

**ACTUALISATIE**

# MER Lelystad Airport

Herstel invoergegevens, verwerken actuele inzichten en voorschriften,  
effecten aansluitroutes

**Bijlage 12    Geluid Lden en Lnight**

## 1. Inleiding

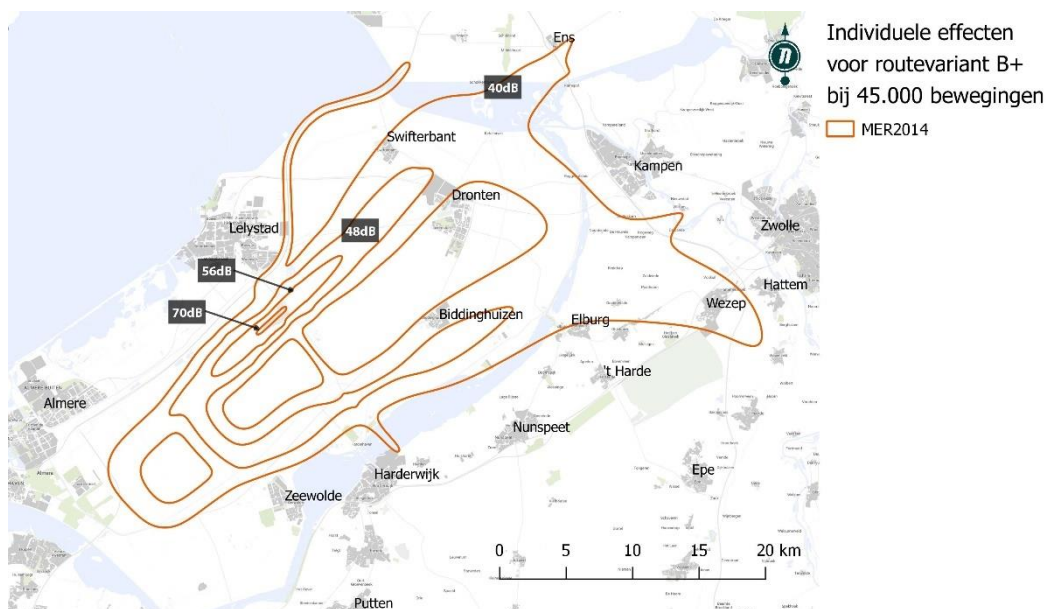
Deze bijlage geeft een gedetailleerdere weergave van het effect van de verschillende actualisatiestappen op de  $L_{den}$  geluidbelasting voor de voorgenomen activiteit bij 45.000 bewegingen groot luchtverkeer. Daarnaast geeft deze bijlage, in aanvulling op het hoofdrapport, de geactualiseerde  $L_{den}$  en  $L_{night}$  geluidbelasting voor de routevarianten A, B en B+ voor de situatie bij 25.000 bewegingen groot luchtverkeer.

## 2. Individuele effecten actualisaties voor routevariant B+ bij 45.000 bewegingen

Deze paragraaf geeft stapsgewijs het effect op de  $L_{den}$  geluidbelasting van het herstellen van de fouten in de invoergegevens en het toepassen van de actuele inzichten. Dit is beschreven voor de situatie bij 45.000 bewegingen groot luchtverkeer voor routevariant B+. Hiermee wordt inzicht gegeven in de individuele effecten van de verschillende actualisatiestappen. Als startpunt geldt hierbij de geluidbelasting bij de voorgenomen activiteit volgens het MER 2014. Vervolgens is allereerst het effect van het herstellen van de fouten bepaald. Aansluitend worden de effecten van de actualisaties op de berekende geluidbelasting beschreven. De volgorde voor het beschouwen van de effecten is niet van invloed op het totaaleffect.

