

LIEVENSE



Milieu-impactonderzoek Van Geel traject MAA

Milieu-impactonderzoek: wat?

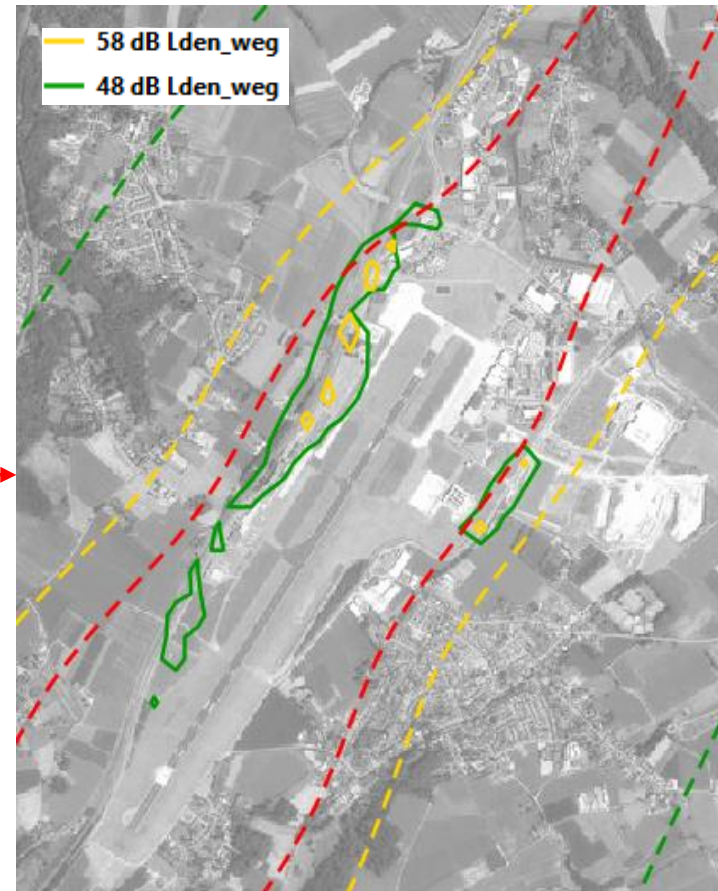
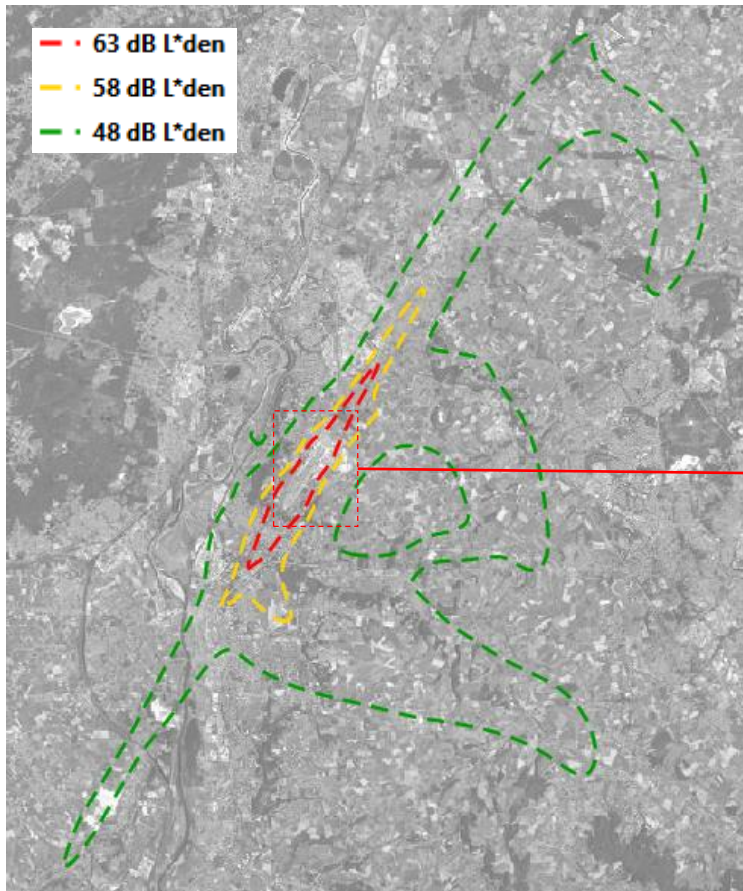
- Blootstelling fysieke leefomgeving:
 - Geluid: L_{den} en GES-scores (GGD-systematiek)
 - vliegverkeer
 - (weg)verkeersaantrekkende werking
 - Luchtkwaliteit: PM_{10} , $PM_{2,5}$ en GES-scores
 - vliegverkeer
 - (weg)verkeersaantrekkende werking
 - A2
 - overige bronnen (achtergrondconcentraties)
 - Luchtkwaliteit: $PM_{0,1}$ vliegverkeer **op vraag**
- Natuur: Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden
- Klimaat: CO_2 -uitstoot

Milieu-impactonderzoek: waarom?

- Doel: vergelijken van 4 scenario's op 4 thema's
 - vergunde situatie: referentie
 - overig scenario's: scores -- / - / 0 / + / ++

| | Vergund | 2019 | optimalisatie | 50% hinder reductie |
|----------------------------|---------|------|---------------|------------------------|
| Gezondheid: Geluid | 0 | | | |
| Gezondheid: Luchtkwaliteit | 0 | | | |
| Natuur: N-depositie | 0 | | | |
| Klimaat: CO ₂ | 0 | | | |

Geluid: vlieg- vs. landverkeer



Geluid: GES-scores

| GES-score | Milieugezondheidkwaliteit |
|-----------|---------------------------|
| 1 | Goed |
| 2 | Redelijk |
| 3 | Vrij matig |
| 4 | Matig |
| 5 | Zeer matig |
| 6 | Onvoldoende |
| 7 | Ruim onvoldoende |
| 8 | Zeer onvoldoende |

De gecumuleerde geluidbelasting (uitgedrukt in die van wegverkeer) en bijbehorende GES-score bij verschillende geluidbelastingen door weg- en vliegverkeer in dB

