

Gebruiksprognose 2020

Welcome to Amsterdam Airport

Schiphol

Samenvatting

De gebruiksprognose 2020 beschrijft het verwachte gebruik van het vliegverkeer van Schiphol in het gebruiksjaar 2020 en de hierbij optredende geluidbelasting in de omgeving. Het gebruiksjaar 2020 omvat de periode 1 november 2019 tot en met 31 oktober 2020. De gebruiksprognose 2020 laat de effecten zien als de verkeersafhandeling wordt uitgevoerd conform de normen en regels van het nieuwe normen- en handhavingstelsel. In de evaluatie van de gebruiksprognose 2018 werd aanbevolen om in de gebruiksprognose 2020 een berekening met het nieuwe Europese doc.29 rekenvoorschrift uit te voeren. In deze gebruiksprognose zijn alle berekeningen voor het eerst uitgevoerd met de Nederlandse implementatie van het Europese doc.29 rekenmodel.

Verkeersprognose

De gebruiksprognose 2020 is gebaseerd op een prognose van het verkeer dat in gebruiksjaar 2020 op Schiphol zal worden afgehandeld.

Uitgangspunten[1]
Bij het opstellen van deze verkeersprognose is uitgegaan enerzijds van de vraag van de luchtvaartsector en anderzijds van de beperkingen die opgelegd worden aan de capaciteit op de luchthaven. Daarbij wordt rekening gehouden met het volumeplafond van 500.000 vliegtuigbewegingen handelsverkeer, waarvan maximaal 32.000 in de nacht, dat tot en met 2020 is vastgelegd in het nieuwe stelsel.

Resultaat
Voor het gebruiksjaar 2020 worden circa 497.400 vliegtuigbewegingen verwacht waarvan 31.200 vliegtuigbewegingen in de nacht.

Toetsing aan de gelijkwaardigheidscriteria

De geluidbelasting bij het verwachte gebruik van Schiphol in gebruiksjaar 2020 moet passen binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming. Daarmee worden grenzen gesteld ten aanzien van geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden, luchtverontreiniging en externe veiligheid.

1 Memo aan het College van Advies van de Omgevingsraad Schiphol over het actualiseren van de gelijkwaardigheidscriteria, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, d.d. 30 juni 2017.

Uitgangspunten
- Op verzoek van het ministerie van I&W, is voor de gebruiksprognose 2020 de toets op de gelijkwaardigheidscriteria zowel gedaan voor het Europese rekenmodel (doc.29) als voor het Nederlands rekenmodel (NRM).
- Het baangebruik is bepaald met behulp van het nieuw aangevuld baangebruiksmodel, met als invoer de daadwerkelijke verkeersafhandeling uit gebruiksjaar 2018. Omstandigheden die het baangebruik en routegebruik kunnen verstoren, zoals dagen met sneeuw of experimenten met hinder beperkende maatregelen worden hiermee indirect meegenomen in de berekeningen.
- Voor de bepaling van de geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van daadwerkelijk gevlogen vliegbanen uit het gebruiksjaar 2018. Omstandigheden waardoor vliegers van de nominale vliegroute zouden kunnen afwijken worden hiermee indirect meegenomen in deze prognose.
- Bij de bepaling van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met niet-handelsverkeer door middel van een 2,5% opschaling van de totale geluidbelasting van het handelsverkeer.

Resultaat
In deze gebruiksprognose wordt aangetoond dat de geluidbelasting bij het verwachte gebruik van Schiphol in gebruiksjaar 2020 past binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming, zowel voor Europese rekenmodel als voor het Nederlands rekenmodel.

Prognose van de milieueffecten in gebruiksjaar 2020

In deze gebruiksprognose worden de milieueffecten in gebruiksjaar 2020 gepresenteerd in termen van baangebruik, geluidbelasting en de score op de gelijkwaardigheidscriteria.

Uitgangspunten
- Voor het baan –en routegebruik wordt gebruik gemaakt van het aangevuld nieuw baangebruiksmodel, met als invoer de daadwerkelijke verkeersafhandeling uit gebruiksjaar 2018.
- Voor de bepaling van de geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van daadwerkelijk gevlogen vliegbanen uit het gebruiksjaar 2018.
- Er wordt rekening gehouden met een voorlopig schema van groot onderhoud. In deze gebruiksprognose wordt uitgegaan van een voorlopige onderhoudsplanning, met 6 weken groot onderhoud op de Oostbaan. Het definitieve schema met betrekking tot baanonderhoud komt echter pas na de totstandkoming van deze gebruiksprognose beschikbaar. Er is dus uitgegaan van de tot nu toe beschikbare informatie. Gezien het bovenstaande moet er rekening mee worden gehouden dat het daadwerkelijke effect van onderhoud op baangebruik kan afwijken van de hier gepresenteerde informatie.
- In deze gebruiksprognose wordt, in afwachting van een duurzame oplossing voor een aanpassing in het rekenvoorschrift, een inschatting gegeven van de gerealiseerde geluidbelasting ten gevolge van maatschappelijk verkeer op Schiphol.

Resultaat
- In gebruiksjaar 2020 wordt Groot Onderhoud verwacht aan de Schiphol-Oostbaan gedurende een periode van zes weken. Hiermee is rekening gehouden bij het bepalen van het baangebruik.
- Omdat deze gebruiksprognose voor het eerst volledig met het Europese rekenmodel tot stand is gekomen is het niet mogelijk een vergelijking te maken eerdere gebruiksprognoses voor wat betreft de geluidbelasting.
- Maatschappelijk verkeer op Schiphol levert een bijdrage aan de geluidbelasting waar in de huidige rekensystematiek (nog) geen rekening mee kan worden gehouden.


TREPEL
TREPEL

DEFINITIEF
13 september 2019
Versie 1.1
W.H. Dalmeijer

Inhoudsopgave

Samenvatting **2**

1 Inleiding **8**
1.1 Waarom een gebruiksprognose? 8
1.2 Inhoud gebruiksprognose 9
1.3 Juridisch kader 9
1.4 Afrondingen 10

2 Verkeersprognose **11**
2.1 Niet-handelsverkeer 12
2.2 Verkeer per periode van de dag 13
2.3 Verkeer per seizoen 14
2.4 Uitsplitsing vloot naar vliegtuigtype 15
2.5 Verdeling verkeer over herkomst en bestemmingen 16

3 Regels en normen **20**
3.1 Maximaal verkeersvolume 20
3.2 Baangebruiksregels 20
3.3 Gelijkwaardigheidscriteria van de milieueffecten 21

4 Verkeersafhandeling **29**
4.1 Het gebruik van start- en landingsbanen 29
4.2 Prognose baangebruik 2020 32

5 Prognose geluidbelasting **42**
5.1 Uitgangspunten 42
5.2 Geluidbelasting 42
5.3 Geluidseffecten 45
5.4 Maatschappelijk verkeer 48

6 Bijzondere omstandigheden **51**
6.1 Onderhoud banen- en rijbanenstelsel 51
6.2 Experimenten met hinderbeperkende maatregelen 53
6.3 Actuele informatie 54

7 Vooruitblik gebruiksjaren 2020-2025 **55**
7.1 Effecten groei 55
7.2 Introductie nieuwe vliegtuigtypen 55
7.3 Ontwikkelingen luchtruim en luchtverkeersleiding 57

Bijlage 1: Begrippenlijst **58**

Bijlage 2: Detailkaarten **60**

1 Inleiding

Schiphol is nationaal van groot economisch belang, onder andere vanwege het netwerk van verbindingen en de werkgelegenheid die de luchthaven oplevert. Een keerzijde is dat Schiphol overlast met zich meebrengt in de vorm van onder andere geluidhinder. Deze gebruiksprognose beschrijft het verwachte gebruik van het baan- en routestelsel van Schiphol in de periode van 1 november 2019 t/m 31 oktober 2020 en de geluidbelasting bij dit verwachte gebruik voor de omgeving.

De gebruiksprognose is opgesteld in de periode maart-augustus 2019 en is gebaseerd op de laatste informatie over afhandeling van het verwachte vliegverkeer. Uitgangspunt hiervoor zijn de Aldersadviezen van oktober 2008 en augustus 2010 en het eindadvies over het nieuwe normen- en handhavingsstelsel van oktober 2013, inclusief het aanvullende advies van januari 2015. Consequenties met betrekking tot het vigerende normenstelsel met onder meer handhavingspunten blijven in deze gebruiksprognose buiten beschouwing.

1.1 Waarom een gebruiksprognose?

De luchtvaart is continu in beweging: het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol verandert in meer of minder sterke mate, de samenstelling van het vliegverkeer verandert en routes en vliegprocedures wijzigen om hinder te beperken en het toenemende verkeer te kunnen accommoderen. Ook de lokale geluidbelasting is hiermee in bepaalde mate onderhevig aan veranderingen.

Gebruiksprognose 2020
Het nieuwe normen- en handhavingstelsel (NNHS) vormt het uitgangspunt voor de in de Gebruiksprognose 2020 gepresenteerde informatie. Tijdens het opstellen van deze Gebruiksprognose was de definitieve tekst voor het Luchthaven Verkeersbesluit (LVB) ter verankering van het NNHS nog niet gereed. Deze gebruiksprognose is gebaseerd op de concepttekst van het LVB van december 2014.[2]

Om de effecten van de luchtvaart op de omgeving te beheersen zijn regels gesteld waaraan Schiphol, Luchtverkeersleiding Nederland en de luchtvaartmaatschappijen zich moeten houden. Van 1 november 2010 tot en met 31 oktober 2012 is een experiment uitgevoerd om een voorgesteld nieuw systeem van regels en normen voor het baan- en luchtruimgebruik te beproeven. Op dit moment wordt de vastlegging van het nieuwe stelsel in wet- en regelgeving voorbereid. De Alderspartijen hebben afgesproken om vanaf

2 dec 2014 • Memorie van toelichting bij het Wetsvoorstel tot Wijziging van de wet luchtvaart i.v.m. het Nieuw normen- en handhavingstelsel, kamerstuk 34 098 nr. 3, beschikbaar via: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-34098-3.html

1 november 2012 de operatie te blijven uitvoeren conform de voorgestelde nieuwe normen en regels van het op 31 oktober 2012 beëindigde experiment.
Het Regioforum van de Omgevingsraad Schiphol brengt advies uit aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat over de doelmatigheid, transparantie en inzichtelijkheid van de gebruiksprognose ten aanzien van de te verwachten geluidbelasting. De minister stelt daarnaast vast of de vereiste berekeningen op de juiste wijze zijn uitgevoerd.

