

732

10.2.e

Van: 10.2 (10.2. (To70) <10.2.e to70.nl>
Verzonden: maandag 29 januari 2018 00:01
Aan: 10.2.e - DGB; 10.2.e 10.2.e 10.2.e 10.2.e
10.2.e - DGB
Onderwerp: FW: B787
Bijlagen: 787range2400meterbaan.pdf

Allen,

Zie bijgevoegd. 11.1

Hoe dan ook, we hebben inmiddels ook gekeken naar geluidsniveaus van de 787 t.o.v. de A320 / B738. Bespreken we morgen.

Groet,

10.2.10.2.

From: 10.2. 10.2.e @me.com]
Sent: Friday, January 26, 2018 1:17 PM
To: 10.2 (10.2. (To70) <10.2.e to70.nl>
Subject: B787

734

10.2.e

Van: 10.2.e - DGB
Verzonden: maandag 29 januari 2018 20:26
Aan: 10.2 (10.2. (To70)
Onderwerp: RE: voorstel mail inz B787

Prima voorstel!

Van: 10.2 (10.2. (To70) <10.2.e to70.nl>
Datum: maandag 29 jan. 2018 6:39 PM
Aan: 10.2.e - DGB <10.2.e 10.2.e miniemh.nl>
Onderwerp: voorstel mail inz B787

Hj 10.2.e

Zo afdoende?
===

Beste 10.2.e 10.2. 10.2.

Hierbij een voorstel voor hoe we de 787 in de berekeningen voor Lelystad op nemen.

De 787 wordt opgenomen in de gevoeligheidsanalyse in het MER. Afgelopen vrijdag is afgesproken dat de B787 daarbij voor 10% onderdeel dient uit te maken van de vloot groot verkeer (d.w.z. 4.500 bewegingen). De rest van het verkeer wordt daartoe met 10% neergeschaald. De geluidsbelasting van de 787 wordt gebaseerd op de geluidsbelasting van de B737-800, waarbij een correctiefactor wordt toegepast van 0 dB voor starts (i.e. gelijk aan de B737-800) en +2 dB voor naderingen. Deze correctiefactoren zijn gebaseerd op onderzoek van de geluidsprestaties van de B787 t.o.v. de B737-800, zie hierna.

Correctiefactoren 787

Op basis van INM (FAA model, gebaseerd op Eurocontrol ANP gegevens) is onderzocht hoe de geluidsprestaties van de B787 zich verhouden t.o.v. de B737-800. Hierbij is voor starts gekeken naar de geluidsprestaties tijdens een continuous climb, tijdens een level segment op 3.000ft en tijdens een level segment op 6.000ft. Hierbij is voor ieder type gekeken naar de maximale vliegafstand (resp. ANP afstandsklasse 9 t.o.v. afstandsklasse 6). Voor de B787 is dit een duidelijk *worst case* benadering voor vluchten vanaf Lelystad gelet op de daarbij benodigde baanlengte i.r.t. de beschikbare baanlengte op Lelystad (bleek ook op basis van de informatie die 10.2. ons deed toekomen). Voor landingen is gekeken naar de geluidsniveaus tijdens de eindnadering en tijdens een level segment op 3.000ft.

Onderstaande tabel geeft de vergelijking van de SEL-geluidsniveaus.

Vluchtdeel	Omschrijving	ASEL van B787 t.o.v. B737-800
Start	Continuous climb	Circa 2 tot 4 dB stiller
	Level @3000ft	Circa 1 dB meer geluid
	Level @6000ft	Circa 1 dB stiller
Nadering	Final approach	Circa 2 dB stiller
	Level @3000ft	Circa 2 dB meer geluid

Op basis van deze gegevens blijkt dat de B787 tijdens een start doorgaans stiller is dan een B737-800, daarbij ook wetende dat de vergelijking a.g.v. de gehanteerde afstandsklasse voor de B787 *worst case* is. Alleen voor het level deel op lagere hoogte (3.000ft) is de geluidsbelasting mogelijk hoger, terwijl voor het deel van de aansluitroutes,

zowel bij doorklimmen als niet doorklimmen, de geluidsbelasting lager is. Om die reden stellen we voor om in de gevoeligheidsanalyse voor starts er van uit te gaan dat de B787 qua bijdrage aan de geluidsbelasting gelijk is aan een B737-800.

Voor naderingen blijkt dat de B787 tijdens het level deel wat meer geluid maakt dan de B737-800. Derhalve wordt voorgesteld om voor de naderingen uit te gaan van een B737-800 en daarbij een correctiefactor van +2 dB toe te passen.

Graag hoor ik uiterlijk morgen in de loop van de dag of jullie achter deze aanpak staan.

Met vriendelijke groet,

10.2 10.2

10.2.e

10.2 e

735

Van: 10.2.e - DGB
Verzonden: maandag 29 januari 2018 20:50
Aan: 10.2.10.2. (To70); 10.2.e
10.2.e 10.2.e 10.2.e
Onderwerp: afspraken vanmiddag

- DGB; 10.2 e
- DGB

consens-advies.nl;

Allen,
Hierbij de afspraken van vanmiddag. Morgen hebben 10.2. en ik nog contact met 10.2. met name over de planning en ook de teksten over geluid in het Actualisatiedocument. Eén specifiek punt dat we vanmiddag niet hebben besproken is hoe we bij de effecten van herstel van de fout het effect van stuwkracht en hoogte kunnen splitsen. Vrijdag met de bewoners is immers afgesproken dat we daar naar kijken. Bespreken we dan ook morgen met 10.2.

Groet en fijne avond,
10.2.e

Afspraken 29/1

Geluid

- 787 – 10.2. doet voorstel aan bewoners
- Wezep/Ede – 10.2. doet voorstel voor opname in Actualisatie
- Gevoelighed verkeersverdeling – beschrijven en berekenen voor 10k en 45k – 10.2.
- Validatierapport 10.2.e – Lden tool – Actie 10.
- LAmox plugin – Adecs beschrijft werkwijze
- Hoogtes Wezep en andere plaatsen – realisme beschrijven kwalitatief, ook irt geluidswaarden LAmox. 10.2.
- 10.2. zet VFR-tekst in document; 10.2. vult aan.

Overige effecten

- Tekst RO en vogelaanvaringen mailt 10.2. aan 10.2.e zet dit in het Actualisatiedocument en zet dit door aan bewoners.
- Check Faunabeheerplan Oostvaardersplassen irt tekst vogelaanvaringen. 10.2. vraagt tekst provincie Flevoland
- Cumulatie: nieuwe geluidresultaten voor een groter gebied (alleen niet voor industrie) voor 45k. 10.2.e kijkt naar methodiek bepalen cumulatie uit MER 2014 en past deze toe op Actualisatie.
- Gezondheid: GES-scores, voor EV en geluid beschikbaar. Check 10.2.e of geluidproductieplafonds meegenomen moeten worden. Concentraties luchtkwaliteit berekenen voor zelfde gebied als MER
- EV → 10.2.e vraagt 10.2.e dinsdag 30/1 om reactie.
- GR → terugkoppeling aan NLR doet To70 – 10.2
- Let op: bij gevoeligheidsanalyses beschouwen dat andere effecten niet significant worden geraakt. Nader uitwerken!
- Luchtkwaliteit: PAS-reservering LST Airport → Check IenW bij 10.2.e
- Luchtkwaliteit: berekening emissie. Onderbouwen verhaal level vliegen in relatie tot vier delen van de vlucht zoals in Aerial worden berekend (over percentages stuwkracht e.d.) – 10.2 e

133

787-10 INFORMATION IS PRELIMINARY

2.1.1 General Characteristics: Model 787-8

CHARACTERISTICS	UNITS	ENGINE MANUFACTURER	
		GENERAL ELECTRIC	ROLLS-ROYCE
MAX DESIGN	POUNDS	503,500	503,500
TAXI WEIGHT	KILOGRAMS	228,384	228,384
MAX DESIGN	POUNDS	502,500	502,500
TAKEOFF WEIGHT	KILOGRAMS	227,930	227,930
MAX DESIGN	POUNDS	380,000	380,000
LANDING WEIGHT	KILOGRAMS	172,365	172,365
MAX DESIGN ZERO	POUNDS	355,000	355,000
FUEL WEIGHT	KILOGRAMS	161,025	161,025
OPERATING	POUNDS	264,500	264,500
EMPTY WEIGHT (1)	KILOGRAMS	119,950	119,950
MAX STRUCTURAL	POUNDS	90,500	90,500
PAYLOAD (1)	KILOGRAMS	43,318	43,227
SEATING CAPACITY	ONE CLASS	359 ALL-ECONOMY SEATS; FAA EXIT LIMIT = 381 SEATS	
	MIXED CLASS	242 DUAL-CLASS; 24 BUSINESS CLASS; 218 ECONOMY CLASS (SEE SEC 2.4)	
MAX CARGO - LOWER DECK	CUBIC FEET	4,826 (2)	4,826 (2)
	CUBIC METERS	136.7 (2)	136.7 (2)
USABLE FUEL	U.S. GALLONS	33,340	33,340
	LITERS	126,206	126,206
	POUNDS	223,378	223,378
	KILOGRAMS	101,323	101,323

NOTES:

1. ESTIMATED WEIGHT FOR TYPICAL ENGINE / WEIGHT CONFIGURATION SHOWN IN MIXED CLASS, ACTUAL WEIGHT WILL VARY FOR EACH AIRPLANE SERIAL NUMBER AND SPECIFIC AIRLINE CONFIGURATION.
2. 16 LD-3 CONTAINERS IN FWD COMPARTMENT AT 158 CU FT (4.5 CU M) EACH; 12 LD-3 CONTAINERS IN AFT COMPARTMENT; 402 CU FT (11.4 CU M) IN BULK CARGO COMPARTMENT. SEE SEC 2.6 FOR OTHER LOADING COMBINATIONS.

D6-58333

December 2015

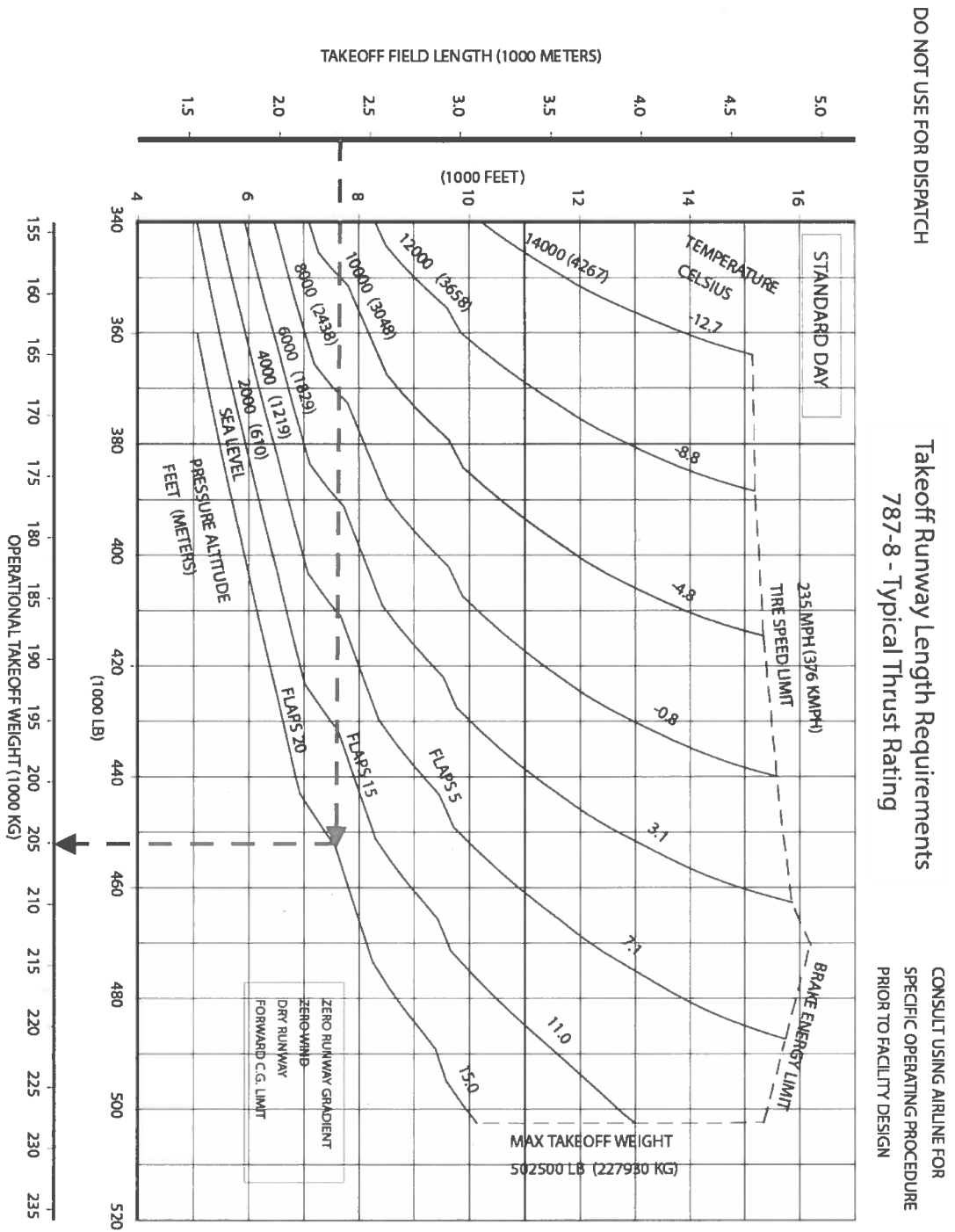
2-2

REV L

787-10 INFORMATION IS PRELIMINARY

3.3 FAA/EASA TAKEOFF RUNWAY LENGTH REQUIREMENTS

3.3.1 FAA/EASA Takeoff Runway Length Requirements - Standard Day, Dry Runway: Model 787-8 (Typical Engines)



D6-58333

December 2015

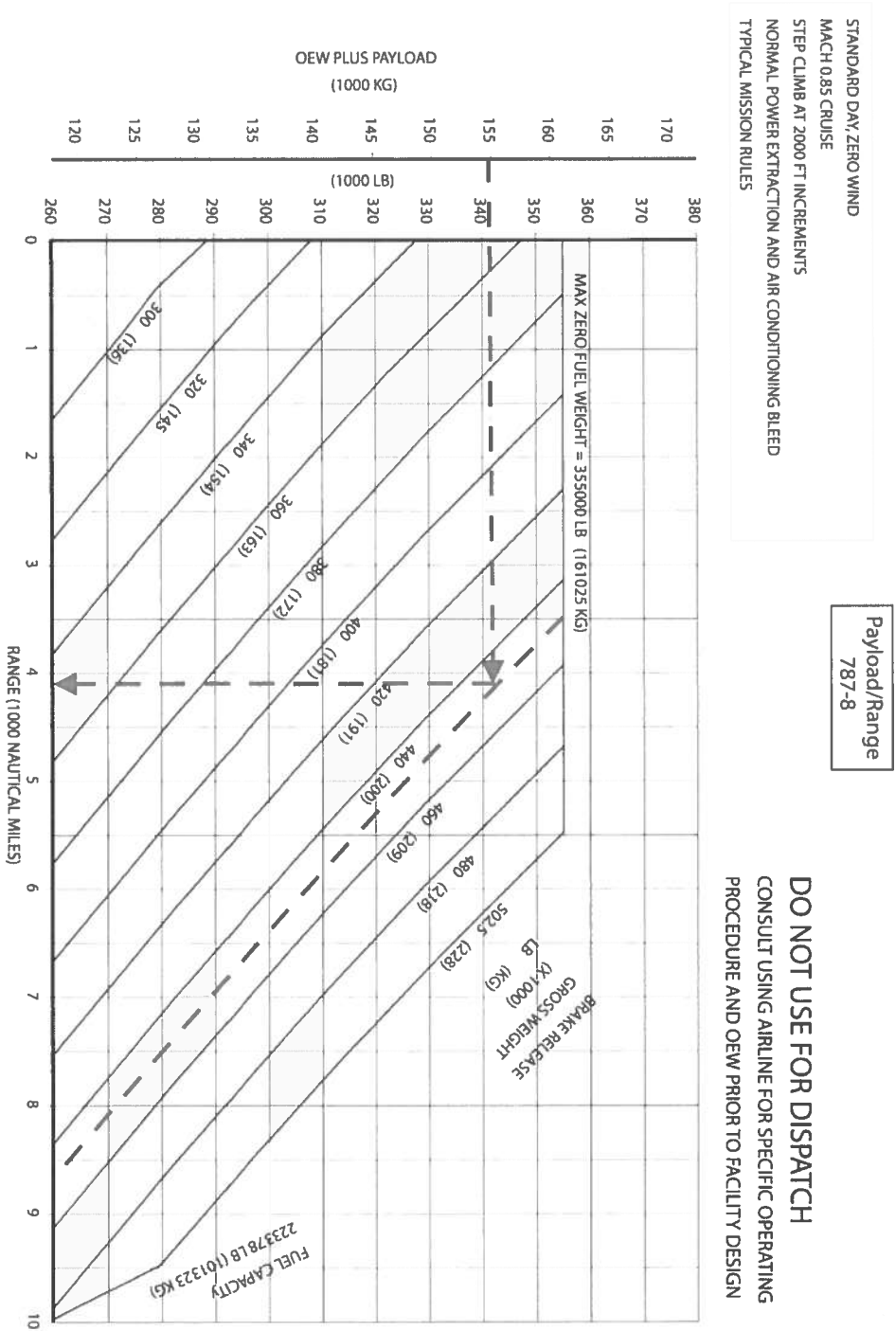
REV L

3-5

787-10 INFORMATION IS PRELIMINARY

3.2 PAYLOAD/RANGE FOR LONG RANGE CRUISE

3.2.1 Payload/Range for Long-Range Cruise: Model 787-8 (Typical Engines)



D6-58333

December 2015

REV L

3-2

10.2.e

738

Van: 10.2<10.2 (To70) <10.2.e to70.nl>
Verzonden: woensdag 31 januari 2018 11:10
Aan: 10.2.e - DGB; 10.2.e - DGB; 10.2.e 10.2.e
Onderwerp: FW: Bewonersdelegatie Lelystad - brief 31-01-2018
Bijlagen: Bewonersdelegatie Brief 31-01-18.pdf

Zie bijgevoegd.

11.1

Nu eerst in overleg, daarna tijd om verder door te nemen.

From: 10.2.e [mailto:10.2.e outlook.com]
Sent: Wednesday, January 31, 2018 10:57 AM
To: 10.2.e (10.2 - DGB <10.2.e minienm.nl>
Cc: 10.2.e - BSK <10.2.e minienm.nl> 10.2.e <10.2.e dbvision.nl> 10.2.e <10.2.e minienm.nl> 10.2.e <10.2.e minienm.nl> to70.nl> 10.2.e minienm.nl>
Subject: Bewonersdelegatie Lelystad - brief 31-01-2018

AAN: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
t.a.v. de Heer 10.2.e

VAN: Bewonersdelegatie Lelystad Airport
10.2.e

Onderwerp: Agenda vrijdag 2 februari 2018

Beste 10.2

Hierbij onze belofte bijdrage aan de vergadering van a.s. vrijdag.
Wij vernemen nog graag waar en hoe laat wij vrijdag in Den Haag moeten aantreden.

Met vriendelijke groet,
10.2.e

Bewonersdelegatie Lelystad

Bewonersdelegatie Aansluitroutes Lelystad Airport

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
10.2.e

Directeur Luchtvaart
Postbus 20901,
2500 EX Den Haag

CC: dbvision - 10.2.e

Onderwerp: Contra-expertise MER Lelystad Airport
31 januari 2018

Geachte 10.2.e

In onze laatste bijeenkomst hebt u de Bewonersdelegatie Lelystad verzocht haar contra-expertise op de reparatie en actualisatie van de MER Lelystad Airport op maandag 2 februari beschikbaar te stellen aan het Ministerie.

Vandaag, woensdag 31 januari 2018, moeten wij constateren dat niet-alles gegevens in ons bezit zijn. De gewenste inleverdatum van ons eindrapport is daardoor niet haalbaar. Zoals eerder geschiedt is 7-10 dagen het minimum aantal voor het zorgvuldig uitvoeren van onze werkzaamheden en het opschrift stellen van de rapportage.

Gelet op het bovenstaande biedt de huidige planning ons onvoldoende ruimte voor een gedegen onderzoek. Op dit moment verwachten wij op zijn vroegst op woensdag 7 februari een eindoordeel te kunnen afgeven.

Verder hebben wij nog een aantal vragen, welke wij in onze vergadering van vrijdag 2 februari graag met u zouden willen behandelen. Wellicht wilt u deze op de agenda plaatsen:

MER Algemeen:

1. Bij het bestaande Luchthavenbesluit Lelystad en het bijbehorende MER was de z.g. crisis en herstelwet van toepassing. Is bij een nieuw Luchthavenbesluit voor Lelystad Airport deze wet wederom van toepassing. Zo ja, wat is daarvoor de motivering?
2. Wij hebben gevraagd om toezending van het Plan van Aanpak, van uw kant is aangegeven dat een dergelijk plan niet is opgesteld. Toch ontvangen wij graag een volledig overzicht van alle aanpassingen en wijzigingen ten opzichte van MER 2014. Daarnaast is de reparatie door het Ministerie besproken met de Commissie MER. Mogelijk heeft de Commissie MER waardevolle aandachtspunten voor de reparatie naar voren gebracht. Wij ontvangen graag de correspondentie en de resultaten van deze discussie.
4. Het MER 2014 beschrijft de vertrekprocedures vanaf Lelystad op basis van de door de Alderstafel overeengekomen B+ variant. U hebt toegezegd de B+ variant voor zowel 10K als 45K door te rekenen. De berekeningen blijken echter gebaseerd te zijn op de aanname, dat vertrekkende vliegtuigen vanuit Flevoland naar het zuiden, richting de Veluwe, na herindeling van het luchtruim, op een hoogte van 10.000ft vliegen. Graag ontvangen wij alsnog de schriftelijke motivatie van de luchtverkeersleiding voor deze afwijkende aanname. U hebt dit in ons overleg op 12 januari 2018 toegezegd.

5. Wij zouden graag de onderliggende documenten ontvangen op basis waarvan de nieuwe vliegprofielen voor 45k zijn samengesteld. (Mogelijk is dit Ref 1 t/m 4 op blz 3 van document 'Opbouw profielen vliegprocedures Lelystad'?)

