



# Milieu Effect Rapport

## Lelystad Airport

- Addendum 2: Advies Alderstafel optimalisaties





# Milieueffectrapport Lelystad Airport 2014

Addendum bij deel 3: Het route-  
optimalisatieproces

## Colofon

Opdrachtgever : Luchthaven Lelystad N.V.  
Bestemd voor : D. Hoekstra, H. Lagerweij  
Auteur(s) : ir. M.J.F. Repko  
Controle door : ir. W.B. Haverdings  
Datum : 31-05-2014  
Kenmerk : le140603.add

Opgesteld door : Advanced Decision Systems Airinfra BV & To70 BV



Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra BV / To70 is het niet toegestaan deze uitgave of delen ervan te vermenigvuldigen of op enige wijze openbaar te maken.

## 1 Inleiding

Naar aanleiding van het verzoek van de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Milieu in de brief van 22 mei 2014 (kenmerk: IENM/BSK-2014/117716) is dit addendum op deel 3 van het Milieueffectrapport (MER) Lelystad Airport 2014 opgesteld.

Dit addendum bevat aanvullende informatie die verkregen is uit onderzoeken die naar aanleiding van het MER door de Alderstafel geïnitieerd zijn en bevat het Advies van Alders over de in het MER onderzochte suboptimalisaties. In het MER is uitgegaan van de op dat moment meest recente beschikbare informatie over vliegbaarheid van routes. Naderhand uitgevoerd onderzoek, geïnitieerd door de Alderstafel, heeft nieuwe inzichten opgeleverd met betrekking tot enkele suboptimalisaties. Daarbij is in het MER uitgegaan van hindertellingen op basis van een woningbestand met peildatum juli 2013 en zijn de effecten op nieuwbouwlocaties kwalitatief beschouwd. In het onderzoek dat in opdracht van de Alderstafel is uitgevoerd is bekeken wat de effecten van het meenemen van de verwachte nieuwbouw zijn op de hindertellingen uit het MER.

Hoofdstuk 2 van dit addendum dient als aanvulling op hoofdstuk 4 uit Deel 3 van het MER Lelystad. Hoofdstuk 3 van dit addendum dient als aanvulling op hoofdstuk 5 uit Deel 4A van het MER Lelystad 2014 en bevat informatie die bij het opstellen van het Advies van Alders gebruikt is.



## 2 Voortschrijdend inzicht routestructuur en Advies van Alders

De resultaten uit het MER zijn voor de Alderstafel reden geweest om nader onderzoek uit te laten voeren naar de mogelijkheden voor het toepassen van enkele suboptimalisaties. Het onderzoek van de Alderstafel heeft zich daarbij beperkt tot de suboptimalisaties die toepasbaar zijn op routevariant B+:

- Een vastebochtstraal in de vertrekroute bij Almere/Zeewolde (V1);
- Een verlaging van de eindnadering bij Almere van 1700ft naar 1500ft (V8);
- Een verlegging van de route bij Biddinghuizen met 1 graad naar het zuid-oosten (V9);
- Een latere doorklim na Biddinghuizen (V10);
- Een off-set approach tussen Dronten en Swifterbant (A1).

De volgende paragrafen geven per suboptimalisatie aan wat er uit het nader onderzoek van de Alderstafel is gekomen en wat het Advies van Alders is over de suboptimalisatie (zie bijlage bij de brief van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de voorzitter van de Tweede Kamer de Staten-Generaal van 28 mei 2014; kenmerk IENM/BSK-2014/120944). In de paragrafen is waar mogelijk gebruik gemaakt van de teksten uit het Advies van Alders. In had Advies van Alders is op de volgende manier gebruik gemaakt van de beschikbare gegevens:

*Hieronder worden de verschillende voorstellen toegelicht en van een advies voorzien. Daarbij is gebruik gemaakt van de gegevens die in het kader van het MER zijn verzameld. Het belangrijkste zijn daarbij de resultaten ten aanzien van de wettelijk geldende contouren waarbinnen effecten optreden: de 56 dB(A)  $L_{den}$ -contour en de 48 dB(A)  $L_{den}$ -contour. Twee opmerkingen zijn daarbij vooraf te maken. Allereerst dat de optimalisaties in het gebied binnen de 56 dB(A)  $L_{den}$ -contour geen positief of negatief effect laten zien. Deze zijn hieronder dan ook verder buiten beschouwing gebleven. Daarnaast is in het MER ook naar een groter onderzoeksgebied dan het gebied binnen de wettelijke contour gekeken: het gebied binnen de 40 dB(A)  $L_{den}$ -contour. Mede omdat de optimalisatievoorstellen ook binnen de wettelijke 48 dB(A)  $L_{den}$ -contour weinig tot geen verschil maakten, zijn de effecten in dit bredere onderzoeksgebied in de afweging van voorstellen meegenomen. (Alders, mei 2014)*

### 2.1 Vastebochtstraal in de vertrekroute bij Almere/Zeewolde (V1)

Deze suboptimalisatie kent geen technische en / of operationele belemmeringen. Een vaste bochtstraal in de vertrekroute bij Almere/Zeewolde levert 1 gehinderde extra op binnen de wettelijke 48 dB(A)  $L_{den}$ -contour. Ook wanneer naar een uitgebreider onderzoeksgebied wordt gekeken, ontstaan er meer gehinderden. Advies van Alders: deze vaste bochtstraal wordt gegeven de te verwachten effecten niet wenselijk geacht door de Tafel.