1.2 Inhoud gebruiksprognose

In de volgende hoofdstukken worden de verschillende aspecten van het verwachte gebruik van Schiphol in het gebruiksjaar 2020 in detail beschreven. De gebruiksprognose bestaat inhoudelijk uit 3 verschillende delen. De berekeningen in deze gebruiksprognose zijn gebaseerd op een aantal uitgangspunten, verschillend voor elk deel van de inhoud van dit document.



De drie benoemde delen van deze gebruiksprognose zijn op de volgende wijze over dit document verdeeld:
– Hoofdstuk 2 geeft een toelichting op de verwachte hoeveelheid verkeer, opgesplitst per periode van de dag, seizoen, vliegtuigtype en herkomst/bestemming.
– De van toepassing zijnde regels en normen worden beschreven in hoofdstuk 3. In dit hoofdstuk wordt getoetst aan de opgestelde criteria voor gelijkwaardige bescherming.
– De verwachte milieueffecten rond Schiphol in het gebruiksjaar 2020 worden gepresenteerd in hoofdstukken 4-6. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de verkeersafhandeling en specifiek het verwachte baangebruik en de vertrek- en naderingsroutes. In hoofdstuk 5 wordt de verwachte geluidbelasting gepresenteerd. Hoofdstuk 6 beschrijft de bijzondere omstandigheden die voor het gebruiksjaar 2020 worden voorzien.

Tenslotte geeft hoofdstuk 7 een vooruitblik op ontwikkelingen in de gebruiksjaren 2020-2023.

1.3 Juridisch kader

Het vliegverkeer wordt afgewikkeld binnen het wettelijk kader dat hiervoor geldt en meer in het bijzonder binnen het kader van de Wet luchtvaart en de hierbij behorende uitvoeringsmaatregelen en ministeriële regelingen. De vastlegging van het nieuwe normen- en handhavingstelsel in dit wettelijk kader wordt op dit moment door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voorbereid. Anticiperend op de op handen zijnde wetswijziging hebben de Alderspartijen met instemming van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat afgesproken om de vliegtuigafhandeling volgens de voorgestelde nieuwe regels en normen uit te voeren.
Het huidige wettelijke stelsel met grenswaarden voor de geluidbelasting in handhavingspunten is momenteel het formele stelsel waarop door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) wordt gehandhaafd. Deze situatie blijft van kracht tot het moment dat de wet -en regelgeving is aangepast. Wel zal de ILT in de handhaving rekening houden met de aangekondigde nieuwe regelgeving. Dit om te voorkomen dat zich vanwege het moeten blijven binnen de grenswaarden, ongewenste situaties kunnen voordoen die niet rijmen met de doelstelling van het nieuwe stelsel.

De Gebruiksprognose is volledig gericht op het nieuwe normen- en handhavingstelsel. Het huidige normenstelsel, met onder meer handhavingspunten voor de geluidbelasting, wordt in deze gebruiksprognose dan ook buiten beschouwing gelaten.

1.4 Afrondingen

In de tabellen en figuren in deze gebruiksprognose worden afgeronde getallen en percentages gepresenteerd. Er kunnen daardoor kleine verschillen ontstaan tussen een totaalaantal dat in een tabel of figuur wordt gepresenteerd en het totaal van de afgeronde deelbijdragen.

2 Verkeersprognose

Een verkeersprognose is een inschatting van het toekomstige vliegverkeer op basis van enerzijds de verwachte marktvraag en anderzijds de beschikbare capaciteit op Schiphol. In de analyse van de marktvraag wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende verkeerssegmenten die op Schiphol opereren (netwerkverkeer, vracht, leisure, etc.). Dit resulteert in een aantal mogelijke groeiscenario's ('laag', 'midden' en 'hoog'). Er kunnen nooit garanties worden gegeven dat een bepaald scenario zich daadwerkelijk voltrekt, omdat de gebruikte parameters (zoals de olieprijs) aan onzekerheid onderhevig zijn. Deze groeiscenario's worden vervolgens getoetst op de beschikbare capaciteit van Schiphol. De huidige marktvraag zal naar verwachting de grens aan het volumeplafond, volgend uit afspraken aan de Alderstafel, overtreffen. Middels het proces van capaciteitsdeclaratie en slotuitgifte wordt het volumeplafond gewaarborgd.

Capaciteitsdeclaratie en slotuitgifte
Als de vraag naar luchthavencapaciteit het aanbod overstijgt, dan wordt de beschikbare ruimte verdeeld door middel van slots. Een slot behelst het recht om gebruik te maken van de luchthaven infrastructuur en wordt onder luchtvaarmaatschappijen verdeeld door de slotcoördinator. De slotcoördinator is een onafhankelijk orgaan en aan regels gebonden die wereldwijd zijn afgesproken. Een voorbeeld van die regels is dat indien een luchtvaartmaatschappij een serie slots ten minste voor 80% benut, dat die maatschappij het recht heeft de volledige serie in het daaropvolgende gelijke seizoen wederom te gebruiken. Zo worden onder meer geborgd dat hetzelfde proces en dezelfde regels wereldwijd wordt gevolgd waardoor capaciteit op een non-discriminatoire wijze kan worden verdeeld onder luchtvaartmaatschappijen.

De beschikbare luchthavencapaciteit moet door middel van de capaciteitsdeclaratie aan de slotcoördinator worden gecommuniceerd. Dit gebeurt tweemaal per jaar; één keer voor het winterseizoen en één keer voor het zomerseizoen. De termijn waarop de capaciteitsdeclaratie gepubliceerd moet worden is internationaal voorgeschreven en bedraagt (grofweg) een half jaar voor de aanvang van een seizoen.

De verwachte marktvraag voor het aantal vliegtuigbewegingen in het gebruiksjaar 2020 (1 november 2019 t/m 31 oktober 2020) zal boven de grens van het volumeplafond van 500.000 vliegtuigbewegingen uitkomen. Deze grens stamt vanuit de Alders-tafel en de ORS. Het middel om een grens in luchthavencapaciteit te stellen is de capaciteitsdeclaratie, die is namelijk van invloed op de daaropvolgende slotuitgifte.

Aangezien de marktvraag de volumegrens zal overtreffen, zal de laatste het daadwerkelijke verkeersbeeld beperken. Dit heeft als praktische consequentie voor de verkeersprognose dat het aantal vliegtuigbewegingen niet zal afhangen van de markvraag, maar van het aanbod op de luchthaven. Voor de Gebruiksprognose 2020 liggen de scenario's 'laag', 'midden' en 'hoog' dus ook dicht bij elkaar. De bandbreedte daarin wordt gevormd door de mate van mogelijke operationele omstandigheden waardoor een vlucht onverhoopt geannuleerd kan worden.

In figuur 2.1 is het aantal vliegtuigbewegingen in de gebruiksjaren 2000 t/m 2020 te zien. Voor gebruiksjaar 2020 zijn zowel het lage, het middel en het hoge scenario weergegeven. Daarnaast is voor 2000 t/m 2018 het aantal daadwerkelijk gerealiseerde vliegtuigbewegingen weergegeven. Voor de overige resultaten in deze gebruiksprognose wordt uitgegaan van het midden scenario van 497.400 vliegtuigbewegingen.



Figuur 2.1: Ontwikkeling van het aantal vliegtuigbewegingen.

De vliegtuigbewegingen (starts en landingen) zijn op te splitsen in bewegingen per:
- Type verkeer (handelsverkeer en niet-handelsverkeer)
- Periode op de dag (dag/avond/nacht/vroege ochtend)
- Seizoen van het jaar (zomerseizoen/winterseizoen)
- Vliegtuigtype
- Herkomst/bestemming

De verdeling van het vliegverkeer over elk van deze aspecten is in onderstaande paragrafen toegelicht.

2.1 Niet-handelsverkeer

Niet-handelsverkeer, voornamelijk klein zakelijk verkeer, is een afzonderlijk verkeerssegment, los van het hiervoor gepresenteerde reguliere verkeer. Een deel van dit verkeer bestaat uit vluchten met maatschappelijk belang, zoals vluchten uitgevoerd door de politiehelikopter en de kustwacht. In deze gebruiksprognose wordt op twee manieren rekening gehouden met niet-handelsverkeer:
- Voor de toets op gelijkwaardigheid in hoofdstuk 3 wordt uitgegaan van een gemiddelde extra geluidbelasting door niet-handelsverkeer van 2.5 % van het handelsverkeer, op eenzelfde wijze als gebeurd is bij het vaststellen van de gelijkwaardigheidscriteria. Deze extra geluidbelasting houdt geen rekening met het huidige maatschappelijke verkeer op schiphol, omdat het huidige rekenvoorschrift hier geen rekening mee houdt..
- Voor de milieueffecten in hoofdstuk 4 tot en met 6 wordt uitgegaan van eenzelfde extra geluidbelasting plus geluidsbelasting van 2.5% van het handelsverkeer, om rekening te houden met de effecten van General Aviation (GA). Op grond van het gerealiseerde niet-handelsverkeer uit gebruiksjaar 2018 komt dit overeen met circa 12.000 vliegtuigbewegingen door General Aviation (GA). Daarnaast wordt in hoofdstuk 6 ook een inschatting gegeven van geluidbelasting ten gevolge van maatschappelijk verkeer, waaronder de politiehelikopter en de kustwacht, door de gerealiseerde geluidbelasting van deze vluchten in het gebruiksjaar 2018 inzichtelijk te maken. In het gebruiksjaar 2018 zijn er 5.200 vliegtuigbewegingen gemaakt door de politiehelikopter en 1.000 vliegtuigbewegingen gemaakt door de kustwacht.

