



Woningbouwplan 'De Ooij' aan de Erlecomsedam 34 te Ooij

Onderzoek externe veiligheid



Woningbouwplan 'De Ooij' aan de Erlecomsedam 34 te Ooij

Onderzoek externe veiligheid

opdrachtgever	Schipper Bosch
rapportnummer	OA 16508-2-RA-001
datum	10 februari 2023
referentie	JHa/CD//OA 16508-2-RA-001
verantwoordelijke	drs. ing. J.V. Harbers
opsteller	ing. C. Dahrs +31 85 82 28 691 c.dahrs@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Relevante begrippen	5
2.3	Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)	6
2.4	Rekenmethodiek	6
3	Plangebied	7
4	Uitgangspunten risicoberekening	8
4.1	Algemene uitgangspunten	8
4.1.1	Populatiegegevens	8
4.2	Uitgangspunten berekening CAROLA	9
4.2.1	Hogedruk aardgasbuisleidingen	9
4.2.2	Invloedsgebied	9
4.2.3	Populatiegegevens	9
4.2.4	Overig (rekenparameters)	9
5	Rekenresultaten	10
5.1	Berekening CAROLA	10
5.1.1	Plaatsgebonden risico	10
5.1.2	Groepsrisico	11
6	Conclusie	12

1 Inleiding

In opdracht van Schipper Bosch is onderzocht welke randvoorwaarden er vanuit het aspect externe veiligheid aan de orde zijn voor herontwikkeling van de huidige bedrijfslocatie aan de Erlecomsedam 34 te Ooij tot het woningbouwplan 'De Ooij'. Het voornemen is om enkele bestaande panden te slopen en ter plaatse maximaal 220 woningen te realiseren.

Nabij het terrein van de geplande woningen bevinden zich één hogedruk aardgastransportleiding. Het invloedsgebied van deze aardgasbuisleiding bedraagt maximaal ca. 137 meter, waardoor een groot deel van het plangebied binnen dit invloedsgebied is gelegen.

Vanwege de hogedruk aardgastransportleiding in de directe omgeving van de te realiseren woningen, dient het aspect externe veiligheid nader beschouwd te worden. In voorliggende rapportage wordt hier door het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) vorm aan gegeven.

Naast de de hogedruk aardgastransportleiding is de vaarweg 'Corridor Rotterdam – Duitsland' nabij het plangebied gelegen. Voor een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, geldt een zone van 200 meter waarbinnen externe veiligheid beschouwd moet worden. Het plangebied is gelegen op kleinere afstand van 200 meter van de vaarweg. Op basis van de informatie op www.risicokaart.nl kan worden gesteld dat aan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan. Voor wat betreft het groepsrisico kan in voorliggende situatie worden aangesloten bij een standaard vuistregel uit de Handleiding Risico-analyse Transport (HART). Middels de vuistregel 'Toetsing 10% van de oriëntatiewaarde': Langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 wordt 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico alleen mogelijk overschreden wanneer binnen 200 meter van de oever aanwezigheidsdichtheden voorkomen groter dan 500 /ha en $LT2+GT3 > 1000$ per jaar). Er zijn minder dan 500 pers/ha in de omgeving aanwezig, de gevaarlijke stoffen LT2 en GT3 zijn veel lager dan 1.000, gesteld kan worden dat de 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Een nadere beschouwing van de vaarweg is niet noodzakelijk.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke activiteit.

Met betrekking tot de risico's voor de externe veiligheid zijn in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) richtafstanden en grenswaarden opgesteld betreffende de afstand tot kwetsbare objecten.

2.2 Relevante begrippen

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid ter plaatse van objecten waar mensen aanwezig zijn, zijn onder andere de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico, en veiligheidszone. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

– Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken, onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

– Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is gedefinieerd als de cumulatieve kans dat een groep van ten minste N personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, of als rechtstreeks gevolg van een vliegtuigongeval.

Bij het PR is het niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden, het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen, hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde). Grote slachtofferaantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

– Invloedsgebied

Het invloedsgebied is gedefinieerd als het gebied rondom een risicovolle activiteit waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn en waar een onbeschermde persoon een kans van 1% op overlijden heeft, gegeven het risicoscenario en de weerklassen. Het invloedsgebied van een activiteit met gevaarlijke stoffen of het vervoer van gevaarlijke stoffen is normaliter de afstand tot de 1%-letaliteitsgrens.

2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing met de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. Bij vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de vestiging van een kwetsbaar object bij een buisleiding wordt toegelaten, wordt rekening gehouden met een grenswaarde van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico. Indien dit een beperkt kwetsbaar object betreft, geldt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar als richtwaarde.