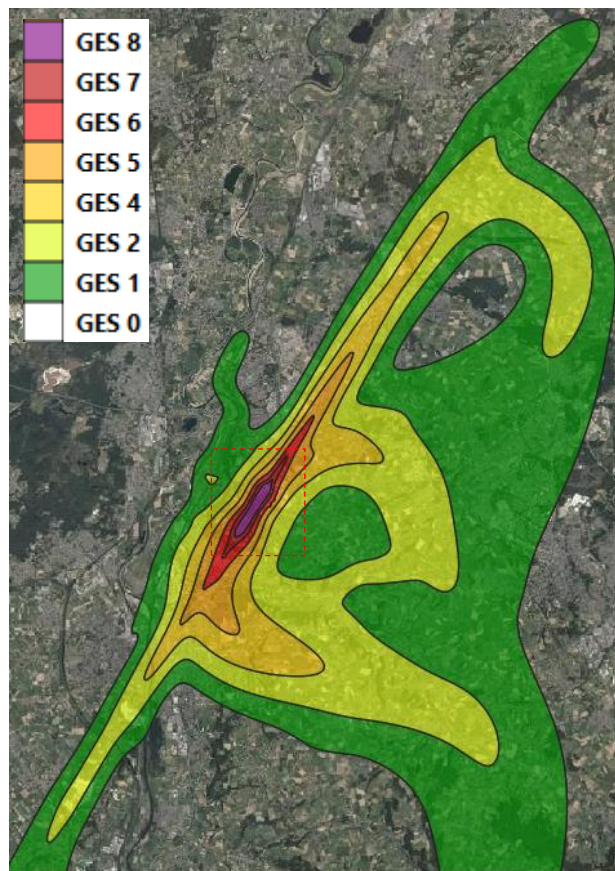
| Wegverkeer | | Vliegverkeer (L _{den}) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|----------------------------------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|-------|--|--|--|--|
| (L _{den}) | | GES 4 | | | | | GES 5 | | | | | GES 6 | | | | | GES 7 | | | | | GES 8 | | | | |
| ▼ | | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | | | | |
| G E S | 50 | 57 | 58 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 73 | 74 | 75 | | | | |
| | 51 | 57 | 58 | 59 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 73 | 74 | 75 | | | | |
| | 52 | 57 | 58 | 59 | 60 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 73 | 74 | 75 | | | | |
| G E S | 53 | 58 | 58 | 59 | 60 | 61 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 74 | 75 | | | | |
| | 54 | 58 | 59 | 59 | 60 | 61 | 62 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 74 | 75 | | | | |
| | 55 | 58 | 59 | 60 | 60 | 61 | 62 | 63 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 74 | 75 | | | | |
| G E S | 56 | 59 | 59 | 60 | 61 | 61 | 62 | 63 | 64 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 75 | | | | |
| | 57 | 59 | 60 | 60 | 61 | 62 | 62 | 63 | 64 | 65 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 75 | | | | |
| | 58 | 60 | 60 | 61 | 61 | 62 | 63 | 63 | 64 | 65 | 66 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 75 | | | | |
| G E S | 59 | 61 | 61 | 61 | 62 | 62 | 63 | 64 | 64 | 65 | 66 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | | | | |
| | 60 | 61 | 62 | 62 | 62 | 63 | 63 | 64 | 65 | 65 | 66 | 67 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | | | | |
| | 61 | 62 | 62 | 63 | 63 | 63 | 64 | 64 | 65 | 66 | 66 | 67 | 68 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | | | | |
| G E S | 62 | 63 | 63 | 63 | 64 | 64 | 64 | 65 | 65 | 66 | 67 | 67 | 68 | 69 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | | | | |
| | 63 | 64 | 64 | 64 | 64 | 65 | 65 | 65 | 66 | 66 | 67 | 68 | 68 | 69 | 70 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | | | | |
| | 64 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 66 | 66 | 66 | 67 | 67 | 68 | 69 | 69 | 70 | 71 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | | | | |
| G E S | 65 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 67 | 67 | 67 | 68 | 68 | 69 | 70 | 70 | 71 | 72 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | | | | |
| | 66 | 66 | 66 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 68 | 68 | 68 | 69 | 69 | 70 | 70 | 71 | 72 | 73 | 73 | 74 | 75 | 76 | | | | |
| | 67 | 67 | 67 | 67 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 69 | 69 | 69 | 70 | 70 | 71 | 71 | 72 | 73 | 74 | 74 | 75 | 76 | | | | |
| G E S | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 70 | 70 | 70 | 71 | 71 | 72 | 72 | 73 | 74 | 75 | 75 | 76 | | | | |
| | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 71 | 71 | 71 | 72 | 72 | 73 | 73 | 74 | 75 | 76 | 76 | | | | |
| | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 72 | 72 | 72 | 73 | 73 | 74 | 74 | 75 | 76 | 77 | | | | |

| | |
|--|------------------------------|
| | GES-score 2 (komt niet voor) |
| | GES-score 4 |
| | GES-score 5 |
| | GES-score 6 |
| | GES-score 7 |
| | GES-score 8 |