2.2 Verkeer per periode van de dag

Binnen het etmaal worden vier perioden onderscheiden op basis van verschillen in verkeersafhandeling en verschillen in de bijdrage aan de geluidbelasting. Deze verschillen worden toegelicht in de onderstaande tabel. Een aantal normen en regels heeft betrekking op de periode van nacht en vroege ochtend (23:00 uur- 07:00 uur). De periode bestaande uit nacht en vroege ochtend wordt in de gebruiksprognose de nachtperiode genoemd.

Tabel 2.1: Onderscheid tussen de verschillende periode binnen het etmaal

Periode	Verkeersafhandeling	Geluidsberekening
Dag		
(07:00 – 19:00)	Conform regels uit het Luchthavenverkeerbesluit en de afspraken over baangebruik in het nieuwe normen- en handhavingstelsel.	Elke vliegtuigbeweging telt één keer mee in de berekening van de geluidbelasting.
Avond		
(19:00 – 23:00)	Dezelfde verkeersafhandeling als gedurende de dag. Vanaf 22:30 wordt dezelfde verkeersafhandeling als gedurende de nacht gebruikt.	Elke vliegtuigbeweging telt ruim 3 keer zo zwaar mee in de berekening van de geluidbelasting als gedurende de dag.
Nacht		
(23:00 – 06:00)	Verkeersafhandeling als gedurende de dag, aangevuld met vaste naderingsroutes met continue daalvluchten (Continuous Descent Approaches, CDA's), andere startroutes voor de Polderbaan en Kaagbaan en beperkingen in het gebruik van minder geluidpreferente start- en landingsbanen.	Elke vliegtuigbeweging telt 10 keer zo zwaar mee in de berekening van de geluidbelasting als gedurende de dag.
Vroege Ochtend		
(06:00 – 07:00)	Tot ongeveer 06:30 wordt dezelfde verkeersafhandeling als gedurende de nacht gebruikt, daarna wordt overgeschakeld naar de verkeersafhandeling zoals tijdens de dag wordt gebruikt.	Elke vliegtuigbeweging telt 10 keer zo zwaar mee in de berekening van de geluidbelasting als gedurende de dag.

Tabel 2.2 geeft aan hoe de verwachte vliegtuigbewegingen zijn verdeeld over de verschillende perioden van de dag.

Tabel 2.2: Aantallen starts en landingen in het gebruiksjaar 2020

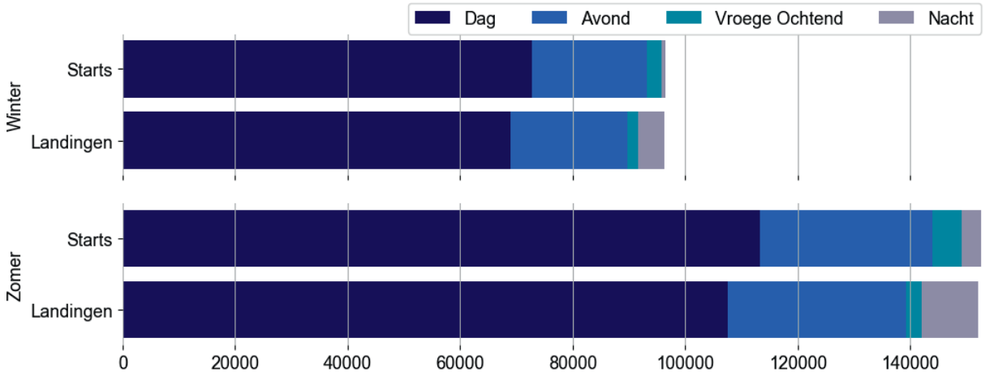
Periode	Landingen	Starts	Totaal
Dag	176.700	186.100	362.800
Avond	52.400	50.900	103.300
Nacht	4.800	7.800	12.600
Vroege ochtend	14.600	4.000	18.600
Totaal			**497.400**

In gebruiksjaar 2019 is een wettelijk plafond van 32.000 nachtvluchten opgenomen in de vigerende wetgeving. Voor 2020 wordt geprognosticeerd dat Schiphol dat in gebruiksjaar 2020 het aantal nachtvluchten op ca. 31.200 zal uitkomen.

2.3 Verkeer per seizoen

Een gebruiksjaar kan (bij benadering) worden opgeknipt in twee seizoenen: het winterseizoen en het zomerseizoen. De winter- en zomerseizoenen vallen samen met de perioden waarin de wintertijd dan wel de zomertijd van toepassing is. Het winterseizoen, vijf maanden, start jaarlijks op de laatste zondag van oktober en eindigt op de zaterdag van het laatste weekend in maart. Het zomerseizoen duurt zeven maanden. Het winterseizoen 2019/2020 loopt van 27 oktober 2019 t/m 28 maart 2020, het zomerseizoen 2020 van 29 maart 2020 t/m 24 oktober 2020.

Figuur 2.2 geeft het totaal aantal bewegingen per etmaal voor de winter en de zomer. Uiteraard zal het aantal bewegingen per dag fluctueren.



Figuur 2.2: Verdeling start en landingen over het etmaal en per seizoen

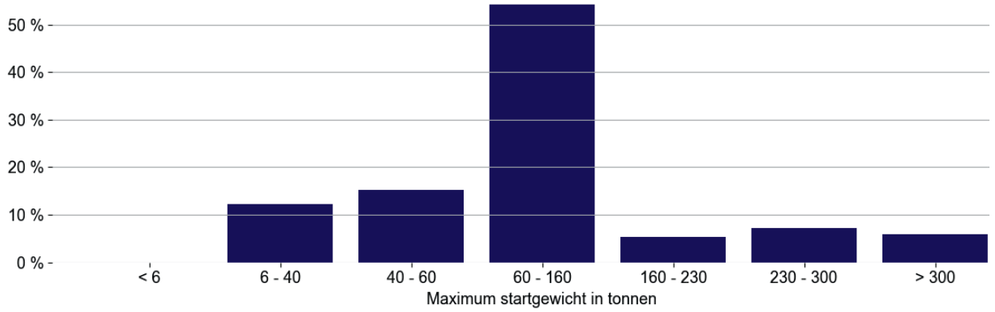
Maatregelen om het plafond van 500.000 vliegtuigbewegingen te respecteren
In de capaciteitsdeclaratie is opgenomen dat niet gevlogen/geannuleerde slots niet opnieuw zullen worden uitgegeven als hiermee het totaal aantal vliegtuigbewegingen boven de 500.000 dreigt uit te komen.

In het uiterste geval is Schiphol voornemens om een zogenoemd: "slot op de deur" toe te passen, waarbij luchtvaartmaatschappijen op een nog te bepalen moment in het jaar slots zullen gaan inleveren.

Voor het gebruiksjaar 2020 is aangenomen dat er geen slots worden overgeheveld van de winterperiode naar de zomerperiode, gebaseerd op de capaciteitsdeclaraties van zomer 2019 en winter 2019 en 2020. Dit resulteert in een verschuiving van ongeveer 10.000 bewegingen van de zomerperiode naar de winterperiode.

2.4 Uitsplitsing vloot naar vliegtuigtype

De samenstelling van de in 2020 verwachte vloot op Schiphol is uitgesplitst op basis van het maximum startgewicht van de vliegtuigen uit de verkeersprognose. Figuur 2.3 toont deze samenstelling voor de prognose voor gebruiksjaar 2020.



Figuur 2.3: Vlootsamenstelling handelsverkeer



Kleine zakenjets	Fokker 70 Embraer 145/135	Fokker 100 Embraer 190/175 Boeing 737-300	Airbus A318, A319, A320, A321 Boeing 737-400 737-800, -900 757-200	Airbus A330 Boeing 767-300	Boeing 777-200 787-900, -10	Airbus A380 Boeing 747-400, -800 777-300

Veruit de meeste vliegtuigbewegingen op Schiphol worden uitgevoerd met vliegtuigen met een startgewicht tussen de 60 en 160 ton. Binnen deze categorie vallen bijvoorbeeld de veel gebruikte Boeing 737-series en de Airbus A320 en daarvan afgeleide varianten. De grote wide-body vliegtuigen, zoals de Airbus A330, Boeing 777 en Boeing 747 komen in kleinere aantallen voor.

Voor de narrow-body vliegtuigen is de laatste jaren een afname zichtbaar in de categorie 6-40 ton, en een toename in de categorie 40-160 ton. Een verklaring voor deze trend is te vinden in de schaarste van het aantal beschikbare slots op Schiphol, waardoor luchtvaartmaatschappijen grotere toestellen inzetten om toch meer passagiers te vervoeren.

Voor de wide-body vliegtuigen is de laatste jaren een afname te zien van vliegtuigen groter dan 300 ton, en een toename in het aantal vliegtuigen tussen de 160 en 300 ton. Dit is met name te wijten aan de uitfasering van de Boeing 747 door de KLM en de introductie van meer Boeing 787-900 en Boeing 787-10 vliegtuigen.