Het groepsrisico per kilometer buisleiding wordt vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar (de oriëntatiewaarde).

Indien het groepsrisico kleiner dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde is, of minder dan 10% toeneemt, mits de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, zijn maatregelen ter beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk. Wel dienen de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van de ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen die zich bevinden binnen het invloedsgebied beschouwd te worden.

Ten behoeve van onderhoud van de buisleidingen geldt (afhankelijk van de werkdruk) een belemmeringsstrook van ten minste 4 of 5 meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten uit het hart van de buisleiding.

2.4 Rekenmethodiek

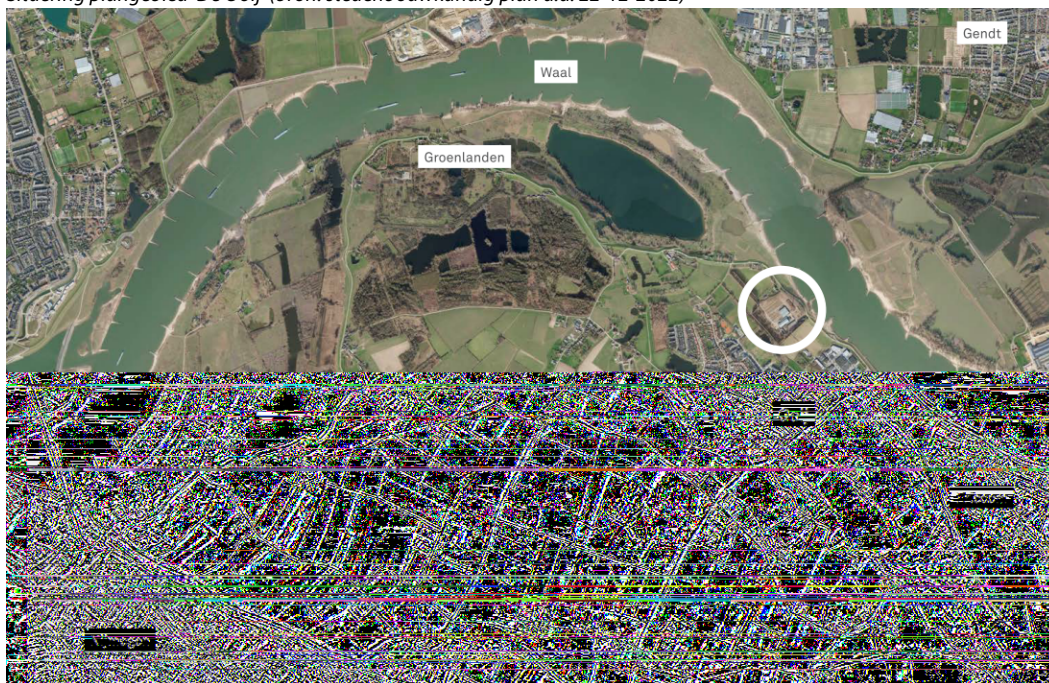
In artikel 6 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) wordt het toepassen van de rekenmethodiek Bevb aangewezen. Deze rekenmethodiek bestaat uit het toepassen van de door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu Centrum Externe Veiligheid (RIVM CEV) opgesteld 'Handleiding risicoberekeningen Bevb', versie 3.1 (d.d. 1 april 2020). In deze handleiding worden de uitgangspunten van de berekeningen met het rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.52¹ beschreven. Tevens is beschreven hoe een risicoanalyse uitgevoerd dient te worden.

1 CAROLA = Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas

3 Plangebied

De beoogde ontwikkellocatie is gelegen aan de Erlecomsedam 34 te Ooij. In figuur 3.1 is de globale ligging van het plangebied 'De Ooij' weergegeven.

f3.1 Situering plangebied 'De Ooij' (bron: stedenbouwkundig plan d.d. 22-12-2022)



Het voornemen is om op deze locatie maximaal 220 woningen te realiseren, bestaande uit grondgebonden woningen en appartementen. De bestaande bebouwing blijft deels behouden.

4 Uitgangspunten risicoberekening

4.1 Algemene uitgangspunten

Voor de berekening met betrekking tot de hogedruk aardgastransportleiding is gebruik gemaakt van het rekenmodel CAROLA. In hoofdstuk 4.2 zijn de gebruikte uitgangspunten voor deze berekening beschreven.

4.1.1 Populatiegegevens

Voor dit onderzoek is de populatie in een ruim gebied rondom het plangebied meegenomen op basis van de bevolkingsgegevens. De populatiegegevens zijn afkomstig van de BAG populatieservice en zijn d.d. februari 2022 aangeleverd.