Geluid: GES-contouren

Scenario 1 – vergunde situatie

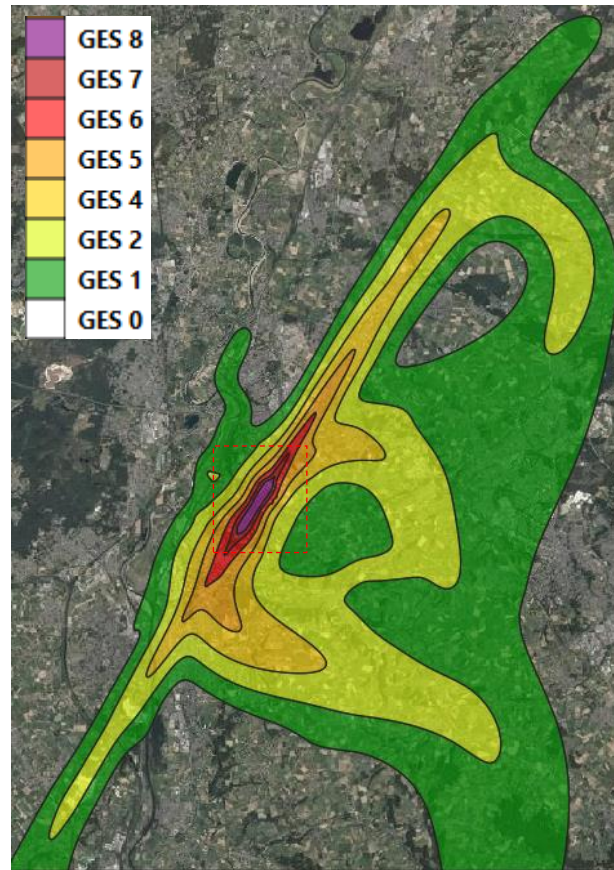
| GES-score | Milieugezondheidkwaliteit |
|-----------|---------------------------|
| 1 | Goed |
| 2 | Redelijk |
| 3 | Vrij matig |
| 4 | Matig |
| 5 | Zeer matig |
| 6 | Onvoldoende |
| 7 | Ruim onvoldoende |
| 8 | Zeer onvoldoende |



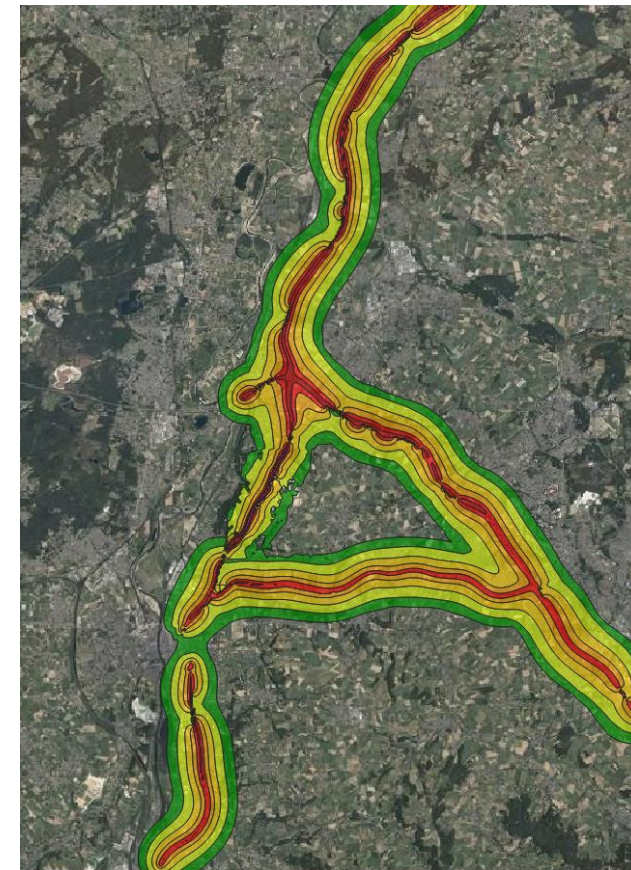
Geluid: GES-contouren

Scenario 1 – vergunde situatie

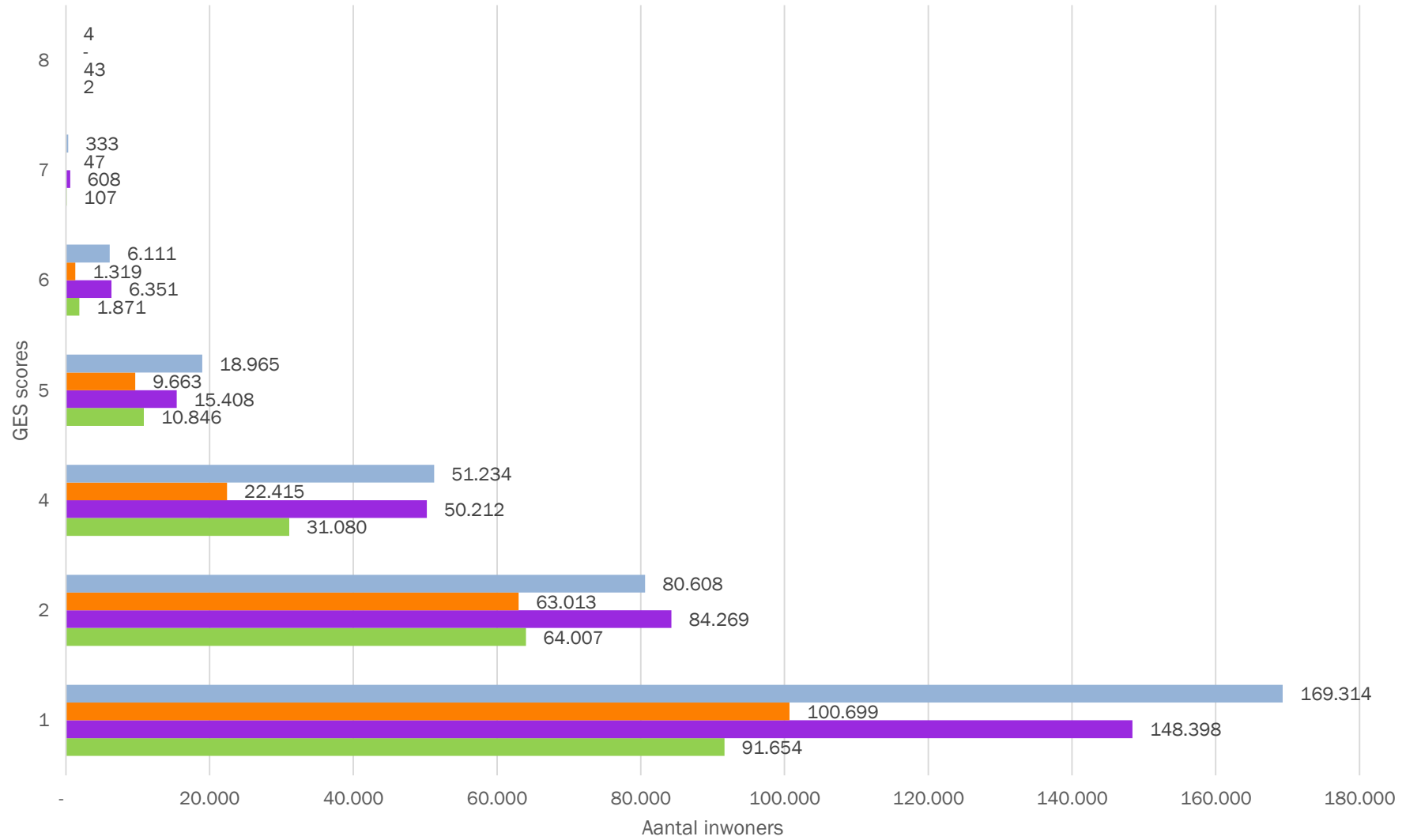
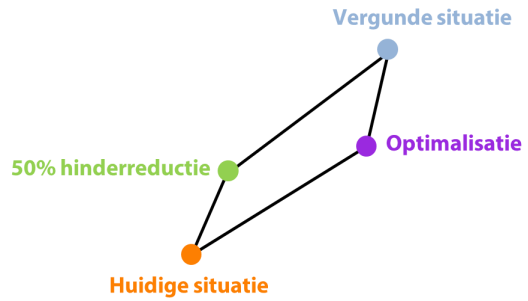
| GES-score | Milieugezondheidkwaliteit |
|-----------|---------------------------|
| 1 | Goed |
| 2 | Redelijk |
| 3 | Vrij matig |
| 4 | Matig |
| 5 | Zeer matig |
| 6 | Onvoldoende |
| 7 | Ruim onvoldoende |
| 8 | Zeer onvoldoende |