### Routevariant B+ bij 45.000 bewegingen op basis van het MER uit 2004

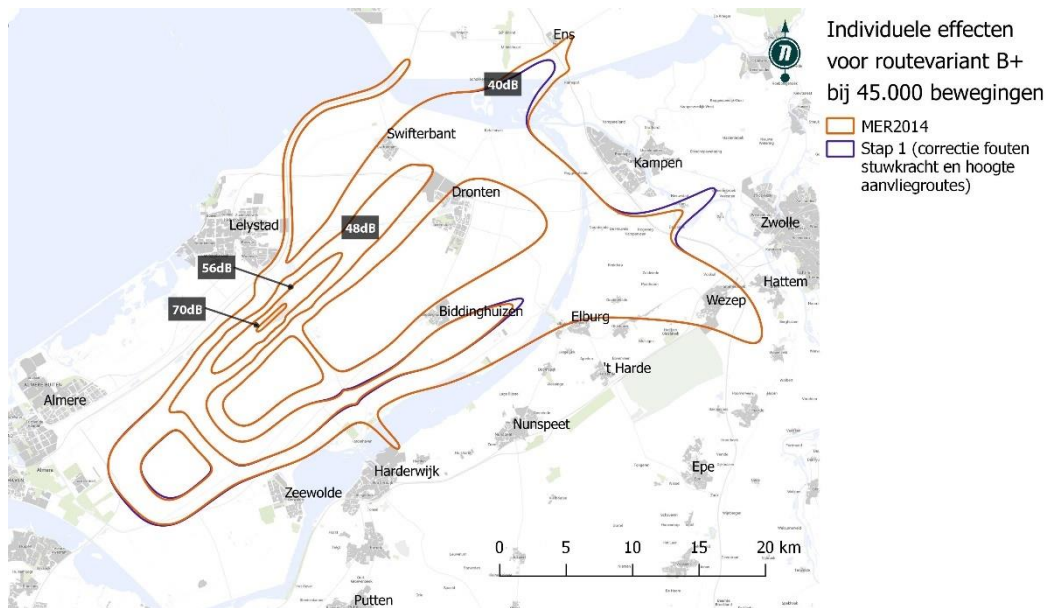
Onderstaande figuur geeft de 40, 48, 56 en 70 dB(A)  $L_{den}$  geluidcontouren voor routevariant B+ bij 45.000 bewegingen zoals opgenomen in het MER 2014.



De 56 dB(A)  $L_{den}$  contour raakt geen gebieden met aaneengesloten bebouwing. De 48 dB(A)  $L_{den}$  contour raakt Dronten aan de westkant en ligt verder vrij van alle woonkernen. De 48 dB(A)  $L_{den}$  contour slinkt ter hoogte van Zeewolde in, maar neemt richting Biddinghuizen weer toe. Dit wordt veroorzaakt doordat vanaf dat punt het verkeer vrij is van de Schiphol TMA en een doorklim van 3.000 voet naar grotere hoogte kan maken. Het verhoogde vermogen wat nodig is voor de klim veroorzaakt hier een hogere geluidbelasting.

### Stap 1: Effect herstel fouten in invoergegevens

Onderstaande figuur geeft het effect van het herstel van de fouten in de invoergegevens. Dit betreft de correctie van de stuwkracht en vlieghoogtes voor naderend verkeer. Het effect is bepaald ten opzichte van de oorspronkelijke resultaten uit het MER 2014.

