



Aviation Consultants

22.272.05 • december 2024

Mer-beoordeling Aanvraag LHB Maastricht Aachen Airport

Deelrapport: externe veiligheid

Mer-beoordeling Aanvraag LHB Maastricht Aachen Airport

Deelrapport: externe veiligheid

Rapport

Maastricht Aachen Airport

To70
Oranjevuitensingel 6
2511 VE Den Haag, Nederland
tel. +31 (0)70 3922 322
Email: info@to70.nl

Door:
Jerry Knuyt (To70)

Den Haag, december 2024

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	De mer-beoordeling	4
1.2	Doel voorliggend document.....	4
1.3	Leeswijzer.....	5
2	Uitgangspunten	6
2.1	Beschrijving van de effecten	6
2.2	Rekenmethode en vaste invoergegevens	7
2.3	Luchthavengegevens	7
2.4	Verkeersgegevens	8
2.5	Studiegebied.....	11
2.6	Woningen.....	12
2.7	Leemten in kennis	12
3	Resultaten.....	13
3.1	Totaal Risico Gewicht.....	13
3.2	Plaatsgebonden risicocontouren	13
3.3	Groepsrisico.....	17
3.4	Woningen binnen plaatsgebonden risicocontouren	18
	Referenties.....	19
A	Aanvullende gegevens per vliegtuigtype	20

1 Inleiding

De mer-beoordelingsrapportage geeft een beschrijving van de milieugevolgen van het voorgenomen gebruik van de luchthaven Maastricht Aachen Airport. De milieugevolgen zijn gebaseerd op scenario's voor het vliegverkeer (zie ref. 2) voor het huidig gebruik en het vergund gebruik met autonome ontwikkeling (hierna de referentiesituatie) waar de gevolgen voor het milieu ten gevolge van het voorgenomen gebruik tegen worden afgezet.

Dit deelrapport beschrijft (de totstandkoming van) de resultaten voor externe veiligheid voor het vliegverkeer.

1.1 De mer-beoordeling

In de mer-beoordelingsrapportage worden de effecten van het voorgenomen gebruik van de luchthaven Maastricht Aachen Airport op het milieu beschreven. Op basis van de mer- beoordelingsrapportage stelt het bevoegd gezag vast of het voorgenomen gebruik al dan niet belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben en of een milieueffectrapportage (MER) al dan niet toegevoegde waarde heeft voor de besluitvorming over het voorgenomen gebruik.

Het voorgenomen gebruik betreft de volgende luchtgebonden activiteiten:

- 8.127 vliegtuigbewegingen handelsverkeer (passagiers en cargo) voor het transport van ca. 171.424 ton vracht per jaar en 470.239 passagiers per jaar;
- 8.327 vliegtuigbewegingen general aviation en klein verkeer.

Onderdeel van het voorgenomen gebruik is dat vliegtuigen voor het starten gebruik kunnen maken van de volledige lengte van de 2.750 meter lange startbaan. In de vigerende Omzettingsregeling luchthaven Maastricht uit 2014 is dit beperkt tot 2.500 meter. Daarnaast zijn in het voorgenomen gebruik geen starts en landingen meer vóór 7:00 uur 's ochtends toegestaan, waar dit in de huidige situatie wel is toegestaan.

De aanvraag voor een luchthavenbesluit (LHB) beoogt dit gebruik mogelijk te maken. Het LHB zal in de plaats komen van de huidige omzettingsregeling die geldt vanaf 1 januari 2014.

Bij het in kaart brengen van de effecten van het voorgenomen gebruik, gaat het om de effecten afgezet ten opzichte van het vergund gebruik met autonome ontwikkeling. Het vergund gebruik met autonome ontwikkeling is de situatie die op kan treden wanneer het besluit niet genomen wordt en de huidige omzettingsregeling van kracht blijft. Dit betreft in het kader van de mer-beoordeling tevens de te hanteren referentiesituatie, hierna de referentiesituatie genoemd. Daarnaast is ter informatie ook het huidig gebruik (gebruiksjaar 2022) in beeld gebracht.

1.2 Doel voorliggend document

Dit deelrapport geeft een beschrijving van (de totstandkoming van) de resultaten voor externe veiligheid voor het vliegverkeer.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft de uitgangspunten voor de totstandkoming van de resultaten. Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten.

2 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk licht de gehanteerde uitgangspunten toe voor het deelonderzoek externe veiligheid.

2.1 Beschrijving van de effecten

De externe veiligheidsrisico's rondom de luchthaven worden uitgedrukt in het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het Totaal Risico Gewicht. Voor het onderling vergelijken van de beschouwde situaties op het aspect externe veiligheid zijn de volgende effecten in kaart gebracht:

- Totaal Risico Gewicht (TRG)
- Ligging en oppervlakten van de $1 \cdot 10^{-5}$, de $1 \cdot 10^{-6}$ en de $1 \cdot 10^{-7}$ plaatsgebonden risicocontouren
- Aantal woningen binnen de $1 \cdot 10^{-5}$, de $1 \cdot 10^{-6}$ en de $1 \cdot 10^{-7}$ plaatsgebonden risicocontouren
- Groepsrisico

Totaal Risico Gewicht (TRG)

Het Totaal Risico Gewicht is het product van de gemiddelde ongevalskans per vliegtuigbeweging en het gesommeerde maximum startgewicht van deze vliegtuigbewegingen. Het totaal risico gewicht is een verwachtingswaarde voor het aantal ton vliegtuiggewicht (Maximum Take-Off Weight, MTOW) dat bij één of meerdere vliegtuigongevallen in de omgeving van de luchthaven terecht kan komen. Het TRG is daarmee een indicator voor de ontwikkeling van de totale hoeveelheid risico waaraan de omgeving van een luchthaven wordt blootgesteld.