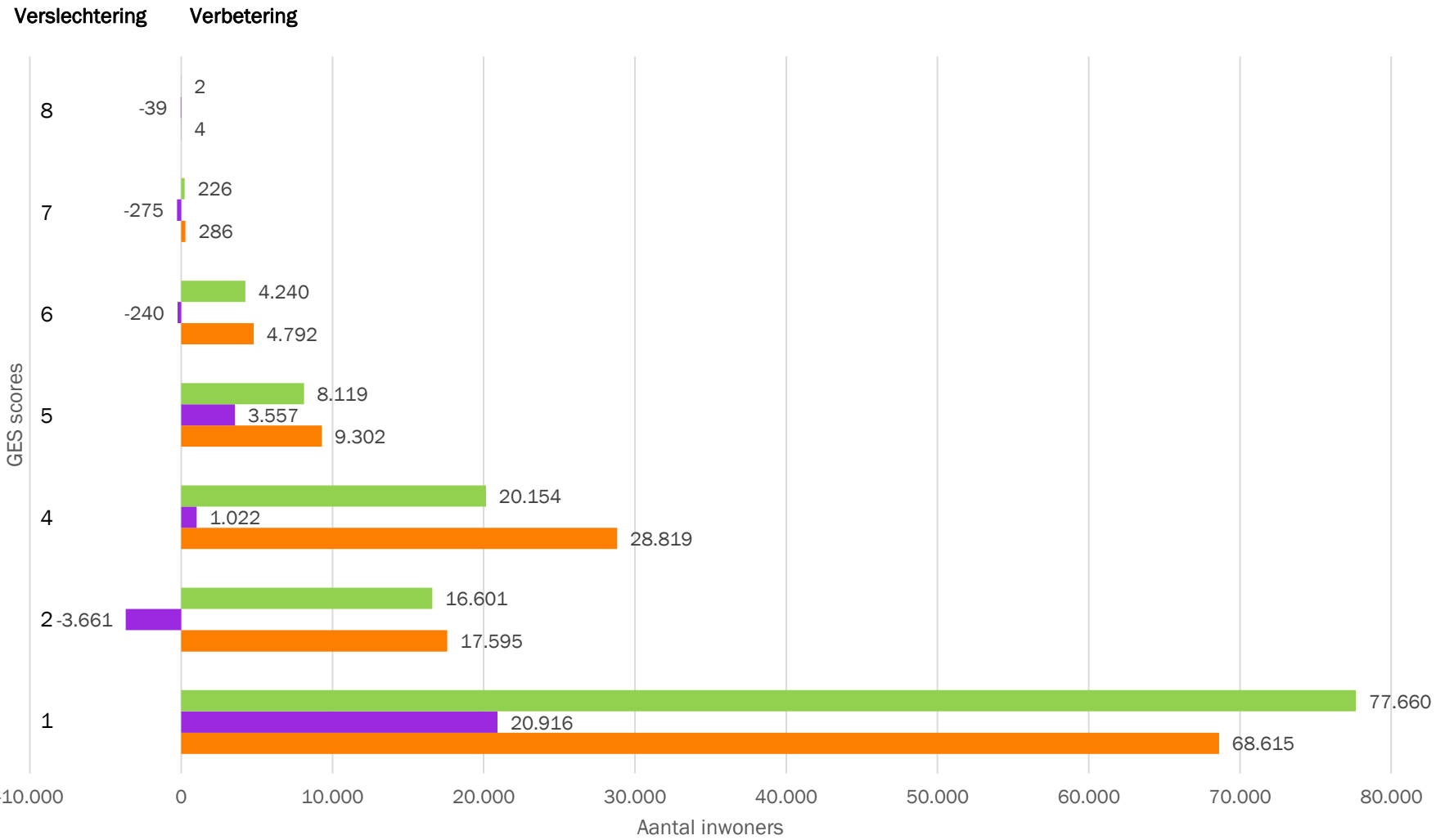
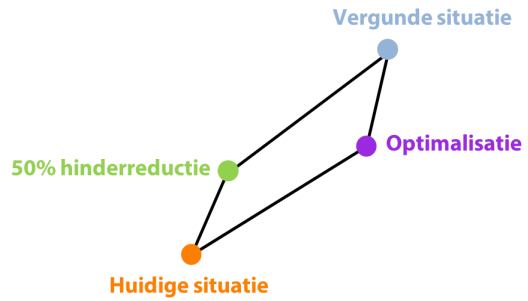
vergelijk autowegen in Limburg