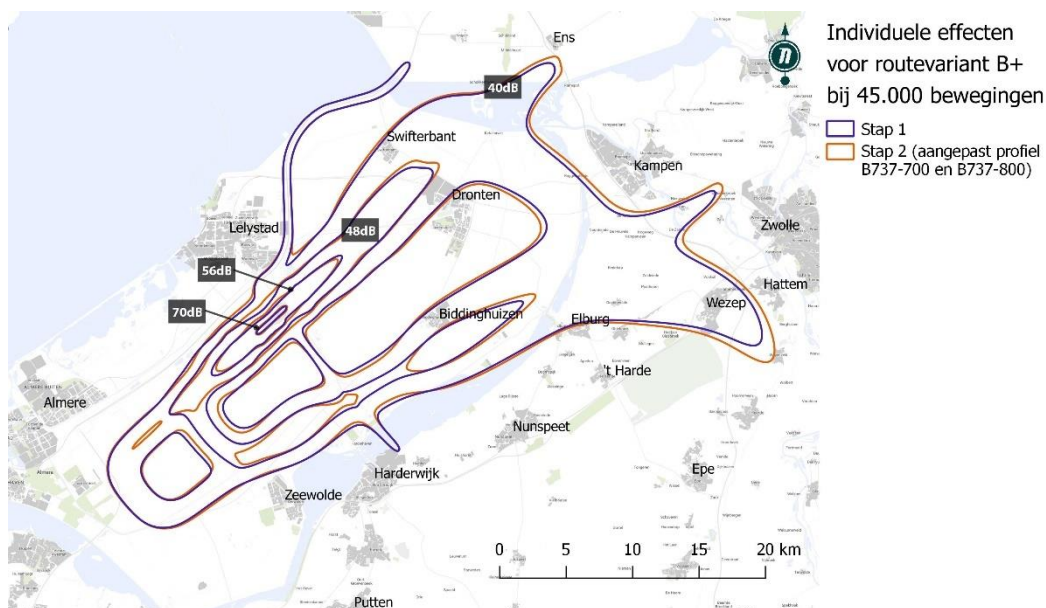


De correctie van de fouten heeft een tweeledig effect. Het corrigeren van de stuwkrachtwwaarden en het aanpassen van de modellering van het stuwkrachtverloop resulteert in een hogere geluidbelasting op de locaties waar het naderend verkeer tussen 3.000 voet (900 meter) en 1.700 voet (500 meter) hoogte vliegt. Dit resulteert in grotere geluidcontouren tussen Kampen en Zwolle (ter hoogte van Wilsum) en oost van Biddinghuizen waar respectievelijk de 40 dB(A)  $L_{den}$  contour en de 48 dB(A)  $L_{den}$  contour groter wordt dan in het MER 2014 is bepaald. Ter hoogte van Ens is de contour juist kleiner, omdat het verkeer later daalt naar 3.000 voet (900 meter) dan in de eerdere berekeningen was opgenomen. Deze correctie leidt ook tot een lagere geluidbelasting ten noorden van Zwolle, alleen was daar de geluidbelasting al lager dan 40 dB(A)  $L_{den}$ .

De correcties hebben geen effect op de 56 en 70 dB(A)  $L_{den}$  contouren.

### Stap 2: Effect gebruik actuele gegevens voor vliegtuigtypes Boeing 737-700 en 737-800

De navolgende figuur geeft het effect op  $L_{den}$  geluidbelasting van het gebruik van vliegtuigspecifieke gegevens voor de Boeing 737-700 en voor de Boeing 737-800. Dit betreft het gebruik van de geluid- en prestatiegegevens van de betreffende vliegtuigtypes in plaats van dat gebruik van vervangende gegevens van de Boeing 737-300. Het effect is bepaald ten opzichte van het resultaat van stap 1 uit deze analyse. Dit geeft zuiver het effect van het gebruik van de vliegtuigspecifieke gegevens.



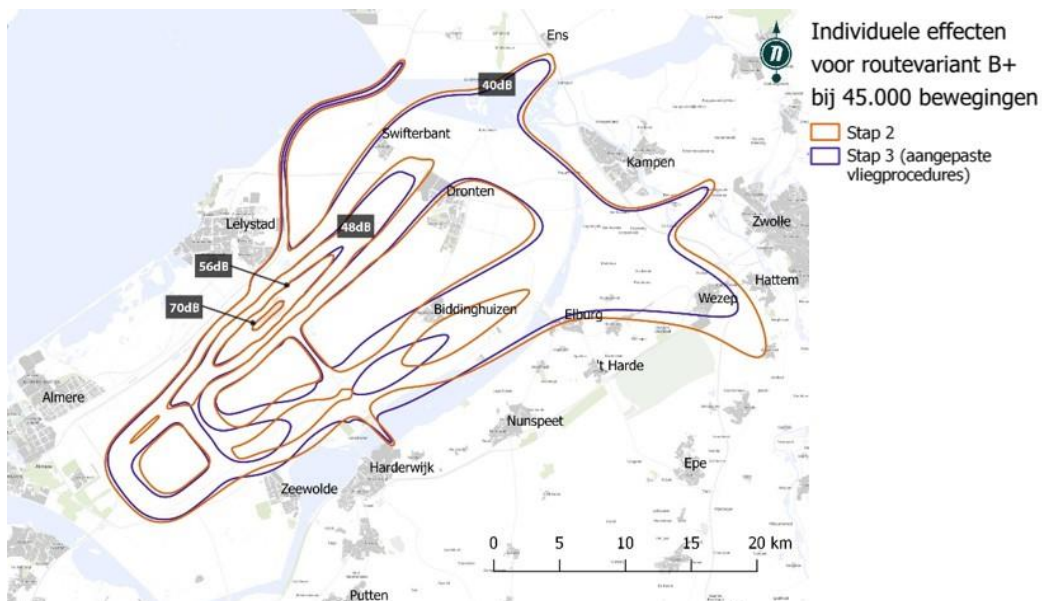
Met het gebruik van de nieuwe gegevens voor de Boeing 737-700 en de 737-800 blijkt de geluidbelasting op locaties verder weg van de luchthaven, onder andere ter hoogte van Biddinghuizen, Dronten, Elburg, Wezep en Wilsum, circa 0,5 tot 1,0 dB hoger te zijn dan berekend in het MER 2014. De 48 dB(A)  $L_{den}$  contour is overwegend kleiner met het gebruik van de nieuwe gegevens. Wel ontstaat er zuidoost van Almere een 'eilandje' waar de geluidbelasting circa 0,5 dB(A)  $L_{den}$  hoger is en daardoor (net) hoger is dan 48 dB(A)  $L_{den}$ . Ook de 56 dB(A)  $L_{den}$  contour is kleiner. Nabij de luchthaven neemt de geluidbelasting toe. Dit is terug te zien in een grotere 70 dB(A)  $L_{den}$  geluidcontour. Er is daarmee niet één generiek effect zichtbaar, maar een effect dat verschilt per fase van de vlucht.