Geluidsbelasting & Handhaving: (beantwoording ook mogelijk door dbVision)

6. Op welke wijze gaat u om met de cumulatie van geluid. Houdt u daar rekening mee of kijkt u alleen naar de enkele effecten van het vliegen? Op grond van welke wet- en regelgeving doet u dit? Wilt u bij uw antwoord niet alleen de Wet Luchtvaart, maar ook de Wet Geluidhinder betrekken?
7. De geluidsberekeningen worden uitgevoerd bij een buitentemperatuur van 15C. De bewonersdelegatie ziet ook graag berekeningen van alle geluidscontouren bij een buitentemperatuur van 30C.
8. Welke autoriteit stelt het geluidsniveau voor de handhaving vast en wie gaat er voor de handhaving zorgen?
9. Op basis van welke gegevens wordt het handhaveningsniveau vastgesteld?
10. Indien de MER de basis voor het handhaveningsniveau is, betekent dit dat een willekeurige keuze in een berekening het handhaveningsniveau bepaalt?
11. Als er met stillere vliegtuigen gerekend wordt, leidt dat dan tot een kleinere geluidsruijnte in grenswaardepunten of leidt dit tot de mogelijkheid van meer vliegbewegingen?
12. Hoe vindt handhaving op 10.000 vliegbewegingen plaats?

- HH05: 71.01 dB
 - HH23: 71.61 dB
 - HH23 ligt het dichtst bij het helikopterplatfom, dus een eventuele geluidsbijdrage van helikoptergeluid zou het merkbaarst moeten zijn in HH23.
 - Baan 23 wordt gebruikt in 60% van de starts en landingen, waarbij starts duidelijk meer geluid opleveren dan landingen.
 - Bij een verdeling van 40/60, wat betekent dat Baan23 50% meer gebruikt wordt dan Baan 5, verwacht je 1.8 dB verschil in geluidsbelasting (aangenomen dat de verdeling verkeer gelijk is). Het verschil is slechts 0.6 dB.
 - Het huidige 0.6 dB verschil verwacht je bij een verdeling 47%/53%.
 - Kunnen bovenstaande punten verklaart worden?
14. De Bewonersdelegatie ontvangt graag een gedetailleerde uitwerking van de berekende geluidsbelasting voor de handhaveningspunten.
 15. De Bewonersdelegatie heeft vragen over de inzet van de 'meteo-factor' bij de geluidsbelasting van de handhaveningspunten. De meteo-factor maakt het mogelijk tot

20% extra verkeer toe te staan. Dit komt overeen met een berekende extra geluidsruimte van 0,8 dB. Gezien de locatie van de handhavingspunten, zijn wij van mening dat de meteo-factor alleen toegepast dient te worden in de berekening van te verwachten geluidscontouren, maar niet in de berekening van grenswaarden in de handhavingspunten.

IFR Verkeer:

16. "Welke marges van onzekerheid worden er gehanteerd in de Noord-Zuid verkeersverdeling (geschat op 20%-80%) en in hoeverre houdt het MER daarmee rekening?"

17. Het geplande verkeer: in de 'voorgenomen activiteit' 45.000 vlb worden naast 45.000 grootverkeer, ook 4500 IFR zakenverkeer en MRO verkeer genoemd. Voor dit verkeer wordt de turboprop Bombardier Dash 8-300 aangenomen, terwijl het zaken en MRO verkeer juist veel zakenjets met een hoger geluidsniveau ziet.

• Ons inziens is de Dash-8 een verouderd propeller/vliegtuig voor de kortere afstanden, niet te vergelijken met een zakenjet. De Dash-8 zou dus in de 45.000 verkeersvliegtuigen moeten worden opgenomen en een ander toestel voor het zaken/MRO verkeer.

• Ons voorstel voor het MRO/zakenjet verkeer is Cessna Citation, Bombardier Challenger of Dassault Falcon.

VFR-verkeer en helikopters:

18. In hoeverre is het realistisch dat bij een uitbreiding van Lelystad Airport voor grootverkeer, de in het MER genoemde aantallen VFR en helikopters gehaald worden?

• Zoals:

i. bij 25k: 80.000 VFR en 22.000 heli's

ii. bij 45k: 30.000 VFR en 12.000 heli's

• Toelichting: Als deze aantallen niet langer waarschijnlijk zijn, dan moeten de aantallen naar beneden worden bijgesteld, zonder dat dit extra geluidsruimte mag geven voor grootverkeer. Immers, dat zou tot extra hinder leiden onder de vliegroutes voor grootverkeer.

Luchtruim en routes

19. Lelystad TMA5 heeft een ondergrens van 4500 voet, en een bovengrens van 6500. Er is gerekend met level vliegen op 6000 voet. In worst case kan er ook op 5000 voet gevlogen worden. Graag de berekeningen uitvoeren op 5000 voet naderen voor alle vliegtuigen (het is zeker bij toenemende drukte wsl dat er steeds meer laag gevlogen zal worden).

Milieu & Luchtkwaliteit

20. De bewonersdelegatie stelt vraagtekens bij de stikstofdepositie bij het 45K scenario bij het noorden van de Veluwe en bij de Wieden en Weerribben. De depositie is mogelijk een factor 10 hoger wanneer de depositiegrenzen in de bijlage

"luchtkwaliteit" (MER 2014) van 15 mol N/ha/jr vergeleken worden met de getallen in de bijlage "Natuurgebieden". Kunt u dit bevestigen?

21. Op grond van welke wet/regelgeving zijn de milieu en luchtkwaliteitsberekeningen slechts uitgeoefend tot 3000 voet? Uitstoot vindt ook op grotere hoogten plaats. Meerdere Natura2000 gebieden liggen onder de vliegroutes en de depositie berekening geven aanleiding tot bezorgdheid.

22. Op de Veluwe en Noordwest-Overijssel (Wieden & Weerribben) komen verschillende habitattypen voor waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Welke mogelijkheden ziet het Ministerie om verdere toename van depositie in deze gevoelige gebieden te voorkomen?

23. Sinds 2006 broedt de Zeearend weer in Nederland. Deze beschermde roofvogel valt onder de Flora en Faunawet. De Zeearend broedt o.a. binnen het MER-gebied bij Biddinghuizen. Heeft het ministerie onderzoek gedaan naar de effecten van het vliegen op Lelystad Airport op het leefgebied van de Zeearend?

We zien uit naar een vlotte afwikkeling van bovenstaande punten in onze vergadering a.s. vrijdag.

Hoogachtend,
namens De Bewonersdelegatie Lelystad Airport

10.2.e

10.2.e

738

Van: 10.2.e - DGB
Verzonden: woensdag 31 januari 2018 14:03
Aan: 10.2.10.2.e 10.2.e - DGB
CC: 10.2.e 10.2 - DGB
Onderwerp: RE: Voorstel voor 787 in MER Lelystad

10.2.
11.1

Groet 10.2.e

Van: 10.2.e [mailto:10.2.e@outlook.com]
Verzonden: woensdag 31 januari 2018 13:51
Aan: 10.2.10.2. (To7D) <10.2.e@me.com>; 10.2.10.2.e
10.2.e
CC: 10.2.e - DGB <10.2.e@minienm.nl>; 10.2.e - DGB
10.2.e - BSK <10.2.e@minienm.nl>
Onderwerp: RE: Voorstel voor 787 in MER Lelystad

Beste 10.2.

Hierbij onze reactie op onderstaande B787 gegevens voor de geluidsberekeningen.

Wij stellen het volgende vast:

- 1. B787 is stiller bij de start en landing.
- 2. B787 is lawaaiiger in horizontale vlucht op 3000ft.

Dit heeft de volgende effecten op de handhaving rond Lelystad Airport:

- B787 creëert geluidsruimte voor meer vluchten over de twee handhavingspunten.
- Terwijl B787 meer bewoners belast bij 3000ft horizontaal vliegen.

Onze conclusie:

- Deze situatie pleit duidelijk voor meer handhavingspunten rond Lelystad Airport, zodat een totaal effect gemeten wordt.

Wij stellen voor dit vrijdag verder te bespreken.

Dank en hartelijke groet,
10.2.e

Van: 10.2.10.2. (To7D) [mailto:10.2.e@to7D.nl]
Verzonden: maandag 29 januari 2018 21:01
Aan: 10.2.e <10.2.e@outlook.com>; 10.2.10.2.e
<10.2.e@hotmail.com> @me.com>; 10.2.10.2.e

CC: 10.2.e minienm.nl
Onderwerp: Voorstel voor 787 in MER Lelystad
Beste 10.2.e 10.2.10.2.

Hierbij een voorstel voor het opnemen van de 787 in de geluidsanalyse van de actualisatie MER Lelystad.

De 787 wordt opgenomen in de gevoeligheidsanalyse in het MER. Afgelopen vrijdag is afgesproken dat de B787 daarbij voor 10% onderdeel dient uit te maken van de vloot groot verkeer (d.w.z. 4.500 bewegingen). De rest van het verkeer wordt daartoe met 10% in het aantal bewegingen neergeschaald, zodat het totaal op 45.000 bewegingen blijft. De geluidsbelasting van de 787 wordt gebaseerd op de geluidsbelasting van de B737-800, waarbij een correctiefactor wordt toegepast van 0 dB voor starts (i.e. gelijk aan de B737-800) en +2 dB voor naderingen. Deze correctiefactoren zijn gebaseerd op onderzoek van de geluidsprestaties van de B787 t.o.v. de B737-800, zie hierna.

Correctiefactoren B787

Op basis van INM (FAA model, gebaseerd op Eurocontrol ANP gegevens) is onderzocht hoe de geluidsprestaties van de B787 zich verhouden t.o.v. de B737-800. Hierbij is voor starts gekeken naar de geluidsprestaties tijdens een continuous climb, tijdens een level segment op 3.000ft en tijdens een level segment op 6.000ft. Hierbij is voor ieder type gekeken naar de maximale vliegafstand (resp. ANP afstandsklasse 9 t.o.v. afstandsklasse 6). Voor de B787 is dit een duidelijke worst case benadering voor vluchten vanaf Lelystad geleet op de daarbij benodigde baanlengte i.r.t. de beschikbare baanlengte op Lelystad (bleek ook op basis van de informatie die 10.2 ons deed toekomen). Voor landingen is gekeken naar de geluidsniveaus tijdens de eindnadering en tijdens een level segment op 3.000ft.

Onderstaande tabel geeft de vergelijking van de SEL-geluidsniveaus.

Vluchtdeel	Omschrijving	ΔSEL van B787 t.o.v. B737-800
Start	Continuous climb	Circa 2 tot 4 dB stiller
	Level @3000ft	Circa 1 dB meer geluid
	Level @6000ft	Circa 1 dB stiller
Nadering	Final approach	Circa 2 dB stiller
	Level @3000ft	Circa 2 dB meer geluid

Op basis van deze gegevens blijkt dat de B787 tijdens een start doorgaans stiller is dan een B737-800, daarbij ook wetende dat de vergelijking a.g.v. de gehanteerde afstandsklasse voor de B787 worst case is. Alleen voor het level deel op lagere hoogte (3.000ft) is de geluidsbelasting mogelijk hoger, terwijl voor het deel van de aansluitroutes, zowel bij doorklimmen als niet doorklimmen, de geluidsbelasting lager is. Om die reden stellen we voor om in de gevoeligheidsanalyse voor starts er van uit te gaan dat de B787 qua bijdrage aan de geluidsbelasting gelijk is aan een B737-800.

Voor naderingen blijkt dat de B787 tijdens het level deel wat meer geluid maakt dan de B737-800. Derhalve wordt voorgesteld om voor de naderingen uit te gaan van een B737-800 en daarbij een correctiefactor van +2 dB toe te passen.

Graag hoor ik uiterlijk morgen in de loop van de dag of jullie achter deze aanpak staan, zodat we deze tijdig in de analyses kunnen betrekken.

Groet,

10.2.10.2.

10.2.e

739

0.2.e

Van: 10.2.10.2.e <10.2.e@hotmail.com>
Verzonden: woensdag 31 januari 2018 15:31
Aan: 10.2.10.2. (To70), 10.2.e
CC: 10.2.e
- DGB, 10.2.e
DGB, 10.2.e 10.2.e
10.2.e 10.2.

1. Biddinghuizen: deze gebruiken ter onderbouwing van wijzigingen B+ 25/45k.
2. Edle en Wezep: deze gebruiken irt gevoeligheidsanalyses 10k aansluitroutes.

bij deze onze reactie op onderstaande email.

Met vriendelijke groet,

Van: 10.2.e - DGB
Verzonden: woensdag 31 januari 2018 14:03
Aan: '10.2.e' - DGB <10.2.e@miniern.nl>, 10.2.e
<10.2.e10.2.e@miniern.nl>
Onderwerp: FW: Tekstvoorstellen Biddinghuizen, Wezep, Ede - DGB

Onderwerp: Samenvatting overleg over profielen

Beste 10.2 e
Na afloop van het grote overleg hebben wij in klein comité doorgeproken over de vermeende fouten in de profielen. Hieronder een samenvatting.
Aanwez: 10.2, 10.2 e (bew), 10.2 e (dbvision), 10.2 e (nir) en 10.2 e 10.2. (to70)

1. "Snelheid in de profielen is te hoog"

1. Uitgangspunt voor de profielen is max 250 kts IAS onder FL100. Dat staat ook vermeld in het To70-uitgangspuntendocument voor de vliegprocedures die bewoners ook in bezit hebben. De vliegprofielen gaan uit van "werkelijke" snelheid (true air speed (TAS) c.q. grondsnelheid). Aangezien er een verschil zit tussen IAS en TAS a.g.v. de vlieghoogte, staat in de profielen een hogere werkelijke snelheid dan de 250kts.

2. "De stuwkracht van de B733 is wel wat laag ('zuinigjes'). Voor andere types overigens ook" NLR heeft toegelicht hoe de profielen tot stand zijn gekomen. Bij een gegeven constante snelheid en vlieghoogte op de levelsegmenten, is de stuwkracht bepaald met een krachtenbalans. Stuwkracht is gelijk aan de weerstand van het vliegtuig. Zou de stuwkracht hoger zijn, dan versnelt het toestel. Bovendien zijn de resulterende geluidsniveaus vergeleken met INM-berekeningen, en die laten gelijke resultaten zien. Daarbij merkte NLR nog terecht op dat de geluidswaarden zelfs wat conservatief zijn. De geluidstabel is voor de lage stuwkrachtwaarden n.l. gebaseerd op het geluid dat een nadering (bij lage stuwkracht) maakt. Het airframe niveau is in die situaties hoger (onderstel en vleugelklappen uit). Dat deel van de tabel pas je nu toe voor een level segment bij de start a.g.v. de lage stuwkrachtwaarden. Echter zal bij een start de vliegtuigconfiguratie 'clean' zijn (geen onderstel of vleugelklappen uit), met minder airframe noise als gevolg.

3. "De waarde in de geluidstabellen bij een bepaalde stuwkracht is 3 dB lager dan in de ANP database"

793

Dit verschil is verklaard doordat de ANP database het geluid als functie van de stuwkracht per motor geeft, terwijl de Nederlandse profielen het geluid als functie van de stuwkracht van het vliegtuig geeft. Voor een tweemotorig toestel (de types op Lelystad) geeft dit een factor 2, dus 3 dB, verschil. Dit verklaart waarschijnlijk het geconstateerde "verschil".

4. "Buiten het studiegebied van het MER 2014 treedt bij de berekeningen van destijds > 40 dB op; het studiegebied was te klein gekozen". Tijdens het grote overleg gaf 10.2. aan dat er in het MER 2014 gerekend zou zijn met een te klein studiegebied waardoor een deel van de 40 dB contour niet is getoond. Hij illustreerde dit met een A4 met contouren. Tijdens het overleg had ik voorgesteld om de studieprojecten waaruit dit zou blijken uit te wisselen. In het overleg dat we daarna hadden, bleken de waarden op het blaadje niet meer dan 40 dB te zijn, maar "bijna 40 dB". De eerdere conclusie vervalt daarmee.

5. "NATS rapporteert hogere waarden". Wij zijn niet bekend met de aandnames en uitgangspunten van de NATS berekeningen, en kunnen hierover daarom moeilijk uitspraken doen. Mogelijk zijn met bovenstaande punten de verschillen echter niet eens meer aan de orde?

Verder is er gesproken over de aandnames over het hoogteverloop. Deze komen echter voort uit de verderderstelde vliegprocedures, en zijn daarmee input voor de gemaakte profielen.

Ons beeld is daarmee dat alle vragen die er nu waren van 10.2. en 10.2. n.a.v. de profielen zijn besproken en beantwoord. De vermeende fouten zijn daarmee voor nu ook van tafel en er zijn geen losse eindjes waar wij op dit moment nog verdere informatie of verduidelijking voor dienen aan te dragen. Uiteraard kunnen na de toelichting nieuwe vragen opkomen. Als dat het geval is, horen wij het graag.

Tot slot is nog gesproken over de aanpak voor het modelleren van de B787. Ik heb de actie op me genomen om daar een voorstel voor te doen. Daar ga ik dit weekend mee aan de slag.

Graag ontvang ik een bevestiging van ontvangst.

Groet,

10.2.10.2.

10.2.e

10.2.e

10.2.e

- DGB

donderdag 1 februari 2018 14:14

10.2.10.2.e 10.2.e

- DGB; 10.2.e 10.2.e

(Adecs Airinfra BV);

10.2.e -HB/J

- HB/J; 10.2.e

vragen bewoners

20180201 Tabel met vragen bewonerscomité naar aanleiding van Actualisatie MER.docx

Ha allen,

Vanochtend met 10. afgesproken dat in de MER Actualisatie als bijlage ook een tabel wordt toegevoegd over vragen van bewoners en wat onze reactie daarop is. Ik heb in bijgevoegde tabel leg de vragen gezet die ze schriftelijk aan ons hebben gesteld, aangevuld met enkele zaken die tijdens de overleggen naar voren kwamen. Bij aantal vragen alvast een concept antwoord. Verzoek aan jullie om te checken en aan te vullen. Met 10. ook afgesproken dat de vragen voor morgen zoveel als mondeling worden afgedaan. Dus morgen nog geen versie op papier nodig, maar overmorgen ;-)

Groet|10.2.e

143

Antwoord Bewonersdelegatie op e-mail 10.2.e (To70) vrijdag 26 januari 2018 20:13

Datum: 31 januari 2018

e-mail:

Van: 10.2.e @to70.nl>

Verzonden: vrijdag 26 januari 2018 20:13

Aan: 10.2.e

CC: 10.2.e

DGB; 10.2.e

Onderwerp: Samenvatting overleg over profielen

Beste 10.2.e

Na afloop van het grote overleg hebben wij in klein comité doorgesproken over de vermeende fouten in de profielen. Hieronder een samenvatting.

Aanwezig: 10.2.e

1. "Snelheid in de profielen is te hoog"
Uitgangspunt voor de profielen is max 250 kts IAS onder FL100. Dat staat ook vermeld in het To70-uitgangspuntendocument voor de vliegprocedures die bewoners ook in bezit hebben. De vliegprofielen gaan uit van "werkelijke" snelheid (true air speed (TAS) c.q. grondsnelheid). Aangezien er een verschil zit tussen IAS en TAS a.g.v. de vlieghoogte, staat in de profielen een hogere werkelijke snelheid dan de 250kts.

2. "De stuwkracht van de B733 is wel wat laag ('zuinigjes'). Voor andere types overigens ook"
NLR heeft toegeelicht hoe de profielen tot stand zijn gekomen. Bij een gegeven constante snelheid en vlieghoogte op de levlisegmenten, is de stuwkracht bepaald met een krachtenbalans. Stuwkracht is gelijk aan de weerstand van het vliegtuig. Zou de stuwkracht hoger zijn, dan versnelt het toestel. Bovendien zijn de resulterende geluidsniveaus vergeleken met INM-berekeningen, en die laten gelijke resultaten zien. Daarbij merkte NLR nog terecht op dat de geluidswaarden zelfs wat conservatief zijn. De geluidstabellen zijn voor de lage stuwkrachtwaarden nl. gebaseerd op het geluid dat een vliegtuig bij een nadering (bij lage stuwkracht) maakt. Het airframe noise is in die situaties hoger (onderstel en vliegtuigklappen uit). Dat deel van de tabel pas je nu toe voor een level segment bij de start a.g.v. de lage stuwkrachtwaarden. Echter zal bij een start de vliegtuigconfiguratie 'clean' zijn (geen onderstel of vliegtuigklappen uit), met minder airframe noise als gevolg.

3. "De waarde in de geluidstabellen bij een bepaalde stuwkracht is 3 dB lager dan in de ANP database"
Dit verschil is verklaard doordat de ANP database het geluid als functie van de stuwkracht per motor geeft, terwijl de Nederlandse profielen het geluid als functie van de stuwkracht van het vliegtuig geeft. Voor een tweemotorig toestel (de types op Lelystad) geeft dit een factor 2, dus 3 dB, verschil. Dit verklaart waarschijnlijk het geconstateerde "verschil".

4. "Buiten het studiegebied van het MER 2014 treedt bij de berekeningen van destijds > 40 dB op; het studiegebied was te klein gekozen"

Tijdens het grote overleg gaf Leon aan dat er in het MER 2014 gerekend zou zijn met een te klein studiegebied waardoor een deel van de 40 dB contour niet is getoond. Hij illustreerde dit met een A4 met contouren. Tijdens het overleg had ik voorgesteld om de studieprojecten waaruit dit zou blijken uit te wisselen. In het overleg dat we daarna hadden, bleken de waarden op het blaadje niet meer dan 40 dB te zijn, maar "bijna 40 dB". De eerdere conclusie vervalt daarmee.

5. "NATS rapporteert hogere waarden"

Wij zijn niet bekend met de aannames en uitgangspunten van de NATS berekeningen, en kunnen hierover daarom moeilijk uitspraken doen. Mogelijk zijn met bovenstaande punten de verschillen echter niet eens meer aan de orde?

Verder is er gesproken over de aannames over het hoogteverloop. Deze komen echter voort uit de veronderstelde vliegprocedures, en zijn daarmee input voor de gemaakte profielen.

Ons beeld is daarmee dat alle vragen die er nu waren van ^{10.2.e} n.a.v. de profielen zijn besproken en beantwoord. De vermeende fouten zijn daarmee voor nu ook van tafel en er zijn geen losse eindjes waar wij op dit moment nog verdere informatie of verduidelijk voor dienen aan te dragen. Uiteraard kunnen na de toelichting nieuwe vragen opkomen. Als dat het geval is, horen wij het graag.

Tot slot is nog gesproken over de aanpak voor het modelleren van de B787. Ik heb de actie op me genomen om daar een voorstel voor te doen. Daar ga ik dit weekend mee aan de slag.