GES scores



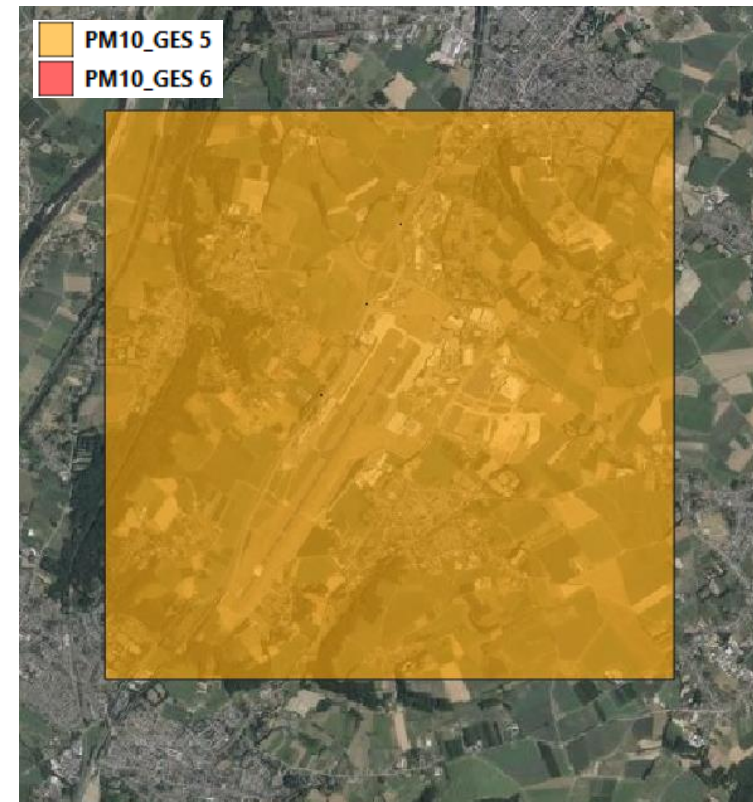
GES scores



Luchtkwaliteit: PM₁₀

| GES-score | Milieugezondheidkwaliteit |
|-----------|---------------------------|
| 1 | Goed |
| 2 | Redelijk |
| 3 | Vrij matig |
| 4 | Matig |
| 5 | Zeer matig |
| 6 | Onvoldoende |
| 7 | Ruim onvoldoende |
| 8 | Zeer onvoldoende |

| PM ₁₀ jaargemiddelde µg/m ³ | GES-score | | |
|---------------------------------------------------------|-----------|----|------------------------|
| <2 | 1 | 1a | |
| 2 - 4 | | 1b | |
| 4 - 6 | 2 | 2a | |
| 6 - 8 | | 2b | |
| 8- 10 | 3 | 3a | |
| 10 - 12 | | 3b | |
| 12 - 14 | 4 | 4a | |
| 14 - 16 | | 4b | |
| 16 - 18 | 5 | 5a | |
| 18 - 20 | | 5b | |
| 20 - 22,5 | 6 | 6a | Boven WHO advieswaarde |
| 22,5 - 25 | | 6b | |
| 25 - 27,5 | 7 | 7a | |
| 27,5 - 30 | | 7b | |
| ≥ 30 | 8 | | |

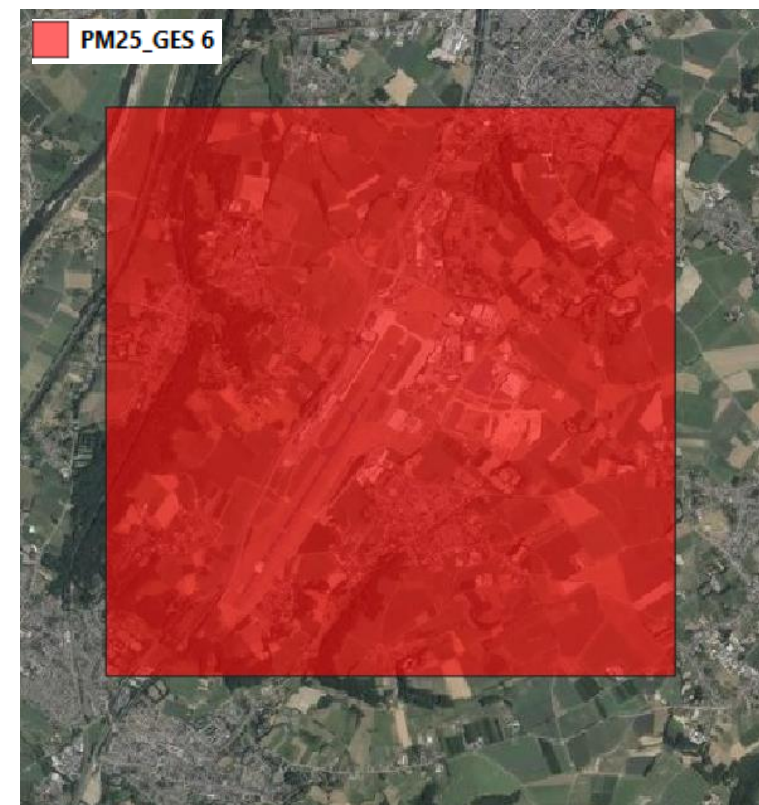


PM₁₀: bijdrage MAA en A2 ondergeschikt aan achtergrondconcentratie voor alle scenario's