### Stap 3: Effect aanpassing in de B+ vliegprocedures

Onderstaande figuur geeft het effect op geluidbelasting van de wijzigingen in de vliegprocedures voor routevariant B+. Dit effect betreft de effecten als gevolg van:

1. Wijziging vertrekkend verkeer bij gebruiksrichting 23
2. Wijziging naderend verkeer bij gebruiksrichting 05
3. Wijziging in de routemodellering

Het effect is bepaald ten opzichte van het resultaat van stap 2 uit deze analyse. Dit geeft zuiver het effect van de wijziging van de vliegprocedures.



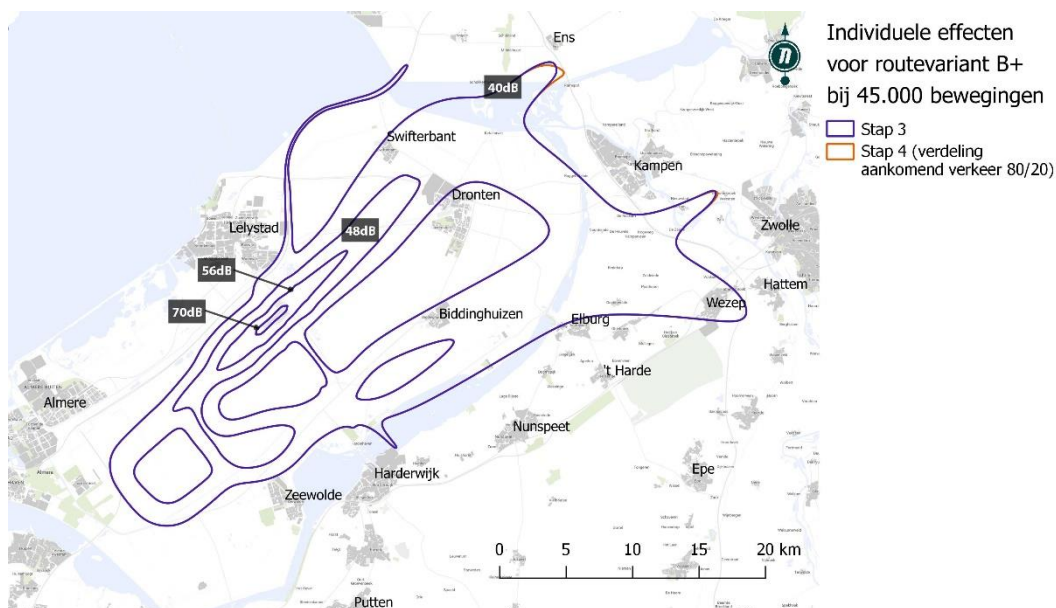
Als gevolg van de wijziging van de vliegprocedures zijn vooral verschuivingen zichtbaar in de 40 dB(A) en 48 dB(A)  $L_{den}$  contouren. Het vertrekkend verkeer klimt eerder van 2.000 voet (600 meter) naar 3.000 voet (900 meter) en klimt eerder door van 3.000 voet. Dit resulteert in een 'verdikking' van de contour ter hoogte van Zeewolde (het punt waar van 2.000 naar 3.000 wordt geklommen) en een verschuiving van het eiland in de 48 dB(A)  $L_{den}$  contour ter hoogte van Biddinghuizen. Door deze laatste verschuiving is de geluidbelasting wordt hoger langs Biddinghuizen gevlogen en is de geluidbelasting daar lager. Noord van Zeewolde vliegt het naderend verkeer op 3.000 voet in plaats van het eerder veronderstelde 2.000 voet. Omdat de geluidbelasting van startend verkeer overheersend is in de totale geluidbelasting, komt het effect hiervan niet tot uitdrukking in de contouren.