### 2.2 Verlaging van de eindnadering bij Almere van 1700ft naar 1500ft (V8)

Deze suboptimalisatie nadert de grens van wat LVNL en CLSK operationeel en uit veiligheidsoverwegingen uitvoerbaar achten. Een verlaging van de eindnadering bij Almere-oost van 1700ft naar 1500ft levert 7 gehinderden extra op binnen de wettelijke 48 dB(A)  $L_{den}$ -contour. Ook wanneer naar een uitgebreider onderzoeksgebied wordt gekeken, ontstaan er meer gehinderden. Bij

berekening van de effecten van dit voorstel is geen rekening gehouden met een mogelijke bebouwing van Oosterwold. Als wordt aangenomen dat de voorgenoemde woningbouwplannen worden gerealiseerd, dan wijzigt het beeld voor het gebied binnen de 48 dB(A)  $L_{den}$ -contour niet: ook dan ontstaan er 7 gehinderden extra. Wanneer er naar een uitgebreider onderzoeksgebied wordt gekeken, verandert het beeld echter aanzienlijk: het voorstel voor verlaging van de eindnadering heeft bij een bebouwing van Oosterwold als gevolg dat er per saldo binnen de 40 dB(A)  $L_{den}$ -contour circa 400 gehinderden minder zijn<sup>1</sup>.

De luchtverkeersdienstverleners LVNL en CLSK achten het voorstel voor een verdere verlaging van de voorgestelde eindnadering naar 1500ft vanuit operationeel oogpunt onwenselijk omdat de voorgestelde eindnaderingshoogte vanaf 1700ft reeds een afwijkende naderingsprocedure is en de eindnaderingshoogte beneden de standaard-naderingshoogte van 2000ft is. Een eindnadering vanaf 1500ft is daarmee een nog grotere afwijking van deze standaard. LVNL en CLSK zien daarbij op basis van een onafhankelijke studie verricht door het NLR een toename in het risico op doorstarts wat een negatief effect kan hebben op de vliegveiligheid en betrouwbaarheid op Lelystad. Advies van Alders: de Tafel acht het op dit moment onverstandig om een besluit te nemen om dit voorstel, een verlaging naar 1500ft uit te voeren. Bij de huidige stand van woningbouw levert het ook geen hinderbeperking op. De Tafel beveelt aan op deze kwestie terug te komen als eerst ervaring is opgedaan met de operatie op Lelystad. Mocht de veiligheidssituatie dit toelaten dan kan zo nodig in de vorm van een experiment nadere ervaring met deze naderingsprocedure worden opgedaan. De Tafel veronderstelt dat een lagere hoogte van 1700ft haalbaar is, zoals aangegeven in de brief van LVNL, d.d. 30 april 2014 aan de directeur Luchtvaart van IenM. In die brief wordt nog wel gesproken over een uit te voeren toets door de IL&T om de verlaging van 2000ft naar 1700ft te kunnen introduceren. Een spoedige toets van de IL&T op dit punt is gewenst, mede omdat in het huidige MER slechts de effecten van een nadering op 1700ft in kaart zijn gebracht. Mocht daarom onverhoopt blijken dat 1700ft niet haalbaar is, dan zien wij uw bericht daarover zo spoedig mogelijk tegemoet.

### 2.3 Verlegging van de route bij Biddinghuizen met 1 graad naar het zuid-oosten (V9)

Deze suboptimalisatie kent geen technische en / of operationele belemmeringen. Een verlegging van de route bij Biddinghuizen met 1 graad naar het zuid-oosten levert per saldo 4 gehinderden minder op binnen de wettelijke 48 dB(A)  $L_{den}$ -contour. In dit geval wijst echter de trend buiten die contour de andere kant op. In het meest uitgebreide studiegebied dat in het MER gezien is (het gebied binnen de 40 dB(A)  $L_{den}$ -contour) is sprake van een relatief forse toename van per saldo (het effect over alle plaatsen) 414 gehinderden. De grootste effecten in dat uitgebreide gebied binnen de 40 dB(A)  $L_{den}$ -contour zijn waarneembaar in Elburg en Oldebroek (respectievelijk 444 en 39 gehinderden meer) als gevolg van deze verschuiving en in Biddinghuizen (95 gehinderden minder)<sup>2</sup>. Ook als men de nieuwbouwplannen in Biddinghuizen (De Graafschap en De Kaai) en Elburg (Oostendorp Noord-Oost) in de berekeningen meeneemt wijzigen de uitkomsten nauwelijks. Advies van Alders: Naar aanleiding

<sup>1</sup> Het resultaat is afhankelijk van de precieze invulling van de woningbouwplannen binnen het plangebied. Omdat deze op dit moment nog niet bekend is, is aangenomen dat de geplande woningen evenredig verdeeld zijn over het volledige plangebied.

<sup>2</sup> Ook wanneer de woningbouwplannen worden meegewogen blijft het negatieve saldo vrijwel ongewijzigd (5 gehinderden extra minder): de nieuwbouwplannen in Elburg wegen bijna geheel op tegen de nieuwbouwplannen in Biddinghuizen

van vragen tijdens de informatieavond in Biddinghuizen begin dit jaar is onderzocht of het mogelijk is de route bij Biddinghuizen met 1 graad naar het zuid-oosten te verleggen, verder van Biddinghuizen af. Voor de

luchtverkeersdienstverleners is dit voorstel ook uitvoerbaar. Bij een weging van de bovengenoemde positieve en negatieve effecten als gevolg van de verschuiving blijkt dat – wanneer naar het meest uitgebreide onderzoeksgebied dat in het MER in beeld is gebracht wordt gekeken – de negatieve effecten groter zijn dan de winst die het voor Biddinghuizen oplevert. Inachtneming van eventuele toekomstige woningbouw wijzigt deze verhouding niet. Evenmin wordt de verhouding veranderd door een combinatie met een latere doorklim op de vertrekroute na Biddinghuizen (zie hieronder bij paragraaf 2.4): deze levert een verslechtering op van de effecten. Daarom wordt in overweging gegeven om in het luchthavenbesluit niet van de verlegging van deze route uit te gaan.