Plaatsgebonden risico (PR)

De externe veiligheid op een locatie in de omgeving van een luchthaven kan worden uitgedrukt in het plaatsgebonden risico. Dit plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die zich permanent en onbeschermd op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als een direct gevolg van een vliegtuigongeval. Op basis van de (berekende) risico's in de omgeving van de luchthaven kunnen risicocontouren worden bepaald. Deze contouren bakenen de gebieden af waarbinnen de kans op overlijden als gevolg van een vliegtuigongeval groter is dan of gelijk is aan de betreffende waarde. Voor externe veiligheid zijn met name de PR-contouren die een waarde hebben van $1 \cdot 10^{-5}$ (kans op overlijden van 1 op de 100.000 jaar) en $1 \cdot 10^{-6}$ (kans op overlijden van 1 op de 1.000.000 jaar) van belang. Binnen deze contouren kan de overheid beperkingen opleggen die de bouw van nieuwe woningen en de ontwikkeling van bedrijventerreinen verbieden. Aanvullend zijn ook de $1 \cdot 10^{-7}$ (kans op overlijden van 1 op de 10.000.000 jaar) plaatsgebonden risicocontouren bepaald.

Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat voor de kans op vliegtuigongevallen met (veel) slachtoffers tegelijkertijd op de grond in de omgeving van de luchthaven. Het groepsrisico wordt opgebouwd uit de kansen per jaar dat bepaalde groepsgroottes (omwonenden, maar ook werknemers of overige aanwezigen) in één keer dodelijk getroffen worden bij vliegtuigongevallen. Het groepsrisico geeft de cumulatieve kans op een vliegtuigongeval per groepsgrootte van N of meer dodelijke slachtoffers op de grond. Het groepsrisico kan onder andere toenemen door toename van het verkeersvolume, maar ook door toename van de populatie in een gebied, bijvoorbeeld door de aanbouw van woningen, flats of bedrijven. Het kan daarom voorkomen dat het plaatsgebonden risico gelijk blijft terwijl het groepsrisico toeneemt.

2.2 Rekenmethode en vaste invoergegevens

Voor de berekeningen van het plaatsgebonden risico, de bijbehorende plaatsgebonden risicocontouren en het groepsrisico is gebruik gemaakt van de meest actuele versie van het GEVERS (Geïntegreerd Externe Veiligheids Reken Systeem) rekenpakket, versie 2.3.0. Dit rekenpakket voldoet aan de methodiek voor het berekenen van de externe veiligheidsrisico's veroorzaakt door vliegverkeer rond Nederlandse luchthavens, welke is vastgelegd in een berekeningsvoorschrift, ref. 1. Recente aanpassingen in de rekenmethode en vaste invoergegevens, zoals de herziene ongevalskansen voor regionale luchthavens die per 1 juli 2023 in ref. 1 beschikbaar zijn gesteld, zijn hierin opgenomen.

Voor de definitie van de scenario's is uitgegaan van de gegevens zoals beschreven in ref. 2. Om op basis van de beschouwde scenario's de berekeningen voor externe veiligheid te kunnen uitvoeren, is conform het rekenvoorschrift gebruik gemaakt van de lijst met standaard vliegtuiggegevens opgenomen in ref. 3. De gehanteerde invoergegevens worden hieronder verder toegelicht.

2.3 Luchthavengegevens

Ligging luchthaven

De geografische locatie (in Rijksdriehoekskoördinaten) en de hoogte (in meters) ten opzichte van het zeeniveau van de luchthaven in het Airport Reference Point (ARP) zijn gebaseerd op het AIP:

Luchthaven	X	Y	Hoogte
Airport EHBK	182567	325744	114,3

Tabel 2-1: Ligging luchthaven.

Baancoördinaten

De start-/landingsbaan van de luchthaven Maastricht is een verharde baan, heeft een lengte van 2.750 meter en ligt in de geografische richting 033° (baanrichting 03) - 213° (baanrichting 21). De geografische locaties van de baaneinden zijn gebaseerd op de Aeronautical Information Publication (AIP) en zijn gelijk voor alle onderzochte situaties (zie ref. 2) :

Baaneinde	X	Y
03	181096	323418
21	182567	325744

Tabel 2-2: Rijksdriehoekskoördinaten baaneinde.

Voor externe veiligheid is wat betreft de locaties en het gebruik van de baan voor starts en landingen aangesloten bij de gegevens zoals gehanteerd in ref. 4. Op basis hiervan zijn de volgende baaneinden gedefinieerd voor starts en landingen:

- Voor landingen groot en klein verkeer is in beide baanrichtingen de "displaced threshold" van 250 meter toegepast;
- Groot verkeer start in het huidige gebruik en referentiesituatie op baan 03 op 165 meter vanaf het fysieke begin van de baan, het huidige startpunt voor starts baan 03. Het voorgenomen gebruik gaat uit van het kunnen benutten van de volledige lengte van de 2.750 meter baan voor het starten. Voor

de berekening van de veiligheidsrisico's is verondersteld dat het groot verkeer in deze situatie start op 65 meter vanaf het fysieke begin van de baan;

- Groot verkeer start op baan 21 op 100 meter vanaf het fysieke begin van de baan, om rekening te houden met het opdraaien van de baan;
- Klein verkeer en helikopters starten in het voorgenomen gebruik op baan 03 op 1448 meter van het begin van de baan; voor baan 21 starten het klein verkeer en helikopters op 539 meter van het begin van de baan. Het klein verkeer en helikopters starten in het huidige gebruik en in de referentiesituatie ofwel op bovengenoemde intersectie startpunten ofwel op het einde van de baan.