De wijzigingen in de 56 dB(A) en de 70 dB(A)  $L_{den}$  contouren zijn het gevolg van een wijzigingen in de routemodellering van het naderend verkeer. Ten opzichte van het MER 2014 is hier minder spreiding verondersteld, waardoor de contouren (beperkt) langer en smaller zijn. Het effect van de wijziging van VFR routes is enkel zichtbaar in de geluidbelasting rondom de VFR routes.

#### Stap 4: Effect wijziging afhandeling aankomend verkeer

Onderstaande figuur geeft het effect op de geluidbelasting van de wijziging van de afhandeling van het aankomend verkeer. Het verkeer vanuit sector 3 (het zuiden) zal via de zuidelijke aanvliegroute naar Lelystad Airport vliegen. In het MER 2014 werd nog verondersteld dat dit verkeer ten noorden over de Schiphol TMA zou worden geleid en de daling inzet na het passeren van de TMA grens boven het IJsselmeer, waarbij het de noordelijke aanvliegroute zou hanteren. Voor de situatie bij 45.000 vliegtuigbewegingen heeft dit betrekking op 37% van het landend verkeer.

Het effect is bepaald ten opzichte van het resultaat van stap 3 uit deze analyse. Dit geeft zuiver het effect van de wijziging in de (veronderstelde) afhandeling van het aankomend verkeer.



De naderingsroutes vanuit het noorden en zuiden komen bijeen ter hoogte van Ens voor het naderend verkeer richting baan 23 en ter hoogte van Kampen / Zwolle voor het naderend verkeer richting baan 05. Op beide locaties is de geluidbelasting ca. 40 dB(A)  $L_{den}$ . De wijziging heeft derhalve een minimaal effect op de ligging van de 40 dB(A)  $L_{den}$  contour. In het gebied binnen de 40 dB(A)  $L_{den}$  contour is er geen effect, aangezien de naderingsroutes vanuit de noordelijke en zuidelijke richting daar al gebundeld zijn tot één route. In het gebied buiten de 40 dB(A)  $L_{den}$  contour neemt de intensiteit van het gebruik van de aanvliegeroute vanuit het zuiden toe, maar blijft de geluidbelasting onder de vliegroute lager dan 40 dB(A)  $L_{den}$ .

### Effecten op woningen, inwoners en ernstig gehinderden binnen $L_{den}$ geluidcontouren

Onderstaande tabel geeft de individuele effecten van het herstel van de fouten in de invoergegevens en het toepassen van de actuele inzichten op de aantallen woningen, inwoners en ernstig gehinderden binnen de 40, 48 en 56 dB(A)  $L_{den}$  geluidcontouren. Er zijn geen woningen gelegen binnen de 70 dB(A)  $L_{den}$  contour. Naast de voornoemde effecten, is ook het effect van het gebruik van de actuele woning- en inwonerssituatie gegeven. De basis voor de hier getoonde effecten zijn de hiervoor gepresenteerde geluidcontouren. Steeds is zuiver het effect van de individuele stap weergegeven.

Routevariant B+ 45.000 bewegingen	Woningen binnen 56 dB(A) $L_{den}$	Inwoners binnen 48 dB(A) $L_{den}$	Aantal (ernstig) gehinderden		
			40 dB(A) $L_{den}$	48 dB(A) $L_{den}$	56 dB(A) $L_{den}$
Berekening in het MER2014	50	1.139	3.772	279	89
Stap 0: Actualisatie woning- en inwonersituatie	33	841	3.390	189	45
Stap 1: Herstel fouten in stuwkracht en hoogte aanvliegeroutes	33	868	3.445	194	45
Stap 2: Gebruik actuele gegevens B737-700 en B737-800	31	827	3.827	182	43

Routevariant B+ 45.000 bewegingen	Woningen binnen 56 dB(A) L <sub>den</sub>	Inwoners binnen 48 dB(A) L <sub>den</sub>	Aantal (ernstig) gehinderden		
			40 dB(A)	48 dB(A)	56 dB(A)
			L <sub>den</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>den</sub>
Stap 3: Effect aangepaste B+-route	31	588	2.930	146	43
Stap 4: Effect verdeling aankomend verkeer	31	588	2.930	146	43

Als gevolg van de actualisatie is het aantal woningen binnen de geluidcontouren lager dan opgenomen in het MER 2014. Voor een belangrijk deel is dit het gevolg van het gebruik van (actuele) BAG-gegevens in plaats van het woningbestand dat in het MER 2014 is gebruikt. In het woningbestand dat destijds is gebruikt, zijn adreslocaties op basis van adresfunctie aangeduid als woning. Hierin zijn de adreslocaties waarvan de functie onbekend was, ook aangeduid als woning. Op basis van de BAG gegevens blijken deze locaties doorgaans geen woonlocatie te zijn.