#### 2.4 Latere doorklim na Biddinghuizen (V10)

Deze suboptimalisatie kent geen technische en / of operationele belemmeringen. Er kan maximaal 1,5NM later doorgeklommen worden. Als gevolg van het later doorklimmen zal het vertrekkend verkeer niet tijdig de hoogte van 6000ft boven het oude land kunnen bereiken, zodat daarmee een conflict ontstaat met het regionale kader dat eerder door de regio aan Tafel is ingebracht. Doordat langer laag gevlogen wordt, wordt de geluidscontour groter en zijn de effecten op de grond groter. Binnen de wettelijke 48 dB(A)  $L_{den}$ -contour zijn deze negatieve effecten nog beperkt (2 gehinderden meer), maar in het meest uitgebreide onderzoeksgebied dat in kaart is gebracht, zijn dit er per saldo bijna 200 meer. De nadelige effecten slaan hoofdzakelijk neer in Wapenveld, Elburg en Wezep. De voordelen voor Biddinghuizen wegen hier niet tegenop, wat resulteert in het genoemde saldo effect. Advies van Alders: De effecten van dit voorstel leveren een strijdigheid met het regionale kader op daar waar die bij routevariant B+ niet bestond. Tevens maken de resultaten van het onderzoek duidelijk dat de effecten per saldo negatief zijn, doordat er langer laag gevlogen wordt over de regio en het effect van de doorklim vervolgens terecht komt op het oude land. Daarom wordt in overweging gegeven om in het luchthavenbesluit niet van deze verlegging van de route uit te gaan.

Omdat hiermee zowel het voorstel van de graad verlegging van de route als het voorstel van de latere doorklim niet wenselijk blijken vanwege hun effecten op de omgeving is door de regio bezien of er mogelijke alternatieven zijn. De regio heeft in overweging gegeven om het punt van een eerdere doorklim (niet voorbij Biddinghuizen, maar voorbij Zeewolde en vóór Biddinghuizen) te verkennen. Daarmee wordt Biddinghuizen op een grotere hoogte gepasseerd en wordt wel voldaan aan de 6000ft boven het oude land vereiste.

Het voorstel voor een eerdere doorklim staat op gespannen voet met het vrijhouden van het luchtruimdeel dat bedoeld is voor de afwikkeling van het Schipholverkeer. Om een uiterste inspanning te doen in de zoektocht naar optimalisatie van de route bij Biddinghuizen is in overleg met LVNL gebleken dat er een mogelijkheid is om dit punt nader in onderzoek te nemen op het moment dat er een 4e Initial Approach Fix voor Schiphol wordt geïmplementeerd. Het advies is dan ook om bij de vastlegging van de routes ruimte te laten voor dit onderzoek en op basis van de uitkomsten te bezien of alsdan een experiment gestart kan worden met een eerdere doorklim (tussen

Zeewolde en Biddinghuizen) op deze vertrekroute. Hierbij wordt opgemerkt dat vanzelfsprekend de verplaatsing van de hinder naar omliggende woongebieden in de afweging moet worden betrokken.

In overleg met de betrokken gemeenten (nieuwe en oude land) zal, na het operationeel worden van de luchthaven, nader onderzoek gedaan worden naar het midden tussen Biddinghuizen en Elburg. Bij één graad verlegging is er sprake van een onbalans in de effecten. In de verdere uitwerking zal onderzoek gedaan worden naar de mogelijkheden voor verdere optimalisatie.

### 2.5 Off-set approach tussen Dronten en Swifterbant (A1)

Deze suboptimalisatie nadert de grens van wat LVNL en CLSK operationeel en uit veiligheidsoverwegingen uitvoerbaar achten. Een off-set approach tussen Dronten-West en Swifterbant levert binnen de wettelijke 48 dB(A)  $L_{den}$ -contour geen effect in aantallen ernstig gehinderden op. Wanneer er naar een breder onderzoeksgebied wordt gekeken, heeft deze off-set approach wel een hinderreductie tot gevolg; 208 minder gehinderden binnen de 40 dB(A)  $L_{den}$ -contour<sup>3</sup>. LVNL en CLSK hebben echter op basis van haar analyse en onderliggende NLR-onderzoek aangegeven vanuit veiligheid en operationeel oogpunt niet positief te kunnen adviseren over het toepassen van deze off-set approach. Advies van Alders: Voor de volledigheid wordt vooraf opgemerkt dat het hier gaat om het zoeken van het midden van het einddeel van de naderingsroute tussen Swifterbant en Dronten-West om zo min mogelijk hinder te veroorzaken. Dit als alternatief voor de eerder afgewezen draaiing van de start- en landingsbaan. Bij de vertrekroute is deze optimalisatie bereikt in de verschillende routevarianten, waaronder B+. Wat rest is het zoeken naar een mogelijkheid om ook de wens vanuit Dronten te realiseren om bij de nadering dit midden te kunnen aanhouden. Daarvoor is de suggestie gedaan om de zogenoemde off-set approach toe te passen. Met die off-set approach wordt tussen Swifterbant en Dronten-West bij de nadering het midden aangehouden en pas daarna wordt het toestel recht voor de baan 'gezet' om de landing in te zetten. Door het ontbreken van de ervaringen over toepassing van de off-set approach in Europa en in het bijzonder in Nederland is voorzichtigheid op zijn plaats om deze operationele procedure nu als standaard voor te schrijven op een luchthaven waar bovendien de gehele luchtverkeersdienstverlening nieuw ontworpen is. Zowel de luchtverkeersdienstverleners als de IL&T van het Rijk hebben op basis van een eerder verricht onderzoek hierop aangegeven dat een off-set approach aandachtspunten kent vanuit veiligheid, operationele uitvoerbaarheid en effecten heeft op de betrouwbaarheid van de operatie. Tegelijkertijd werd op basis van het To70-rapport door de IL&T gesteld dat in het licht van de potentiële effecten er geen redenen zijn om deze procedure als niet uitvoerbaar te beschouwen. De LVNL en CLSK hebben in navolging hiervan nader onderzoek verricht en daarbij ook onderzoek laten uitvoeren door de NLR. Op basis daarvan concluderen zij op dit moment niet positief te kunnen adviseren. In het licht van bovenstaande wordt daarom geadviseerd om in overleg met de LVNL en CLSK en (piloten van de) luchtvaartmaatschappijen na het operationeel worden van de luchthaven de mogelijkheden te verkennen om een experiment te starten met een procedure die als doel heeft de hinder tussen Dronten en Swifterbant te mitigeren. Wellicht kunnen op dat moment nieuwe ontwikkelingen op het gebied van