Populatiegegevens toekomstige situatie

Voor de toekomstige situatie zijn op de projectlocatie vier bouwvakken toegevoegd toegevoegd (in bijlage 1 zijn de invoergegevens weergegeven). Dicht bij de hogedruk aardgasleiding zijn de aanwezige appartementen en de grondgebonden woningen in drie bouwblokken nauwkeurig gemodelleerd. Verder van de hogedruk aardgastransportleiding is één bouwblok gemodelleerd met de rest van de woningen. Voor alle woningen is gerekend met een dichtheid van 2,4 personen per woning (528 personen, dag 50% aanwezig, nacht 100% aanwezig). In figuur 4.1 is de indeling van het plangebied weergegeven.

f4.1 Plankaart (bron: stedenbouwkundig plan d.d. 22-12-2022)



4.2 Uitgangspunten berekening CAROLA

4.2.1 Hogedruk aardgasbuisleidingen

Nabij de beoogde ontwikkeling is één hogedruk aardgasbuisleiding van de Gasunie gelegen. De eigenschappen van de betreffende hogedruk aardgasbuisleiding zijn weergegeven in tabel 4.1.

t4.1 *Kenmerken hogedruk aardgasbuisleiding binnen het plangebied*

Naam	Uitwendige diameter (mm)	Inwendige druk (bar)
N-578-04-deel-1	323,8	40

4.2.2 Invloedsgebied

Ook bij de berekening van het groepsrisico ten gevolge van de hogedruk aardgasleiding is het van belang dat de populatie binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding geïnventariseerd wordt. Het grootste invloedsgebied (het gebied binnen de 1% letaliteitsafstand) is ca. 137 meter voor de betreffende hogedruk aardgasbuisleiding. Een groot deel van het plangebied valt binnen het invloedsgebied.

4.2.3 Populatiegegevens

Voor het onderzoek is de populatie in een ruim gebied rondom het plangebied meegenomen op basis van de bevolkingsgegevens, tot ca. 3 kilometer aan weerszijden van de buisleiding. De populatiegegevens zijn, met uitzondering van het plangebied, afkomstig van de BAG populatieservice en zijn d.d. februari 2022 opgevraagd.

4.2.4 Overig (rekenparameters)

De leidinggegevens zijn op 3 januari 2022 verstrekt door de beheerder Gasunie. Deze leidinggegevens zijn aangeleverd als een versleuteld leidingbestand. Hierdoor is geborgd dat de leidinggegevens afkomstig zijn van de leidingexploitant.

5 Rekenresultaten

5.1 Berekening CAROLA

5.1.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico van de hogedruk aardgasbuisleidingen is weergegeven in figuur 5.1.

f5.1 Plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-7} (blauw) en 10^{-8} (paars) per jaar voor de gasleiding N-578-04-deel-1



Er is geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar nabij het beoogde plangebied. Conform artikel 5 van de Revb is sprake van een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanaf het hart van de buisleiding. Met deze afstand dient bij de ontwikkeling rekening gehouden te worden.

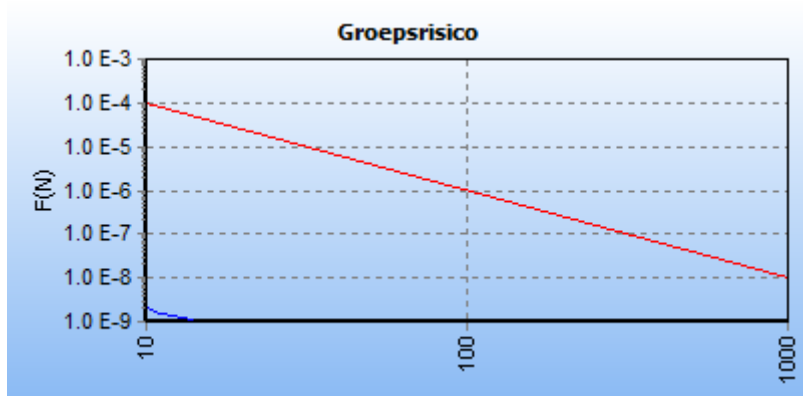
De beoogde ontwikkeling is niet gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar, aangezien voor de beschouwde aardgasbuisleiding geen sprake is van een risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan deze grenswaarde wordt aldus voldaan.