2.4 Verkeersgegevens

Scenario

Het deelrapport 'Onderzochte situaties' in ref. 2 beschrijft de totstandkoming van de scenario's voor de situaties die in de mer-beoordeling zijn onderzocht.

Grondpaden en vliegprofielen

In het deelrapport 'Onderzochte situaties' is beschreven dat voor groot verkeer en helikopters vliegpaden op basis van radartracks van gerealiseerde vluchten zijn gekoppeld.

Voor de berekening van externe veiligheidsrisico's worden 'nominale' routes gebruikt. De spreiding die rondom de nominale paden optreedt is al verdisconteerd in de verdelingsfuncties voor de modellering van ongevallocaties in het externe veiligheidsmodel. De nominale route is het gemiddelde grondpad of het beoogde grondpad van een vlucht, waarbij een grondpad de projectie van de vliegbaan van een vliegtuig op de grond is.

Op basis van de radartracks is een 'overlay' gemaakt om de nominale routes te bepalen. Kaarten 1 en 2 geven de nominale vliegroutes weer, inclusief de radartracks.

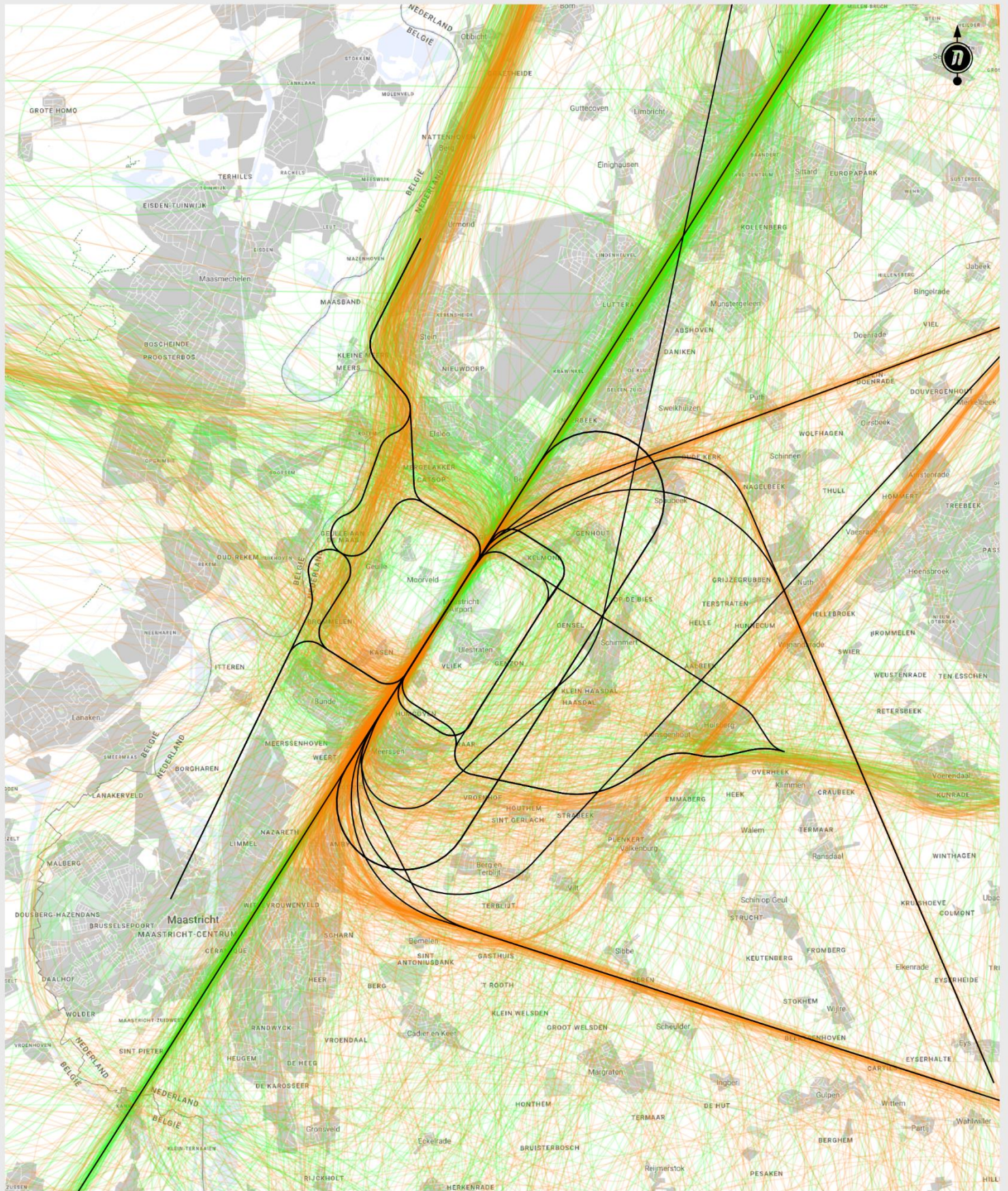
Kaart 1: nominale routes groot verkeer



0 1 2 km

- Groot Verkeer Radartracks
- Vertrek Radartracks
- Aankomst Radartracks
- Groot modelroutes