Het herstel van de fouten resulteert in een hoger aantal inwoners en ernstig gehinderden binnen de 40 en 48 dB(A) L<sub>den</sub> contour. Deze toename is het gevolg van de hogere stuwkrachtwaarden voor naderend verkeer. De correctie van de vlieghoogte heeft vooral betrekking op het gebied buiten de 40 dB(A) L<sub>den</sub> contour. Het herstel van de fouten heeft geen effect op de 56 dB(A) contour.

Het gebruik van de nieuwe gegevens voor de Boeing 737-700 en de 737-800 (in totaal 55% van het veronderstelde verkeer bij 45.000 bewegingen) resulteert in minder inwoners en ernstig gehinderden binnen de 48 en 56 dB(A) L<sub>den</sub> geluidcontour, maar meer binnen de 40 dB(A) L<sub>den</sub> contour. De geluidbelasting door klimmend verkeer op de vertrekroutes is hoger, waardoor een groter deel van Wezep binnen de 40 dB(A) L<sub>den</sub> contour ligt.

De wijziging van de B+ vliegprocedures resulteert in een afname van het aantal ernstig gehinderden binnen de 40 en 48 dB(A) L<sub>den</sub> geluidcontouren. Dit is het gevolg van een lagere geluidbelasting in onder andere Wezep en Biddinghuizen als gevolg van eerder klimpunten langs de route.

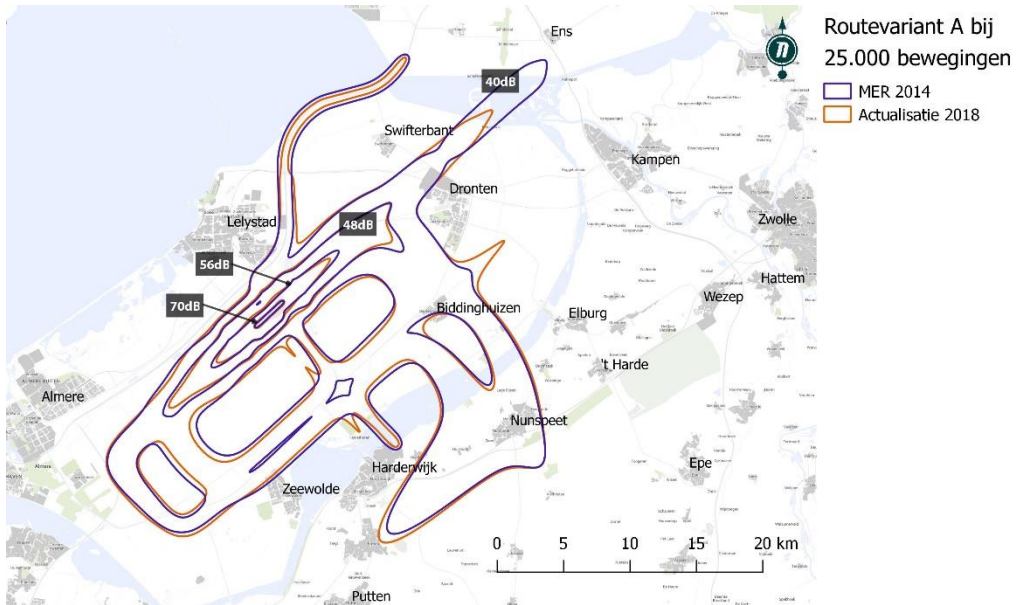
Het effect van de wijziging in de verdeling van het aankomende verkeer heeft geen significante effecten voor het gebied met een geluidbelasting van 40 dB(A) L<sub>den</sub> of hoger. Hierdoor is er geen effect op de aantal woningen, inwoners en ernstig gehinderden.