<sup>3</sup> Dit aantal neemt per saldo met 55 toe wanneer geplande woningbouw wordt meegerekend in Dronten-West en Swifterbant.



precisienavigatie verkend en toegepast worden waarmee een zogenoemde 'gekromde eindnadering' kan worden uitgevoerd binnen de kaders van een veilige operatie. Het advies is om in het luchthavenbesluit en bij het vastleggen van de routes ruimte hiervoor te creëren. Zodra de routes in detail zijn uitgewerkt zal een onderzoek starten naar een optimalisatie in de naderingsroute tussen Swifterbant en Dronten. Doel hiervan is om een precisie nadering te ontwerpen die een nauwkeurige landing tussen beide woongebieden mogelijk maakt. Het onderzoek zal duidelijk moeten maken aan welke eisen vliegtuigen, piloten en verkeersleiding moeten voldoen en binnen welke termijn dit gerealiseerd kan worden. In de simulator zal worden beproefd of de nieuwe procedure uitvoerbaar en veilig is. Als dit onderzoek een positieve uitkomst heeft kan een planning worden opgesteld binnen welke termijn implementatie mogelijk is. Het streven moet er op gericht zijn dat de procedure geheel of gedeeltelijk kan worden ingevoerd uiterlijk twee jaar na het operationeel worden van de luchthaven. Indien gewenst kan dit voorafgegaan worden door een praktijk experiment.

#### 2.6 Overige adviezen Alders met betrekking tot de routestructuur

De Tafel beveelt na onderzoek en bespreking van de bovenstaande optimalisaties het bevoegd gezag in algemene zin aan om bij het nemen van het luchthavenbesluit helderheid te scheppen over de wijze waarop de routes worden vastgelegd en gehandhaafd en daarbij tevens ruimte te scheppen voor toekomstige voorstellen voor optimalisaties (bijvoorbeeld in een opdracht aan de Tafel).

De omgeving van Lelystad (op zowel het nieuwe als het oude land) heeft belang bij een zo scherp mogelijk inzicht in de wijze waarop de routes, zoals die met dit advies worden voorgesteld, worden vastgelegd en worden gehandhaafd. Dat geldt voor deze regio in het bijzonder omdat deze regio wordt geconfronteerd met een geheel nieuwe routestructuur. Voor de omgeving (bevolking en natuur) is het dan des te belangrijker om helder te hebben waar – conform de voorgestelde routestructuur – wel en geen vliegverkeer verwacht mag worden.

Daarnaast is er behoefte aan experimenteeruimte voor mogelijke toekomstige optimalisatievoorstellen. Bij Schiphol heeft een dergelijke 'experimenteerregeling', waarmee voorstellen voor verbetering eerst tijdelijk in de praktijk beproefd worden – voordat zij via een langdurige aanpassing van de regelgeving kunnen worden geïmplementeerd op basis van slechts modelmatige analyses – zijn waarde bewezen. Het is zeer aan te bevelen een vergelijkbare experimenteeruimte, met de bij Schiphol vastgelegde zorgvuldigheidswaarborgen, ook voor Lelystad te scheppen. De regio hecht er sterk aan de voorgestelde experimenten en onderzoeken ook daadwerkelijk ten uitvoer te brengen met betrokkenheid van de regionaal-bestuurlijke partijen zoals aan de Tafel vertegenwoordigd en van bewonersvertegenwoordigers uit de belanghebbende gebieden. Het zou goed zijn om in het kader van het luchthavenbesluit de voorgenomen experimenten en onderzoeken als zodanig te benoemen en daarmee zekerheid te scheppen dat deze ook daadwerkelijk zullen plaatsvinden, mits voldaan kan worden aan eisen van veiligheid en uitvoerbaarheid.