Kaart 2: nominale routes klein verkeer



Kaartgegevens © 2024 Google Maps

- Kleine Verkeer Radartracks
- Vertrek Radartracks
- Aankomst Radartracks
- Kleine modelroutes

Gemiddeld baangebruik en meteotoeslag

De verdeling van de risico's over de omgeving wordt in belangrijke mate bepaald door het baangebruik: de mate waarin de baan in resp. noordoostelijke en zuidwestelijke richting wordt gebruikt, zie ref. 2. Het gebruik van de baan is sterk afhankelijk van de heersende windrichting en windsnelheid. Gemiddeld op jaarbasis wordt de baan overwegend (circa 70%) in zuidwestelijke richting gebruikt. Circa 30% van de bewegingen wordt in noordoostelijke richting afgehandeld. De berekende risico's zijn gebaseerd op deze verdeling.

De $1 \cdot 10^{-5}$ plaatsgebonden risico's zijn bepaald inclusief een (meteo)toeslag van 20% welke overeenkomt met de toegepaste meteotoeslag in ref. 4. Door het toepassen van deze toeslag wordt bewerkstelligd dat variaties in de plaatsgebonden risico's van jaar tot jaar door wisselende jaarlijkse weersomstandigheden (doorgaans) binnen de berekende contouren liggen.

Toepassing van vliegtuig- en helikoptercategorieën voor externe veiligheid

Voor de berekeningen met GEVERS is het vereist om voor iedere vliegtuig- en helikopterbeweging in de verkeersgegevens een categorie, MTOW, operatietype en generatie classificatie te bepalen. Hierbij is uitgegaan van de standaard indelingsmethode, opgenomen in ref. 3. Deze methode volstaat voor het voorgenomen gebruik.

Voor het huidig gebruik en voor de referentiesituatie volstaat bovengenoemde methode niet volledig en zijn aanvullende aannames gemaakt. Voor de bepaling van het MTOW voor een vliegtuig-/helikoptertype is uitgegaan van de meest recente gegevens die zijn opgenomen in de standaard indelingslijsten in Lden-tool, zie ref. 5. Waar nodig zijn op basis van online en betrouwbare beschikbare bronnen, zoals ICAO Doc. 8643, aanvullende gegevens wat betreft MTOW gehanteerd. Wat betreft de generatie classificatie is op basis van expert judgement een classificatie gehanteerd voor zover de standaard indelingsmethode, zie ref. 3, niet volstaat. De gehanteerde, aanvullende gegevens zijn opgenomen in Bijlage A

2.5 Studiegebied

Voor het bepalen van de plaatsgebonden risicocontouren, zijn de plaatsgebonden risico's berekend in rekenpunten in het studiegebied. Binnen het studiegebied is een orthogonaal netwerk van rekenpunten gedefinieerd, met een onderlinge afstand van 25 meter tussen de rekenpunten. Tabel 2-3 geeft de coördinaten (in het Rijksdriehoekstelsel) van de linksonder- en rechtsbovenhoekpunten van het studiegebied.

Hoekpunt	X	Y
Linksonder	175.000	315.000
Rechtsboven	195.000	337.000

Tabel 2-3: Afmeting studiegebied.

2.6 Woningen

Voor het bepalen van de aantallen woningen binnen de risicocontouren is een actueel woningbestand opgesteld. Dit woningbestand is gebaseerd op de meest actuele bronnen wat betreft adreslocaties, zie ook ref. 4:

- Het Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) bestand van 1 mei 2024;
- De wijk- en buurtkaart van het CBS van 2023 versie 1.

2.7 Leemten in kennis

Het beschikbare rekenmodel GEVERS is niet in staat om rekening te houden met de hoogte van het studiegebied gemeten t.o.v. de ligging van de luchthaven. Het gevolg is dat er een onnauwkeurigheid ontstaat in de gemodelleerde ongevallocaties en verdeling van de risico's over de omgeving, als gevolg van de elevatie in de omgeving van de luchthaven MAA.

3 Resultaten

3.1 Totaal Risico Gewicht

Het TRG is voor alle drie de scenario's weergegeven in Tabel 3-1, exclusief meteotoeslag.

Scenario	Totaal Risico Gewicht [ton / jaar]
Huidige gebruik	0,659
Vergund gebruik met autonome ontwikkeling	0,628
Voorgenomen gebruik	0,680

Tabel 3-1: TRG voor huidig gebruik, referentiesituatie en voorgenomen gebruik.

De totale hoeveelheid risico waaraan de omgeving van de luchthaven wordt blootgesteld is hoger in het voorgenomen gebruik ten opzichte van zowel het huidig gebruik als de referentiesituatie. Het TRG is een globale indicator voor de hoeveelheid risico, maar zegt niets over de locaties waar de risico's optreden en daarmee over de populatie die aan de risico's wordt blootgesteld. Dit komt wel tot uitdrukking in het plaatsgebonden risico (paragraaf 3.2) en het groepsrisico (paragraaf 0).