Graag ontvang ik een bevestiging van ontvangst.

Groet,

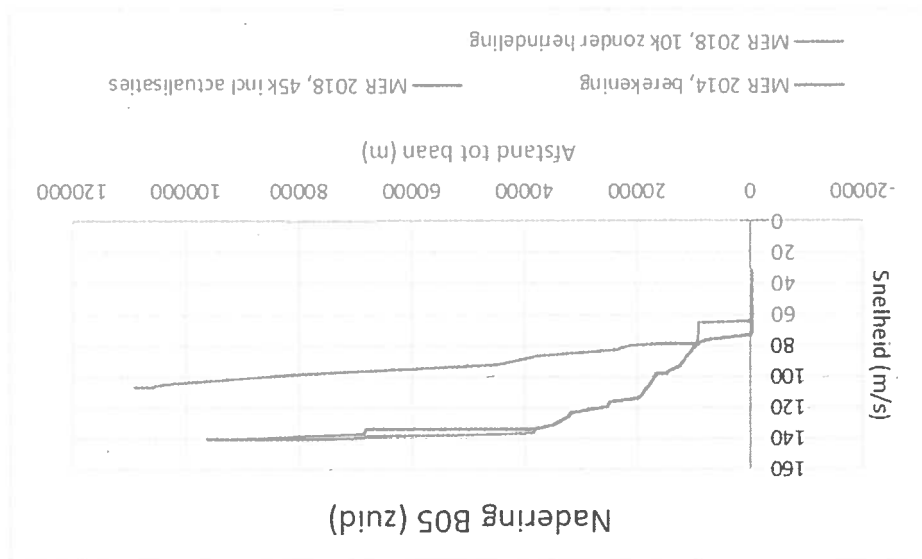
10.2.e

Reactie:

Ad 1 Snelheid in de profielen is te hoog

De uitleg over de gebruikte snelheid in de nieuwe profielen is duidelijk. De berekende snelheid en stuwkracht zijn gekoppeld, en zijn het theoretisch resultaat in een ideale situatie. Geen turbulentie, geen tegenwind, ideale atmosfeer, geen bochten, etc.

- Opvallend is echter dat er in de nieuwe profielen met een veel hogere snelheid is gerekend dan in het MER 2014. Door veel harder te vliegen wordt de geluidsbelasting evenredig lager.
- Zijn dit realistische aannames? Zijn deze vliegprofielen veilig vliegbaar? De onderbouwing van deze aanpassing ontbreekt.



Nog steeds is niet duidelijk hoe en in welke mate aerodynamisch geluid precies is meegegenomen. Neem als voorbeeld het maken van een bocht in combinatie met (inzet van) dalen, zoals bij Zwolle nadering baan 5. Meerdere malen is de zorg geuit, dat de berekende decibellen 100% afhankelijk zijn van de berekende stuwkracht. Daarbij ontstaat dus geen verschil voor een vliegtuig wat vliegt met stuwkracht X zonder flaps, of dezelfde stuwkracht X met flaps. Alleen indirect, omdat er meer stuwkracht moet worden geleverd met flaps. Idem voor een vliegtuig wat een bocht maakt of recht door vliegt, maar wel met dezelfde stuwkracht.

- Graag een uitleg zwart op wit hoe aerodynamisch geluid wordt meegegenomen, ook tgv bochten. Ook hoe wordt omgegaan met laag vliegen en de daarmee gepaardgaande effecten van turbulentie, die leiden tot stuwkracht fluctuaties.
- Zijn er metingen beschikbaar voor vergelijkbare situaties (lang horizontaal vliegen)?

Verder is het zo goed als ondoenlijk om alle profielen te verifiëren door de hoeveelheid, het korte tijdsbestek en de manier waarop de data is aangeleverd.

Ad. 2 Prestatieprofielen B737

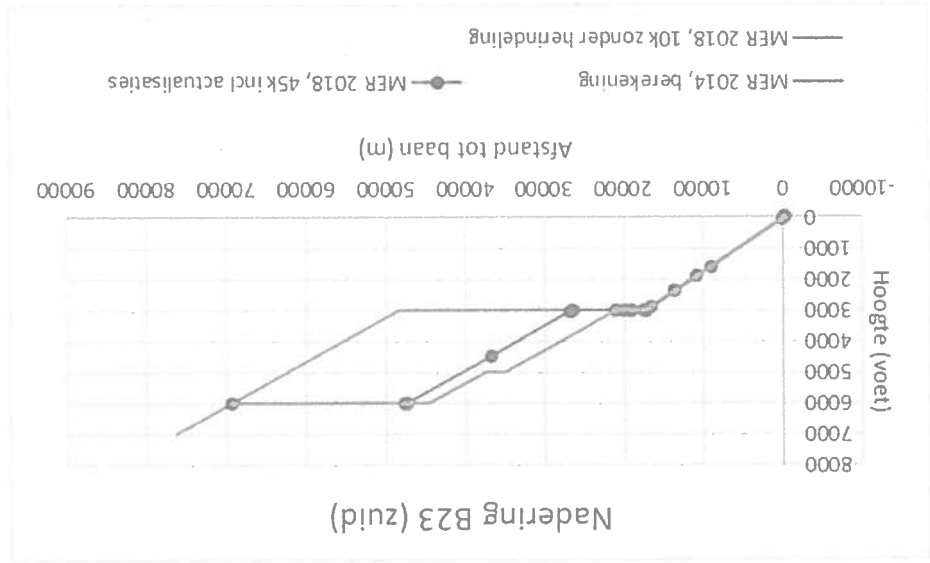
HoogOverijssel heeft eerder geconstateerd dat de in het MER2014 prestatieprofielen voor de B737-300/400 (CAT 069 en CAT 469, procedure 5001 en 5002 uit de NLR Appendices database) niet correct waren. Als het vliegtuig zou vliegen met de daarin gebruikte stuwkracht, zou het vliegtuig neerstorten.

Hoewel we in de media konden lezen dat er nog maar heel weinig gevlogen wordt met de B737-300/400 en dat daardoor de geconstateerde fout in de stuwkracht maar heel weinig effect zou hebben op de geluidsberекeningen, willen we hier toch een opmerking bij plaatsen. De bewuste foute profielen zijn in MER2014 namelijk toegepast voor alle typen Boeings (737-300/400/700/800), waarbij het in totaal ging om ruim 16,000 naderingen. Dit had een serieus effect op de berekende geluidsbelasting onder de horizontale delen van de aanvliegeroutes.

In het nieuwe profiel voor CAT 069 en CAT 469 voor de betreffende naderingen (procedure 5004 en 5006), zien we dat het minimum toerental in de buurt ligt van de 3000 RPM, wat overeenkomt met 58% N1, en daarmee lijkt de stuwkrachtfout gecorrigeerd te zijn.

Tegelijkertijd zien we dat de hoogteprofielen drastisch zijn aangepast. Zo wordt op delen waar eerst 3000 voet werd gerekend, nu gerekend wordt met 5000 voet (Nadering baan 5 Zwolle bij 10k- vliegbewegingen), en een groot deel van de Nadering baan 23 is verhoogd van 3000 voet naar 5000 voet. Hierdoor is er geen inzicht gegeven in het geïsoleerde effect van de correctie in de stuwkracht t.o.v. het MER2014. Tijdens de bijeenkomst van 26 januari is dit alsnog toegezegd, maar deze data hebben we nog niet ontvangen.

Op de routekaart die onlangs is meegestuurd lezen we dat de nadering vanaf de IAF oord en Zuid in een nieuwe Lelystad TMA5 zal plaatsvinden. Deze heeft een ondergrens van 4500 voet, en een bovengrens van 6500 voet. De prestatieprofielen zijn aangemaakt voor een hoogte van 6000 voet, dus aan de bovenkant van de TMA5. Voor een realistische worst case zouden de profielen moeten worden opgesteld voor onderkant TMA, dus 5000 voet.



Ad 4: Buiten het studiegebied van het MER 2014 treedt bij de berekeningen van destijds > 40 dB op; het studiegebied was te klein gekozen

Zie punt 2: door de geconstateerde fout in de stuwkracht voor de Boeings voor de naderingsprofielen procedure 5001 en 5002, moesten deze prestatieprofielen aangepast worden. Tegelijkertijd zijn echter de hoogteprofielen aangepast. In sommige gevallen is de vlieghoogte in de berekening zelfs verduubeld van 3000 voet naar 6000 voet.

Door deze verhoging van de vlieghoogte is in de berekening de toename van de geluidsbelasting t.g.v. hogere stuwkracht meer dan gecompenseerd. Hierdoor lijkt het nu alsof de 40 dB niet gehaald wordt (maar dat is niet duidelijk in de berekeningen door To70; dat heeft dBvision berekend door voor een groter studiegebied te rekenen met de nieuwe, hogere vliegprofielen).

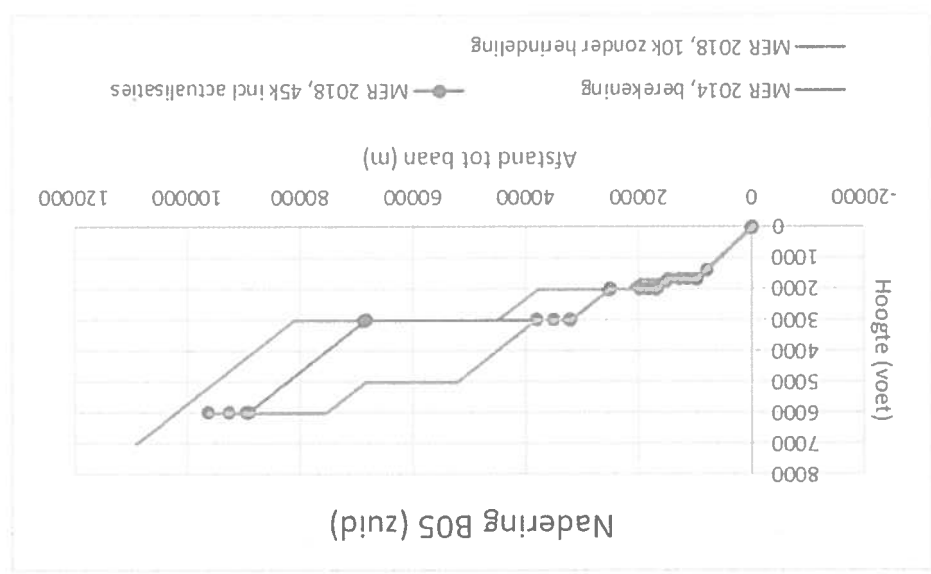
In eerder overleg (oktober/november bij To70) hebben wij onze verbazing uitgesproken over de lage geluidsbelasting bij zoveel vliegbewegingen op zo'n lage hoogte. Als antwoord daarop werd onderstaande kaart verstrekt, met daarin aangegeven de punten waarop de 3000 voet level segmenten aanvaangen. Er werd tijdens de bijeenkomst meerdere malen bevestigd dat dit de worst-case zou zijn, en dat hiermee gerekend zou zijn.

Blijkbaar zijn er nu andere inzichten, waardoor er veel hoger gevlogen wordt, maar zonder dat er duidelijkheid is over het toekomstige luchttrium.

We gaan dan ook niet accoord met de nu gebruikte vlieghoogtes, en kunnen dan ook nog niet concluderen of de 40 dB-contour nu wel of niet door het studiegebied wordt omvat.

Ad 3: De waarde in de geluidstabellen bij een bepaalde stuwkracht is 3 dB lager dan in de ANP database

Helder



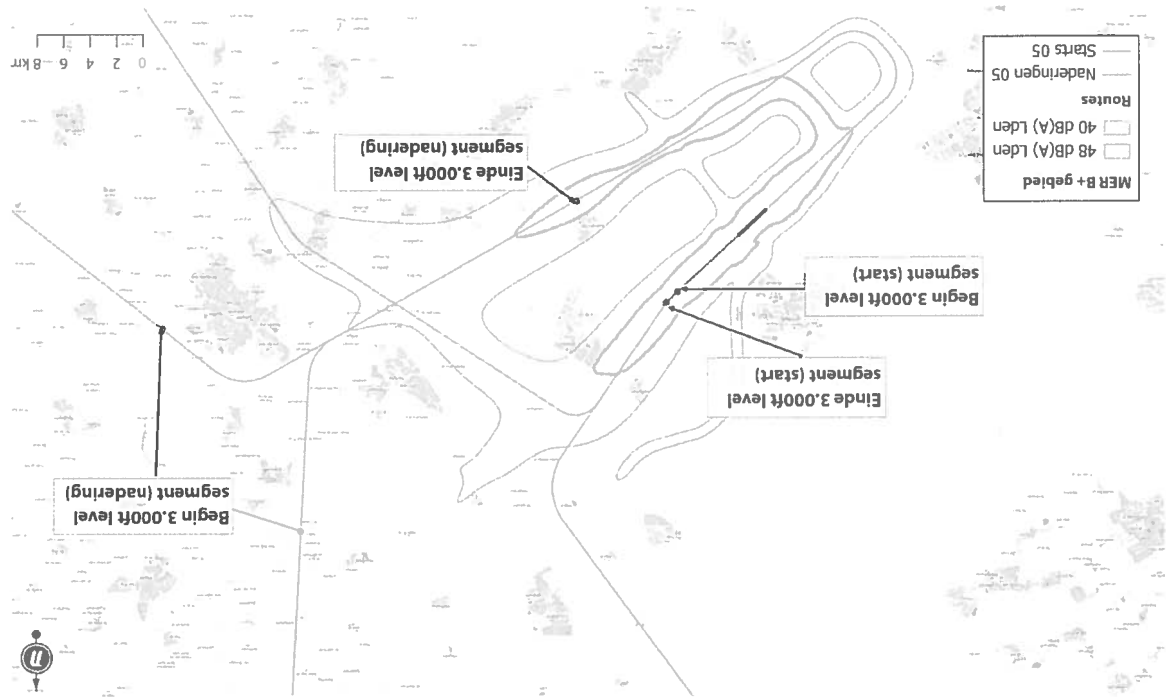


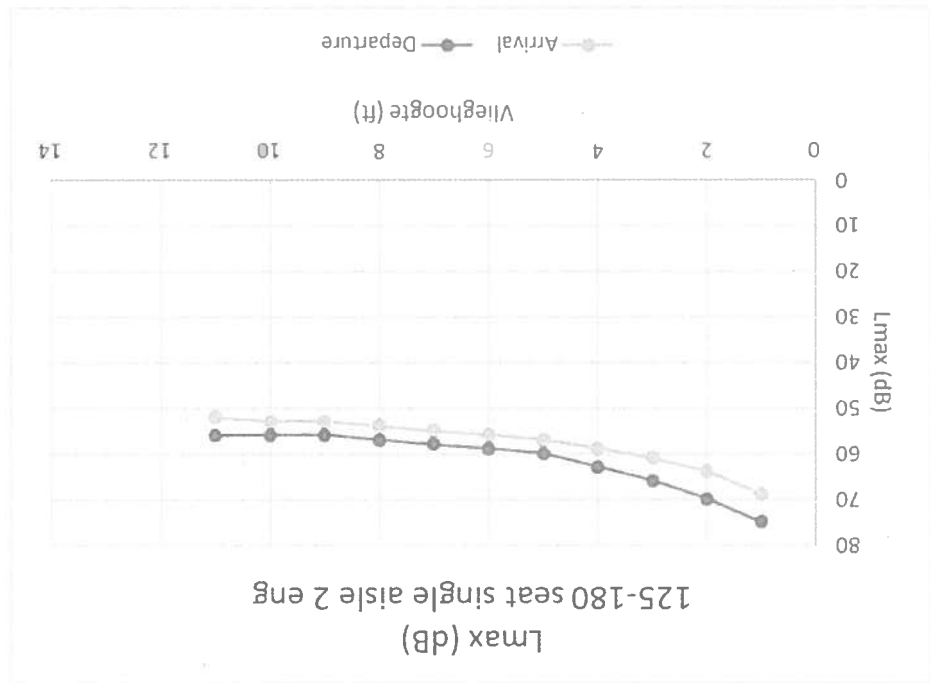
Figure 1: onvragen van To70 oktober 2017

5. NATS rapporteert hogere waarden

De NATS heeft op haar website tabellen gepubliceerd met karakteristieke vliegtuiggeluiden voor zowel stijgen als dalen. (<http://www.nats.aero/environment/aircraft-noise/representative-aircraft-lmax-data/>). De beschrijving van de data en hoe deze tot stand is gekomen is bijgevoegd in de bijlage. Tevens worden filmpjes met geluidsmetingen voor verschillende type vliegtuigen tijdens start en landing gepresenteerd.

Om een vergelijk te maken met de MFR-berekeningen zijn de waarden gebruikt voor de vliegtuigcategorie "125-180 seat single-aisle 2-eng jet". Hier vallen de gebruikte Boeings en Airbusen onder, wat de meest-gebruikte types zijn op Lelystad Airport.

Onderstaande grafiek laat de gemeten waarden zien tijdens dalen en stijgen, gemeten onder het vliegtuig bij verschillende hoogtes.



In geval van Lelystad Airport worden er lange stukken op constante hoogte gevlogen, vaak 3000 of 6000 voet. Vliegen op constante lage hoogte maakt meer herrie dan dalen, en minder dan stijgen. Daarnaast kost lang laag vliegen veel brandstof, veel meer dan dalen, maar minder dan stijgen. Dit is ook weer gerelateerd aan het geproduceerde geluid, immers als de motoren hard moeten werken, wordt er meer geluid geproduceerd.

Als we tabellen bekijken, constateren we dat de mbv de prestatieprofielen berekende geluidspieken bij level vliegen leiden tot lagere waarden dan de NATS-waarden bij dalen. In onze ogen kan dat niet. Daarnaast is algemeen bekend dat metingen van vliegtuiggeluid bijna consequent resulteren tot hogere waarden dan berekend. Rond Schiphol is dit continu een punt van discussie. Een schokkend relaas hierover wordt beschreven in het rapport TU-Delft/ Transumo Transports, Deelrapport 2, De

politiek van op bewijs materiaal gebaseerde bewijsvorming, door Menno Huys en Jan Anne Anema (2009).

Wij zien daarom graag een onderbouwing dat de geluidsberekeningen op basis van de nu gebruikte prestatieprofielen niet alleen in de theoretisch wereld, maar ook in de praktijk, een juist beeld geven van de te verwachten overlast.

Ten slotte

Zoals hierboven toegelicht kunnen wij niet Lw beeld onderschrijven dat hiermee alle vragen beantwoord zouden zijn. Sterker nog, wij zien een proces waarin naar een antwoord is toegerekend, door zonder een duidelijke onderbouwing of garanties qua vlieghoogtes, hogere vlieghoogtes toe te passen, waardoor het effect van de gecorrigeerde fout in de stuwkracht van meer dan 16,000 vliegbewegingen wordt gemaskeerd.

In uw email spreekt u verder over 'vermeende fouten' . Wij vinden dit een bijzondere en onterechte formulering gezien wat er nu allemaal lijkt te worden aangepast in het MER t.o.v. het MER 2014.

Bijlage 1: Representative aircraft Lmax data (NATS)

Van de website (<http://www.nats.aero/environment/aircraft-noise/representative-aircraft-lmax-data/>):

Representative aircraft Lmax data

This page provides representative Lmax data as a function of aircraft height above ground, together with information on how the data have been generated and its uncertainty.

Calculation Process

Data is derived from the UK civil Aircraft Noise Contour model, "ANCON" version 2. This has been used since 1995 to calculate noise contours at the designated London airports. Every summer the ANCON model is validated with hundreds of thousands of measurements obtained from around Heathrow, Gatwick and Stansted airports. The calculation process requires that noise levels are generated for locations beneath an aircraft flight track. Since each type of aircraft reaches a certain height at different distances after take-off (and likewise before landing prior to intercepting the standard 3° glide path), The CAA Environmental Research & Consultancy Department (ERCD) identified the unique distance from start-of-take-off roll and to touchdown, for each ANCON aircraft type category at 500ft intervals. These locations were then used to determine the corresponding mean Lmax levels for departure and arrival operations for each ANCON type. Tables 2 & 3 below provide combined tables of representative Lmax levels.

Aircraft groupings

In order to simplify the data, it has been grouped in logical categories of aircraft size. Data has then been linearly averaged across different specific types and across the airports to provide an overall average Lmax value for each altitude and operating mode. The specific groupings chosen are listed in Table 1.

Table 1: Aircraft groupings and their respective ANCON types

Aircraft Grouping	Specific ANCON Types
50-70 seat turboprop	ATR-42, ATR-72, DHC Dash-8-100/200/300/400
50 seat regional jet	Bombardier CRJ, Embraer 135/145
70-90 seat regional jet	Bombardier CRJ700/900, Embraer 170/175/190/195
125-180 seat single-aisle 2-eng jet	Airbus A318/319/320/321, Boeing 737-600/700/800/900
250 seat twin-aisle 2-eng jet	Airbus A330, Boeing 767-300/400
300-350 seat twin-aisle jet	Airbus A340-200/300/500/600, Boeing 777-200/300/ER
400 seat 4-eng jet	Boeing 747-400
500 seat 4-eng jet	Airbus A380

Using the groupings listed in Table 1, Tables 2 and 3 below provide representative Lmax data for arrivals and departures respectively.

Table 2: Arrivals Lmax levels by aircraft grouping

Height (ft)	Turboprop	50 seat regional jet	70-90 seat regional jet	125-180 seat single-aisle 2-eng jet	250 seat twin-aisle 2-eng jet	300-350 seat twin-aisle jet	400 seat 4-eng jet	500 seat 4-eng jet
1000-2000	79-70	73-63	77-67	77-69	84-74	83-73	86-77	85-78
2000-3000	70-66	63-56	67-61	69-64	74-68	73-67	77-71	78-72
3000-4000	66-64	56-55	61-57	64-61	68-64	67-63	71-67	72-68
4000-5000	64-62		57-56	61-59	64-60	63-60	67-64	68-65
5000-6000	62-61		56-55	59-57	60-58	60-57	64-61	65-62
6000-7000	61-59			57-56	58-56	57-56	61-59	62-60
7000-8000	59-57			56-55	56-55	56-56	59-57	60-58
8000-9000	57-57					56-55	57-56	58-56
9000-10000	57-56						56-56	56-55
10000-11000	56-55						56-55	
11000-12000								

Table 3: Departure Lmax levels by aircraft grouping

[illegible]

145

10.2.e

Van: 10.2.e - DGB
Verzonden: vrijdag 2 februari 2018 09:04
Aan: 10.2.e (To70); 10.2.e 10.2.e - DGB
Onderwerp: RE: Presentatie lucht t.b.v. overleg morgen

perfect

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: 10.2.e (To70) [mailto:10.2.e@to70.nl]
Verzonden: vrijdag 2 februari 2018 08:26
Aan: 10.2.e - DGB <10.2.e@to70.nl>
<10.2.e@to70.nl>
Onderwerp: RE: Presentatie lucht t.b.v. overleg morgen

11.1

Groet,
10.2.e (To70).