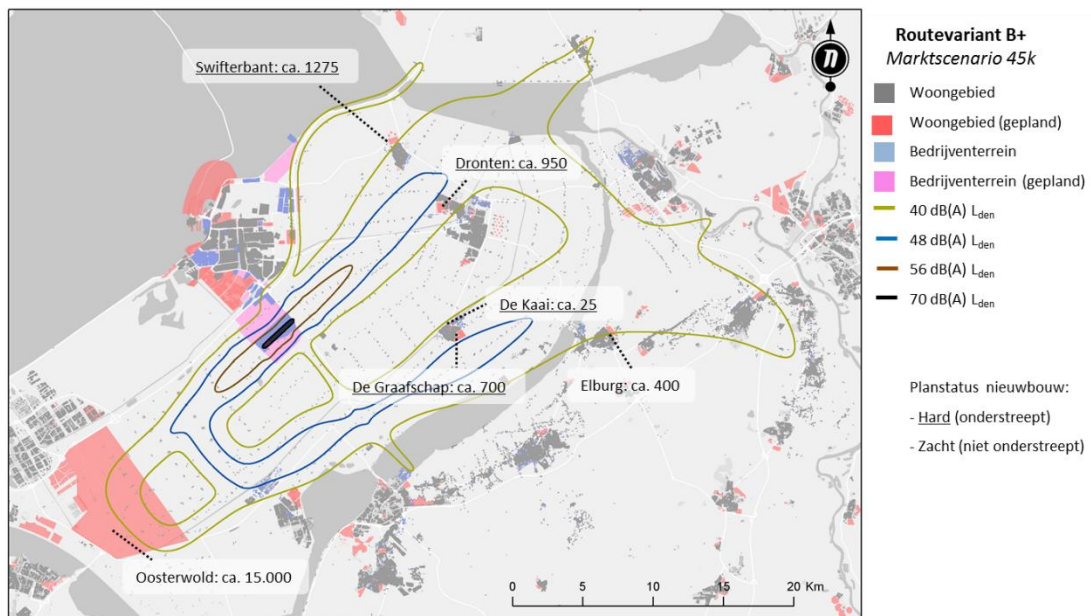
### 3 Aanvullende analyse – Effecten geluid bij realisatie van nieuwbouw

De resultaten uit het MER zijn voor de Alderstafel reden geweest om nader onderzoek uit te laten voeren naar de mogelijke effecten die het volledig realiseren van nieuwbouwlocaties hebben op de in het MER opgenomen hindertellingen bij het 45k marktscenario. Het onderzoek van de Alderstafel heeft zich daarbij beperkt tot de volgende onderwerpen:

- Aantal woningen binnen 70 dB(A)  $L_{den}$
- Aantal woningen binnen 60 en 65 dB(A)  $L_{den}$
- Aantal woningen binnen 56 dB(A)  $L_{den}$
- Aantal Ernstig gehinderden binnen 48 dB(A)  $L_{den}$
- Aantal Ernstig gehinderden binnen 40 dB(A)  $L_{den}$

De 70, 56 en 48 dB(A)  $L_{den}$  contouren zijn in de analyse meegenomen omdat zij het wettelijke kader vormen met betrekking tot geluidsbelasting. De 40 dB(A)  $L_{den}$  contour is meegenomen omdat deze ter ondersteuning gebruikt kan worden bij te nemen besluiten. De 60 en 65 dB(A)  $L_{den}$  contouren zijn meegenomen omdat deze een globale indicatie geven van het gebied dat mogelijk voor geluidsisolatie in aanmerking komt wanneer dezelfde regeling als bij Schiphol getroffen zou worden (voor regionale velden bestaat er momenteel geen regeling).

De analyse is uitgevoerd voor routevariant B+. De nieuwbouwlocaties die in de analyse zijn meegenomen zijn samen met de contouren van routevariant B+ weergegeven in Figuur 1. Het aantal inwoners per nieuwbouwlocatie is bepaald door uit te gaan van gemiddeld 2,75 inwoners per woning.



**Opmerkingen**

- Oosterwold betreft plangebied. Waar de woningen gerealiseerd worden, is niet bekend. Homogene verdeling is verondersteld.
- Aantal woningen betreft een schatting o.b.v. gepland aantal in nieuwe Kaart minus reeds gerealiseerd aantal woningen. Geen navraag/controle bij gemeenten.

Figuur 1: Aantal woningen per nieuwbouw locatie

Naast routevariant B+ zijn de effecten ook voor de verschillende suboptimalisaties die op B+ toegepast kunnen worden bepaald. Alleen voor suboptimalisatie V10 (het later doorklimmen) zijn de nieuwbouwlocaties niet meegenomen in het onderzoek. De resultaten van deze suboptimalisatie kwamen pas na afloop van het onderzoek beschikbaar en konden daarom niet meegenomen worden. Daarbij gaven de resultaten geen aanleiding tot het uitvoeren van een extra analyse daar het duidelijk was dat het beeld niet zou wijzigen wanneer nieuwbouw werd meegenomen.

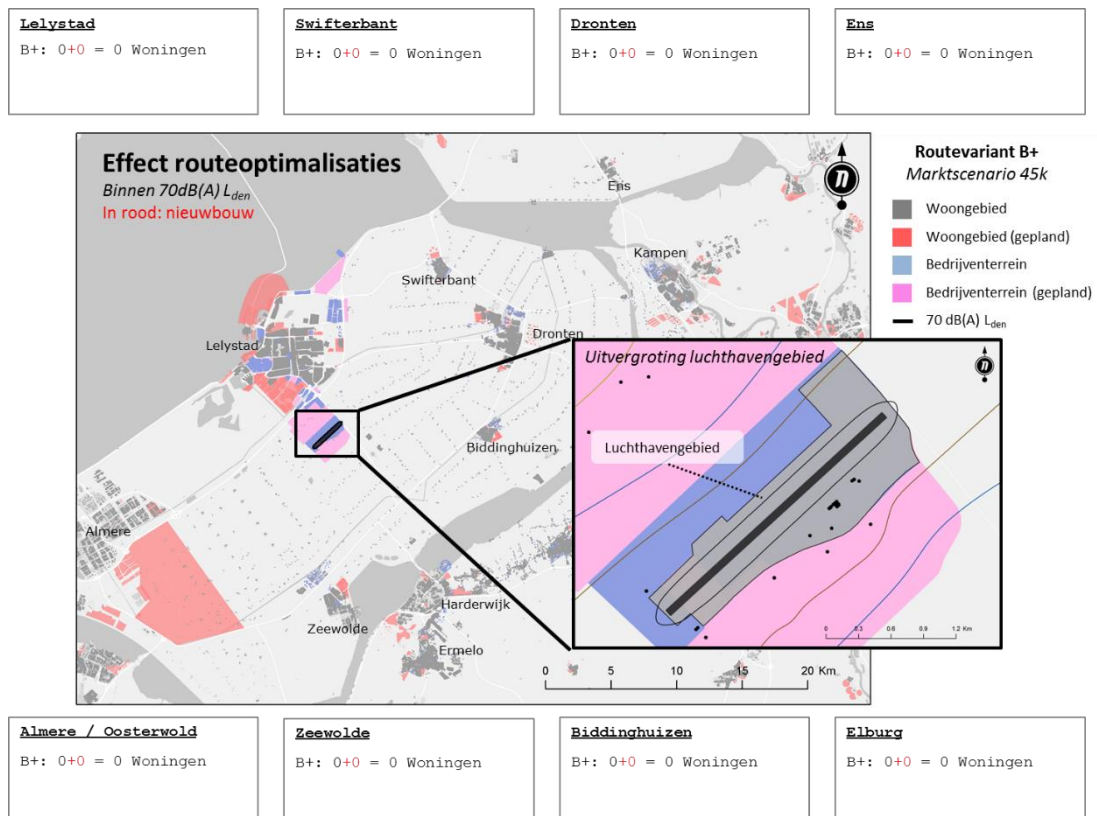
De resultaten van de analyse zijn opgenomen in een powerpoint presentatie. De volgende paragrafen bevatten per onderwerp de relevante slides en een korte toelichting.