3.2 Plaatsgebonden risicocontouren

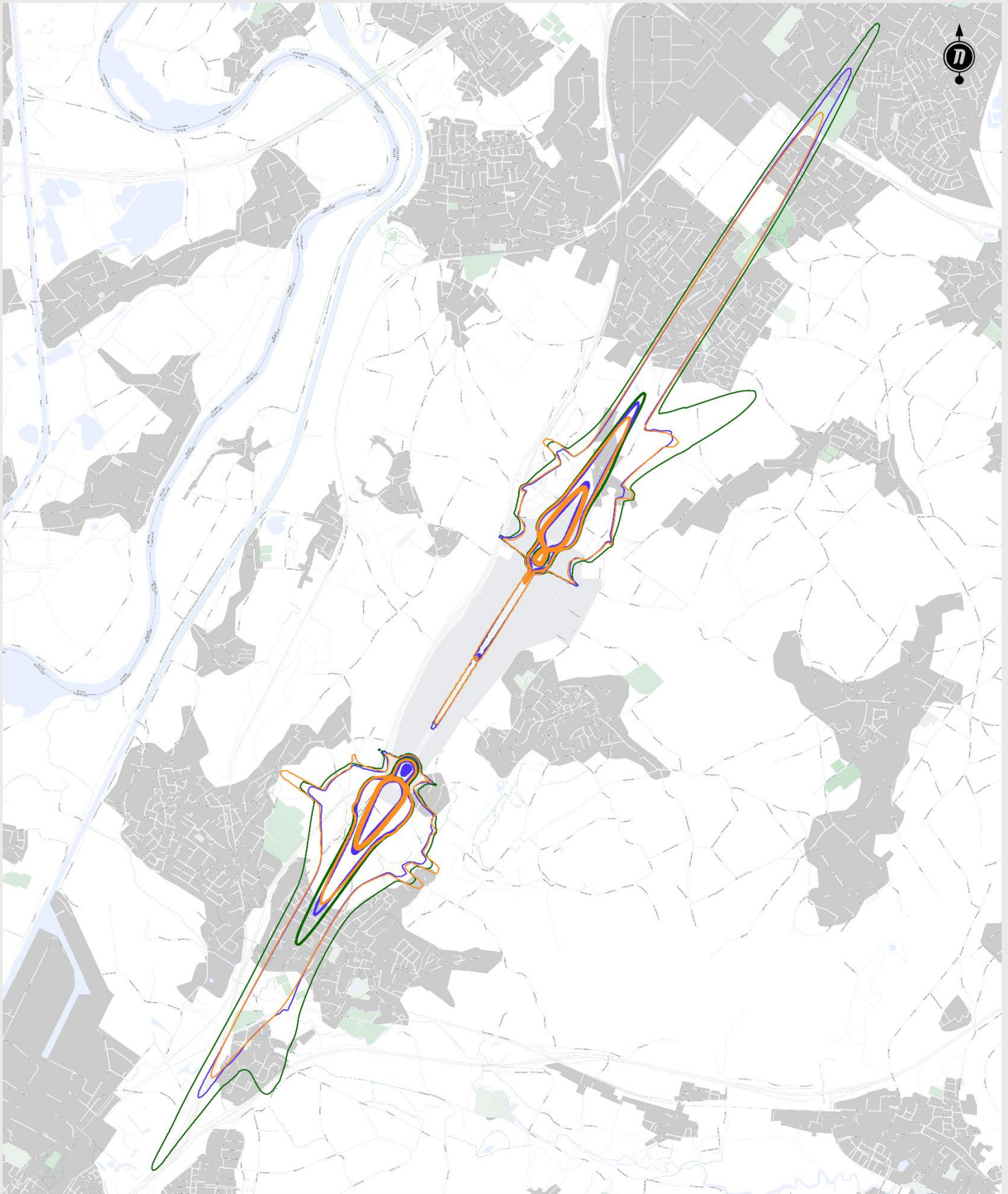
De navolgende kaarten 3 t/m 5 visualiseren de plaatsgebonden risicocontouren voor het huidig gebruik, de referentiesituatie en het voorgenomen gebruik. Voor de $1 \cdot 10^{-5}$ plaatsgebonden risicocontour zijn de resultaten inclusief meteotoeslag opgenomen. Voor de overige plaatsgebonden risicocontouren zijn de resultaten exclusief meteotoeslag opgenomen. Tabel 3-2 geeft het oppervlakte van de gebieden binnen de plaatsgebonden risicocontouren.

Uit kaarten 3 en 5 blijkt dat de plaatsgebonden risico's bij het voorgenomen gebruik in het verlengde van de start- en landingsbaan lager zijn dan in de referentiesituatie. In de directere nabijheid van de luchthaven, neemt ondanks de afname in het aantal bewegingen groot verkeer, het plaatsgebonden risico toe. Dit blijkt ook uit het oppervlakte van de gebieden binnen de plaatsgebonden risicocontouren in Tabel 3-2. Deze toename van het plaatsgebonden risico is het gevolg van de toename van het aantal bewegingen met grote vrachtvliegtuigen: bij grote vliegtuigen zijn de gevolgen bij een ongeval groter zijn dan bij een ongeval met de kleinere passagierstoestellen.

Uit kaarten 3 en 4 en uit Tabel 3-2 blijkt dat met het voorgenomen gebruik de plaatsgebonden risico's overwegend afnemen ten opzichte van het huidig gebruik. De verklaring hiervoor is dat er in gebruikjaar 2022 vluchten zijn uitgevoerd met relatief oude vliegtuigtypes, ingedeeld in een oudere generatieklasse (G2 i.p.v. G3). Aan de vliegtuigbewegingen in deze oudere generatieklasse G2 wordt een significant hogere ongevalskans toegekend dan aan de vliegtuigbewegingen die worden uitgevoerd met een toestel in de nieuwere generatieklasse G3.

Door een conservatieve aanname voor het vliegtuigtype voor het klein verkeer in het voorgenomen gebruik, zijn de berekende risico's als gevolg van het klein verkeer hoger dan met het huidig gebruik en in de referentiesituatie.