### 3. Effecten actualisatie voor de situatie bij 25.000 bewegingen

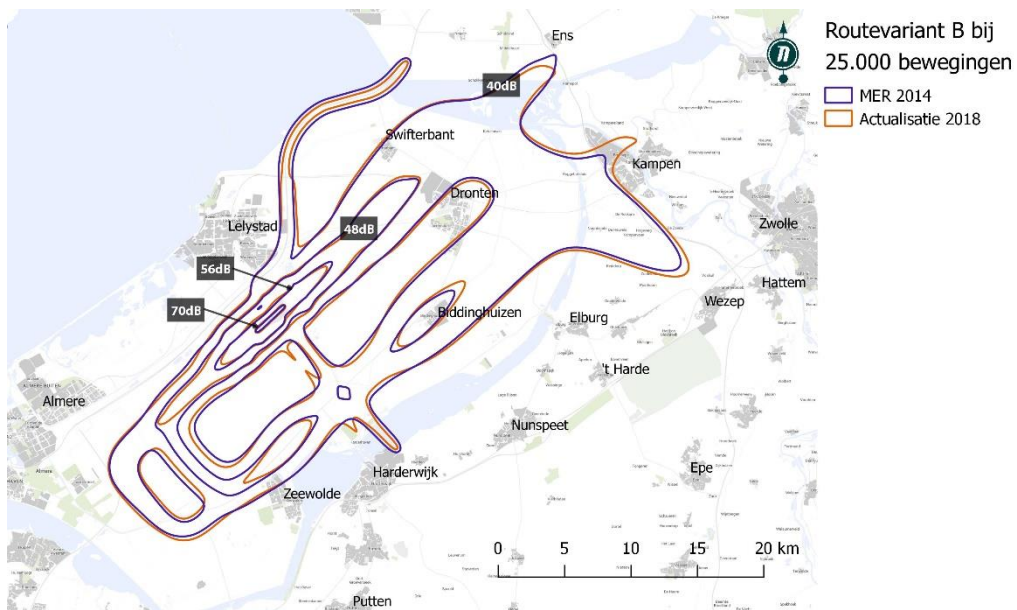
#### Geluidbelasting L<sub>den</sub>

Onderstaande figuren geven de geactualiseerde 40, 48, 56 en 70 dB(A) L<sub>den</sub> geluidcontouren weer voor de routevarianten A, B en B+ bij 25.000 bewegingen ten opzichte van de betreffende contouren uit het MER 2014.