-----Original Message-----
From: 10.2.e - DGB [mailto:10.2.e@to70.nl]
Sent: Friday, February 2, 2018 8:06 AM
To: 10.2.e (To70) <10.2.e@to70.nl>
Subject: RE: Presentatie lucht t.b.v. overleg morgen

11.1

Van: 10.2.e (Adacs Airinfra BV) <10.2.e@airinfra.eu>
Datum: donderdag 01 feb. 2018 11:18 PM
Aan: 10.2.e (To70) <10.2.e@to70.nl>
<10.2.e@to70.nl>
Onderwerp: RE: Presentatie lucht t.b.v. overleg morgen

Hoi 10.2.

11.1

Grt,
10.2.e

Van: 10.2.e (To70) [mailto:10.2.e@to70.nl]
Verzonden: donderdag 1 februari 2018 22:07
Aan: 10.2.e minienm.nl; 10.2.e (Adacs Airinfra BV) <10.2.e@airinfra.eu>
Onderwerp: RE: Presentatie lucht t.b.v. overleg morgen

Hi 10.2.e

11.1

Groet,

10.2.e (To70).

From: 10.2.e (To70)
Sent: Thursday, February 1, 2018 8:45 PM
To: '10.2.e' - DGB <10.2.e@to70.nl>
10.2.e (To70) <10.2.e@to70.nl>
Subject: RE: Presentatie lucht t.b.v. overleg morgen

Hi 10.2.e

Mijn opmerkingen zijn toegevoegd.

Groet,

10.2.e (To70).

From: 10.2.e - DGB [mailto:10.2.e@to70.nl]
Sent: Thursday, February 1, 2018 8:08 PM
Aan: 10.2.e (To70) <10.2.e@to70.nl>
Cc: 10.2.e (To70) <10.2.e@to70.nl>
Subject: RE: Presentatie lucht t.b.v. overleg morgen

Ha 10.2.e
Dank, zie mijn opmerkingen in de tekst. 11.1
Pak je ook de vragen van de bewoners over luchtkwaliteit mee in je verhaal morgen?

Groet!
10.2.e

Van: 10.2.e (Adacs Airinfra BV) [mailto:10.2.e@airinfra.eu]
Verzonden: donderdag 1 februari 2018 17:39
Aan: 10.2.e - DGB <10.2.e@to70.nl>
10.2.e (To70) <10.2.e@to70.nl>
Onderwerp: Presentatie lucht t.b.v. overleg morgen

Als bijlage voorstel voor presentatie van lucht resultaten in overleg morgen. Hoofgraag reacties.

Verder ben ik nog even benieuwd naar tijd/locatie van overleg morgen. 10 uur Rijnstraat?

Met vriendelijke groet / Kind regards,

10.2.e (To70).

10.2.e

10.2.e

146

10.2.e

10.2.e

<10.2.e

nfr.nl>

Van:

vrijdag 2 februari 2018 10:41

Verzonden:

10.2.e 10.2.e (10.2.e to 70.nl)

Aan:

10.2.e - DGB

CC:

reactie aerodynamisch geluid / NATS verhaal

Onderwerp:

Toelichting Aerodynamisch geluid.docx

Bijlagen:

Hoi 10.2.

Zoals gisteren besproken, hierbij mijn bijdrage naar aanleiding van de reactie van de bewonersdelegatie.

- In de bijlage uitleg over aerodynamisch geluid in relatie tot geluidstabellen en model.
- In het stuk vragen ze ook naar het effect van bochten (extra stuwkracht). Het zou een optie kunnen zijn om de extra stuwkracht af te schatten en het effect in dB's uit te drukken. Ik verwacht er niet veel van, omdat airliners normaal niet meer dan 25 graden bank draaien.
- De NATS-getallen zijn wat mij betreft opmerkelijk. Het verschil tussen starts en landingen op 6000 ft is maar 3 dB. Hier zou ik zeker 10 dB verschil verwachten. Zonder uitleg van CAA en/of NATS kunnen we hier niet zo veel mee.

Groet,

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.
This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

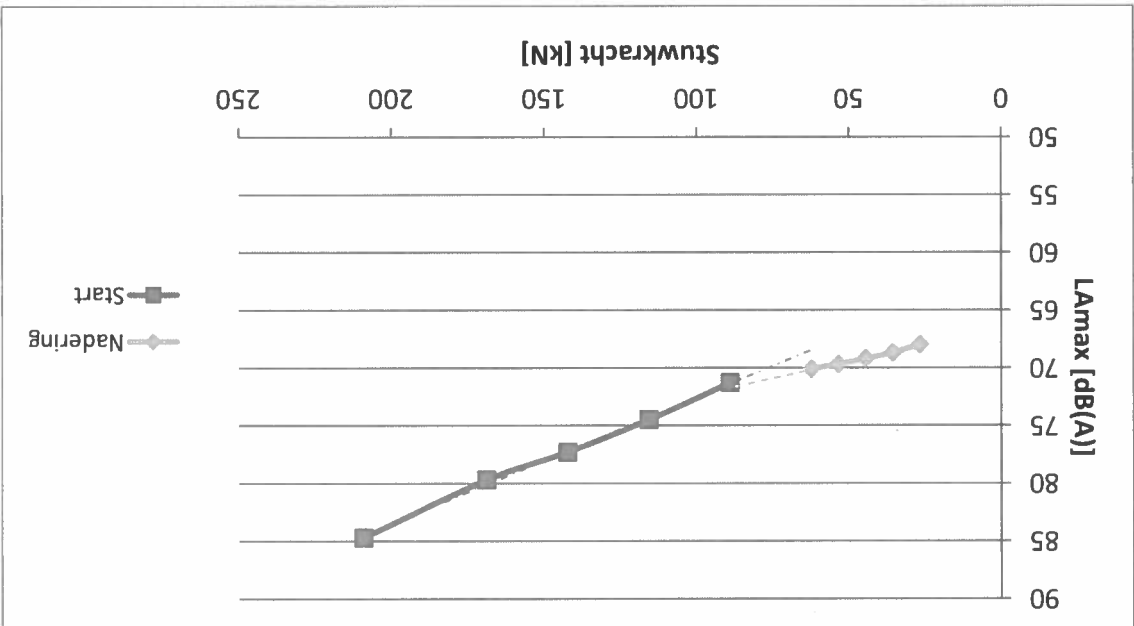
Aerodynamisch geluid

Een vliegtuig heeft verschillende geluidsbronnen. Bij de start zijn de motoren, die dan veel stuwkracht leveren, de dominante bronnen. Bij de nadering, als de motoren veel minder stuwkracht leveren, kunnen andere bronnen zoals het uitgeklapte landingsgestel, vleugelkleppen maar ook de romp zelf (significant) bijdragen aan het totale geluidsniveau.

De geluidstabellen zijn opgesteld aan de hand van metingen van overvliegende vliegtuigen en zijn dus gebaseerd op het totaal aan geluid van alle bronnen aan het vliegtuig, niet enkel van de motoren. De metingen van de geluidstabellen worden uitgevoerd in twee configuraties:

- Nadering: Landingsgestel uitgeklapt, kleppen behorende bij de landing en lage stuwkracht
- Starts: Landingsgestel ingeklapt, kleppen behorend bij de start en hoge stuwkracht

Dat in twee verschillende configuraties wordt gemeten, is ook zichtbaar in de geluidstabel. Onderstaand figuur geeft de geluidstabel van de Boeing 737-800 op een afstand van 2000 voet, waarbij onderscheid is gemaakt tussen de twee configuraties. Uit de figuur is met behulp van extrapolatie goed te zien dat beide delen van de geluidstabel niet op elkaar aansluiten, waarbij het deel van de nadering relatief hoge geluidsniveaus laat zien. Dit is de bijdrage van het extra aerodynamische geluid van (meer) vleugelkleppen en het uitgeklapte landingsgestel.



Het Nederlandse Rekenmodel voor vliegtuiggeluid kiest niet expliciet één van beide curves, maar gebruikt op basis van de stuwkracht in het profiel één van beide delen, of het deel er tussenin. Er zijn geen geluidsgegevens beschikbaar van een schone configuratie in combinatie met lage stuwkracht. Deze beperking kan de volgende situaties opleveren:

- De gehele nadering, dus ook het begin op grotere hoogte, wordt berekend met relatief veel bijdrage van het aerodynamisch geluid. Dit geeft dus een overschatting voor dit deel van de nadering.
 - Bij starts met horizontale segmenten, waarop de stuwkracht relatief laag wordt, kan het model terecht komen in het deel van het geluidsmodel dat eigenlijk voor de naderingen is bedoeld. Ook in deze situatie is er sprake van een overschatting van het aerodynamisch geluid.
- Voor de naderingen geldt dus dat het model slechts gedeeltelijk rekening houdt met de momenten waarop de kleppen (verder) worden uitgedraaid:
- De toename van de weerstand en bijbehorende toename in stuwkracht wordt wel meegenomen.
 - De toename van het aerodynamisch geluid wordt niet meegenomen, want het model rekent immers de gehele nadering al met geluidsgegevens die horen bij de uiteindelijke landingsconfiguratie.

148

10.2.e

Van: 10.2,10.2. (To70) <10.2.e to70.nl>
Verzonden: vrijdag 2 februari 2018 18:02
Aan: 10.2.e - DGB
CC: 10.2.e 10.2.e
Onderwerp: Presentatie bewonersoverleg
Bijlagen: 180202 MER Actualisatie Lelystad.pdf

Hi 10.2.e 10.2.

Bijgevoegd de presentatie van vandaag.

Slide 21 geeft de door 10.2 gevraagde plaat met de correctie van de stuwkrachtwaarden en de geactualiseerde verdeling voor het naderend verkeer.

Sturen jullie de presentatie(s) uit, of wil je dat ik het doe?

Groet,

10.2.10.2.

10.2.e

750

10.2.e

Van: 10.2.e - DGB
Verzonden: vrijdag 2 februari 2018 19:50
Aan: 10.2,10.2. (To70)
CC: 10.2.e 10.2.e
Onderwerp: RE: Presentatie bewonersoverleg
Bijlagen: 20180202 Notitie MER Actualisatie Lelystad Airport voor Alderstafel Lelystad.docx

Ik stuur ze wel rond; net gedaan.

Bedankt weer mannen voor de toelichtingen vandaag en al het werk!!

Ter informatie stuur ik jullie ook nog het memo dat aan de Alderstafel is/wordt gestuurd. Mogelijk hebben we er nog wat aan voor maken van de samenvatting van de MER Actualisatie.

Groet 10.2.e

Van: 10.2,10.2. (To70) [mailto:10.2.e to70.nl]
Verzonden: vrijdag 2 februari 2018 18:02
Aan: 10.2.e - DGB <10.2.e 10.2.e minienm.nl>
CC: 10.2.e 10.2.e <10.2.e airinfra.eu>
Onderwerp: Presentatie bewonersoverleg

Hi 10.2.e 10.2.

Bijgevoegd de presentatie van vandaag.

Slide 21 geeft de door 10.2 gevraagde plaat met de correctie van de stuwkrachtwaarden en de geactualiseerde verdeling voor het naderend verkeer.

Sturen jullie de presentatie(s) uit, of wil je dat ik het doe?

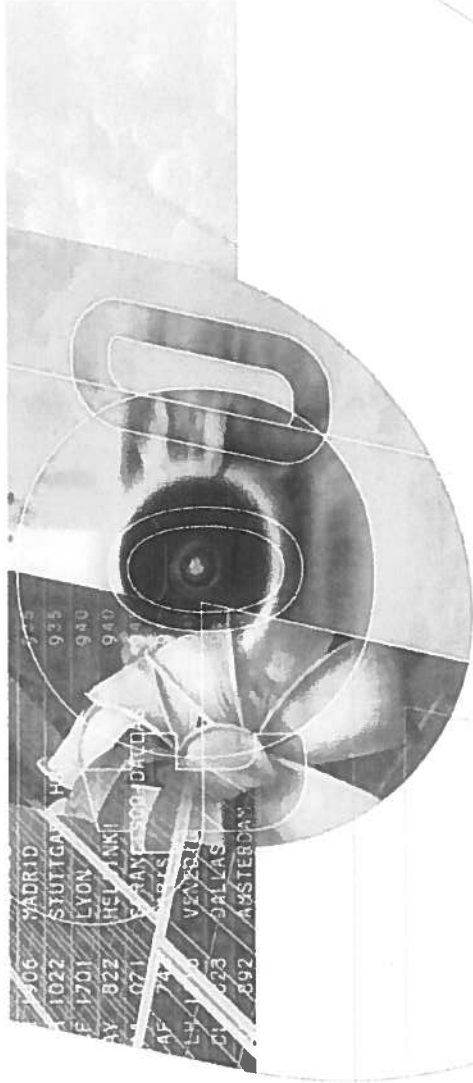
Groet,

10.2,10.2.

10.2.e

145

Overleg contra expertise Actualisatie MER Lelystad



Actualisatie MER Lelystad Airport

CONCEPT – vertrouwelijk



Aviation Consultants

2 February 2018

Onderwerpen geluid

- Meteotoeslag
- Geluidbelasting in handhavingspunten
- Gevoeligheidsanalyses:
 - Vliegprocedures 45k (deels) conform tijdelijke situatie:
 - Deels: 1/3 deel
 - Volledig
 - 10% wide body (boeing 787-800 in traffic)
 - 100% verkeer van/naar sector 2/3
- Individuele correcties fouten: enkel stuwkrachtwaarden corrigeren
- Aerodynamisch geluid

Meteotoeslag (1)

Regeling burgerluchthavens

- Definitie meteotoeslag:

Toeslag op het baangebruik van een verkeersprognose om rekening te houden met de onzekerheid in het verwachte baangebruik als gevolg van de jaarlijkse veranderingen in het weer.

- Toepassing meteotoeslag:

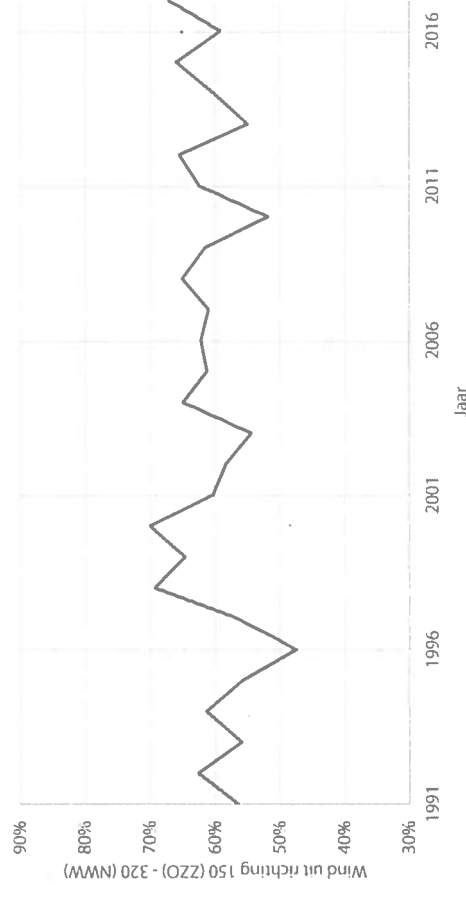
*Als compensatie voor de onzekerheid in het verwachte baangebruik als gevolg van de jaarlijkse variatie in het weer dient in een geluidbelastingberekening (t.b.v. de vaststelling van een **grenswaarde** op te nemen in een luchthavenbesluit [...]) een meteotoeslag te worden toegepast. De hoogte van deze toeslag is op basis van onderzoek uitgevoerd in het jaar 2002 vastgesteld op 20%. De verdeling van de 20% meteotoeslag over de start-/landingsbaan (of -banen) van de luchthaven dient gemotiveerd te worden. In een **handhavingsberekening** wordt geen meteotoeslag toegepast.*

Meteotoeslag (2)

Toepassing meteotoeslag voor Lelystad

- Analyse KNMI meteodata Lelystad 1991 – 2017 voor 6:00 – 23:00 uur
- Cumulatieve frequentie windrichting voor baangebruik 23:

Cumulatieve frequentie windrichting Lelystad 6:00 - 23:00 uur
Metadatum KNMI, meetstation 269 (Lelystad) 1991 - 2017

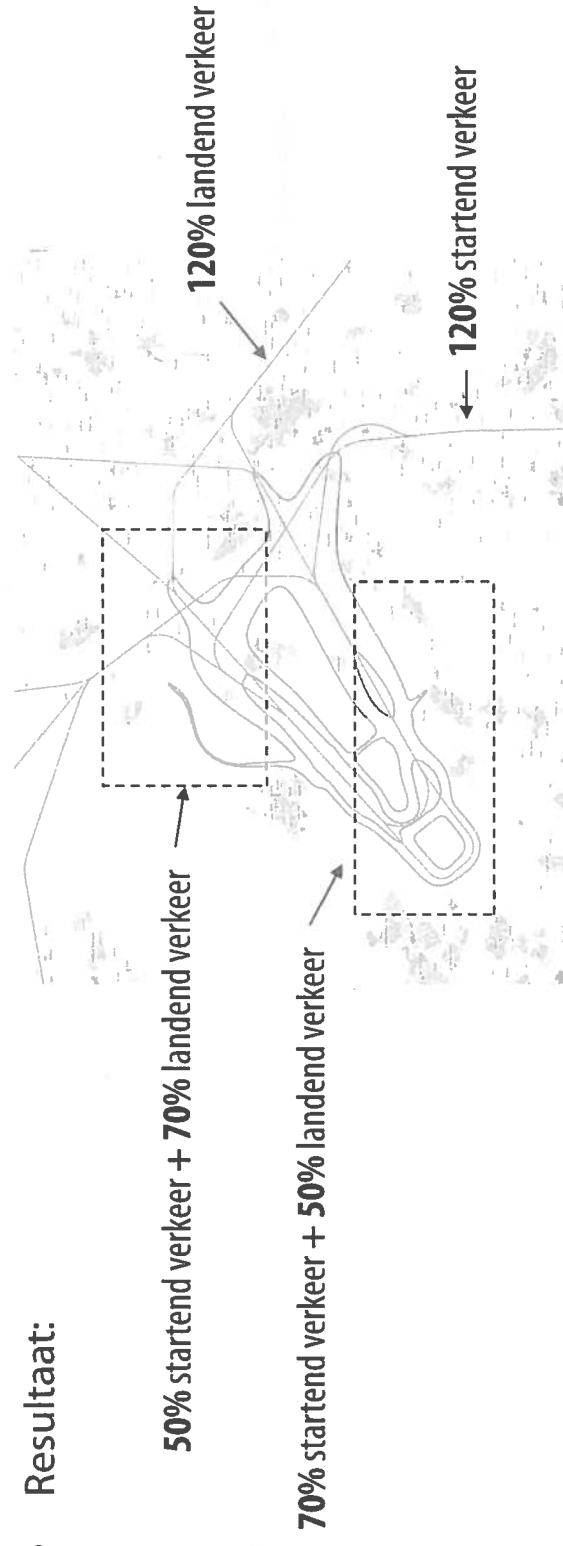


- Meerjarig gemiddeld gebruik: ca. 60 procent
- Bandbreedte: +/- 10 procentpunt

Meteotoeslag (3)

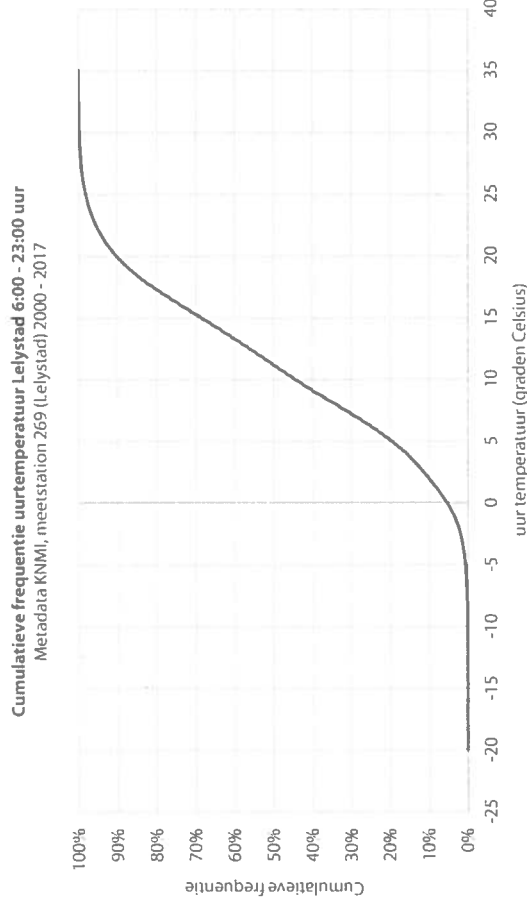
Verwerking meteotoeslag in baangebruik

- Nominaal baangebruik o.b.v. 60% – 40%
- Toepassing meteotoeslag: per gebruiksrichting +10 procentpunt, dus:
 - Baangebruik incl. meteotoeslag: 70% - 50%
 - Totaal: 120% verkeer
- Resultaat:



Buitentemperatuur

- Gehanteerd uitgangspunt bij berekening jaargemiddelde geluidsbelasting: 15 °C
- Vraag bewonersdelegatie: berekening alle geluidscontouren bij 30 °C
- Analyse KNMI meteodata Lelystad 2000 – 2017 voor 6:00 – 23:00 uur:
 - In 69% van de tijd is de temperatuur lager dan 15 °C.
 - In 0,2% van de tijd is de temperatuur 30 °C. of hoger



Handhavingspunten

Ligging

- Aan beide zijden in het verlengde van de middellijn van de start- en landingsbaan op 100 meter van het einde van de baan
- Op elke locatie waar woonbebouwing met een aaneengesloten karakter gelegen is op of in de nabijheid van een geluidcontour van 56 dB(A) L_{den}
- Additionele handhavingspunten mogen worden gedefinieerd