Luchtkwaliteit: PM_{2,5}

| GES-score | Milieugezondheidkwaliteit |
|-----------|---------------------------|
| 1 | Goed |
| 2 | Redelijk |
| 3 | Vrij matig |
| 4 | Matig |
| 5 | Zeer matig |
| 6 | Onvoldoende |
| 7 | Ruim onvoldoende |
| 8 | Zeer onvoldoende |

| PM _{2,5} jaargemiddelde µg/m ³ | GES-score | | |
|----------------------------------------------------------|-----------|----|------------------------|
| 0 - 1 | 1 | 1a | |
| 1 - 2 | | 1b | |
| 2 - 3 | 2 | 2a | |
| 3 - 4 | | 2b | |
| 4 - 5 | 3 | 3a | |
| 5 - 6 | | 3b | |
| 6 - 7 | 4 | 4a | |
| 7 - 8 | | 4b | |
| 8 - 9 | 5 | 5a | |
| 9 - 10 | | 5b | |
| 10 - 11 | 6 | 6a | Boven WHO advieswaarde |
| 11 - 12 | | 6b | |
| 12 - 13 | 7 | 7a | |
| 13 - 14 | | 7b | |
| ≥ 14 | 8 | 8 | |



Alle woningen/bewoners binnen GES-score 6
Resultaten zijn gelijk voor alle scenario's

PM_{2,5}: bijdrage MAA en A2 ondergeschikt aan achtergrondconcentratie voor alle scenario's

Luchtkwaliteit: PM_{0,1}

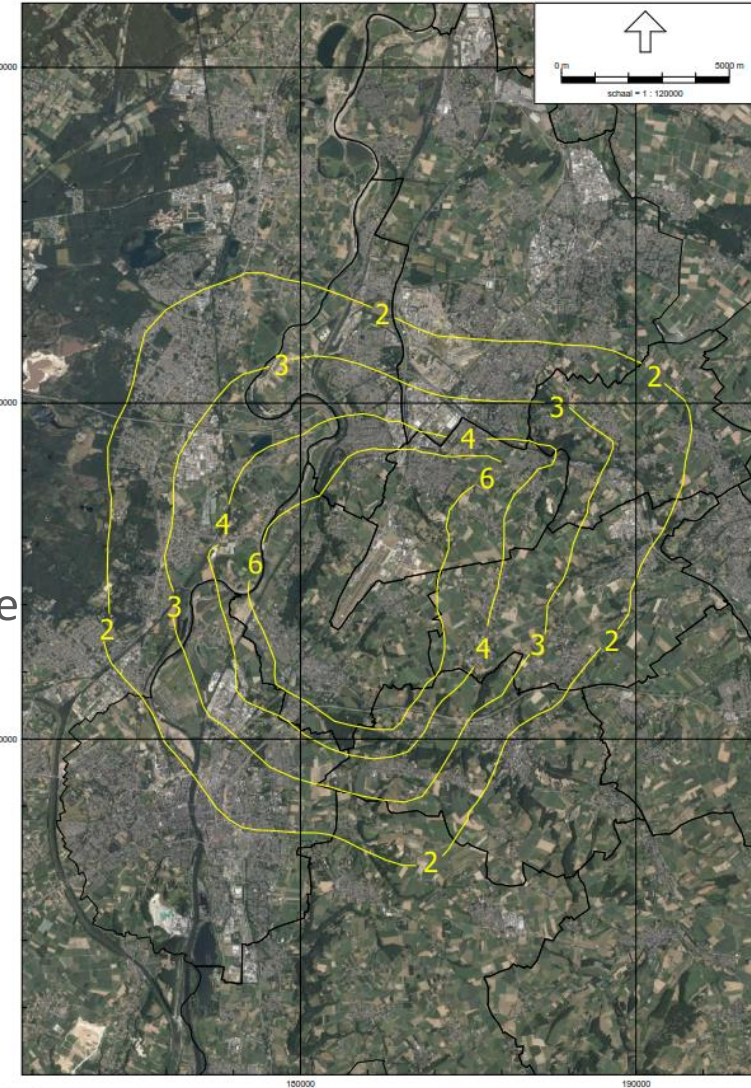
- Ultrafijn stof is het bestanddeel van fijn stof met de allerkleinste afmeting: kleiner dan 0,1 micrometer (µm) ofwel 100 nanometer (nm).
- Op dit moment geen norm voor ultrafijn stof (ook geen WHO advieswaarde) en geen GES scores
- Op basis van metingen in Nederland en Vlaanderen (zonder gezondheidskundige betekenis)

| Omgevingstype | Concentratie PM _{0,1} |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Landelijke gemeente – Stad met weinig verkeer | circa 10.000 deeltjes/cm ³ |
| Stedelijke omgeving | circa 20.000 - 30.000 deeltjes/cm ³ |
| Stad met veel verkeer (street canyons) of dicht bij een andere bron | tot boven 100.000 deeltjes/cm ³ |

Luchtkwaliteit: PM_{0,1}

1. resultaten blootstellingskaart 2018 Schiphol¹:
2. resultaten herschalen o.b.v. aantal vliegbewegingen
 - Schiphol: circa 514.000 bewegingen m.n. groot verkeer
 - MAA Vergunde situatie: 19.046 bewegingen groot verkeer
3. Indicatie jaargemiddelde bijdrage vliegverkeer op MAA aan de concentratie van ultrafijnstof in **100-tallen**
4. vergelijk met **10.000** deeltjes/cm³ in landelijke gemeente / stad met weinig verkeer

PM_{0,1}: bijdrage MAA ondergeschikt aan achtergrondconcentratie voor álle scenario's



¹RIVM rapport 2019-0074: Metingen en berekeningen van ultrafijn stof van vliegverkeer rond Schiphol – voor onderzoek naar de gezondheid van omwonenden

Natuur: Stikstofdepositie

- Resultaten zijn berekend met behulp van AERIUS Calculator en AERIUS Scenario, versie 15 oktober 2020
- Resultaten zijn berekend ten opzichte van de referentiesituatie (i.c. scenario 1 – vergunde situatie) en worden alleen getoond op (bijna) overbelaste hexagonen