### Routevariant A

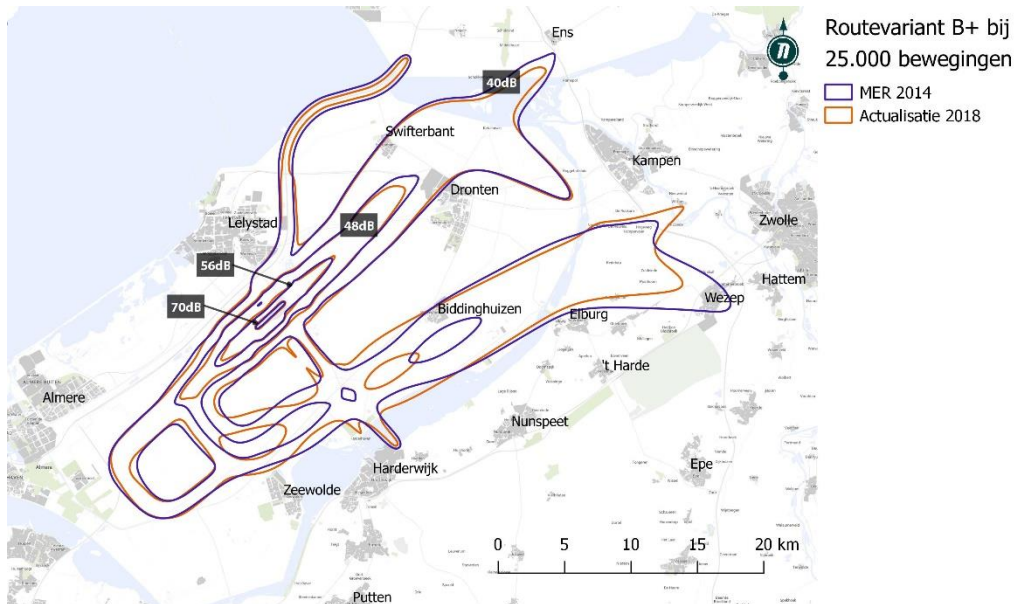


### Routevariant B





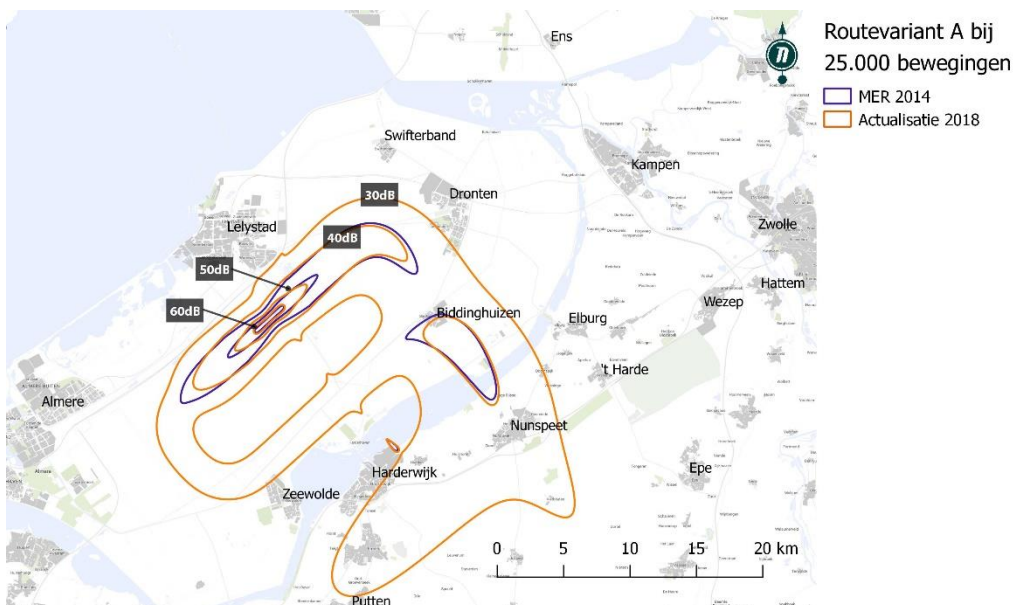
## Routevariant B+



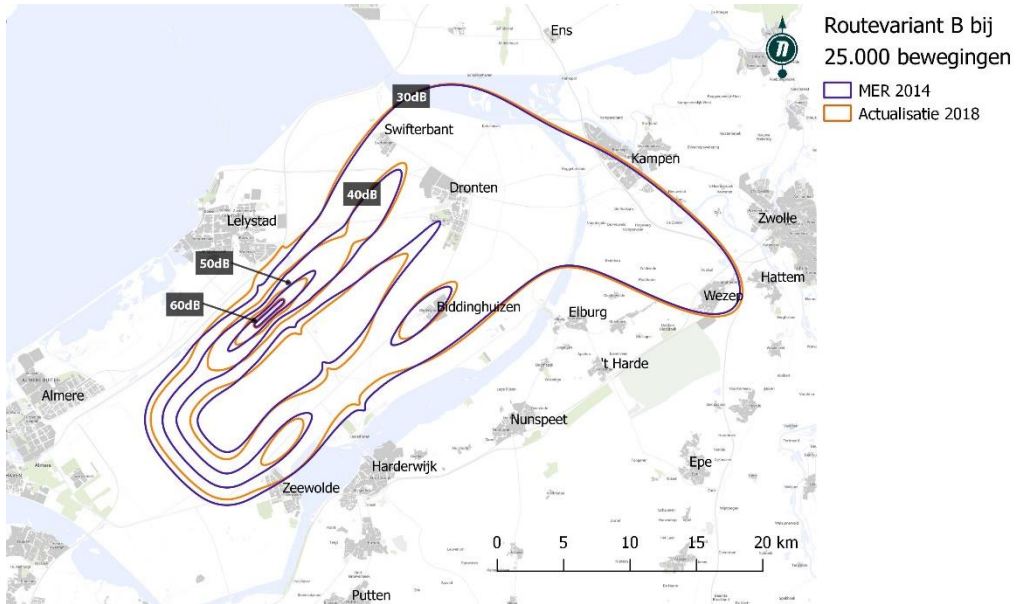
## Geluidbelasting $L_{night}$

Onderstaande figuren geven de geactualiseerde 30, 40, 50 en 60 dB(A)  $L_{night}$  geluidcontouren weer voor de routevarianten A, B en B+ bij 25.000 bewegingen ten opzichte van de betreffende contouren uit het MER 2014.

## Routevariant A



### Routevariant B



### Routevariant B+