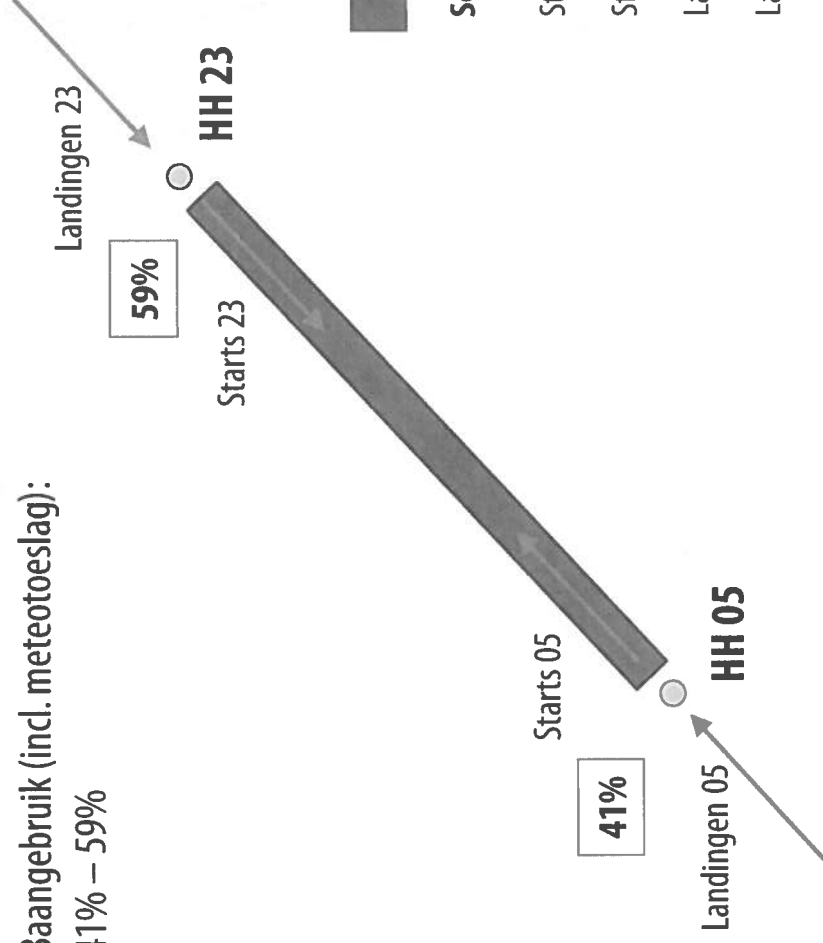
Berekening geluidsbelasting

- Al het verkeer van en naar de betreffende start/landingsbaan wordt meegenomen bij het berekenen van de geluidbelasting in deze handhavingspunten
- Berekening geluidsbelasting overeenkomstig L_{den} -rekenvoorschrift
- Baangebruik en meteotoeslag:
 - Grenswaarden: prognose baangebruik incl. meteotoeslag;
 - Handhaving feitelijk baangebruik excl. meteotoeslag

Handhavingspunten en Lelystad

Baangebruik (incl. meteotoeslag):

41% – 59%



	HH 05	HH 23
Scenario 45k B+	73,21 dB	73,90 dB
Starts 05	50,3%	18,5%
Starts 23	25,3%	49,1%
Landing 05	21,89%	<0,1%
Landing 23	<0,1%	29,7%

Gevoeligheidsanalyse doorklimmen

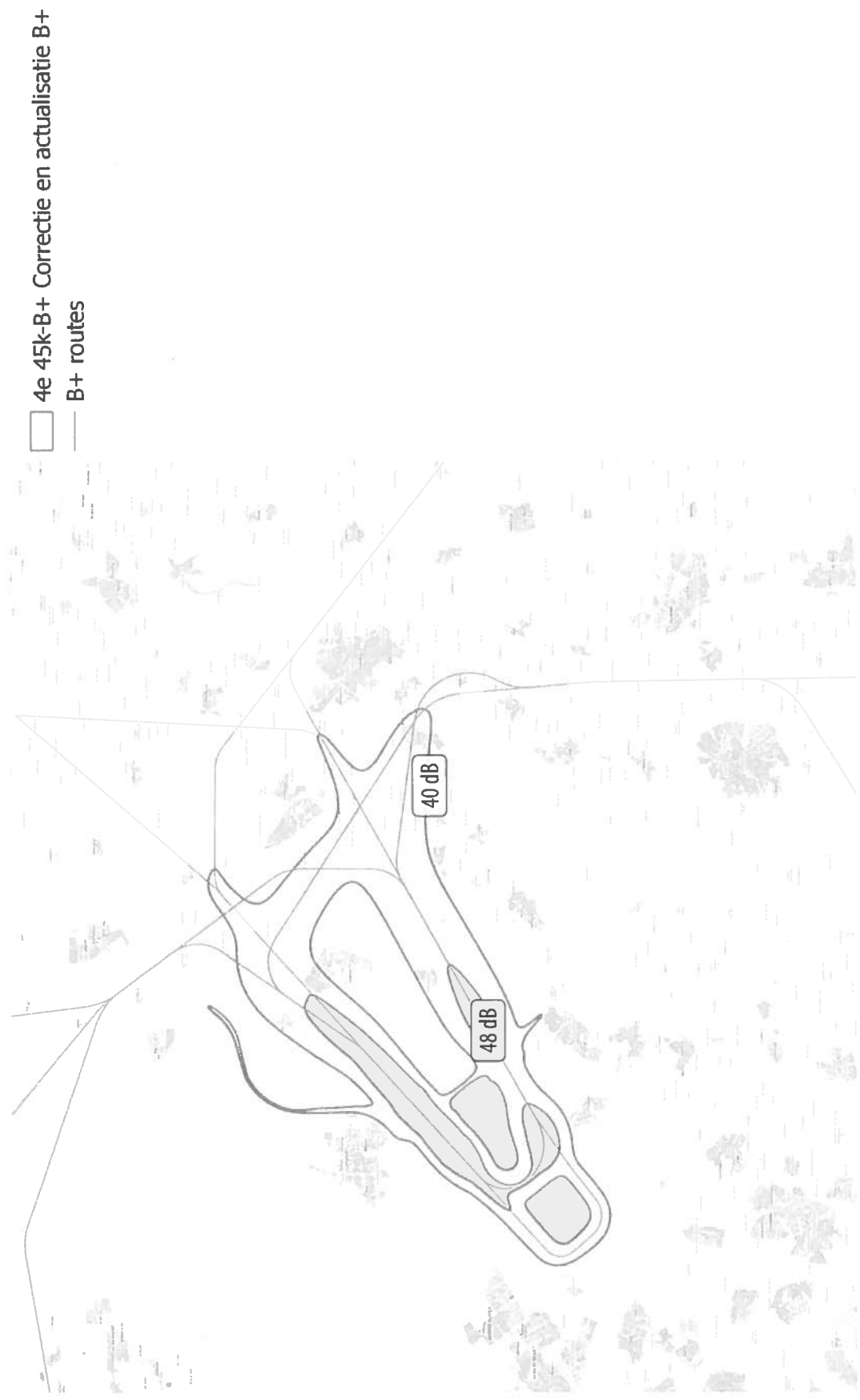
Onderzoeksvraag

- Wat zijn de geluidseffecten bij 45.000 bewegingen bij (deels) niet doorklimmen?

Aanpak

- Referentie: 45.000 bewegingen met doorklimmen
- Gevoeligheidsanalyse:
 - Situatie waarbij 1/3 deel van het verkeer niet direct doorklimt, i.e. cf. tijdelijke aansluitroutes
 - Aanvullend: situatie waarbij al het verkeer niet direct doorklimt

45.000 bewegingen met doorklimmen

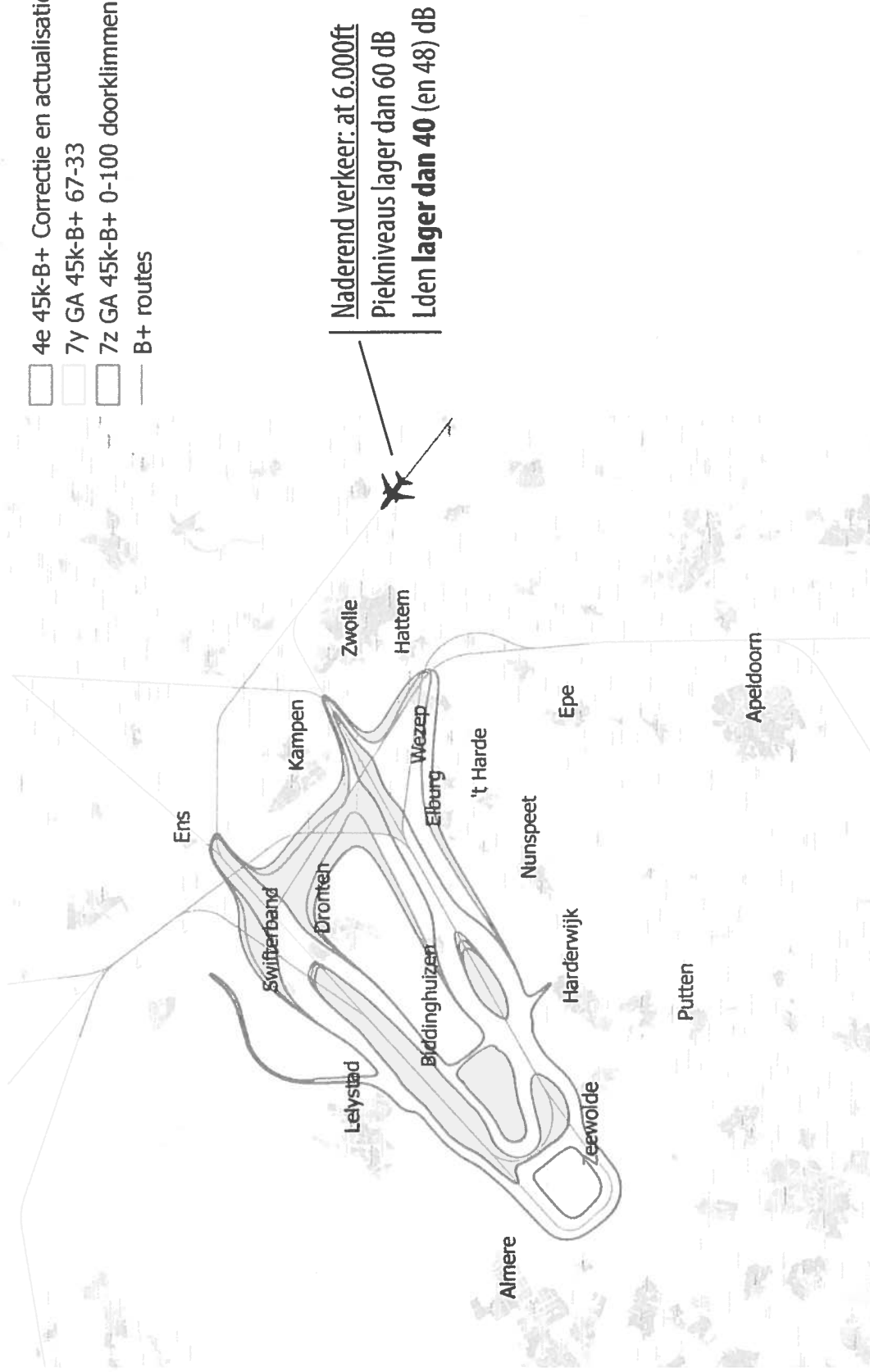


Effect bij deels niet direct doorklimmen



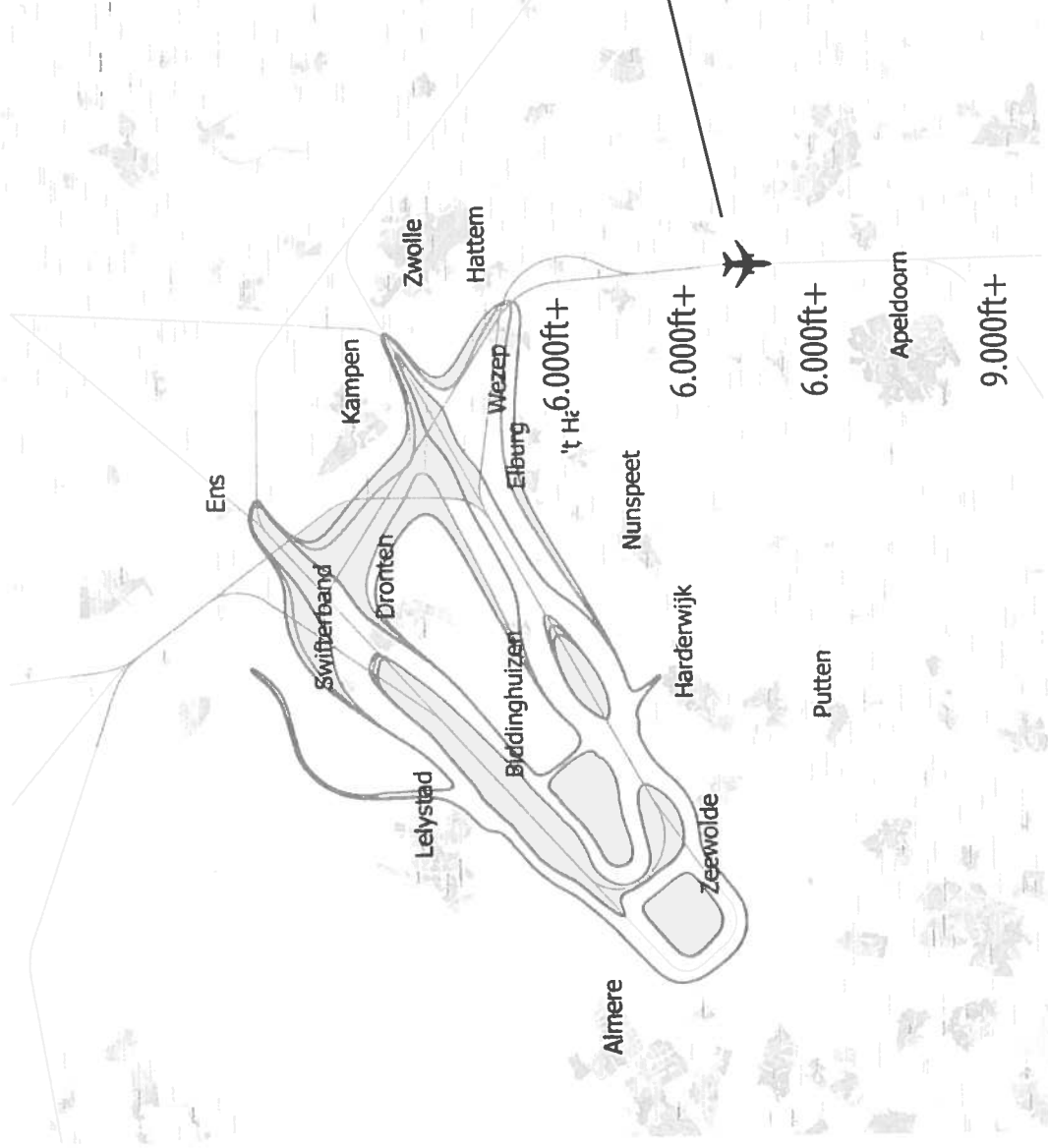
Effect bij deels niet direct doorklimmen

- ☐ 4e 45k-B+ Correctie en actualisatie B+
- ☐ 7y GA 45k-B+ 67-33
- ☐ 7z GA 45k-B+ 0-100 doorklimmen
- ☐ B+ routes



Effect bij deels niet direct doorklimmen

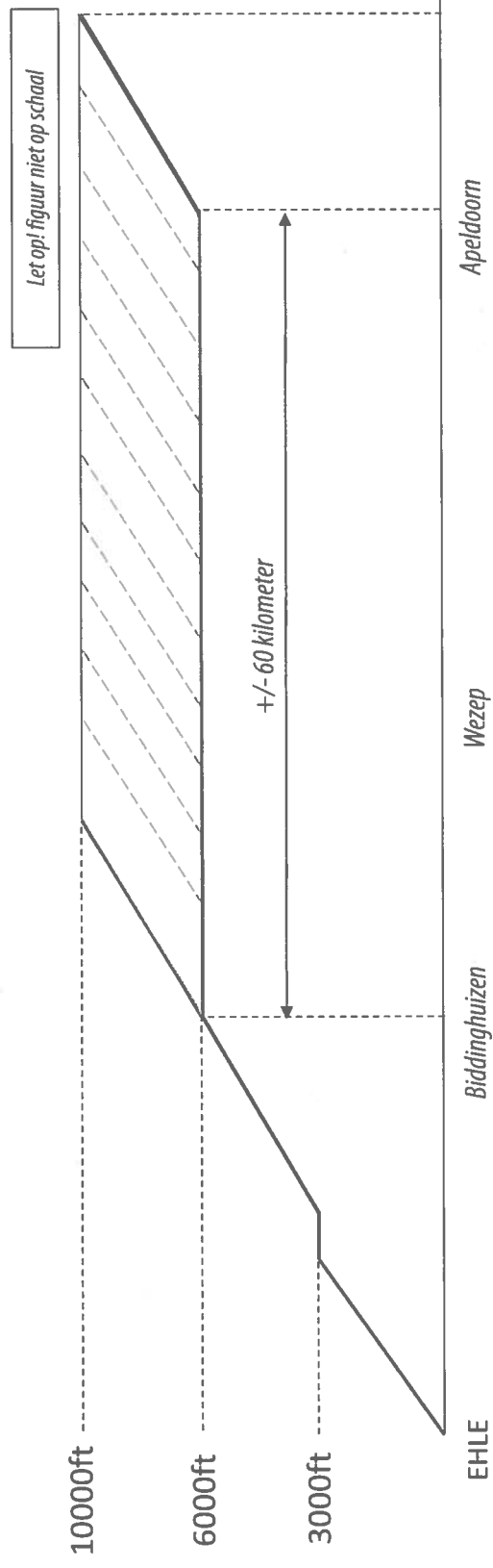
- ☐ 4e 45k-B+ Correctie en actualisatie B+
- ☐ 7y GA 45k-B+ 67-33
- ☐ 7z GA 45k-B+ 0-100 doorklimmen
- ☐ B+ routes



Vertrekkend verkeer: at or above 6.000ft
 Piekniveau lager dan 60 dB bij 'level' vliegen; hoger dan 60 dB bij doorklimmen
 Lden alleen hoger dan 40 dB als het verkeer (overwegend) op dezelfde locatie klimt, maar **lager dan 46 dB***

* Na correctie voor "120% meteotoeslag"

Toelichting doorklimmen



Gevoeligheidsanalyse vlootsamenstelling

Onderzoeksvraag

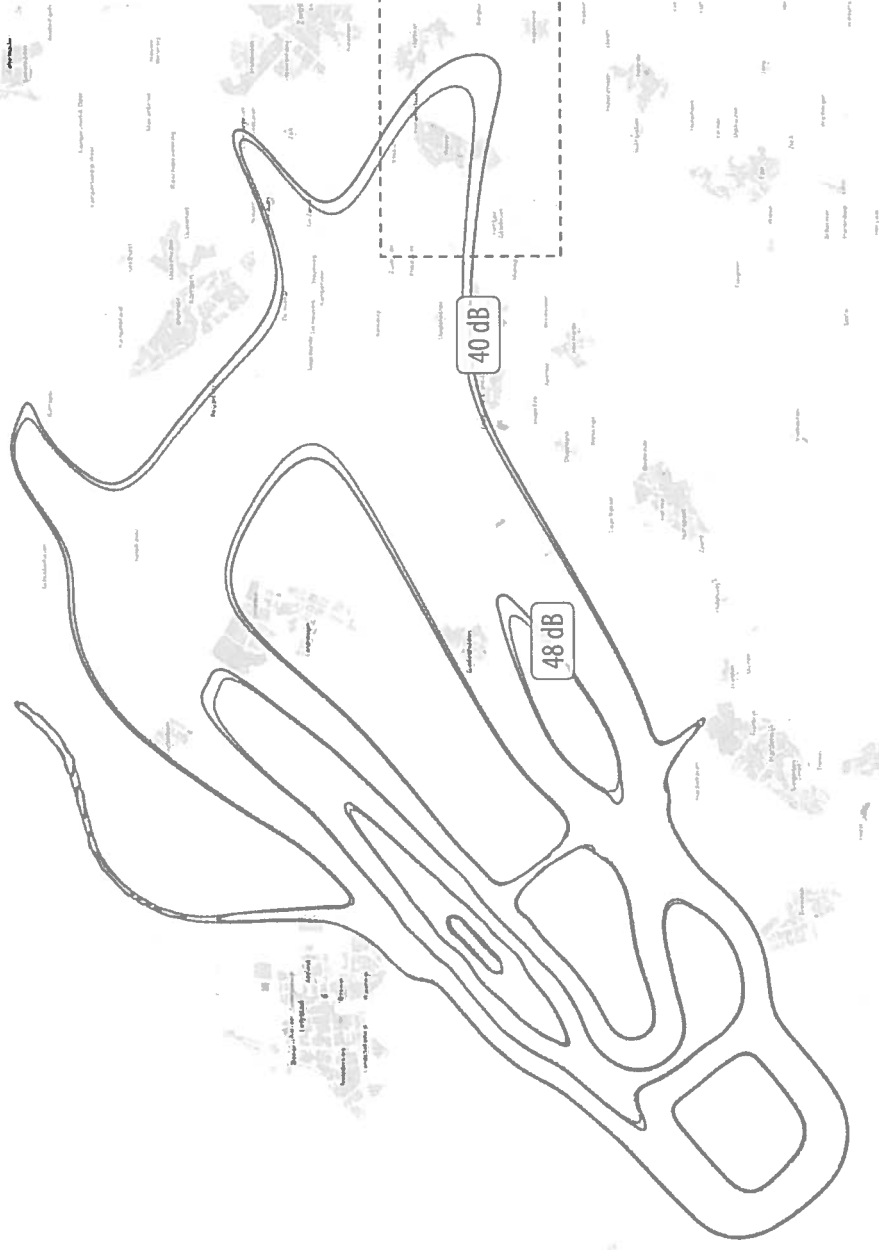
- Wat zijn de geluidseffecten bij opnemen van 10% wide body (B787) in de vloot?