Natuur: Stikstofdepositie

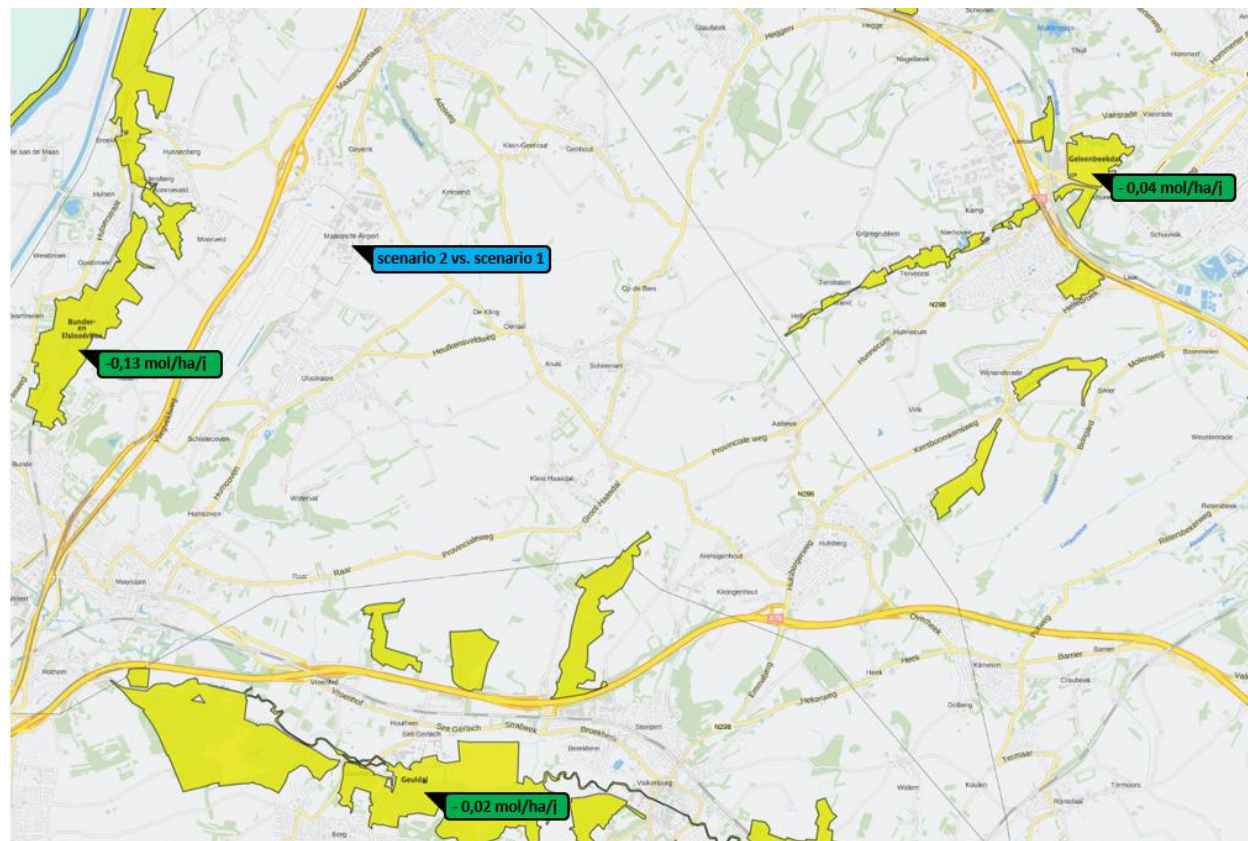
Laagst berekende afnames

Scenario 2 – 2019

versus

Scenario 1 – vergunde situatie

afname van 0,02 tot 0,13 mol/ha/ja



Natuur: Stikstofdepositie

Hoogst berekende toenames

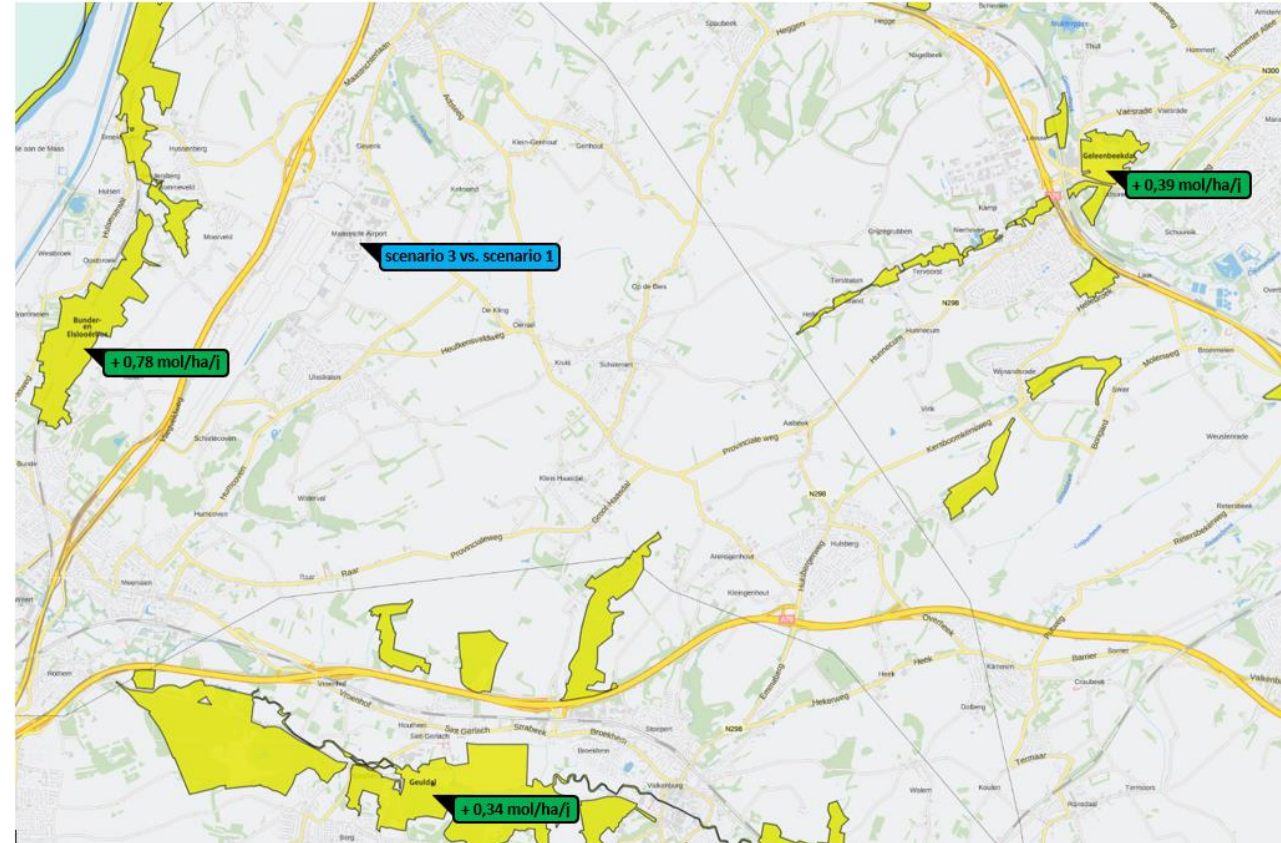
Scenario 3 – optimalisatie
versus

Scenario 1 – vergunde situatie

toename van 0,34 tot 0,78 mol/ha/ja

!! Wet natuurbescherming vraagt
om saldering

Saldering niet beschouwd



Natuur: Stikstofdepositie

Hoogst berekende toenames

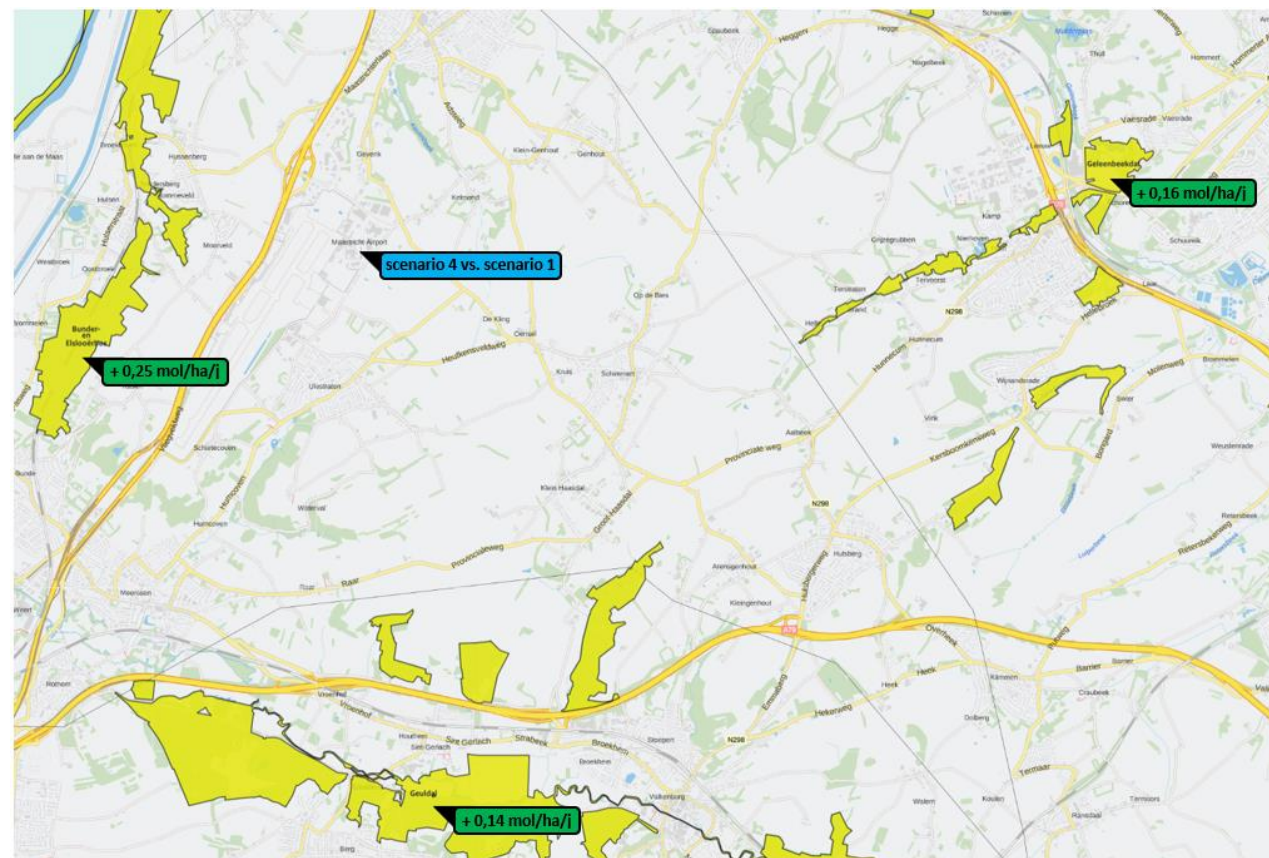
Scenario 4 – 50% hinderreductie
versus

Scenario 1 – vergunde situatie

toename van 0,14 tot 0,25 mol/ha/ja

!! Wet natuurbescherming vraagt
om saldering

Saldering niet beschouwd



Klimaat: CO₂-uitstoot

| Scenario | Vliegverkeer | (Weg)verkeers- aantrekkende werking | Totaal |
|------------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|
| 1 – Vergunde situatie | 26.618.495 kg | 253.016 kg | 26.871.511 kg |
| 2 – Situatie 2019 | 16.726.003 kg | 72.200 kg | 16.798.203 kg |
| 3 – Optimalisatie | 46.289.127 kg | 221.638 kg | 46.510.765 kg |
| 4 – 50% hinderreductie | 35.387.224 kg | 192.858 kg | 35.580.082 kg |

Europese en Nederlandse regels vragen om CO₂-reductie
Reductieverplichting is niet beschouwd

Vergelijk milieu-impact 4 scenario's

| | Vergund | 2019 | Optimalisatie | 50 % hinder reductie |
|-----------------------------|---------|------|---------------|----------------------|
| Gezondheid: Geluid | 0 | + | 0/- | 0/+ |
| Gezondheid: Luchtkwaliteit | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Natuur: N-depositie * | 0 | + | - | - |
| Klimaat: CO ₂ ** | 0 | + | -- | - |

* zonder saldering

** zonder CO₂-reductie