### 3.1 Aantal woningen binnen 70 dB(A) $L_{den}$

De onderstaande figuur toont de 70 dB(A)  $L_{den}$  contour die de wettelijke sloopzone aangeeft. De tellingen dienen als volgt gelezen te worden:

- In zwart: het aantal bestaande woningen
- In rood: het aantal woningen uit nieuwbouwlocaties

De analyse laat zien dat er geen woningen binnen de 70 dB(A)  $L_{den}$  contour liggen en dat de contour net buiten het luchthavengebied komt. De suboptimalisaties hebben geen effect op het aantal woningen binnen de 70 dB(A)  $L_{den}$  contour.



Figuur 2: Aantal woningen binnen 70 dB(A)  $L_{den}$  – Routevariant B+ en suboptimalisaties

### 3.2 Aantal woningen binnen 60 en 65 dB(A) $L_{den}$

De onderstaande figuur toont de 60, 61, 62, 63, 64 en 65 dB(A)  $L_{den}$  contouren die geen wettelijke status hebben, maar als globale indicatie van het isolatiegebied gebruikt kunnen worden (wanneer dezelfde regeling als bij Schiphol gehanteerd zou worden). De tellingen dienen als volgt gelezen te worden:

- In zwart: het aantal bestaande woningen
- In rood: het aantal woningen uit nieuwbouwlocaties

De analyse laat zien dat er 3 woningen binnen de 65 dB(A)  $L_{den}$  contour liggen en dat er 34 woningen binnen de 60 dB(A)  $L_{den}$  contour liggen. Van de 34 woningen<sup>4</sup> binnen de 60 dB(A)  $L_{den}$  contour liggen er 16 op het luchthavengebied. Van de suboptimalisaties heeft alleen A1 (de offset approach) een beperkt effect op het aantal woningen binnen alleen de 60 dB(A)  $L_{den}$  contour.



Figuur 3: Aantal woningen binnen 60 en 65 dB(A)  $L_{den}$  - Routevariant B+ en suboptimalisaties

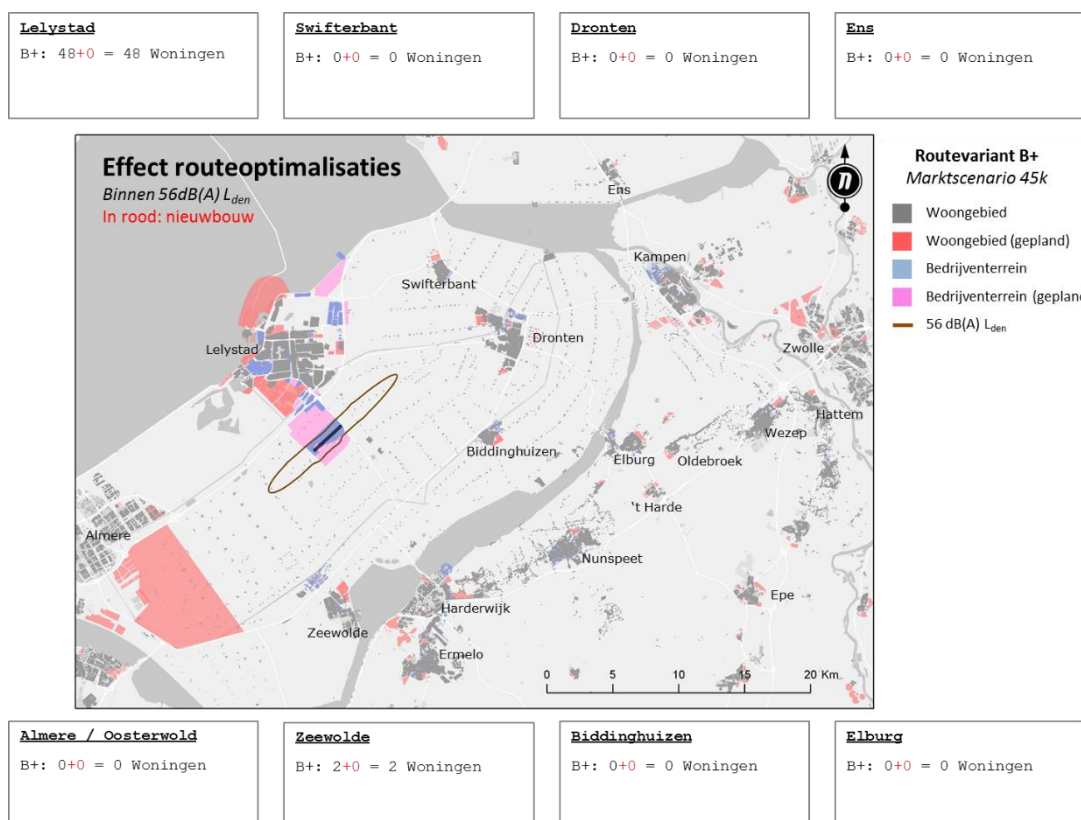
<sup>4</sup> Een woning is gedefinieerd volgens dezelfde definitie als die in het MER Lelystad 2014 is gebruikt