Aanpak

- Referentie: 45.000 bewegingen
- Vergelijking SEL-geluidsniveaus met B737-800 o.b.v. INM
 - Zie tabel
 - N.b. effecten op handhavingspunten niet hieruit af te leiden
- Gevoeligheidsanalyse:
 - Verkeer 45k met 10% neergeschaald
 - 4.500 bewegingen toegevoegd o.b.v. 737-800, met:
 - Correctie naderend verkeer + 2dB
 - Geen correctie voor starts

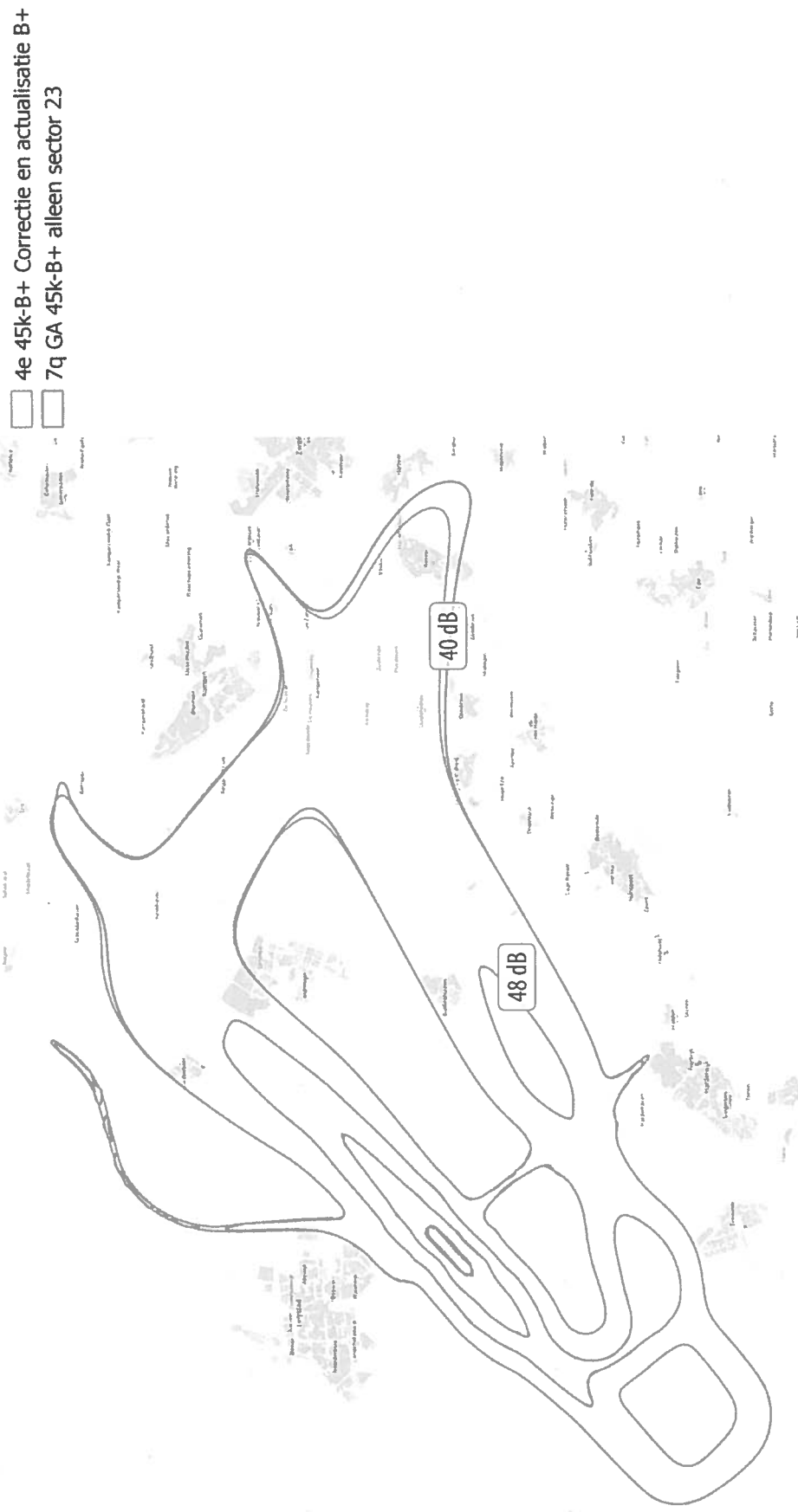
Vluchtdeel	Omschrijving	ΔSEL van B787 t.o.v. B737-800
Start	Continuous climb	Circa 2 tot 4 dB stiller
	Level @3000ft	Circa 1 dB meer geluid
	Level @6000ft	Circa 1 dB stiller
Nadering	Final approach	Circa 2 dB stiller
	Level @3000ft	Circa 2 dB meer geluid

Effect 10% wide body (B787) in vloot bij 45k



← **Overschatting** van het effect: B787 is 2 tot 4 dB stiller dan B737-800, gerekend is met gelijke geluids niveaus

Gevoeligheidsanalyse: 100% (i.p.v. 80%) verkeer naar sector 2/3



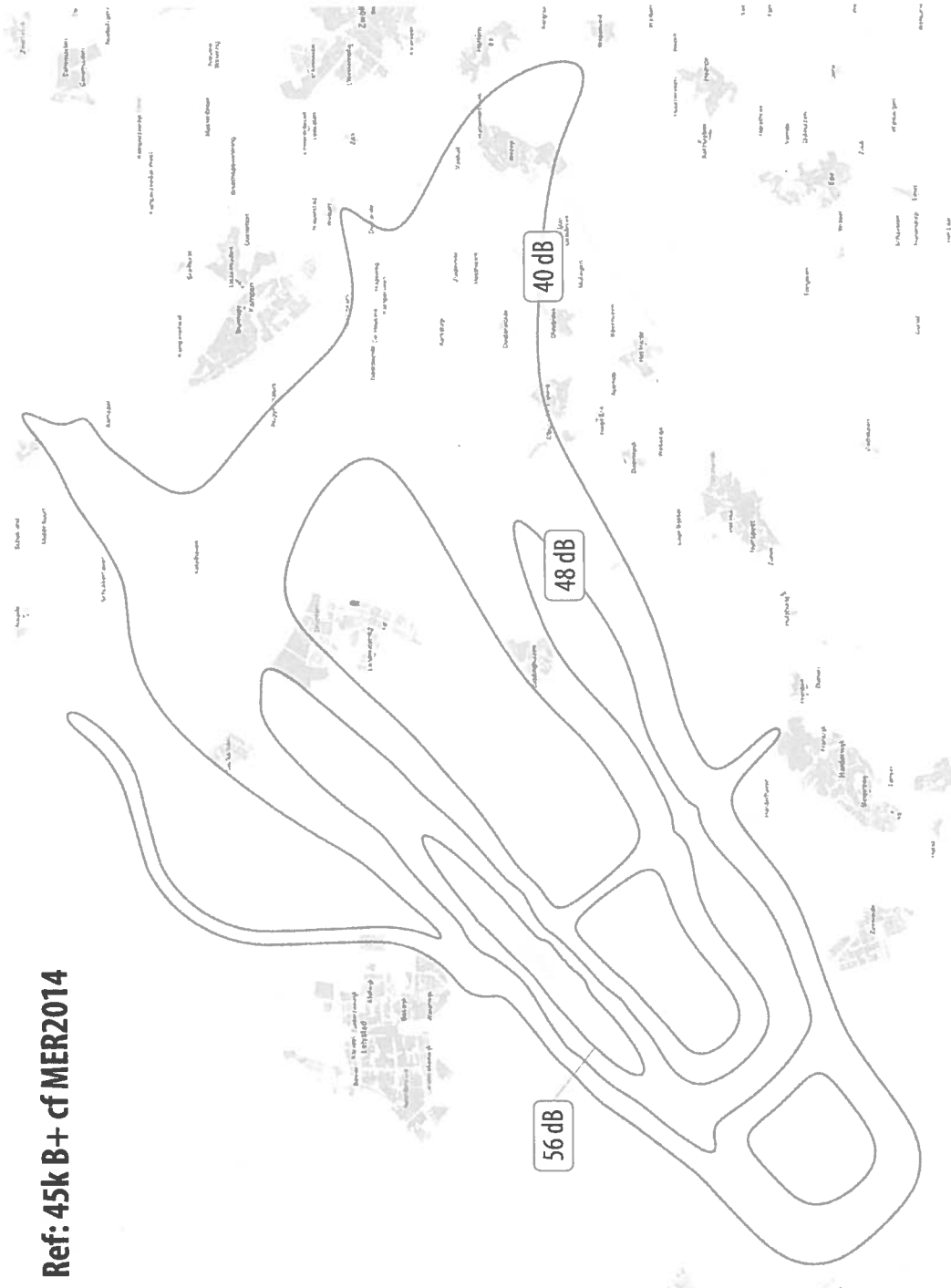
Effect van correctie profielen

Naderingsprofielen voor MER2014 bevatten fouten voor:

- Stuwkracht
- Hoogte

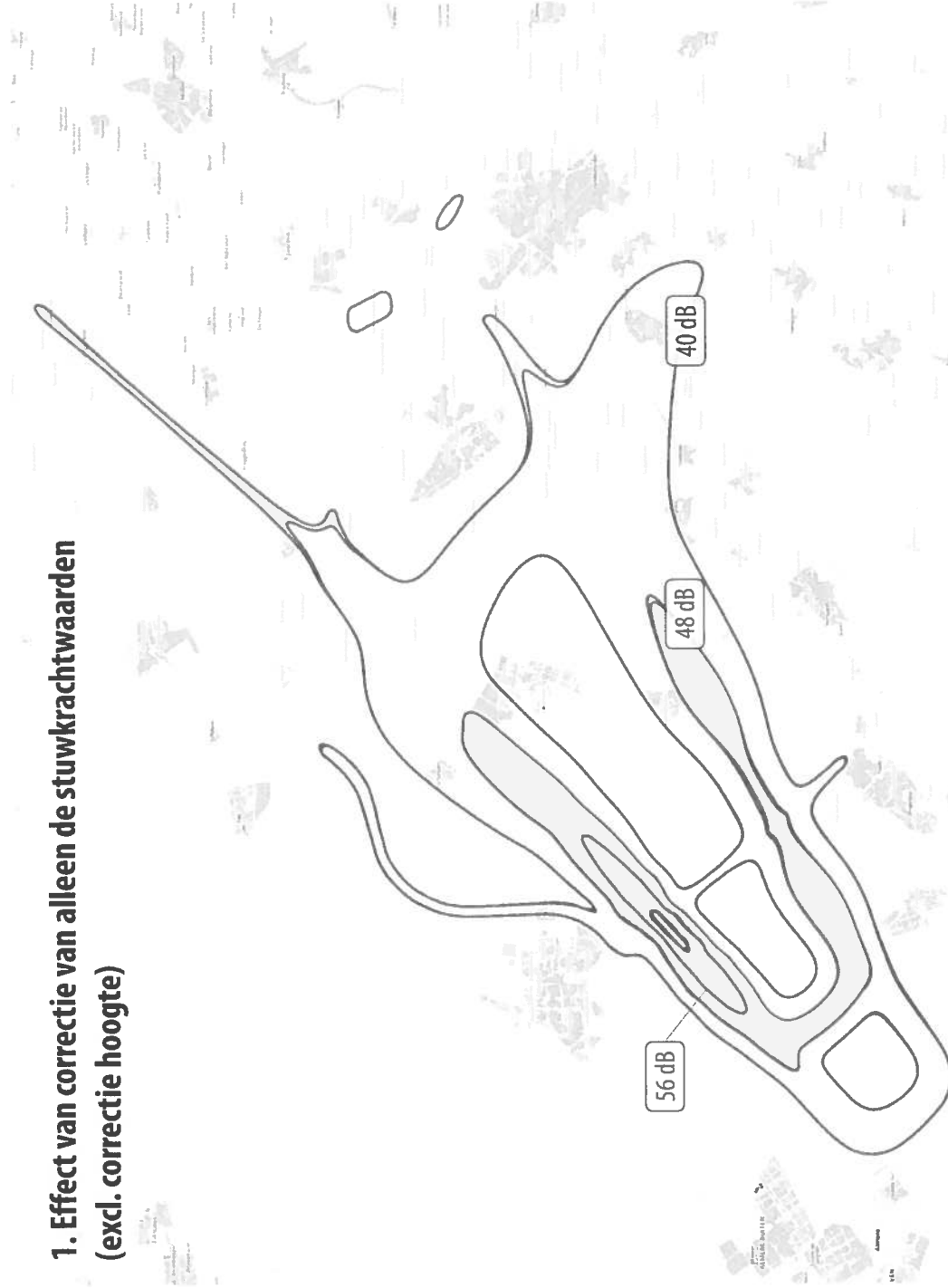
Vraag bewonersdelegatie: wat is het effect van

1. enkel het corrigeren van de stuwkracht?
2. Idem 1, met actualisatie van de verdeling van verkeer uit zuidwest ("80-20")



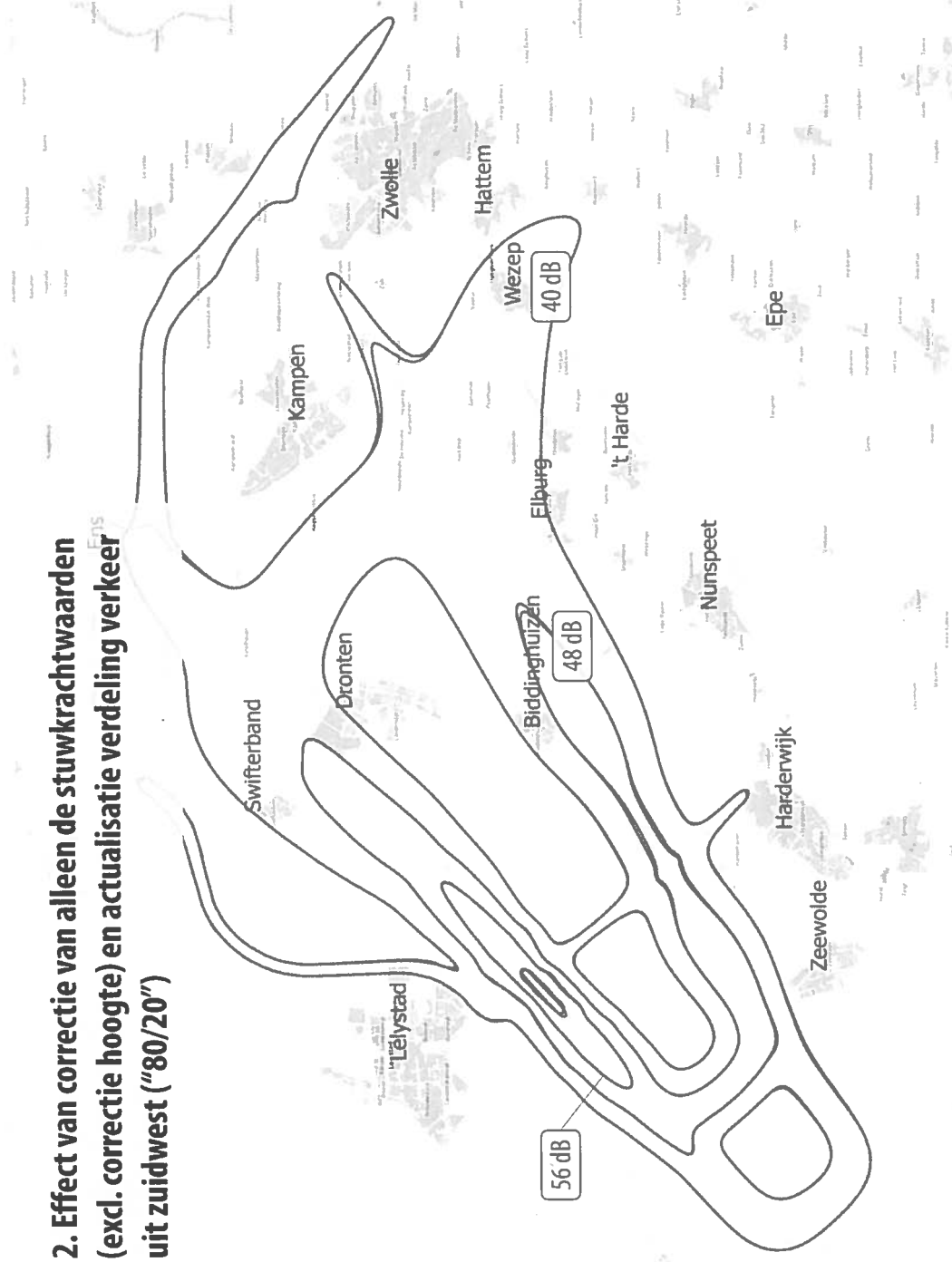
1. Effect van correctie van alleen de stuwkrachtwaarden (excl. correctie hoogte)

- ☐ 2e Referentie B+ bij 45k o.b.v. MER2014
- ☐ 3a0 45k B+ Correctie NPD - alleen thrust_500



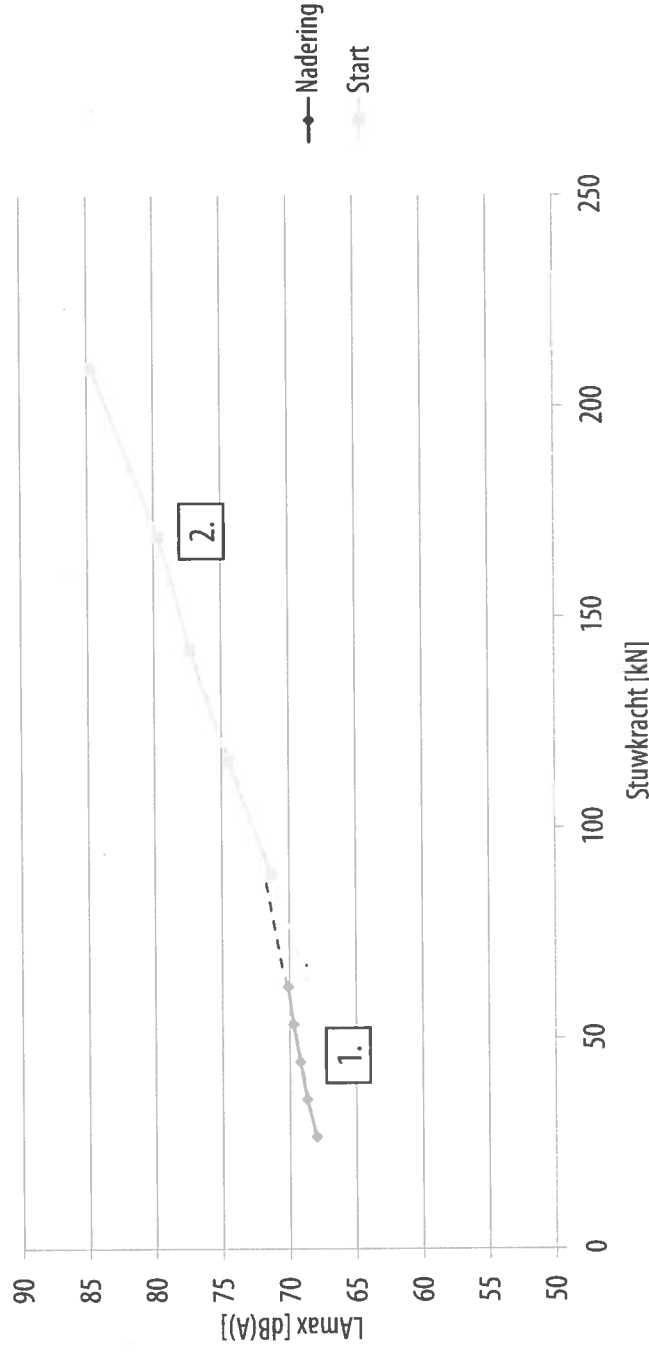
2. Effect van correctie van alleen de stuwkrachtwaarden (excl. correctie hoogte) en actualisatie verdeling verkeer uit zuidwest ("80/20")

- ☐ 2e Referentie B+ bij 45k o.b.v. MER2014
☐ 3a1 45k B+ Correctie NPD - Thrust en 80-20



Aerodynamisch geluid

Boeing 737-800 op een afstand van 2000 voet



Bron: NLR



Aviation Consultants

2 February 2018

22

Geluidsniveaus gebaseerd op metingen tijdens:

1. **Nadering**, met landingsgestel uitgeklappt, kleppen behorende bij de landing en lage stuwkracht
2. **Starts**, met landingsgestel ingeklapt, kleppen behorend bij de start en hoge stuwkracht

Overleg contra expertise Actualisatie MER Lelystad

Actualisatie MER Lelystad Airport

Actualisatie eindsituatie 45k



Aviation Consultants

2 February 2018

157

Notitie MER Actualisatie Lelystad Airport

Ten behoeve van Alderstafel Lelystad 8 februari 2018

Datum: 2 februari 2018

Van: Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenW)

Embargo tot aan moment publicatie Actualisatie MER door ministerie IenW

Aanleiding

Naar aanleiding van vragen van de Stichting HoogOverijssel over de geluidberekeningen in het MER voor Lelystad Airport¹, heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu (IenM) de berekeningen en de invoergegevens daarvoor nogmaals kritisch laten bekijken. Daarbij zijn enkele fouten geconstateerd in de invoergegevens. Het gaat om:

- de invoergegevens over het prestatieprofiel (stuwkracht) van bepaalde landende vliegtuigen;
- de veronderstelde vlieghoogtes voor naderend verkeer.

Besloten is de invoergegevens door het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) te laten herstellen door correctie van de prestatieprofielen van vliegtuigen tijdens de nadering en door aanpassing van de hoogtes van landende vliegtuigen. Tevens werd als gevolg van de vragen van de Stichting HoogOverijssel duidelijk dat ten aanzien van een aantal aannamen in het MER voor Lelystad Airport momenteel actuele inzichten bestaan. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft besloten dat bij het herstel van de invoergegevens en het bepalen van de milieugevolgen daarvan rekening moet worden gehouden met de meest actuele feiten en inzichten en met de nu geldende wettelijke voorschriften. Het betreft voor geluidberekeningen onder andere:

- de prestatieprofielen voor vliegtuigtypen B737-700/B738-800 voor de geluidberekeningen;
- de routezet voor de kleine luchtvaart (het VFR-verkeer)
- de hoogtelegging van de gekozen B+-route;
- de verkeersverdeling over noordelijke en zuidelijke richting van naderend vliegverkeer;
- actueel woningbestand.

De effecten van het herstel van de fouten en de actuele inzichten worden gepresenteerd in een Actualisatie van het MER uit 2014. Daarbij worden effecten in beeld gebracht voor alle in het MER onderzochte routevarianten (A, A+², B en B+). Doel is een uitspraak te doen of de keuze voor B+ als voorkeursroutevariant wordt herbevestigd³. En om een uitspraak te doen of wijziging van het Luchthavenbesluit aan de orde is.