5.1.2 Groepsrisico

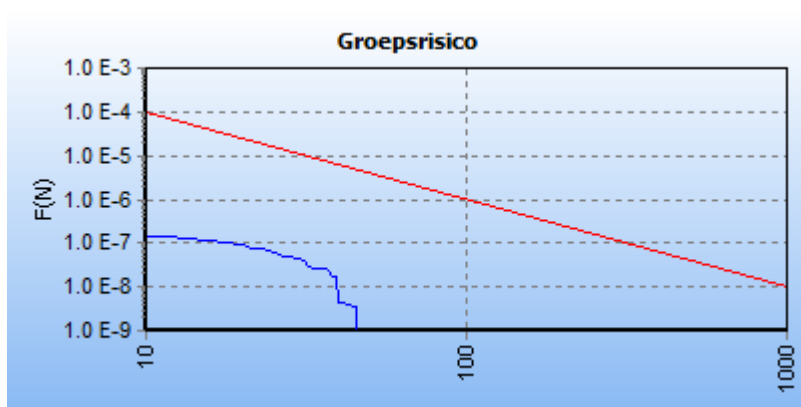
In figuur 5.2 is de berekende fN-curve (groepsrisico) ten gevolge van de aardgasbuisleiding N-578-04-deel-1 weergegeven voor de huidige (vergunde) situatie. Het hoogste GR bedraagt 0,00002 maal de oriëntatiewaarde.

In figuur 5.3 is de berekende fN-curve (groepsrisico) ten gevolge van de aardgasbuisleiding N-578-04-deel-1 weergegeven voor de toekomstige situatie. Het hoogste GR bedraagt 0,004 maal de oriëntatiewaarde.

f5.2 Berekende fN-curve (GR) huidige situatie N-578-04-deel-1



f5.3 Berekende fN-curve (GR) toekomstige situatie N-578-04-deel-1



Het groepsrisico van de beschouwde buisleiding overschrijdt de oriëntatiewaarde niet. Het berekende groepsrisico is in beide situaties vele malen kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde ($0,1 \times GR$). Een verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 12 derde lid onder b van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dus niet aan de orde.

6 Conclusie

In opdracht van Schipper Bosch is onderzocht welke randvoorwaarden er vanuit het aspect externe veiligheid aan de orde zijn voor de realisatie van het woningbouwplan 'De Ooij' aan de Erlecomsedam 34 te Ooij. Het plangebied 'De Ooij' bevindt zich binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasbuisleiding. In voorliggende rapportage is in de vorm van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) nader ingegaan op de aardgasbuisleidingen.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- voor de beschouwde risicobronnen geldt dat de beoogde ontwikkeling is gelegen buiten de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar van beide buisleidingen;
- uit de risicoanalyse voor de hogedruk aardgasbuisleiding volgt dat de oriëntatiewaarde zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie niet wordt overschreden.

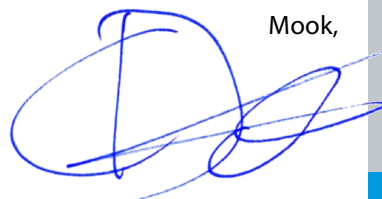
Voor het groepsrisico geldt geen harde norm maar een oriëntatiewaarde en in bepaalde gevallen een verantwoordingsplicht. Aangezien sprake is van een groepsrisico welke veel kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde is de verantwoordingsplicht niet aan de orde. Derhalve vormt het aspect externe veiligheid in de nabijheid van de transportroute voor gevaarlijke stoffen en de buisleiding geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Gezien bovenstaande kan het bevoegd gezag middels een omgevingsvergunning toestemming verlenen om ter plaatse van de aanwezige veiligheidszone de nieuwe ontwikkeling toe te staan.

Tevens dient ten aanzien van de geplande nieuwbouw rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de hogedruk aardgasbuisleidingen. Toekomstige bewoners dienen op de hoogte te zijn dat men van de gasleiding (en in mindere mate de vaarweg) af moet vluchten bij een calamiteit of dat men (bij een toxische wolk) juist binnen moet blijven en ramen en deuren moet sluiten en de ventilatie moet afschakelen.