### 3.3 Aantal woningen binnen 56 dB(A) $L_{den}$

De onderstaande figuur toont de 56 dB(A)  $L_{den}$  contour. Deze contour is de wettelijke contour die aangeeft waarbinnen een afweging t.b.v. besluitvorming dient plaats te vinden (en geeft een indicatie van het meest omvangrijke gebied waarbinnen nadeelcompensatie t.g.v. geluid kan plaatsvinden; o.b.v. vergelijking met Schiphol). De tellingen dienen als volgt gelezen te worden:

- In zwart: het aantal bestaande woningen
- In rood: het aantal woningen uit nieuwbouwlocaties

De analyse laat zien dat er 48 woningen in de gemeente Lelystad en 2 woningen in de gemeente Zeewolde binnen de 56 dB(A)  $L_{den}$  contour liggen en dat er geen nieuwbouwwoningen binnen de 56 dB(A)  $L_{den}$  contour gepland zijn. De suboptimalisaties hebben geen effect op het aantal woningen binnen de 56 dB(A)  $L_{den}$  contour.



Figuur 4: Aantal woningen binnen 56 dB(A)  $L_{den}$  – Routevariant B+ en suboptimalisaties



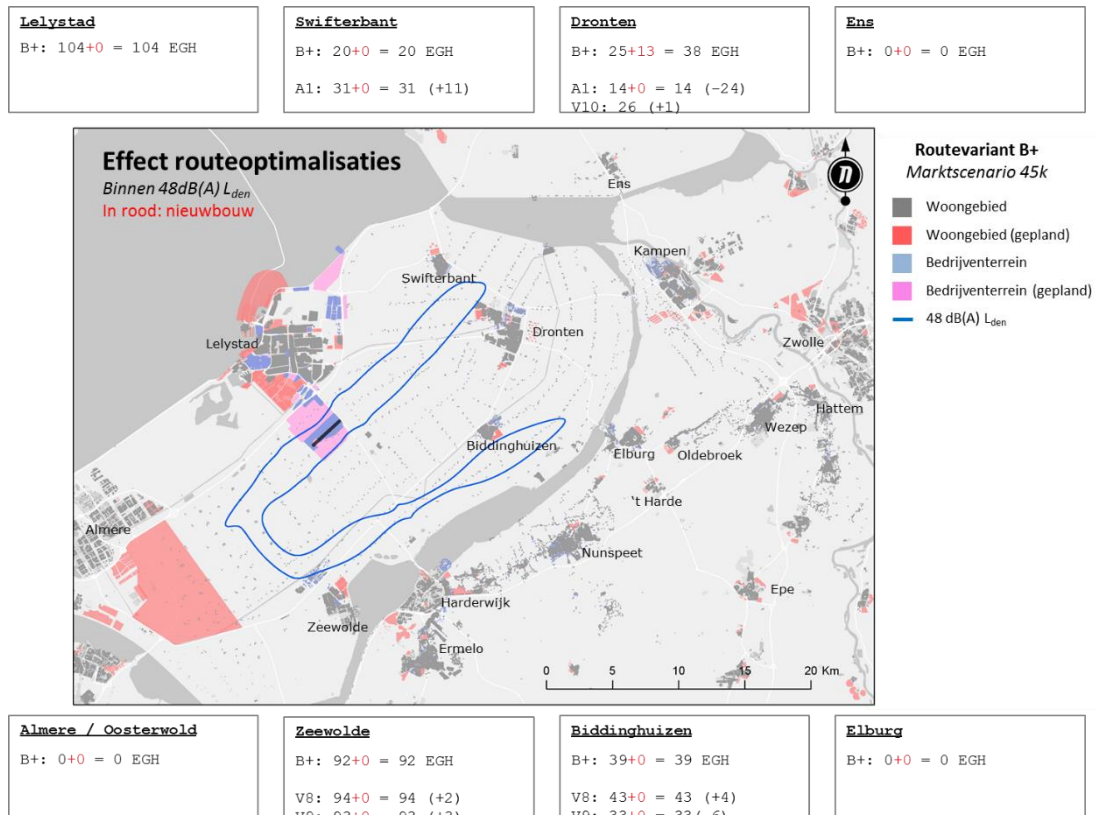
### 3.4 Aantal ernstig gehinderden binnen 48 dB(A) $L_{den}$

De onderstaande figuur toont de 48 dB(A)  $L_{den}$  contour. Deze contour is de contour die het voor de wet meest uitgebreide gebied aangeeft waarbinnen de effecten op het aantal ernstig gehinderden in beeld gebracht moet worden t.b.v. belangenafweging voor het te nemen besluit. De tellingen dienen als volgt gelezen te worden:

- In zwart: het aantal bestaande woningen
- In rood: het aantal woningen uit nieuwbouwlocaties

De analyse laat zien dat de woonplaatsen Lelystad, Swifterbant, Dronten, Zeewolde en Biddinghuizen ernstig gehinderden hebben binnen de 48 dB(A)  $L_{den}$  contour. Verder laten de resultaten zien dat er alleen nieuwbouwwoningen binnen de 48 dB(A)  $L_{den}$  contour liggen bij Dronten. De suboptimalisaties hebben de volgende effecten op het aantal ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A)  $L_{den}$  contour:

- A1 (offset approach): Toename van hinder in Swifterbant; afname van hinder in Dronten; vrijspelen van het nieuwbouw gebied bij Dronten van de 48 dB(A)  $L_{den}$  contour.
- V8 (1500ft eindnadering): Beperkte toename van hinder in Zeewolde en Biddinghuizen.
- V9 (1 graden draaiing): Beperkte toename van hinder in Zeewolde; beperkte afname van hinder bij Biddinghuizen.
- V10 (later doorklimmen): Beperkte toename van hinder in Dronten.