In de Actualisatie wordt bovendien ingegaan op de effecten van de tijdelijke aansluitroutes die door LVNL en CLSK zijn ontworpen voor de situatie tot aan herindeling van het luchtruim (voor maximaal 10.000 vliegtuigbewegingen). Ook dit is een actueel inzicht waarvan in de Actualisatie wordt nagegaan

¹ Milieu Effect Rapport Lelystad Airport, Schiphol Group/Lelystad Airport, maart 2014.

² A+ is daarbij afgeleid van de andere routezets en heeft een contouruitkomst, vergelijkbaar met B.

³ De optimalisaties zijn in de Actualisatie niet doorberekend. Het relatieve effect zal gehandhaafd blijven. Ook de afspraken over de optimalisaties blijven onverminderd van kracht.

in hoeverre de (milieu)effecten van deze tijdelijke situatie 'passen' binnen (de wettelijke contouren van) het Luchthavenbesluit en de gecorrigeerde contouren.

Validatie geluidberekeningen

Ten behoeve van de geluidberekeningen voor de Actualisatie van het MER zijn nieuwe prestatieprofielen door het NLR opgesteld voor alle in het MER onderzochte routevarianten. Deze zijn door onderzoeksbureaus To70 en Adecs gevalideerd. Daarin zijn geen fouten geconstateerd. To70 en Adecs hebben vervolgens de geluidberekeningen uitgevoerd. Deze zijn door het NLR gevalideerd en ook daarin zijn geen fouten geconstateerd. Over het geheel van de invoergegevens en de berekeningen is door bureau dbVision een contraexpertise uitgevoerd⁴. Dit ter invulling van de motie van de Kamerleden Paternotte en Bruins. In deze contraexpertise hebben bewoners meegekeken. dbVision heeft geen onjuistheden geconstateerd. Daarmee is er naar het oordeel van het ministerie sprake van een solide basis voor het doen van de geluidberekeningen.

Uitgangspunten geluidberekeningen: luchthaven en omgeving

Voor de geluidberekeningen is uitgegaan van de uitgangspunten van de voorgenomen activiteit zoals die in 2014 door Lelystad Airport is geformuleerd. Dat betekent:

- voldoende ruimte voor het op jaarbasis accommoderen van niet-mainportgebonden vliegverkeer met narrow-body vliegtuigen van het type Boeing 737 en Airbus 320. Uiteindelijk beoogt de exploitant jaarlijks circa 45.000 vliegtuigbewegingen groot luchtverkeer af te handelen inclusief vluchten voor onderhoud van de bedoelde vliegtuigen op de luchthaven;
- voldoende ruimte voor het op jaarbasis accommoderen van vliegverkeer bestaande uit zakelijke vluchten met kleinere straalvliegtuigen, helikoptervluchten en vluchten met kleine (les-) vliegtuigen en een beperkt aantal vliegtuigbewegingen met deze toestellen voor onderhoud. De exploitant beoogt daarbij de omvang van het klein luchtverkeer uiteindelijk terug te brengen tot circa 42.000 vliegtuigbewegingen per jaar.

Voor de berekeningen is concreet uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Startbaan 2.400 meter en landingsbaan 2.100 meter
- Openingsstijden 06-23 uur (met extensie)
- Etmaalverdeling: 5 starts in periode 06-07 uur (alleen groot verkeer)
- Verkeersverdeling: 80-20 (zuid/noord) over sectoren en aan- en uitvliegroutes
- Vlootamenstelling conform MER, toedeling types naar geluidscategorieën volgens actuele inzichten

Uitgangspunten geluidberekeningen: routes

Voor wat betreft de routes is aan LVNL en CLSK gevraagd aan te geven van welke uitgangspunten uitgegaan moet worden. LVNL en CLSK hebben aangegeven dat in het ontwerp voor zowel de 10k situatie als de 45k situatie de ligging van de B+ geen wijzigingen zijn doorgevoerd, maar dat wel enkele verbeteringen ten aanzien van de hoogte zijn doorgevoerd. De verbeteringen in relatie tot B+ worden hieronder toegelicht.

⁴ Dit zal nog voor de Alderstafel 8/2 via het opleveren van een eindrapport schriftelijk worden bevestigd. Hetzelfde geldt voor de validatie door het NLR.

1. *Eerder stijgen Biddinghuizen*

In het Aldersadvies uit 2014 is aangegeven dat er behoefte bestaat aan experimenteerruimte voor mogelijke toekomstige optimalisatievoorzellen binnen het B+-gebied. In dat verband is veel gesproken over Biddinghuizen en onder andere een voorstel om eerder of later door te klimmen op de vertrekroute tussen Zeewolde en Biddinghuizen. Eerder klimmen werd op dat moment niet mogelijk geacht, vanwege de directe nabijheid van het luchtruim ten behoeve van Schiphol. Later klimmen werd mogelijk geacht maar zou geverifieerd moeten worden met een veiligheidsstoets van het operationeel concept. Met name om te kunnen voldoen aan het uitgangspunt van 6.000 ft 'oude land'. LVNL en CLSK hebben bij het uitwerken van de indeling van het luchtruim een manier gevonden om de gewenste eerdere klim nu al te operationaliseren, onder andere door een kleine ingreep in de Schiphol TMA. De operationele afspraken die hierbij zijn gemaakt zorgen ervoor dat dit niet leidt tot interferentie met het Schipholverkeer. Op de route vertrekkend van baan 23 zal het verkeer eerder klimmen en komt het verkeer ter hoogte van Biddinghuizen over op een hoogte van circa 4.500 ft (circa 1.500 meter) in plaats van circa 3.000 ft (circa 1.000 meter). Ook wordt voldaan aan het uitgangspunt van minimaal 6.000 ft oude land. Aan de laterale ligging van de route verandert niks. Na ingebruikname van Lelystad Airport door groothandelsverkeer zal er ruimte zijn voor inregelen, monitoren en evalueren van de routes om mogelijk verdere optimalisaties in beeld te brengen. Hierin wordt de omgeving uiteraard betrokken. De eerdere afspraak over experimenteerruimte ten aanzien van Biddinghuizen is daarmee nu ingevuld.

2. *Hoogte bij Zwolle*

Voor landend verkeer was aanvankelijk voorzien dat ter hoogte van Zwolle vanaf 6.000 voet de daling naar Lelystad Airport ingezet zou worden. Bij gelijktijdig aankomend en vertrekkend verkeer werd bij nooddoostelijk baangebbruik ten noorden van Stadsragen echter een vlieghoogte van 3.000 voet voorzien. Dit betrof een uitzonderingssituatie binnen het B+ gebied waarover aan de Alderstafel in 2014 afspraken zijn gemaakt.

In het nieuwe ontwerp van de routes voor de tijdelijke situatie met 10.000 vliegtuigbewegingen is bij deze uitzonderingssituatie het verkeer lateraal (met koersinstuities) te separeren. Daardoor is het, in ieder geval tot een jaarvolume van 10.000 bewegingen, in alle gevallen mogelijk het naderend verkeer ten noorden van Stadsragen op minimaal 5.000 voet te laten vliegen. Dit betekent dat de daling in nooddoostelijke richting nu in alle gevallen ter hoogte van Zwolle wordt ingezet, waarbij de (negatieve) uitzondering komt te vervallen.

Voor de eindsituatie met 45.000 vliegtuigbewegingen is geen uitspraak gedaan door LVNL over dit gebied. Derhalve wordt in de geluidberekeningen voor de eindsituatie voor al het naderend verkeer uitgegaan van een hoogte van 3.000 ft.

3. VFR-verkeer

Ook voor het kleine verkeer worden enkele wijzigingen doorgevoerd. Sinds 2014 zijn er nieuwe inzichten ontstaan ten aanzien van de aan te houden veilige afstanden tussen het kleine vliegverkeer en de nieuwe generatie hoge windturbines van meer dan 200 meter (deze veroorzaken zogenaamde zogturbulentie). Ook zijn er sindsdien enkele windturbines gebouwd in de omgeving van de luchthaven (testlocatie landbouwuniversiteit) en moet rekening worden gehouden met aanpassing van de CTR (Control Region; gebied rond de luchthaven dat wordt gecontroleerd door de luchtverkeersleiding) boven Flevoland. De CTR is naar aanleiding van het consultatietraject met de luchtvaartgebruikers voor de tijdelijke situatie met 10.000 vliegtuigbewegingen groot verkeer, het zogenaamde 5.1 werkproces, in omvang fors verkleind, namelijk 3,5 NM (nautische mijl) van de te vliegen routes. Hierdoor is aan alle zijdes van de CTR ruimte beschikbaar gekomen voor het VFR-verkeer. Al deze ontwikkelingen leiden ertoe dat de in het MER 2014 onderzochte VFR-routes aangepast moeten worden⁵. Onderstaand is de figuur opgenomen hoe de VFR-routes in de Actualisatie zijn meegenomen.



Geluidberekeningen Actualisatie MER

De berekeningen laten zien dat als gevolg van de correctie van de fouten en het rekening houden met actuele inzichten routeset B+ nog steeds tot de minste hinder leiden. Dit geldt zowel in de situatie dat de optimalisatie bij Biddinghuizen wel als niet is doorgevoerd. In onderstaande tabel is een vergelijking gemaakt voor de eindsituatie met 45.000 vliegtuigbewegingen:

MER uit 2014.

⁵ De circuits vallen binnen de veiligheidszones van de luchthaven en blijven ongewijzigd ten opzichte van de situatie zoals verondersteld in het

Routeverant	Uitwerking	Woningen 70dB	Woningen 56dB	EGH 48dB	EGH 40dB
Routeverant A		o (o)	34 (55)	850 (1.064)	5.188 (4.705)
Routeverant A+		o (o)	ca 30 (ca 50)	ca 1.290 (ca 1.350)	ca 5.250 (ca 4.450)
Routeverant B		o (o)	31 (50)	1.286 (1.362)	5.259 (4.458)
Routeverant B+		o (o)	31 (50)	182 (279)	3.837 (3.772)
	Op basis van optimalisatie	o (o)	31 (50)	146 (279)	2.930 (3.772)
	B+				

De berekeningen laten voor B+ zien dat de corresponderende grenswaarden in de handhavingpunten hoger worden (vanwege de hogere geluidbelasting van de 737-700 en 800 dichtbij de luchthaven) ten opzichte van die uit het Luchthavenbesluit. Verder wordt het totaal aantal ernstig gehinderden voor de 48 en 40 Lden contouren lager dan in het MER uit 2014 berekend. Dit als gevolg de correcties en het rekenen met een actueel woningbouwbestand. Voor de optimalisatie van B+ bij Biddinghuizen geldt dat het aantal ernstig gehinderden verder afneemt. Daarbij wordt de 48 Lden contour ter hoogte van Biddinghuizen kleiner. De 40 Lden contour ter hoogte van Zeewolde wordt beperkt groter.

Verder wordt geconstateerd dat de 56 Lden en 48 Lden contouren wijzigen ten opzichte van de contouren uit het MER 2014 en het Luchthavenbesluit uit 2015.

In de bijlage zijn de resulterende contouren voor de routevarianten opgenomen.

Overige milieueffecten

Naast geluidberekeningen zijn in het MER ook overige milieueffecten beschouwd. Voor externe veiligheid geldt dat sinds het Luchthavenbesluit uit 2015 een nieuwe versie van het rekenmodel GEVERS beschikbaar is gekomen, onder meer vanwege aanpassing van de ongevalsansen waarmee gerekend wordt. Met die versie zijn de externe veiligheidsvlakken 10^{-5} en 10^{-6} in beeld gebracht. In de bijlage zijn de herberekende contouren opgenomen. De telling van het aantal woningen leidt niet tot een ander beeld dan uit het MER 2014. Zie tabel:

Woningen binnen PR-contouren	10^{-5} PR	10^{-6} PR
Voorgenomen activiteit variant B+ 45K (MER2014)	0	3
Voorgenomen activiteit variant B+ 45K (Actualisatie MER)	0	3

Geconstateerd wordt dat de 10^{-5} en 10^{-6} contouren beperkt kleiner worden ten opzichte van de contouren uit het MER 2014 en het Luchthavenbesluit uit 2015.

Voor de overige milieueffecten (onder andere luchtkwaliteit, vogelaanvaringen, natuur, voedselkwaliteit) geldt dat geen of nauwelijks wijzigingen optreden als gevolg van het herstel van de fouten en het uitgaan van actuele aannames en inzichten. Hierover zal in de Actualisatie verder worden ingegaan.

Voorlopige conclusies

Op grond van de uitkomsten van de geluidberekeningen concludeert het ministerie dat routevariant B+ nog steeds overeind staat als voorkeurs-route; deze leidt tot minste hinder in vergelijking met andere routes.

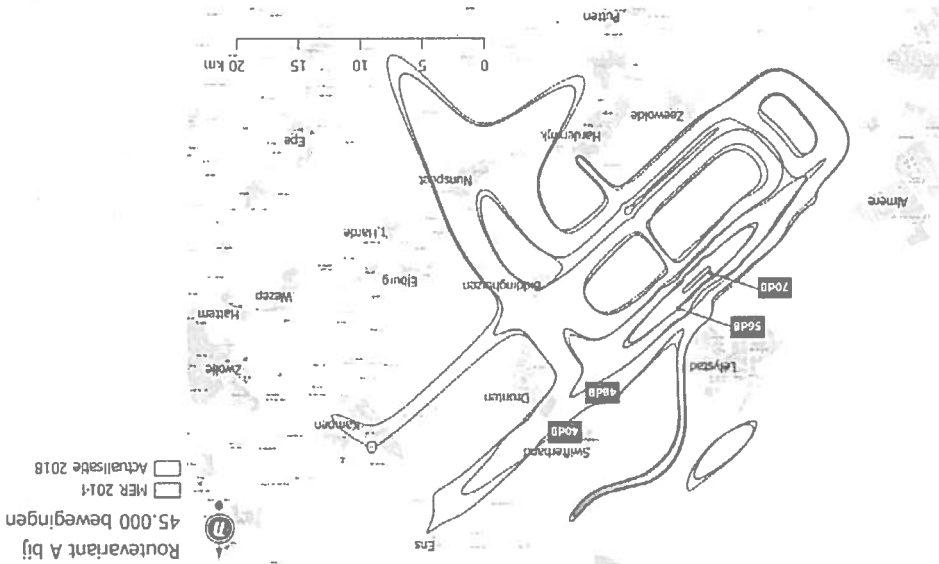
Verder wijzigen relevante beperkingengebieden voor geluid (56 en 48 L_{den}) en externe veiligheid (10⁻⁵ en 10⁻⁶) en wijzigen de grenswaarden in de handhavingspunten. Daarmee is naar het oordeel van het ministerie sprake van wijziging van het Luchthavenbesluit. Het ministerie zal deze procedure zo spoedig mogelijk in gang zetten, nadat de Actualisatie van het MFR door de Commissie voor de m.e.r. AMvB-procedure doorlopen. Dat betekent onder andere:

- Inspraak voor een ieder
- Voorhang Eerste en Tweede Kamer
- Advies Raad van State

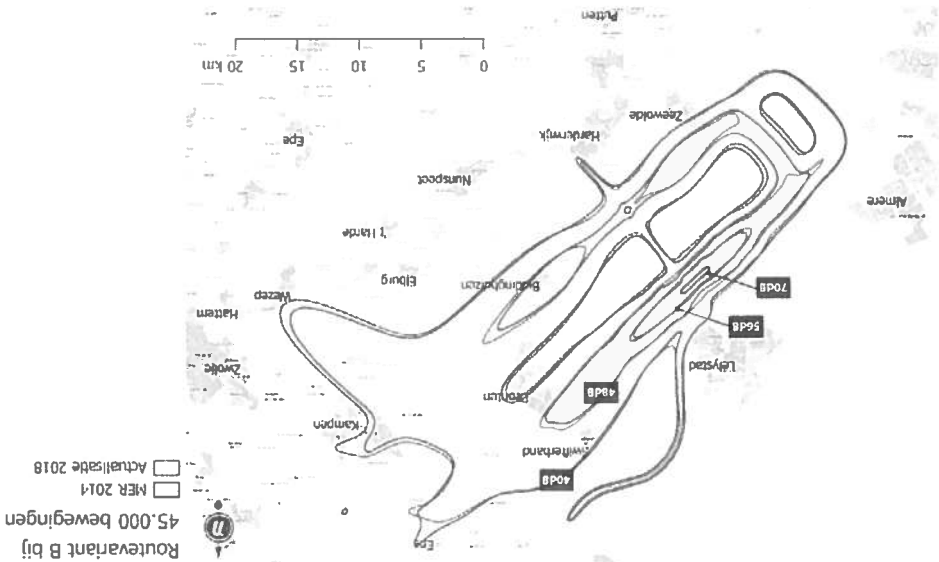
Ten behoeve van het te wijzigen Luchthavenbesluit zal opnieuw in kaart worden gebracht welke 40 KE contour volgt uit de herberekeningen van de geluidseffecten in de Actualisatie van het MFR. Indien deze contour op punten groter is dan de contour die is opgenomen in de Regeling geluidwerende voorzieningen (en die dus nu ten grondslag ligt aan het lopende isolatieprogramma), dan zal het toepassingsgebied van de Regeling hierop worden aangepast. Daarmee komen woningen in deze nieuwe 40KE contour in aanmerking voor isolatie.

BIJLAGE 1: Contouren routeverantwoordelijken A, A+, B en B+ voor en na actualisatie

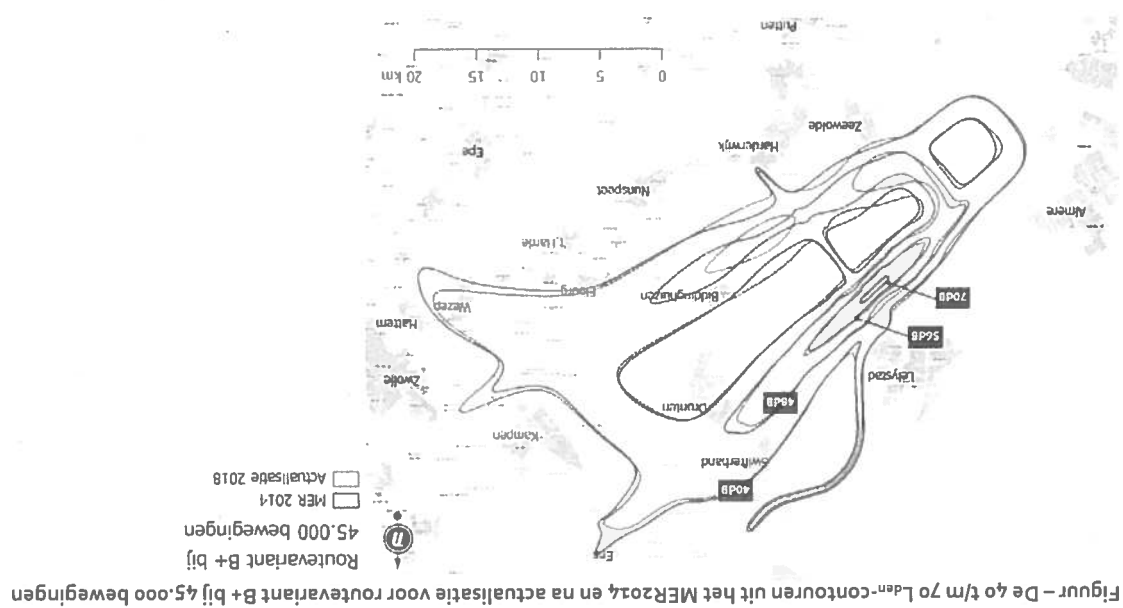
Figuur – De 40 t/m 70 Lden-contouren uit het MER2014 en na actualisatie voor routevariant A bij 45.000 bewegingen.



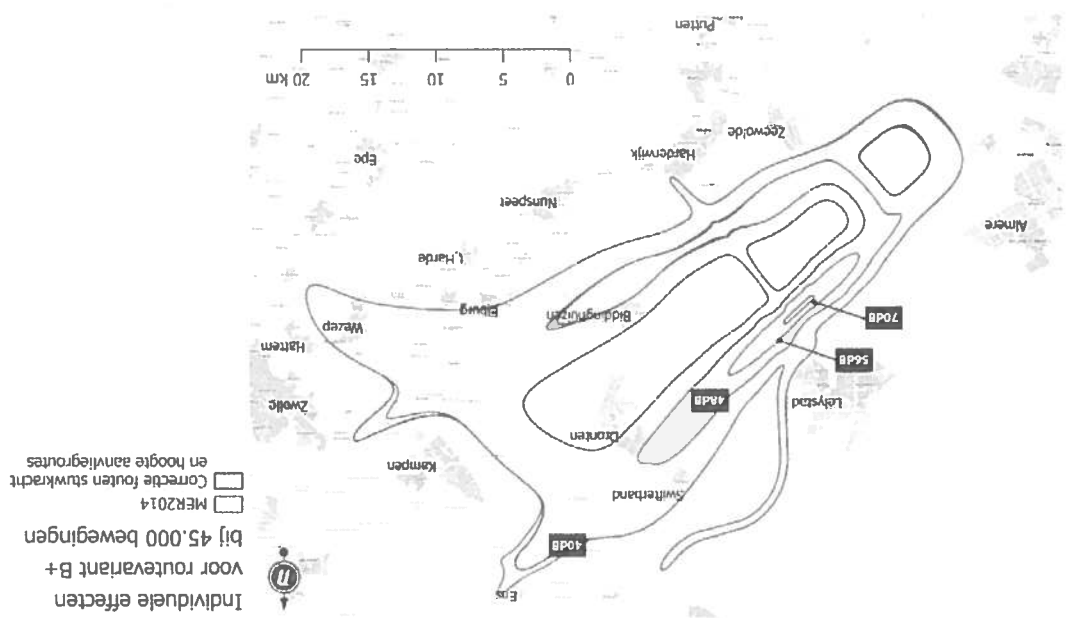
Figuur – De 40 t/m 70 Lden-contouren uit het MER2014 en na actualisatie voor routevariant B bij 45.000 bewegingen



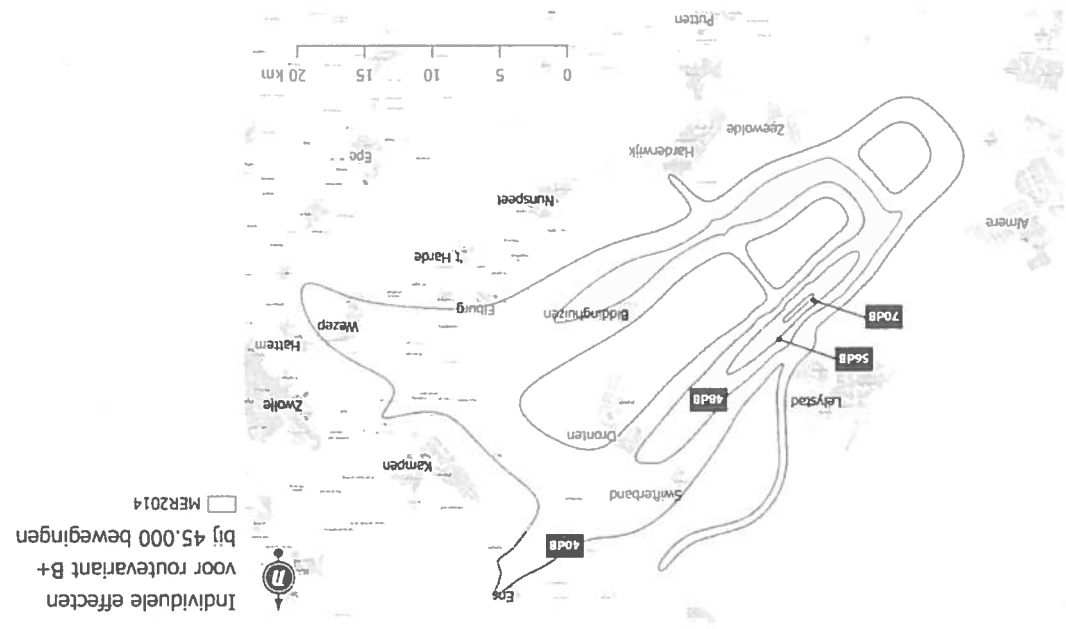
⁶ A+ is afgeleid van de andere routevarianten en heeft een contouruitkomst, vergelijkbaar met B. Derhalve is geen apart kaartbeeld opgenomen.