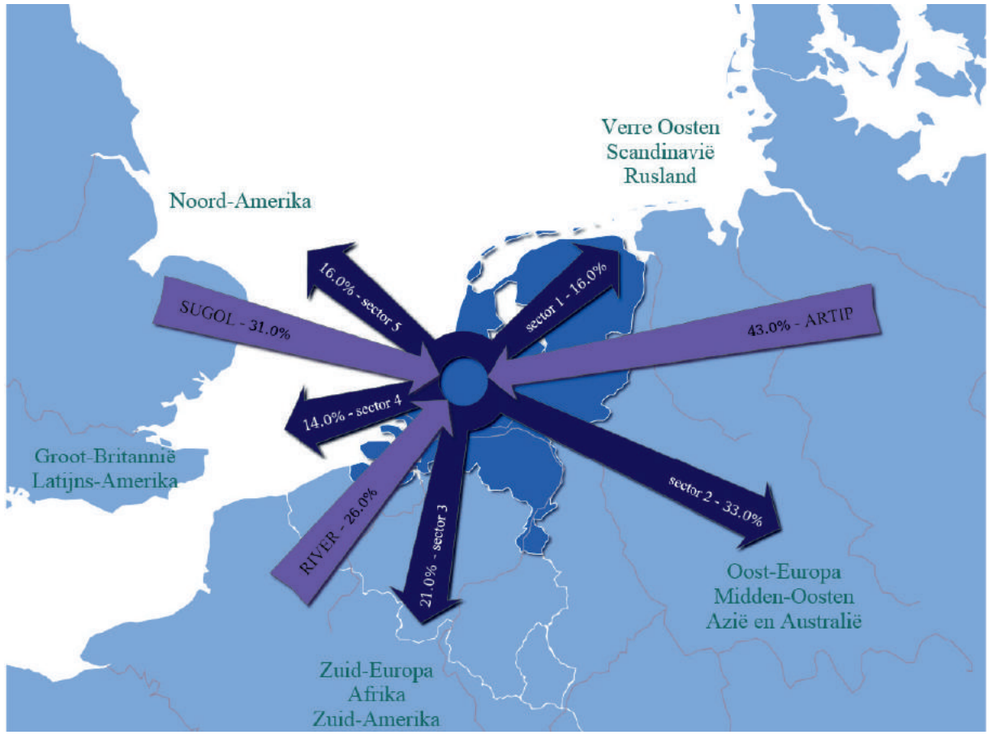
Een luchtvaartmaatschappij kan niet zomaar een narrow-body toestel inwisselen voor een wide-body toestel, omdat er maar een beperkt aantal gates beschikbaar is voor de afhandeling van wide-body vluchten.

2.5 Verdeling verkeer over herkomst en bestemmingen

De vliegpatronen naar en van Schiphol worden in hoge mate bepaald door de herkomst en bestemming van de aankomende en vertrekkende vluchten. Voor het aankomend verkeer worden drie verkeersstromen onderscheiden, voor het vertrekkend verkeer vijf.

Aankomende vliegtuigen worden geleid naar één van de drie vaste naderingspunten op ca. 65 kilometer van Schiphol (SUGOL, ARTIP en RIVER; zie figuur 2.5). Vanaf daar worden zij naar de toegewezen landingsbaan geleid.

Vertrekkend verkeer wordt op basis van bestemming geleid naar één van de vijf uitvliegsectoren. Vanaf elke baan zijn vaste vertrekroutes naar elke sector vastgelegd. Figuur 2.5 laat schematisch de verwachte verdeling zien van de inkomende en uitgaande verkeersstromen voor het gebruiksjaar 2020 over de naderingspunten en de uitvlieg sectoren. De wijze waarop deze verkeersstromen worden afgehandeld is beschreven in hoofdstuk 4.



Figuur 2.4: Verdeling van het verkeer op basis van herkomst en bestemming. Drie inkomende (gele) verkeersstromen en vijf uitgaande (blauwe) verkeersstromen.


TPEPEL
CHAMP 350
AVIAPARTNER

3 Regels en normen

Voor het verkeer en de verkeersafhandeling op Schiphol gelden regels en normen. Deze hebben betrekking op drie aspecten van de luchtvaartoperatie. Ten eerste is er een maximaal verkeersvolume voor het begrenzen van de het totaalaantal starts en landingen op Schiphol. Ten tweede zijn er regels voor het baan- en luchtruimgebruik. Toetsing op het maximaal verkeersvolume en de baangebruiksregel vindt plaats achteraf, in de kwartaalrapportage Nieuwe Normen- en Handhavingstelsel. Voor de gebruiksprognose wordt aangenomen dat aan deze regels wordt voldaan. Ten derde zijn er zogenoemde gelijkwaardigheidscriteria voor de milieubelasting op omgeving in termen van geluid, emissies en veiligheid. Dit hoofdstuk geeft voor ieder van deze aspecten weer in welke mate voor het gebruiksjaar 2020 naar verwachting aan deze regels en normen voldaan zal worden.

3.1 Maximaal verkeersvolume

In tabel 3.1 wordt de prognose voor gebruiksjaar 2020 vergeleken met de grenzen aan het aantal vliegtuigbewegingen. De verwachting is dat het verkeersvolume binnen de grenzen past. Toetsing aan deze regels vindt ieder kwartaal van het gebruiksjaar plaats en wordt gerapporteerd binnen de ORS.

Tabel 3.1: Maximaal verkeersvolume

Aspect	Grens	Prognose 2019
Totaal Aantal vliegbewegingen	Tot en met 2020 maximaal 500.000 vliegtuigbewegingen handelsverkeer op jaarbasis	497.400
Aantal vliegbewegingen in de nacht	Maximaal 32.000 vliegtuigbewegingen tussen 23:00 uur en 07:00 uur	31.200

3.2 Baangebruiksregels

Met betrekking tot de verkeersafhandeling zijn afspraken gemaakt over de regels behorend bij de inzet van banen en baancombinaties. Deze regels over de inzet van de banen staan in tabel 3.2 weergegeven. Toetsing aan deze regels vindt continu plaats door de Inspectie voor de Leefomgeving en Transport en wordt ieder kwartaal van het gebruiksjaar gemonitord binnen de ORS. Voor deze regels geldt dat toetsing in de Gebruiksprognose niet zinvol is, omdat het uitgangspunten zijn voor de uitgevoerde berekeningen en hierdoor impliciet aan de regels wordt voldaan.

Tabel 3.2: Regels over de inzet van de banen

Aspect	Afspraak
Inzet baancombinaties	Conform geluidpreferentieel baangebruiksysteem en Preferentievolgorde uit tabel 4.1
Inzet van een tweede start-of landingsbaan (2+1-1)	In principe geen inzet tweede baan als verkeersaanbod de capaciteit van één baan niet overtreft
Verdeling van het landend verkeer bij het gebruik van twee landingsbanen	Tenminste 50% van het landend verkeer op de Kaagbaan bij inzet van de baancombinatie Kaagbaan-Aalsmeerbaan (landen 06 en 36R)
Tenminste 45% van het landend verkeer op de Polderbaan bij inzet van de baancombinatie Polderbaan-Zwanenburgbaan (landen 18R en 18C)	Startend verkeer met een westelijk gelegen bestemming (sector 4 en 5) maakt gebruik van de meest westelijk gelegen startbaan binnen een baancombinatie
Verdeling van het startend verkeer bij het gebruik van twee startbanen	Startend verkeer met een westelijk gelegen bestemming (sector 4 en 5) maakt gebruik van de meest westelijk gelegen startbaan binnen een baancombinatie
Gebruik van de vierde baan (2+1+1)	Gemiddeld maximaal 40 vliegtuigbewegingen op de vierde baan per dag en op individuele dag basis niet meer dan 80 vliegtuigbewegingen op de vierde baan (met hardheidsclausule)

Gebruik van de vierde baan
De baangebruiksregels conform de afspraken aan de Alderstafel over het NNHS vormen het uitgangspunt voor de gebruiksprognose 2020.

Om de waarheidsgetrouwheid van de voorspelling van het baangebruik op de secundaire banen te borgen, zijn alle dagen waarbij er meer dan 80 bewegingen op de vierde baan hebben plaatsgevonden in het gebruiksjaar 2018 onderdeel van de invoer set voor de berekeningen voor de toetsing op de gelijkwaardigheidscriteria.

Dagen met meer dan 80 bewegingen op de vierde baan in het gebruiksjaar 2018 (in totaal 91 dagen) vormen ook onderdeel van de invoer voor de berekeningen van de milieueffecten, zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4 tot en met 6.

3.3 Gelijkwaardigheidscriteria van de milieueffecten

De milieueffecten zoals verwacht in deze Gebruiksprognose moeten per saldo gelijkwaardig zijn aan, of beter zijn dan, het beschermingsniveau ten tijde van het eerste luchthavenverkeersbesluit. Er zijn gelijkwaardigheidscriteria voor geluidbelasting, luchtverontreiniging en externe veiligheid. Opgemerkt wordt dat het nieuwe normen- en handhavingsstelsel zich tijdens het opstellen van deze Gebruiksprognose in de implementatiefase bevond. In deze fase worden de normen en rekenregels tot in detail uitgewerkt en beschreven en wordt de wettelijke implementatie van het stelsel voorbereid. Er moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat het uiteindelijke nieuwe stelsel met bijbehorende rekenregels enigszins kan verschillen van hetgeen waar in deze Gebruiksprognose is uitgegaan.

Uitgangspunten

Baangebruiksmodel
Voor de prognose van het baangebruik, benodigd voor de toetsing op onder meer de gelijkwaardigheidscriteria, zijn berekeningen gebruikt waarbij rekening is gehouden met de invloed van variaties in weersomstandigheden. De toetsing voor gebruiksprognose 2020 gebaseerd op het nieuwe aangevuld baangebruiksmodel, met de hieraan gekoppelde gelijkwaardigheidscriteria, overeenkomstig het in oktober 2013 door de Alderstafel uitgebrachte eindadvies over het nieuwe normen- en handhangstelsel en de aanvulling hierop van januari 2015.

Oud, nieuw en aangevuld nieuw model

Oude baangebruikmodel	*Nieuw baangebruikmodel*	*Aangevuld nieuw baangebruikmodel*
Het oude model voor baangebruik, baseerde zich op theoretische aannames. Dit model is in voorgaande Gebruiksprognoses toegepast, maar komt vanaf de GP2015 niet meer voor.	Het nieuwe model voor baangebruik baseert zich op gegevens uit de praktijk. Het is in oktober 2013 in gebruik genomen en is in deze Gebruiksprognose toegepast in hoofdstuk 3. De gelijkwaardigheidscriteria voor het Nederlands geluidrekenmodel zijn geijkt op dit model en ook het MHG wordt hiermee bepaald.	Het aangevulde nieuwe model is een doorontwikkeling van het nieuwe model. Het is in staat om voorziene veranderingen in de operatie mee te nemen. Indien geen veranderingen worden voorzien, geeft het een resultaat dat vergelijkbaar is met het nieuwe model zonder aanvullingen. De gelijkwaardigheidscriteria voor het Europese geluidrekendmodel zijn geijkt op dit model en ook het MHG wordt hiermee bepaald.