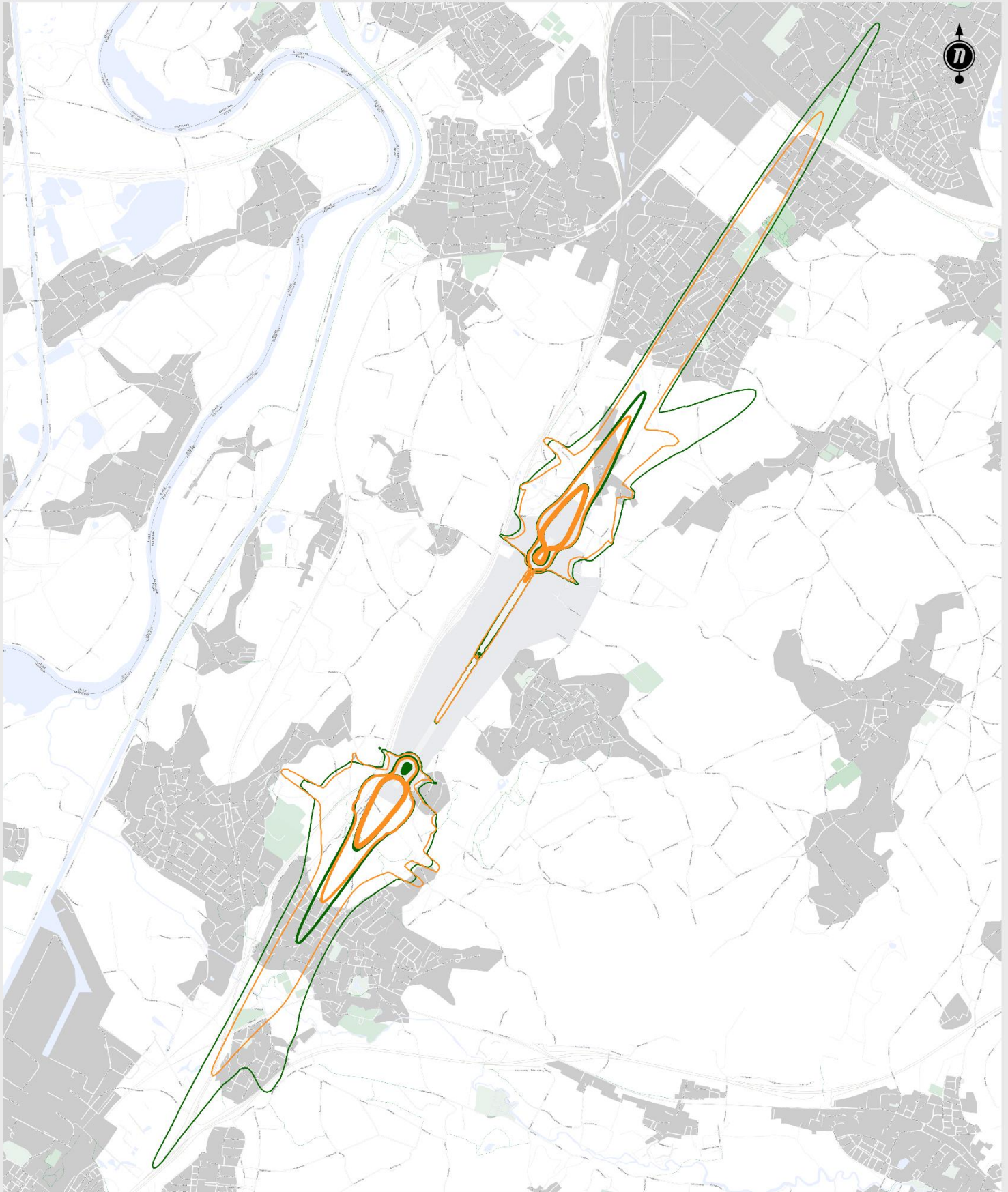
Kaart 3: Plaatsgebonden risicocontouren voor de drie onderzochte situaties.



0 0,75 1,5 km

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Voorgenomen gebruik
$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$
$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$

