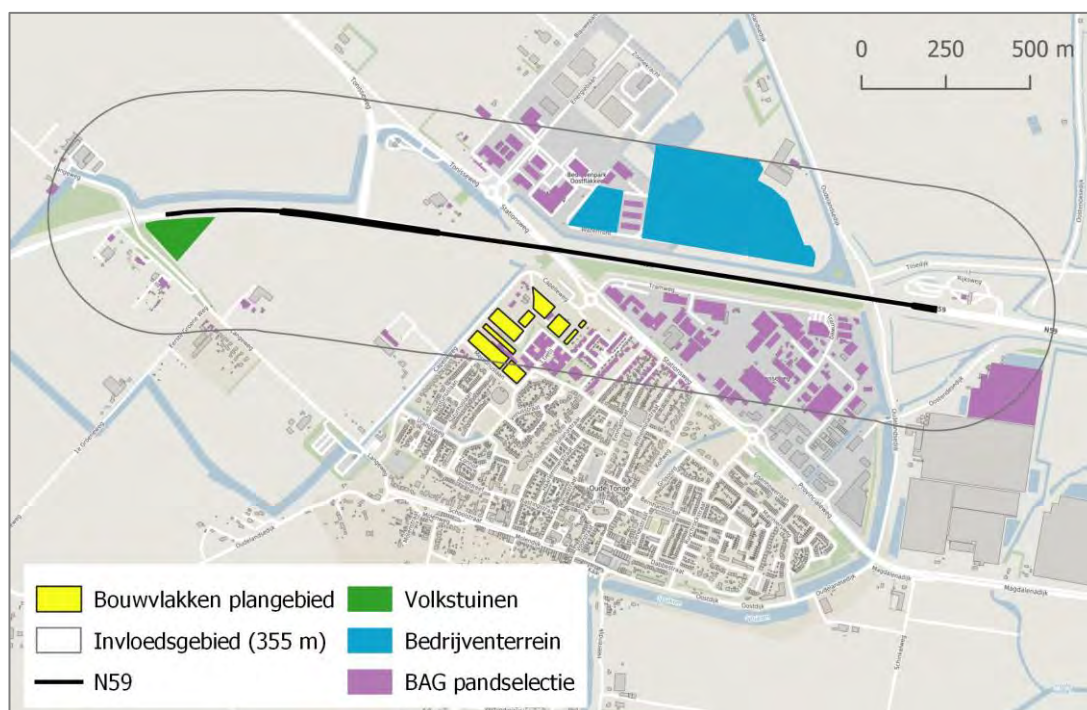
| Situatie                               | Aantal personen |            |
|----------------------------------------|-----------------|------------|
|                                        | Dag             | Nacht      |
| Huidig                                 | 71.5            | 31.4       |
| Toekomstig                             |                 |            |
| - 185 woningen                         | 222             | 444        |
| - 600 m <sup>2</sup> bvo voorzieningen | 20              | 0          |
| <i>Totaal</i>                          | <i>242</i>      | <i>444</i> |

Tabel 3. Aantal personen in plangebied

### Omgeving

Figuur 6 toont de bebouwing binnen het invloedsgebied van de N59. De aanwezigheidsgegevens zijn verkregen via de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de standaardwaarden verlaagd naar 10 personen per pand. Elk pand met meer dan 10 personen wordt geleverd als afzonderlijk bevolkingsvlak, panden met minder dan 10 personen worden verdeeld over een bevolkingsgrid van 50x50 m.

Het raadplegen van ruimtelijkeplannen.nl geeft aanleiding tot het toevoegen van drie extra vlakken: één vlak voor volkstuinten (50 personen/ha, 134 dagen per jaar, alleen aanwezigheid overdag) en twee vlakken met bestemming bedrijventerrein (40 personen/ha, 100% aanwezigheid overdag en 30% 's nachts) [8, 9].



Figuur 6. BAG-pandselectie en toegevoegde bevolking