Dit baangebruiksmodel maakt gebruik van historische data. Voor de gebruiksprognose 2020 bevat de invoer de daadwerkelijke verkeersafhandeling uit gebruiksjaar 2018, met uitsluiting van periodes met Groot Onderhoud. Bijzondere omstandigheden die het baangebruik en routegebruik kunnen verstoren, zoals dagen met sneeuw of experimenten met hinder beperkende maatregelen worden hiermee indirect meegenomen in de berekeningen.

De prognoses van het baangebruik, zoals bepaald met het nieuwe en aangevulde nieuwe model komen in hoofdlijnen met elkaar overeen, al kunnen er kleine onderlinge verschillen optreden. Het aangevuld nieuwe model wordt gebruikt voor alle resultaten in hoofdstuk 4 tot en met 6.

Geluidbelasting
Voor de bepaling van de geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van vliegbanen uit het gebruiksjaar 2018. Hiermee wordt een representatief beeld gegeven van de daadwerkelijk gevlogen vliegbanen.
Bij de bepaling van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met niet-handelsverkeer door middel van een 2.5% opschaling van de geluidbelasting over het etmaal, op eenzelfde wijze als gebeurd is bij het opstellen van de gelijkwaardigheidscriteria.

In de evaluatie van de Gebruiksprognose 2018 werd aanbevolen om in de Gebruiksprognose 2020 een berekening met het nieuwe Europese Doc.29 rekenvoorschrift uit te voeren. In het vervolg van deze prognose worden alle geluidseffecten dan ook bepaald met het Europese Doc.29 rekenmodel.

Voor de toets op de gelijkwaardigheidscriteria wordt in deze prognose, op verzoek van ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in dit hoofdstuk, naast het Europese rekenmodel, echter ook het Nederlands Rekenmodel gebruikt.

Geluidsmodel
De toetsing aan de gelijkwaardigheidscriteria is uitgevoerd volgens het hiervoor voorgeschreven Europese rekenmodel. Hierbij is rekening gehouden met de invloed van variaties in het weer door de berekeningen uit te voeren inclusief de zogenaamde meteotoeslag. Deze toeslag is bedoeld om een zekere marge te creëren voor variaties in baangebruik en de resulterende verdeling van de geluidbelasting rond Schiphol, die het gevolg zijn van variaties in het weer rond de gemiddelde weersomstandigheden. De meteotoeslag is bepaald volgens dezelfde methodiek als is toegepast bij de berekeningen waarop de geactualiseerde gelijkwaardigheidsnormen gebaseerd zijn.

Gelijkwaardigheidscriteria
Omdat de te zorgen voor een gelijkwaardige overgang van het Nederlands Rekenmodel naar het Europees Rekenmodel zijn de gelijkwaardigheidscriteria ‘geactualiseerd’ door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Hierbij zijn de grenswaarden voor elk van de criteria opnieuw bepaald op basis van een bestaand verkeersaanbod op Schiphol. Het resultaat hiervan is dat bij een gelijk verkeersaanbod er voor het zowel en Europese als het Nederlandse rekenmodel, er een gelijke ruimte binnen de grenswaardes blijft. Voor meer informatie over het proces van actualiseren wordt de geïnteresseerde lezer verwezen naar een memo aan de Omgevingsraad Schiphol over de actualisatie.[3]

3 Memo aan het College van Advies van de Omgevingsraad Schiphol over het actualiseren van de gelijkwaardigheidscriteria, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, d.d. 30 juni 2017.

Geluid
In tabel 3.3 en 3.4 worden de effecten van de geprognosticeerde geluidbelasting voor gebruiksjaar 2020 vergeleken met de gelijkwaardigheidscriteria voor zowel het Nederlands rekenmodel als het Europese rekenmodel. Het verwachte gebruik van Schiphol voldoet aan de eisen van gelijkwaardigheid.

Tabel 3.3: Toetsing aan criteria gelijkwaardige bescherming geluidbelasting Doc.29

Aspect	Criterium[4] [5]	Prognose 2020
Geluidseffecten	Het gebruik van Schiphol dient te voldoen aan de criteria voor een gelijkwaardige bescherming van de omgeving	Het verwachte gebruik van Schiphol voldoet aan de eisen van gelijkwaardigheid
Woningen met een geluidsbelasting van 58 dB(A) Lden of meer	13.600	10.800
Ernstig gehinderden met een geluidsbelasting van 48 dB(A) Lden of meer	166.500	115.000
Woningen met een geluidsbelasting van 48 dB(A) Lnight of meer	14.600	7.400
Ernstig slaapverstoorden met een geluidsbelasting van 40 dB(A) Lnight of meer	45.000	21.500

Op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is ook getoetst aan de criteria voor gelijkwaardige bescherming voor het Nederlands rekenmodel. Tabel 3.4 geeft de resultaten.

Tabel 3.4: Toetsing aan criteria gelijkwaardige bescherming geluidbelasting NRM

Aspect	Criterium	Prognose 2020
Geluidseffecten	Het gebruik van Schiphol dient te voldoen aan de criteria voor een gelijkwaardige bescherming van de omgeving	Het verwachte gebruik van Schiphol voldoet aan de eisen van gelijkwaardigheid
Woningen met een geluidsbelasting van 58 dB(A) Lden of meer	12.200	9.700
Ernstig gehinderden met een geluidsbelasting van 48 dB(A) Lden of meer	180.000	115.000
Woningen met een geluidsbelasting van 48 dB(A) Lnight of meer	11.100	4.800
Ernstig slaapverstoorden met een geluidsbelasting van 40 dB(A) Lnight of meer	49.500	17.500

Luchtverontreiniging
Met betrekking tot emissies van lokale luchtverontreinigende stoffen is de verwachte relatieve uitstoot van de stoffen CO, NOx, VOS, SO2 en PM10 berekend. De resultaten zijn gepresenteerd in tabel 3.4. Voor elk van deze stoffen wordt voldaan aan het desbetreffende gelijkwaardigheidscriterium volgens het nieuwe normen- en handhavingsstelsel.

Tabel 3.5: Toetsing aan criteria gelijkwaardige bescherming luchtverontreiniging

Aspect	Criterium	Prognose 2020
Luchtverontreiniging	Het gebruik van Schiphol dient te voldoen aan de criteria voor een gelijkwaardige bescherming van de omgeving	Het verwachte gebruik van Schiphol voldoet aan de eisen van gelijkwaardigheid
Een relatieve CO-uitstoot [gr/ton]	73.1	45.8
Een relatieve NOx-uitstoot [gr/ton]	74.6	64.1
Een relatieve VOS-uitstoot [gr/ton]	15.6	5.2
Een relatieve SO2-uitstoot [gr/ton]	2.1	1.7
Een relatieve pm10-uitstoot [gr/ton]	2.5	1.5

4 Milieueffectrapportage Nieuwe Normen en Handhavingsstelsel, deel 5 concept, Schiphol Group, d.d. 28 November 2018.
5 Kamervragen MER en Gebruiksprognose, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, d.d. 25 februari 2019.

Externe Veiligheid
Met betrekking tot externe veiligheid is door het NLR voor het verkeerscenario dat voor deze Gebruiksprognose is gebruikt het aantal woningen berekend met een plaatsgebonden risico van 10-6 of hoger. Het resultaat van deze berekening is gepresenteerd in tabel 3.5. Er wordt voldaan aan het van toepassing zijnde gelijkwaardigheidscriterium.

Tabel 3.6: Toetsing aan criteria gelijkwaardige bescherming externe veiligheid voor Doc.29

Aspect	Grens	Prognose 2020
Externe veiligheid	Het gebruik van Schiphol dient te voldoen aan de criteria voor een gelijkwaardige bescherming van de omgeving	Het verwachte gebruik van Schiphol voldoet aan de eisen van gelijkwaardigheid
Maximaal aantal woningen met een plaatsgebonden risico van 10^-6 of hoger	3.300	1.000

Tabel 3.7: Toetsing aan criteria gelijkwaardige bescherming externe veiligheid voor het NRM

Aspect	Grens	Prognose 2020
Externe veiligheid	Het gebruik van Schiphol dient te voldoen aan de criteria voor een gelijkwaardige bescherming van de omgeving	Het verwachte gebruik van Schiphol voldoet aan de eisen van gelijkwaardigheid
Maximaal aantal woningen met een plaatsgebonden risico van 10^-6 of hoger	3.300	1.100

In tabel 3.3, 3.4 en 3.5 wordt aangetoond dat de geluidbelasting bij het verwachte gebruik van Schiphol in gebruiksjaar 2020 past binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming, voor zowel geluid, luchtverontreiniging als externe veiligheid.

MHG
Een belangrijk element van het nieuwe stelsel is de norm voor de Maximale Hoeveelheid Geluid (MHG). Deze norm is ontworpen om, in combinatie met de regels voor baangebruik, op een handhaafbare wijze te borgen dat de operatie wordt uitgevoerd binnen de door de gelijkwaardigheidscriteria voor de geluidbelasting gestelde grenzen. De MHG zal per gebruiksjaar worden vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat op basis van de gegevens die zijn gebruikt voor het opstellen van de Gebruiksprognose voor het desbetreffende jaar.

De MHG wordt bepaald op basis van de totale hoeveelheid geluid (HG). De totale hoeveelheid is afhankelijk van het vliegtuigtype (technologie en gewicht) en de procedure. Het weer speelt expliciet geen rol het bepalen van de totale hoeveelheid geluid. Voor het addendum van de gebruiksprognose 2019 is de HG bepaald op 58.9 dB(A) in doc.29. Voor de gebruiksprognose 2020 is de HG bepaald op 58.8 dB(A), eveneens in Europese rekenmodel. Dit betekent dat de vloot in 2020 0.1 dB(A) stiller wordt geprognosticeerd dan in 2019. Dit komt overeen een 2% geluidsreductie. Een verklaring hiervoor is te vinden in de introductie van stillere vliegtuigtypes.

De Maximale Hoeveelheid Geluid wordt bepaald door het verkeersscenario van deze gebruiksprognose en de bijbehorende Hoeveelheid Geluid op te schalen totdat de grenzen voor geluidwaardigheid worden bereikt.