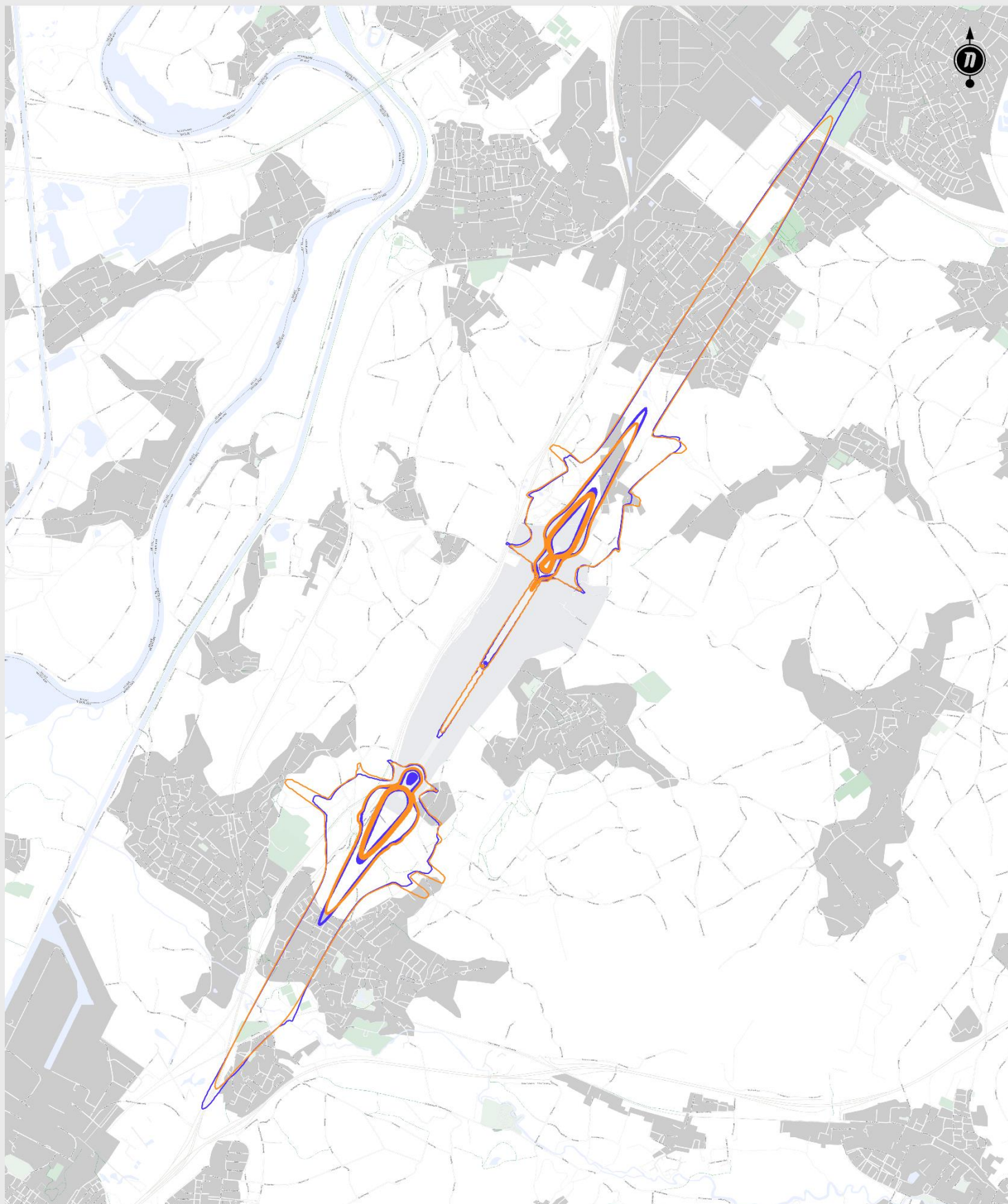
Kaart 4: Plaatsgebonden risicocontouren voor het huidig gebruik en het voorgenomen gebruik.



0 0,75 1,5 km

Huidige situatie	Voorgenomen gebruik
$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$
$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$

Kaart 5: Plaatsgebonden risicocontouren voor de referentiesituatie en het voorgenomen gebruik.



0 0,75 1,5 km

Autonome ontwikkeling	Voorgenomen gebruik
$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$
$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$

Plaatsgebonden risicocontour	Oppervlakte [km ²]		
	Huidig gebruik	Referentiesituatie	Voorgenomen gebruik
1·10 ⁻⁵ (inclusief meteotoeslag)	0,26	0,22	0,25
1·10 ⁻⁶	0,92	0,70	0,75
1·10 ⁻⁷	5,50	3,78	3,83

Tabel 3-2: Oppervlakte binnen plaatsgebonden risicocontouren.

Het oppervlak van de gebieden binnen de plaatsgebonden risicocontouren van alle situaties valt binnen de waarden van de omzettingsregeling uit 20131.

3.3 Groepsrisico

Tabel 3-3 geeft het groepsrisico per groepsgrootte weer. Het groepsrisico is in het voorgenomen gebruik hoger dan in de referentiesituatie, behalve voor de groepsgrootte van meer dan 10 personen. Het groepsrisico is in het voorgenomen gebruik voor alle groepsgroottes lager dan in het huidig gebruik.

Groepsgrootte	Risico per jaar		
	Huidig gebruik	Referentiesituatie	Voorgenomen gebruik
> 10 personen	1,36E-04	1,03E-04	9,55E-05
> 15 personen	1,08E-04	7,10E-05	7,34E-05
> 20 personen	8,79E-05	5,22E-05	5,81E-05
> 30 personen	6,02E-05	3,07E-05	3,76E-05
> 40 personen	4,49E-05	2,17E-05	2,76E-05
> 60 personen	2,89E-05	1,24E-05	1,75E-05
> 100 personen	1,34E-05	5,06E-06	8,55E-06
> 150 personen	7,32E-06	2,49E-06	4,71E-06
> 200 personen	4,45E-06	1,33E-06	2,69E-06
> 300 personen	1,68E-06	4,83E-07	1,02E-06
> 400 personen	8,30E-07	2,37E-07	5,08E-07
> 600 personen	2,81E-07	7,32E-08	1,59E-07
> 1000 personen	3,15E-08	8,13E-09	1,97E-08

Tabel 3-3: Groepsrisico per jaar per groepsgrootte voor huidig gebruik, referentiesituatie en voorgenomen gebruik.