Figuur 5: Aantal ernstig gehinderden binnen 48 dB(A)  $L_{den}$  – Routevariant B+ en suboptimalisaties

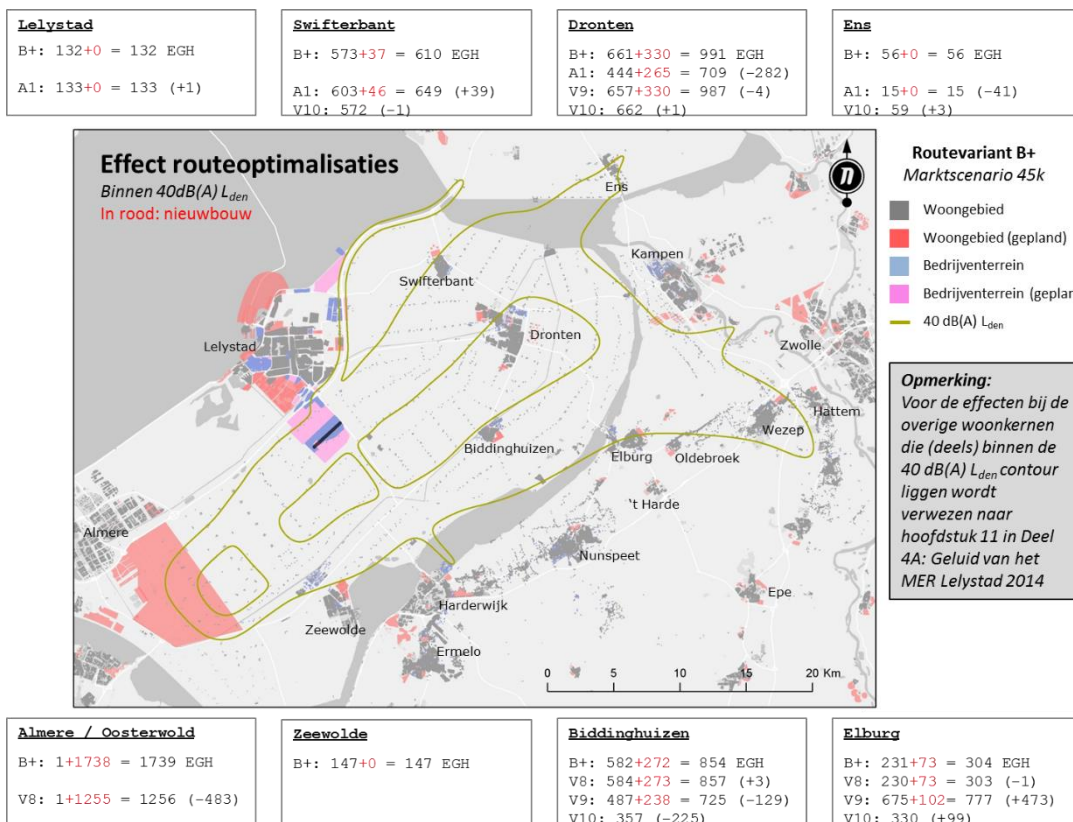
### 3.5 Aantal ernstig gehinderden binnen 40 dB(A) $L_{den}$

De onderstaande figuur toont de 40 dB(A)  $L_{den}$  contour. Deze contour heeft geen wettelijke status en kan ter ondersteuning gebruikt worden bij te nemen besluiten (bijv. wanneer effecten van optimalisaties binnen 48 dB(A)  $L_{den}$  afwezig of zeer gering zijn). De tellingen dienen als volgt gelezen te worden:

- In zwart: het aantal bestaande woningen
- In rood: het aantal woningen uit nieuwbouwlocaties

De analyse laat zien dat er vele woonplaatsen ernstig gehinderden hebben binnen de 40 dB(A)  $L_{den}$  contour. Verder laten de resultaten zien dat het meenemen van nieuwbouwlocaties significante effecten heeft op het aantal ernstig gehinderden binnen de 40 dB(A)  $L_{den}$  contour. De suboptimalisaties hebben de volgende effecten op het aantal ernstig gehinderden binnen de 40 dB(A)  $L_{den}$  contour:

- A1 (offset approach): Beperkte toename van hinder in Lelystad; toename van hinder in Swifterbant; afname van hinder in Dronten; afname van hinder in Ens.
- V8 (1500ft eindnadering): Afname van hinder in Almere (plangebied Oosterwold); beperkte toename van hinder in Biddinghuizen; beperkte afname van hinder in Elburg.
- V9 (1 graden draaiing): Beperkte afname van hinder in Dronten; afname van hinder in Biddinghuizen; toename van hinder in Elburg.
- V10 (later doorklimmen): Beperkte afname van hinder in Swifterbant, beperkte toename van hinder in Dronten; afname van hinder in Biddinghuizen; toename van hinder in Elburg (t/m Wezep / Wapenveld).



Figuur 6: Aantal ernstig gehinderden binnen 40 dB(A) L<sub>den</sub> - Routevariant B+ en suboptimalisaties