De MHG voor gebruiksjaar 2020 is bepaald op:

Tabel 3.8: Maximale hoeveelheid geluid voor het gebruiksjaar 2020

Aspect	Prognose 2020 NRM	Prognose 2020 doc.29
Maximale Hoeveelheid Geluid (MHG) [dB(A)]	59.8	59.9

Voor de berekening van de MHG is uitgegaan van de methodiek die naar verwachting zal worden opgenomen in de nog vast te leggen rekenregels. Een mogelijke MHG voor de nachtelijke geluidbelasting blijft in deze Gebruiksprognose buiten beschouwing.

Let op!
De berekening van MHG zoals gepresenteerd in deze Gebruiksprognose is gebaseerd op het concept van het desbetreffende rekenvoorschrift dat op het moment van het opstellen van deze Gebruiksprognose beschikbaar was. Er moet rekening mee worden gehouden dat het uiteindelijke wettelijke rekenvoorschrift hiervan kan verschillen.

Gelijkwaardigheidscriteria voor de geluidbelasting en maximale hoeveelheid geluid (MHG)

Zowel het huidige stelsel met grenswaarden in handhavingspunten als het nieuwe stelsel met regels voor baangebruik moet voldoen aan de gelijkwaardigheidscriteria voor de geluidbelasting. In het huidige stelsel wordt de vereiste bescherming in hoofdzaak geboden door de grenswaarden voor de geluidbelasting in handhavingspunten. In het nieuwe stelsel wordt de vereiste bescherming geboden door een combinatie van de toets op de criteria voor gelijkwaardigheid door middel van het hiervoor ontworpen systeem van de maximaal toegestane hoeveelheid geluid (MHG) en de regels voor het baangebruik. De MHG is de optelsom van het geluid dat geproduceerd kan worden binnen de criteria voor gelijkwaardigheid, wanneer wordt uitgegaan van een gekozen scenario voor het gebruik van de luchthaven in een bepaald jaar. De maximale hoeveelheid geluid komt overeen met de hoeveelheid geluid waarbij één (of meerdere tegelijk) van de criteria voor gelijkwaardigheid bereikt wordt. De regels voor het baangebruik zijn hierbij bepalend voor de lokale verdeling van de geluidbelasting en daarmee dus ook voor de ligging van de contour.

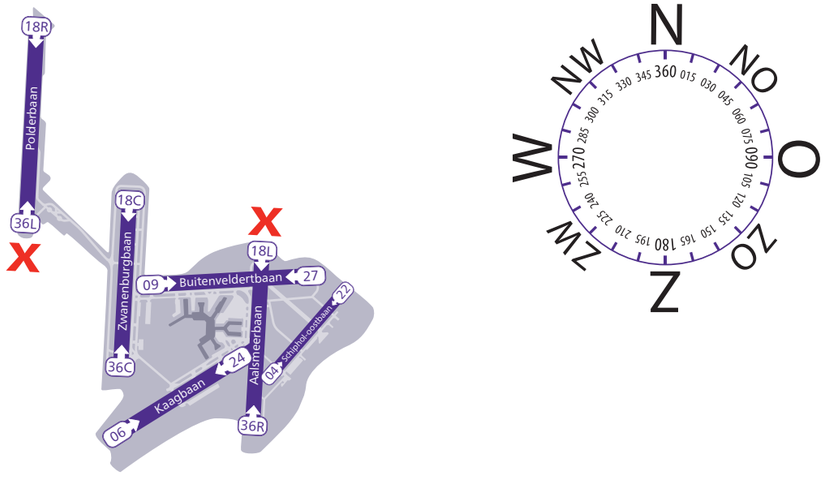
In het kader van het nieuwe normenstelsel is uitvoerig onderzoek uitgevoerd naar de geschiktheid van de Maximum Hoeveelheid Geluid (MHG) als borging van een gelijkwaardige bescherming van de omgeving. Een conclusie van het onderzoek is dat MHG hiervoor geschikt is, indien het prognosemodel voor het baangebruik van voldoend hoge kwaliteit is. Een hoge kwaliteit betekent in dit verband dat het model het werkelijke baangebruik met grote nauwkeurigheid benadert wanneer de werkelijk opgetreden weersomstandigheden in het model worden ingevoerd. Omdat de kwaliteit van het theoretische windroosmodel onvoldoende hoog werd geacht voor de beoogde toepassing bij de berekening van MHG, is door bureau To70 in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een nieuw prognosemodel ontwikkeld. Met dit model wordt de inzet van banen bij gegeven weersomstandigheden en verkeersaanbod voorspeld op basis van het in het verleden onder deze omstandigheden gerealiseerde baangebruik. Dit is meegenomen in de huidige Gebruiksprognose.

4 Verkeersafhandeling

Het aankomend en vertrekkend verkeer op Schiphol wordt afgehandeld volgens vaste regels en procedures. In het nieuwe normen- en handhavingstelsel zijn met name verschillende afspraken opgenomen voor het gebruik van start- en landingsbanen en vliegroutes. Naast de regels zijn vooral de weersomstandigheden en het verkeersaanbod bepalend voor de wijze waarop banen en routes worden gebruikt.

4.1 Het gebruik van start- en landingsbanen

Schiphol beschikt over zes start- en landingsbanen. Vijf daarvan worden gebruikt voor de afhandeling van het reguliere verkeer van en naar Schiphol. De kortere Oostbaan wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het GA-verkeer. Handelsverkeer wordt op de Oostbaan in principe alleen afgehandeld, indien andere banen vanwege weerscondities niet geschikt zijn. Voor de start- en landingsbanen zijn gebruiksregels vastgelegd. Zo mogen de Polderbaan en de Aalsmeerbaan slechts in één richting worden gebruikt (zoals is aangegeven in figuur 4.1) en zijn er 's nachts (23:00 – 06:00 uur) extra beperkingen in het gebruik van minder geluidspreferente banen.



Figuur 4.1: Banenstelsel Schiphol

Richting	Baan
06	Kaagbaan richting NO
09	Buitenveldertbaan richting O
22	Oostbaan richting ZW
24	Kaagbaan richting ZW
27	Buitenveldertbaan richting W

Richting	Baan
18L	Aalsmeerbaan Z (alleen starten)
18R	Polderbaan Z (alleen landen)
36C	Zwanenburgbaan N
36L	Polderbaan N (alleen starten)
36R	Aalsmeerbaan N (alleen landen)

De start- en landingsbanen die op een zeker moment in gebruik zijn, bepalen grotendeels welk deel van de omgeving geluidbelasting van het luchtverkeer ondervindt. Om de geluidbelasting zoveel mogelijk te beperken, worden banen ingezet volgens het geluidspreferentieel baangebruikssysteem. Dit systeem houdt in dat, voor zover mogelijk, de banen worden gebruikt die resulteren in verkeersstromen die de dichtstbevolkte gebieden zoveel mogelijk ontwijken. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van een vaste preferentievolgorde (voorkeursvolgorde) van in te zetten baancombinaties. Deze preferentievolgorde is vastgelegd in de regels voor baangebruik en is aangegeven in tabel 4.1.

Baannamen en baancodering
De banen op Schiphol hebben ieder een naam (bijvoorbeeld Kaagbaan) en een baancodering (in het geval van de Kaagbaan: 06-24). De baancodering staat voor de kompasrichtingen waarin de baan gebruikt kan worden, afgerond op tientallen graden. Bij banen die parallel aan elkaar lopen wordt tevens een letter (L voor 'left', R voor 'right' en C voor 'center') toegevoegd aan de baancodering om ze van elkaar te kunnen onderscheiden. Figuur 4.1 toont het banenstelsel van Schiphol met de bijbehorende namen van de banen en baancodering.

Welke banen gebruikt kunnen en mogen worden is van meerdere factoren afhankelijk. Zo bepalen weersomstandigheden, waaronder windsnelheid en -richting, zicht, wolkenbasis, eventuele valwinden en buien, welke banen veilig kunnen worden ingezet. Als de eerste preferentie niet gebruikt kan worden, wordt in principe de eerstvolgende preferente baancombinatie ingezet die in de gegeven omstandigheden wel bruikbaar is. Ook wordt rekening gehouden met gedurende de dag verwachte veranderingen in weersomstandigheden. Voor een veilige en efficiënte afhandeling van het verkeer is het belangrijk dat stabiele verkeersstromen ontstaan en voor zover mogelijk zal worden voorkomen dat tijdens de dag van baanpreferentie moet worden gewisseld.

Tabel 4.1: Preferentievolgorde van baancombinaties

Preferentie	Landen		Starten	
	L1	L2	S1	S2
1	06	(36R)	36L	(36C)
2	18R	(18C)	24	(18L)
3	06	(36R)	09	(36L)
4	27	(18R)	24	(18L)
5a	36R	(36C)	36L	(36C)
5b	18R	(18C)	18L	(18C)
6a	36R	(36C)	36L	(09)
6b	18R	(18C)	18L	(24)

Zichtcondities: goed en UDP
– zicht tenminste 5.000 m
– wolkenbasis tenminste 1.000 voet
– bij convergerend baangebruik wolkenbasis tenminste 2.000 voet
– in daglichtperiode (UDP)

Zichtcondities: goed
– zicht tenminste 5.000 m
– wolkenbasis tenminste 1.000 voet

Zichtcondities: goed of marginaal
– zicht tenminste 1.500 m
– wolkenbasis tenminste 300 voet

Periode 06:00 – 23:00 uur

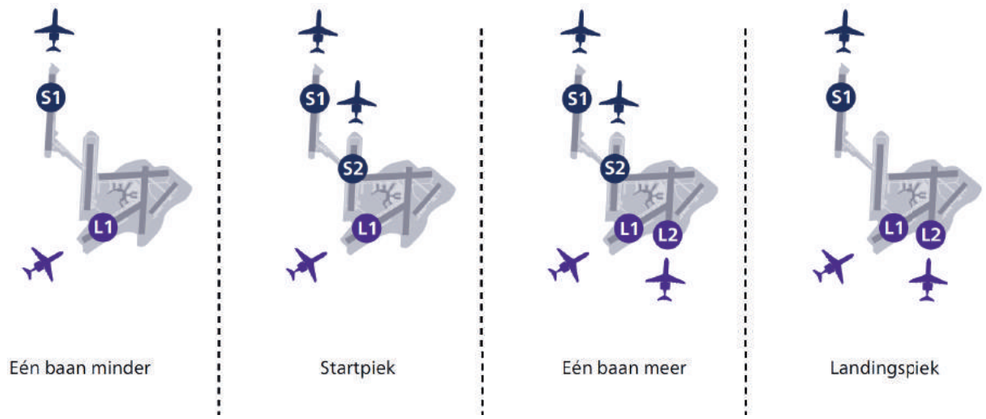
Preferentie	Landen	Starten
1	06	36L
2	18R	24
3	36C	36L
4	18R	18C

Nacht (23:00 – 06:00 uur)

Het aantal banen dat gebruikt wordt is afhankelijk van het verkeersaanbod. 's Nachts (23:00 – 06:00 uur) landen en vertrekken minder vliegtuigen dan overdag. Gebruik van één startbaan en één landingsbaan is dan in principe afdoende om het verkeer te kunnen afhandelen. Overdag wisselen startpieken (perioden met veel startend verkeer) en landingspieken (perioden met veel landend verkeer) in het verkeersaanbod elkaar af. Een tweede start- en/of landingsbaan wordt dan ingezet om het verkeer veilig en efficiënt te kunnen afhandelen.