¹ i.c. 0,38 km² binnen de PR=1 10⁻⁵ contour, 1,18 km² binnen de PR=1 10⁻⁶ contour en 9,88 km² binnen de pr=1 10⁻⁷ contour

3.4 Objecten en locaties binnen plaatsgebonden risicocontouren

Op basis van het woningbestand, zie ref. 4, is bepaald hoeveel woningen er binnen de plaatsgebonden risicocontouren zijn gesitueerd. Tabel 3-4 laat zien dat er in het voorgenomen gebruik 4 woningen meer zijn met een plaatsgebonden risico van $\geq 1 \cdot 10^{-6}$ dan in de referentiesituatie, terwijl er een afname is in het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van $\geq 1 \cdot 10^{-7}$. Ten opzichte van het huidig gebruik neemt het aantal woningen voor de verschillende risicowaarden af. Er zijn, in geen van de situaties, woningen met een plaatsgebonden risico van $\geq 1 \cdot 10^{-5}$.

Plaatsgebonden risicocontour	Oppervlakte [km ²]		
	Huidig gebruik	Referentiesituatie	Voorgenomen gebruik
$1 \cdot 10^{-5}$ (inclusief meteotoeslag)	0	0	0
$1 \cdot 10^{-6}$	216	80	84
$1 \cdot 10^{-7}$	3529	2372	2360

Tabel 3-4: Aantal woningen binnen plaatsgebonden risicocontouren.

Daarnaast is er geïnterviewd of er, naast woningen, andere kwetsbare of zeer kwetsbare gebouwen of locaties zijn gelegen in de gebieden met een plaatsgebonden risico van $1 \cdot 10^{-5}$ (inclusief meteotoeslag) of hoger. Dit betreft bijvoorbeeld ziekenhuizen, verpleeghuizen en basisscholen (zeer kwetsbare gebouwen en locaties) en locaties voor evenementen in de open lucht voor ten minste 5.000 personen of een hotel waar meer dan 50 personen verblijven (kwetsbare gebouwen en locaties). Uit deze inventarisatie blijkt dat er geen kwetsbare of zeer kwetsbare locaties binnen de $1 \cdot 10^{-5}$ plaatsgebonden risicocontouren liggen.

Referenties

1. Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren en het Totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens; bijlage 2 bij Regeling burgerluchthavens, geldend van 01-01-2024.
2. To70 en WSP (2024), Mer-beoordeling Aanvraag LHB Maastricht Aachen Airport, deelrapport onderzochte situaties.
3. NLR (2011), Samenstellen van standaard vliegtuiggegevens voor de berekening van het externe-veiligheidsrisico voor overige burgerluchthavens. Rapportnummer NLR-TR-2010-454.
4. To70 en WSP (2024), Mer-beoordeling Aanvraag LHB Maastricht Aachen Airport, Deelrapport geluid.
5. Appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidbelasting in Lden voor de overige burgerluchthavens bedoeld in artikel 8.1 van de Wet luchtvaart, NLR-CR-96650 L.

A Aanvullende gegevens per vliegtuigtype

Onderstaande Tabel A1 geeft de aanvullende gegevens die per vliegtuig-/helikoptertype zijn gehanteerd in het geval dat de standaard indelingsmethode in ref. 3 niet volstaat. Tabel A2 geeft de gehanteerde MTOW (Maximum Take Off Weight) gegevens voor zover zowel de standaard indelingsmethode in ref. 3 als de standaard indelingslijsten in Lden-tool, zie ref. 5, niet volstaan.

Luchtvaartuigtype (ICAO)	MTOW [kg]	Classificatie business jet	Classificatie heavy	Classificatie generatie
A20N	79000	FALSE	FALSE	G3
A21N	97000	FALSE	FALSE	G3
A333	242000	FALSE	FALSE	G3
A343	275000	FALSE	FALSE	G3
B748	448000	FALSE	FALSE	G3
B77W	351534	FALSE	FALSE	G3
B788	227930	FALSE	FALSE	G3
B789	254011	FALSE	FALSE	G3
BCS1	63100	FALSE	FALSE	G3
BCS3	70900	FALSE	FALSE	G3
C25C	8000	TRUE	FALSE	G3
C295	23200	FALSE	FALSE	G2
C68A	13971	TRUE	FALSE	G3
CL35	18416	TRUE	FALSE	G3
CRJX	41640	TRUE	FALSE	G3
E195	52290	FALSE	FALSE	G3
E35L	24300	TRUE	FALSE	G3
E545	17040	TRUE	FALSE	G3
E550	19440	TRUE	FALSE	G3
E75L	40370	FALSE	FALSE	G3
E75S	40370	FALSE	FALSE	G3
FA8X	35135	TRUE	FALSE	G3
G280	17960	TRUE	FALSE	G3
GA5C	36106	TRUE	FALSE	G3
GA6C	42910	TRUE	FALSE	G3
GL5T	42071	TRUE	FALSE	G3
GL7T	52095	TRUE	FALSE	G3

Luchtvaartuigtype (ICAO)	MTOW [kg]	Classificatie business jet	Classificatie heavy	Classificatie generatie
GLF6	46992	TRUE	FALSE	G3
HDJT	4173	TRUE	TRUE	G3
IL76	170000	FALSE	FALSE	G2
L39	4700	FALSE	FALSE	UG
LJ75	9752	TRUE	FALSE	G3
M28	7500	FALSE	FALSE	G3
PC24	8300	TRUE	FALSE	G3

Tabel A1: Aanvullend gehanteerde gegevens (MTOW, classificatie business jet, classificatie heavy en classificatie generatie).

Luchtvaartuigtype (ICAO)	MTOW [kg]
MD9	3000
TL30	500
OSCR	990
PA28	1156
ULAC	473
T206	1600
RELI	1800
P208	600
PNR3	500

Tabel A2: Aanvullend gehanteerde MTOW gegevens.