Dit rapport bevat 12 pagina's
1 bijlage

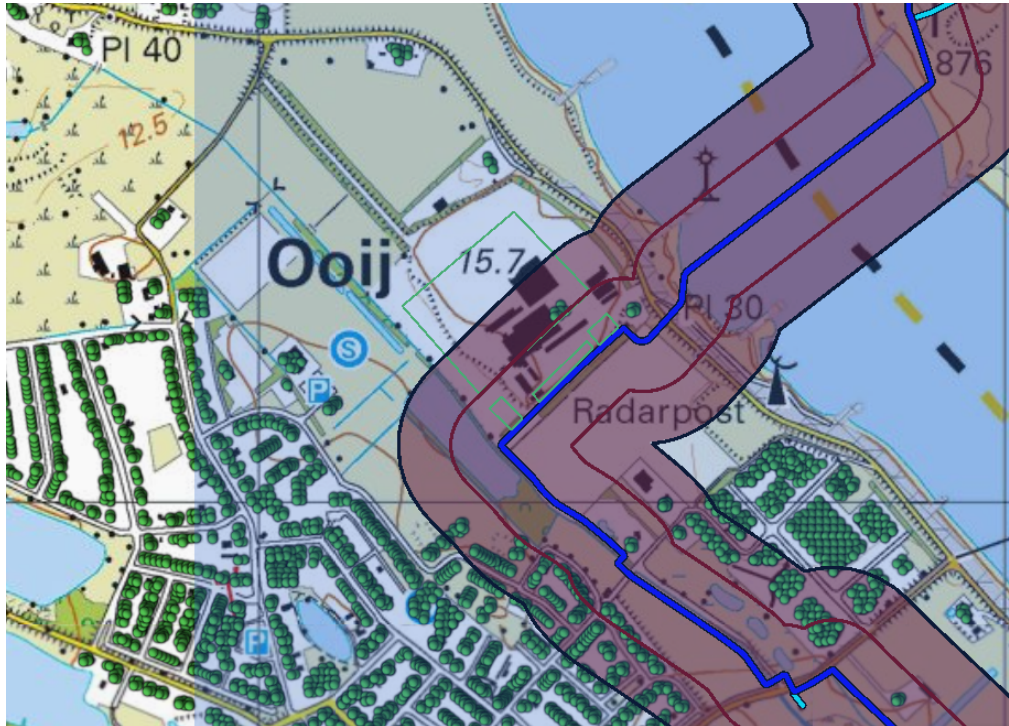
Mook,



Bijlage 1

Invoergegevens rekenmodel

Invloedsgebied hogedruk aardgasbuisleiding ter plaatse van het plangebied



Invoergegevens toekomstige woningen

Label
Wonen_10

Vervangmodus
☒ Toevoegen Nieuwe Populatie
☐ Vervangen Bestaande Populatie

Aantal Personen
☒ Aantal
☐ Dichtheid (per hectare)

Grootte populatiegrid
 m

Populatietype
☒ Wonen
☐ Werken
☐ Evenement

☒ Gebruik Standaardpercentages
 Percentage Personen

Aanwezig gedurende de dagperiode	50
Aanwezig gedurende de nachtperiode	100
Buiten gedurende de dagperiode	7
Buiten gedurende de nachtperiode	1
Overdag aanwezig gedurende het jaar	100
's Nachts aanwezig gedurende het jaar	100

Label
Wonen

Vervangmodus
☒ Toevoegen Nieuwe Populatie
☐ Vervangen Bestaande Populatie

Aantal Personen
☒ Aantal
☐ Dichtheid (per hectare)

Grootte populatiegrid
 m

Populatietype
☒ Wonen
☐ Werken
☐ Evenement

☒ Gebruik Standaardpercentages
 Percentage Personen

Aanwezig gedurende de dagperiode	50
Aanwezig gedurende de nachtperiode	100
Buiten gedurende de dagperiode	7
Buiten gedurende de nachtperiode	1
Overdag aanwezig gedurende het jaar	100
's Nachts aanwezig gedurende het jaar	100

Bijlage 1

Invoergegevens rekenmodel

Label
Wonen_16

Vervangmodus
☒ Toevoegen Nieuwe Populatie
☐ Vervangen Bestaande Populatie

Aantal Personen
☒ Aantal
☐ Dichtheid (per hectare)

Grootte populatiegrid
 m

Populatietype
☒ Wonen
☐ Werken
☐ Evenement

☒ Gebruik Standaardpercentages

Percentage Personen

Aanwezig gedurende de dagperiode	50
Aanwezig gedurende de nachtperiode	100
Buiten gedurende de dagperiode	7
Buiten gedurende de nachtperiode	1
Overdag aanwezig gedurende het jaar	100
's Nachts aanwezig gedurende het jaar	100

Label
Wonen_10

Vervangmodus
☒ Toevoegen Nieuwe Populatie
☐ Vervangen Bestaande Populatie

Aantal Personen
☒ Aantal
☐ Dichtheid (per hectare)

Grootte populatiegrid
 m

Populatietype
☒ Wonen
☐ Werken
☐ Evenement

☒ Gebruik Standaardpercentages

Percentage Personen

Aanwezig gedurende de dagperiode	50
Aanwezig gedurende de nachtperiode	100
Buiten gedurende de dagperiode	7
Buiten gedurende de nachtperiode	1
Overdag aanwezig gedurende het jaar	100
's Nachts aanwezig gedurende het jaar	100