Let op!
Het is belangrijk om een duidelijk onderscheid te maken tussen de nacht en de nachtperiode. De nacht loopt van 23:00 tot 06:00 uur. Tijdens de nacht is een aantal speciale regels voor baan- en routegebruik van toepassing en is de standaard aanvlieghoogte voor naderingen (voor zover geen CDA wordt toegepast) 3.000 in plaats van 2.000 voet. De nachtperiode betreft de periode van 23:00 tot 07:00 uur en omvat de nacht (23:00 – 06:00 uur) en de vroege ochtend (06:00 – 07:00 uur). De nachtelijke geluidbelasting en de hierop gebaseerde criteria zoals aantallen geluidbelaste woningen en ernstig slaapverstoorden hebben betrekking op de nachtperiode.

Figuur 4.2 geeft een voorbeeld van het baangebruik gedurende de dag, waarbij landings- en startpieken elkaar afwisselen. In deze figuur is gevisualiseerd dat er ook momenten zijn waarbij, ten opzichte van de pieksituatie, een baan minder wordt gebruikt of er een baan extra nodig is.



Figuur 4.2: Voorbeeld van de inzet van start- en landingsbanen

Bij inzet van de eerste baanpreferentie wordt de Kaagbaan gebruikt als landingsbaan (landen 06; zie L1 in tabel 4.1) en de Polderbaan als startbaan (starten 36L; zie S1 in tabel 4.1). Tijdens een landingspiek wordt bovendien geland op de Aalsmeerbaan (landen 36R; zie L2 in tabel 4.1). In een startpiek wordt de Zwanenburgbaan als tweede startbaan ingezet (starten 36C; zie S2 in tabel 4.1).

Als start- en landingspieken elkaar binnen korte tijd afwisselen, kunnen de pieken in praktijk op het banenstelsel overlappen (vanwege de benodigde taxitijden en door vertraagde vluchten of vluchten die eerder dan gepland binnenkomen). Om het verkeer op die momenten te kunnen afhandelen, worden gelijktijdig twee start- en twee landingsbanen gebruikt. Bij inzet van de eerste baanpreferentie wordt dan zowel de Aalsmeerbaan (landen 36R) als de Zwanenburgbaan (starten 36C) ingezet als respectievelijk tweede landings- en startbaan. De mate waarin dit voorkomt, hangt onder meer af van

het totale verkeersvolume en de verdeling van het verkeer over de dag. Daarnaast kunnen er overdag perioden zijn met een zodanig laag verkeersaanbod dat kan worden volstaan met het inzetten van één landingsbaan en één startbaan. Bij gebruik van de eerste baanpreferentie worden dan alleen de Kaagbaan (landen 06) en de Polderbaan (starten 36L), ingezet indien de weersomstandigheden dat toelaten.

Het baangebruik in bovenstaand voorbeeld betreft de eerste preferentie uit tabel 4.1 en wordt vooral toegepast op dagen met windstilte of noordenwind. Bij zuidenwind wordt vooral de tweede preferentie toegepast. De Polderbaan (landen 18R) wordt dan gebruikt voor de afhandeling van het landend verkeer en de Kaagbaan (starten 24) voor de afhandeling van het startend verkeer. Daarnaast kan de Zwanenburgbaan (landen 18C) worden ingezet als tweede landingsbaan en de Aalsmeerbaan (starten 18L) als tweede startbaan.

In het gebruiksjaar 2020 wordt vooralsnog tussen 06:00 uur en circa 06:30 uur het nachtelijk baangebruik met bijbehorende vertrek- en naderingsroutes en minimale vlieghoogtes aangehouden, als het verkeersaanbod het toelaat. Boven een bepaald verkeersaanbod zal het noodzakelijk zijn om het verkeer volgens de dag procedures af te handelen om de netwerkkwaliteit op peil te houden. Het gebruik van de nachtprocedures zal dan worden gestopt. Het is daarom niet zeker hoe lang de maatregel kan worden voortgezet; dit is sterk afhankelijk van de ontwikkeling van het verkeer. In de berekeningen voor deze Gebruiksprognose zijn de effecten hiervan meegenomen door tot 06:40 uur te rekenen met de nachtprocedures.
Dezelfde nachtprocedures worden ook, indien het verkeersaanbod het toelaat, in de late avond toegepast in de periode tussen 22:30 en 23:00. In de berekeningen voor deze Gebruiksprognose zijn de effecten hiervan meegenomen door vanaf 22:40 uur te rekenen

4.2 Prognose baangebruik 2020

Uitgangspunten

Baangebruiksmodel
De toewijzing van banen aan vertrekkende en binnenkomende vliegtuigen is een complex proces, waarbij naast diverse factoren als bestemming of herkomst en weersomstandigheden, ook de tactische beoordeling door onder meer verkeersleiders en vliegers een belangrijke rol speelt. Voor de prognose van het baangebruik wordt gebruik gemaakt van modellen. De voorspelling met deze modellen is onder meer gebaseerd op het verwachte verkeersaanbod, de verwachte verdeling van het verkeer over de dag, historische weersgegevens en de regels voor de openstelling en het gebruik van banen.

Voor het baan –en routegebruik wordt gebruik gemaakt van een aangevuld nieuw prognosemodel, anticiperend op de verankering van nieuwe wet- en regelgeving voor het Nieuwe Normen- en Handhavingstelsel. In deze gebruiksprognose wordt het aantal starts en landingen gepresenteerd dat naar verwachting op elk van de banen zal plaatsvinden onder gemiddelde weersomstandigheden. Tevens wordt aangegeven welke variaties hierin kunnen optreden als gevolg van variaties in weersomstandigheden, op basis van actuele gegevens over het weer in de afgelopen 47 jaar.
De milieueffecten in gebruiksjaar 2020 worden bepaald met de daadwerkelijke verkeersafhandeling uit gebruiksjaar 2018, met uitsluiting van periodes met groot onderhoud. Bijzondere omstandigheden die het baangebruik en routegebruik kunnen verstoren, zoals dagen met sneeuw of experimenten met hinder beperkende maatregelen worden hiermee indirect meegenomen in de berekeningen. Daarnaast worden recente operationele wijzigingen, zoals het wijzigen van de zichtlimieten in de berekeningen meegenomen.

Voorziene onderhoudswerkzaamheden en gevolgen voor het baangebruik
Evenals in gebruiksprognose 2019 wordt bij het bepalen van het baangebruik in deze gebruiksprognose rekening gehouden met groot onderhoud. Het niet beschikbaar zijn van een baan als gevolg van groot onderhoud zal doorgaans tot gevolg hebben dat meer gebruik moet worden gemaakt van de minder preferente banen.

Een gedetailleerde jaarplanning van het onderhoud voor 2020 is op het moment van schrijven van deze gebruiksprognose nog niet beschikbaar. Desalniettemin is er wel een voorlopige planning voor groot onderhoud, op het moment van schrijven staan hier de volgende onderhoudsmomenten in:

– Naar verwachting zal in gebruiksjaar 2020 op de Oostbaan zes weken Groot Onderhoud plaats vinden. Deze werkzaamheden zullen waarschijnlijk in de periode maart-april 2020 plaatsvinden.

In het vervolg van deze rapportage gepresenteerde resultaten houden met zowel het baangebruik als de geluidbelasting rekening met onderhoud.
Naast groot onderhoud, wordt elke baan in principe een week buiten gebruik genomen voor normaal onderhoud. In de hierna gepresenteerde resultaten van het baangebruik en de geluidbelasting wordt dit type onderhoud niet meegenomen. De reden hiervoor is dat de planning tijdens de totstandkoming van de berekeningen nog te onzeker was op dit punt.

de geluidbelasting wordt dit type onderhoud niet meegenomen. De reden hiervoor is dat de planning tijdens de totstandkoming van de berekeningen nog te onzeker was op dit punt.

Let op!
De onderhoudsplanning was op het moment van totstandkoming van deze rapportage nog niet definitief. Vandaar dat ook de geschetste effecten van het onderhoud op baangebruik nog kunnen wijzigen, gedurende gebruiksjaar 2019. Te zijner tijd zal op de website van Bas (Bewoners Aanspreekpunt Schiphol, www.bezoekbas.nl) informatie worden gepresenteerd over de definitieve planning van het Groot Onderhoud.

Baangebruik etmaal
In tabel 4.2 is aangegeven in welke mate de eerste zes baanpreferenties bij gemiddelde weersomstandigheden naar verwachting gebruikt zullen worden. De mate waarin de verschillende baancombinaties worden gebruikt, is behalve van de geldende preferentievolgorde afhankelijk van de optredende weersomstandigheden. Een hoog-preferente baancombinatie zal daarom niet altijd meer worden gebruikt dan een baancombinatie met een lagere preferentie. Bij gemiddeld weer zal de tweede preferentie vaker worden ingezet dan de eerste preferentie vanwege de overwegend optredende wind uit het zuidwesten.