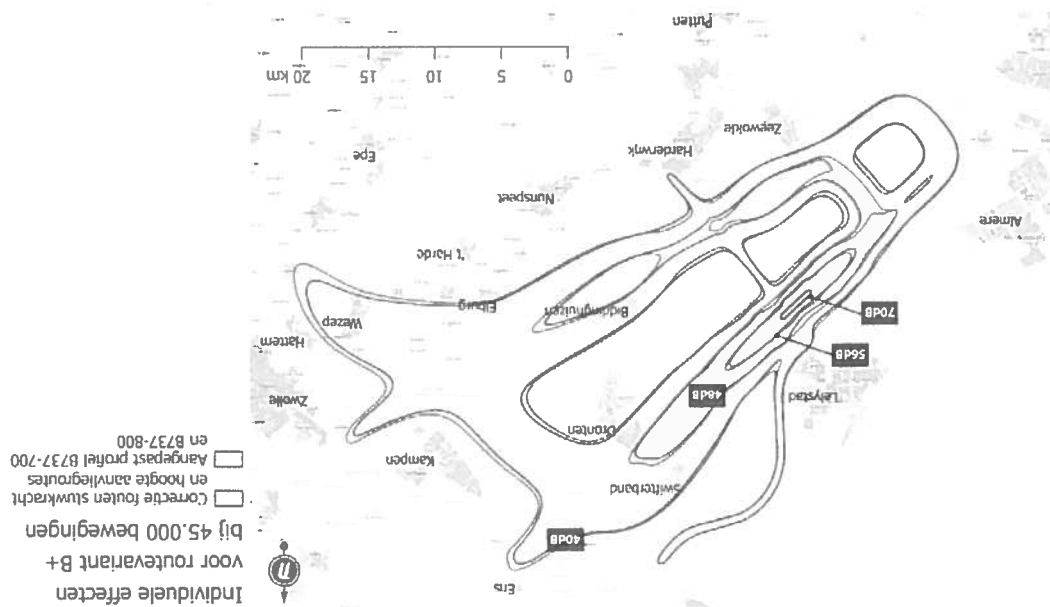
Figuur – De 40 t/m 70 Lden-contouren uit het MER2014 en na actualisatie voor routevariant B+ bij 45.000 bewegingen:
correctie stuwkracht en hoogtefout



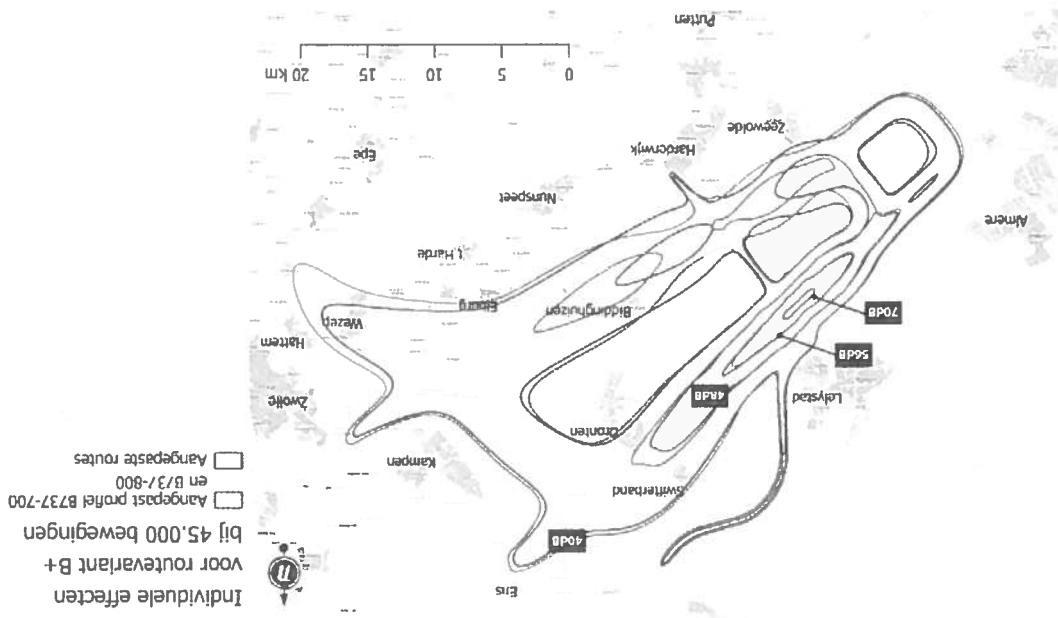
BIJLAGE 2: Contouren geluid B+ voor en na actualisatie (opgebouwd)
Figuur – De 40 t/m 70 Lden-contouren uit het MER2014 en na actualisatie voor routevariant B+ bij 45.000 bewegingen



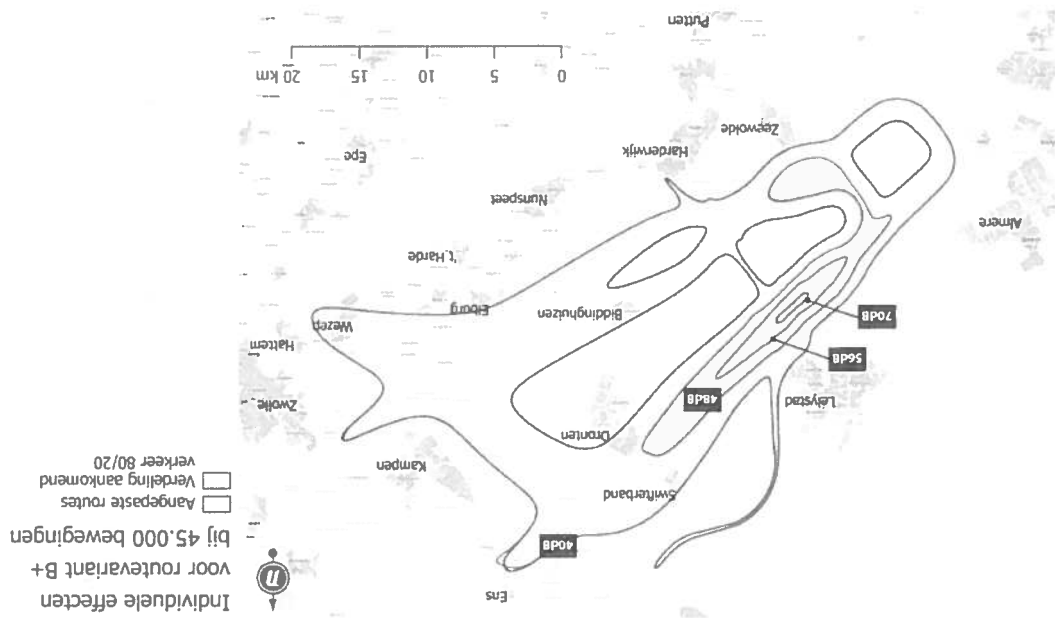
Figuur – De 40 t/m 70 Lden-contouren uit het MER2014 en na actualisatie voor routevariant B+ bij 45.000 bewegingen: aangepaste profielen B737-700 en 800



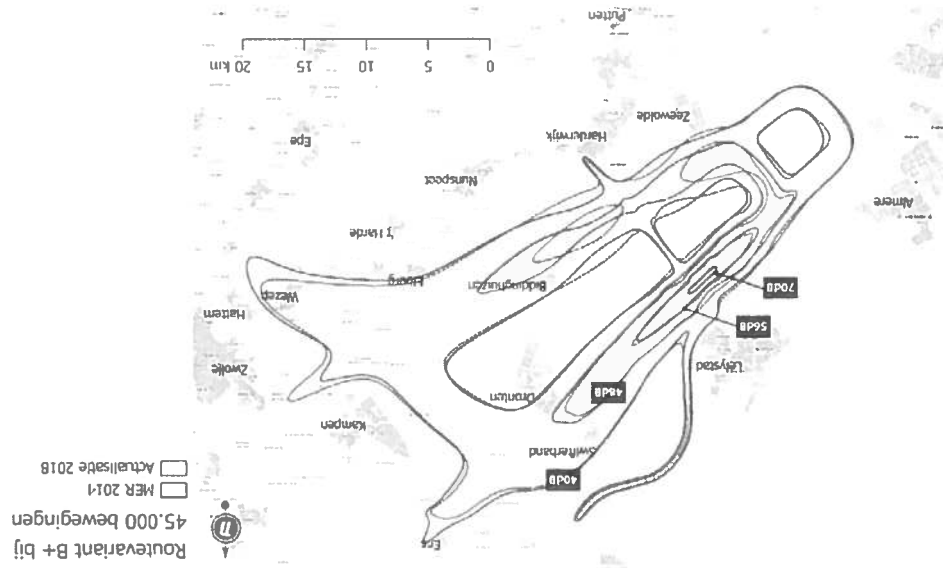
Figuur – De 40 t/m 70 Lden-contouren uit het MER2014 en na actualisatie voor routevariant B+ bij 45.000 bewegingen: aangepaste routes



Figuur – De 40 t/m 70 Lden-contouren uit het MER2014 en na actualisatie voor routevariant B+ bij 45.000 bewegingen: verdeling verkeer (80/20)

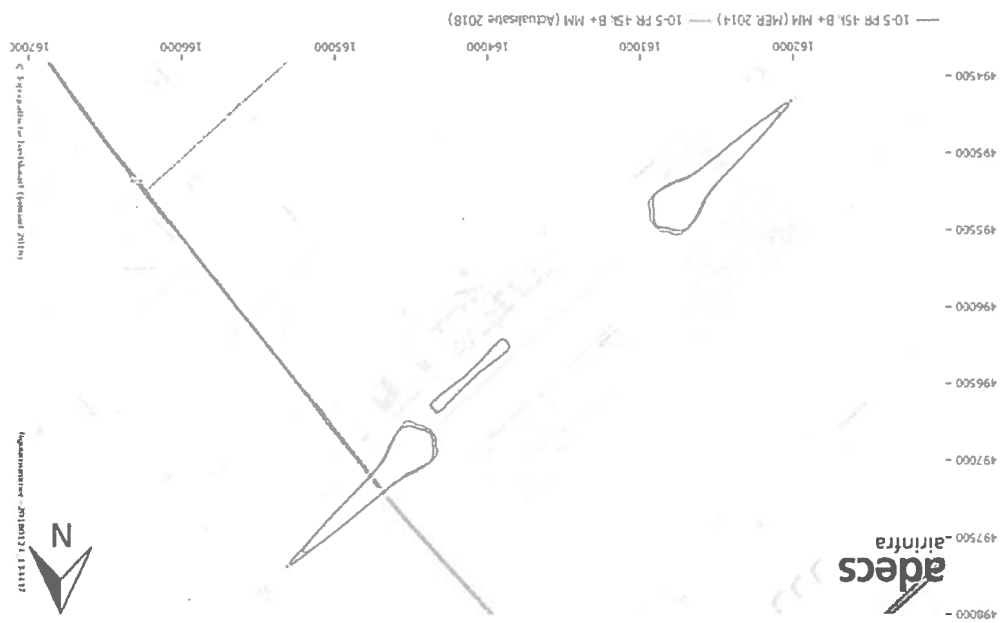


Figuur – De 40 t/m 70 Lden-contouren uit het MER2014 en na actualisatie voor routevariant B+ bij 45.000 bewegingen

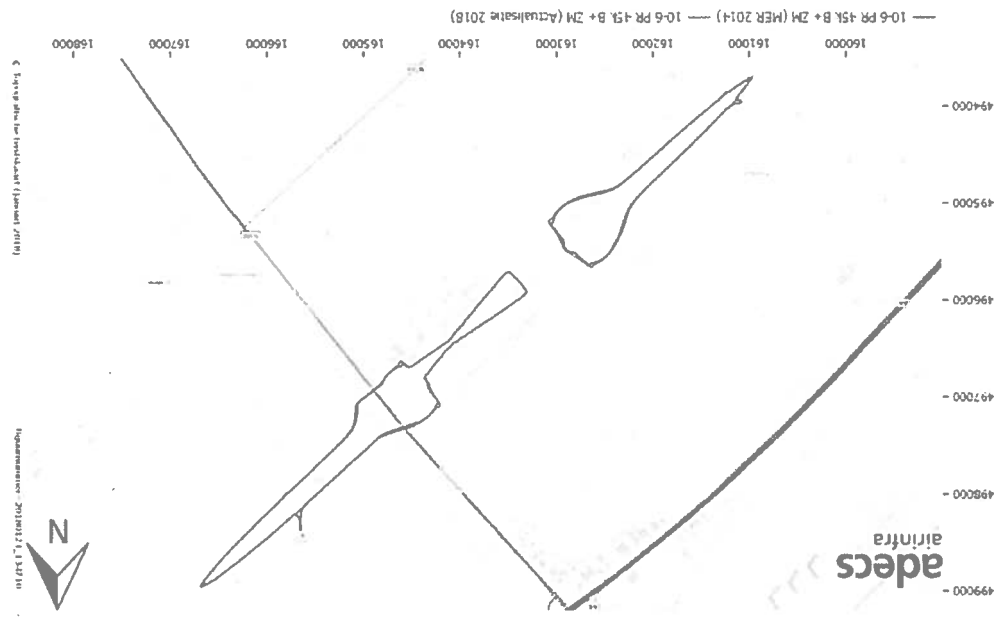


BIJLAGE 3: Contouren externe veiligheid B+ voor en na actualisatie

Figuur: Verschil 10⁵ PR-contour uit het MER en de herberekening voor het 45k B+ scenario.



Figuur: Verschil 10⁶ PR-contour uit het MER en de herberekening voor het 45k B+ scenario.



752

Groet,

10.2.e

Van: 10.2.e - DGB
Verzonden: zondag 4 februari 2018 07:32
Aan: 10.2.e, 10.2. (To70), 10.2.e
Onderwerp: RE: reactie aerodynamisch geluid / NATS verhaal

Yes, dank 10.2.e We nemen deze info ook op in de mer actualisatie waar we in een bijlage antwoord geven op gestelde vragen door bewoners.

Groet 10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e 10.2. (To70) <10.2.e@70.nl>
Datum: zaterdag 03 feb. 2018 7:55 PM
Aan: 10.2.e <10.2.e@70.nl>
Kopie: 10.2.e - DGB <10.2.e@70.nl> minienm.nl
Onderwerp: RE: reactie aerodynamisch geluid / NATS verhaal

Hi 10.2.e

Jouw mail kwam precies op tijd en ik heb t.a.v. aerodynamisch geluid de plaat tijdens het overleg nog in de presentatie kunnen verwerken met bronvermelding NLR 11.1 punten uit de mail van 10.2 zijn mondeling besproken.

Dank!

Groet,

10.2.10.2.

From: 10.2.e [mailto:10.2.e@70.nl]
Sent: Friday, February 2, 2018 10:41 AM
To: 10.2.e 10.2. (To70) <10.2.e@70.nl>
Cc: 10.2.e minienm.nl
Subject: reactie aerodynamisch geluid / NATS verhaal

Hoi 10.2.

Zoals gisteren besproken, hierbij mijn bijdrage naar aanleiding van de reactie van de bewonersdelegatie.

- In de bijlage uitleg over aerodynamisch geluid in relatie tot geluidstabellen en model.
- In het stuk vragen ze ook naar het effect van bochten (extra stuwkracht). Het zou een optie kunnen zijn om de extra stuwkracht af te schatten en het effect in dB's uit te drukken. Ik verwacht er niet veel van, omdat airliners normaal niet meer dan 25 graden bank draaien.
- De NATS-getallen zijn wat mij betreft opmerkelijk. Het verschil tussen starts en landingen op 6000 ft is maar 3 dB. Hier zou ik zeker 10 dB verschil verwachten. Zonder uitleg van CAA en/of NATS kunnen we hier niet zo veel mee.

754

10.2 e

Van: 10.2 e
Verzonden: maandag 5 februari 2018 12:21
Aan: 10.2 e
CC: 10.2 e
Onderwerp: RE: Informatie over EGH binnen

- Ofwel:
- Overal minder;
 - Dronen minder;
 - Lelystad 1 meer, beperkte verschuiving intern
 - Zeewolde overal minder, maar verschuiving intern

Groot,

10.2 e

Van: 10.2, 10.2. (To70) [mailto:10.2 e to70.nl]
Verzonden: maandag 5 februari 2018 11:59
Aan: 10.2 e (10.2 - DGB <10.2 e miniem.nl> 10.2 e
CC: 10.2 e - DGB <10.2 e miniem.nl> 10.2 e
Onderwerp: Informatie over EGH binnen

Hierbij de opbouw van de aantallen EGH binnen de 48 dB contour o.b.v. de MER2014 contour en de actualisatiecontouren. Hierbij wel opgemerkt dat alle onderstaande aantallen gebaseerd zijn op de huidige geluidssituatie. Aantallen woningsituatie o.b.v. BAG, om een zuivere vergelijking te kunnen maken van de gewijzigde effect van het toepassen van BAG t.o.v. het eerdere woningbestand.

gm. naam	bu. naam	MER 2014	Actualisatie
Dronen	Buitengebied Biddinghuizen	22	14
	Buitengebied Dronen	19	17
	Buitengebied Swifterbant	15	11
	De Gilden	29	0
Lelystad	Airport Lelystad	0	23
	Lisdoddeweg, Dronterweg, Zeaasterweg - pad	24	18
	Meerkoetenweg, Eendenweg, Larserpad	17	8
	Pijlstaartweg, Vleetweg, Larserweg	8	7
	Vlotgrasweg	6	5
	Knardijsgebied	13	31
Zeewolde	Middengebied	5	12
	Trekkeveld	189	146
Totaal			

Groot,

10.2, 10.2

10.2 e

10.2 e

Van: 10.2.e - DGB
Verzonden: maandag 5 februari 2018 12:29
Aan: 10.2, 10.2.
CC: 10.2.e - DGB, 10.2.e
Onderwerp: teksten routes
Bijlagen: 20180201 Argumentatie vlieghoogtes in MER Actualisatie.docx

Ha 10.2

Teksten routes:

1. Doorklimmen (in bijgevoegd worddocument); wat mij betreft in een tekstbox met verwijzing in de hoofdtekst.
2. Biddinghuizen, Zwolle en Wezep hieronder
3. Ede is nog niet rond.

Groet,
10.2.e

11.1

155

757

102.e

Thx!!!

- DGB

34

miniem.n/ > 10.2.e

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84

Allen,

e MER

Specifiek verzoek:

- 10.2.e 10.2

Dank.

Groet,
102 e

759

10.2 e

Van: 10.2 e - DGB
Verzonden: woensdag 7 februari 2018 19:52
Aan: 10.2 e (To70)
Onderwerp: RE: Fwd: Lelystad- vakidatie berekeningen

11 10 2 10 2

Van: 10.2 e (To70) <10.2 e 1070.nl>
Datum: woensdag 07 feb 2018 7:42 PM
Aan: 10.2 e - DGB <10.2 e 10.2 e 1070.nl>
Onderwerp: Fwd: Lelystad- vakidatie berekeningen

Heb 10. hier nog over gesproken. 11.1

Sent from my iPhone

Begin forwarded message:

From: "10.2 e - DGB" <10.2 e 1070.nl>
Date: 7 February 2018 at 18:47:09 CET
To: "10.2 e 10.2 e (To70)" <10.2 e 1070.nl>, "10.2 e 10.2 e 10.2 e 1070.nl" <10.2 e 1070.nl>, "10.2 e 10.2 e 10.2 e 1070.nl" <10.2 e 1070.nl>
Subject: RE: Lelystad- vakidatie berekeningen

Heren,
11.1

Gr 10
11.1

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: 10.2 e 10.2 e (To70) [mailto:10.2 e 1070.nl]
Verzonden: woensdag 7 februari 2018 17:58
Aan: 10.2 e - DGB; 10.2 e
Onderwerp: RE: Lelystad- vakidatie berekeningen - DGB

Effect bij 45k bekeken:

HH03: van 73,21405 naar 73,21918 (van 73,21 naar 73,22)
HH21: van 73,90127 naar 73,90230 (blijft dus 73,90)

Groet,

10.2 e 10.2 e

-----Original Message-----
From: 10.2 e - DGB [mailto:10.2 e 10.2 e 1070.nl]
Sent: Wednesday, February 7, 2018 5:24 PM
To: 10.2 e 10.2 e (To70) <10.2 e 1070.nl>, 10.2 e <10.2 e 10.2 e 1070.nl>
Subject: RE: Lelystad- vakidatie berekeningen
Laten we dat morgen even bespreken 11.1

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: 10.2 e 10.2 e (To70) [mailto:10.2 e 1070.nl]
Verzonden: woensdag 7 februari 2018 17:20
Aan: 10.2 e - DGB <10.2 e 10.2 e 1070.nl>, 10.2 e <10.2 e 10.2 e 1070.nl>
Onderwerp: RE: Lelystad- vakidatie berekeningen
10.2 e

Net gesproken met 10.2 11.1