Tabel 4.2: Verwachte inzet eerste zes baanpreferenties bij gemiddeld weer, in termen van vliegtuigbewegingen

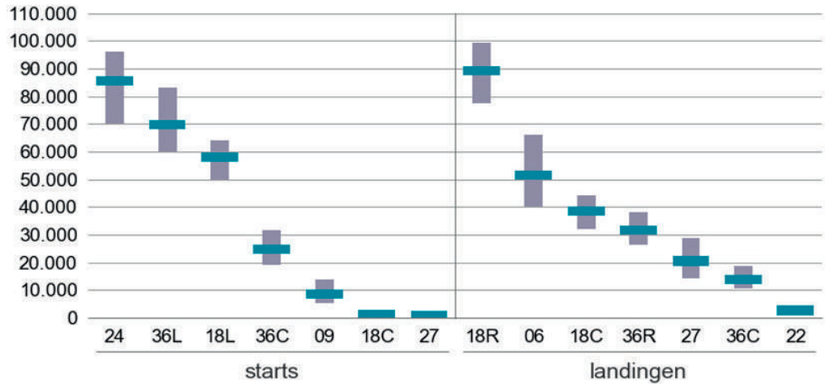
Periode 06:00 – 23:00 uur

Preferentie	Inzet	Relatief [%]
1	127.600	26.7%
2	182.400	38.1%
3	5.800	1.2%
4	22.600	4.7%
5	71.600	15.0%
6	1.400	0.3%
Subtotaal	411.400	85.9%
Anders	67.400	14.1%
Totaal	**478.700**	**100.0%**

Periode 23:00 – 06:00 uur

Preferentie	Inzet	Relatief [%]
1	7.300	39.0%
2	8.100	43.6%
3	800	4.2%
4	700	3.5%
Subtotaal	16.900	90.3%
Anders	1.800	9.7%
Totaal	**18.700**	**100.0%**

Figuur 4.3 geeft de verwachting van het baangebruik per baanrichting voor 2020, uitgedrukt in het aantal bewegingen (starts en landingen uitgesplitst). Daarbij is een spreiding rondom het verwachte baangebruik aangegeven, die de mate van onzekerheid weergeeft als gevolg van wisselende weersomstandigheden.



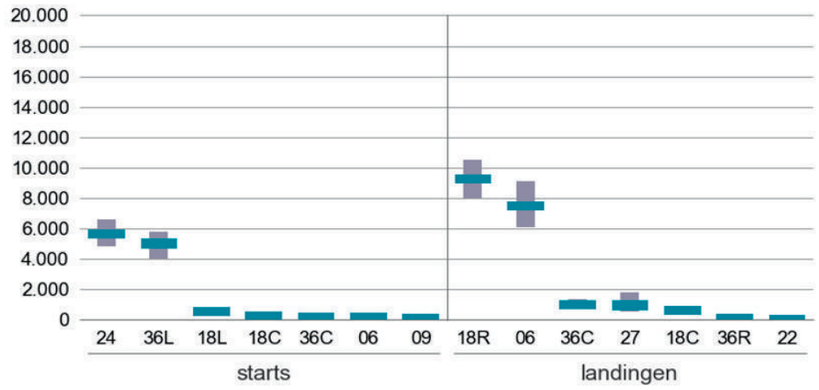
Figuur 4.3: Start en landingen op de meeste gebruikte banen op jaarbasis voor de etmaalperiode

Uit deze figuur blijkt dat de twee geluidpreferentie banen, de Kaagbaan (starten 24) en de Polderbaan (starten 36L), naar verwachting het meest gebruikt worden voor de afhandeling van het startend verkeer. Dat de Kaagbaan (starten 24) gemiddeld iets vaker gebruikt wordt, is het gevolg van de overwegend zuidwesten windrichting in Nederland. In een beperkt percentage van de tijd is er geen of nagenoeg geen wind en zijn de windomstandigheden niet van grote invloed op de baankeuze; in dat geval wordt bij voorkeur vanaf de Polderbaan (starten 36L) naar het noorden gestart. Dit is meegenomen in deze prognose.

Ook voor het landend verkeer worden de geluidpreferente Kaagbaan (landen 06) en Polderbaan (landen 18R) het meest gebruikt. Het gebruik van de Aalsmeerbaan (starten 18L en landen 36R) en Zwanenburgbaan (starten en landen 18C en 36C) is voornamelijk het gevolg van inzet van een tweede start- of landingsbaan tijdens de start- en landingspieken. De Buitenveldertbaan (landen 27) is bij een vrij krachtige wind uit het westen, zuidwesten of noordwesten de meest preferente baan om (veilig) tegen de wind in te landen. Ook wordt de Buitenveldertbaan gebruikt als vanwege de zichtomstandigheden niet veilig parallel van de Polderbaan en Zwanenburgbaan kan worden gestart. Daarnaast kan het inzetten van de Buitenveldertbaan noodzakelijk zijn bij bijvoorbeeld de overgang naar een andere baancombinatie, de overgang van start- naar landingspiek of andersom en bij onweersbuien of andere verstoringen die het gebruik van andere banen verhinderen.

De bandbreedte voor het verwachte aantal starts en landingen per baan die in de figuren 4.3 en 4.4 wordt getoond, geeft een indicatie voor de variaties in baangebruik die kunnen optreden als gevolg van variaties in het weer. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat het werkelijke baangebruik door tal van oorzaken die niet in de prognose zijn opgenomen (waaronder niet alleen de weersomstandigheden) buiten de aangegeven bandbreedte kan uitkomen.

Baangebruik nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur)
Het verwachte aantal starts en landingen per baan gedurende de nachtperiode is weergegeven in figuur 4.4. Naast het verwachte aantal starts en landingen bij gemiddeld weer is ook de spreiding als gevolg van weersvariaties aangegeven. De nachtperiode loopt van 23:00 uur tot 07:00 uur en omvat de nacht en de vroege ochtend. Het baangebruik in de nacht (tot 06:00 uur) is sterk afwijkend van het baangebruik tijdens de rest van het etmaal. Een aantal banen wordt tijdens deze periode immers in principe niet gebruikt voor de afhandeling van het vliegverkeer. Daarnaast is het verkeersaanbod lager, waardoor kan worden volstaan met de inzet van één start- en één landingsbaan. Meestal zullen 's nachts alleen de Kaagbaan (starten 24 en landen 06) en de Polderbaan (starten 36L en landen 18R) in gebruik zijn (zie de eerste twee preferenties in tabel 3.1).



Figuur 4.4: Starts en landingen op de meest gebruikte banen, op jaarbasis voor de nachtperiode (23:00 - 07:00 uur).

Alleen in omstandigheden waarin één van deze banen niet gebruikt kan worden, wordt voor landend verkeer een minder geluidpreferente baan (de Aalsmeerbaan, de Buitenveldertbaan of de Zwanenburgbaan) ingezet. In de vroege ochtend (vanaf 06:00 uur) neemt het verkeersaanbod weer toe en gelden voor de inzet van banen de regels voor de dagperiode. Er kan dan, indien nodig, een extra start- en/of landingsbaan worden bijgezet.

Aantallen start en landingen per baan
In tabel 4.3 zijn voor de meest gebruikte banen de aantallen starts en landingen per baan bij gemiddeld weer gepresenteerd, inclusief groot onderhoud. Deze aantallen komen overeen met de gemiddelden zoals weergegeven in de figuren 4.3 en 4.4.

Tabel 4.3: Verwachte aantallen starts en landingen per baan bij gemiddeld weer, jaartotaal.

Baan	Aantal landingen
18R	89.200
06	51.600
18C	38.400
36R	31.700
27	20.500
36C	13.700
22	2.700
Overig	**600**

Baan	Aantal starts
24	85.400
36L	69.700
18L	58.000
36C	24.700
09	8.500
18C	1.400
27	1.000
Overig	**200**

Verwachte aantallen starts en landingen per baan bij gemiddeld weer, jaartotaal voor de nachtperiode.

Baan	Aantal landingen
18R	6.900
06	5.700
36C	900
27	700
Overig	**400**

Baan	Aantal starts
24	2.000
36L	1.800
18C	100
06	100
Overig	**0**

Vliegroutes en vliegprocedures

Bij het ontwerp van de routes en procedures is rekening gehouden met veiligheid, capaciteit en beperking van de geluidoverlast voor de omgeving. Vaste vertrekroutes zijn daarbij een middel om het vliegverkeer te concentreren en gebieden met woonbebouwing zoveel mogelijk te vermijden.

Vertrekkend verkeer
Voor vertrekkend verkeer zijn standaard vertrekroutes gedefinieerd, die door vliegtuigen gevolgd worden om naar hun bestemming te vliegen. Maar ook al vliegen vliegtuigen dezelfde route, dan wil dat niet zeggen dat deze vliegtuigen exact hetzelfde grondpad volgen. Als gevolg van onder andere het weer, de definitie van de route, de (nauwkeurigheid van) navigatiesystemen aan boord, de belading van het vliegtuig en een verschil in de vliegeigenschappen tussen de vliegtuigen treedt een zekere spreiding rond de nominale route op.

De luchtverkeersleiding kan de piloot instructies geven om van de vertrekroute af te wijken. Dit gebeurt vooral met kleine vliegtuigen die anders vanwege een lagere vliegsnelheid snellere vliegtuigen achter zich ophouden. Hiervoor gelden echter wel beperkingen. Overdag mag tot een hoogte van 3.000 voet (circa 900 meter) maximaal 3% van het verkeer een instructie krijgen om af te wijken van de route. In de nacht mag tot een hoogte van 9.000 voet (circa 2.700 meter) maximaal 0,05% van het verkeer worden geïnstrueerd om van de route af te wijken. De beperkingen gelden alleen voor het straalverkeer, niet voor het (veelal langzamere) propellerverkeer.

Om de spreiding rondom de nominale routes en eventuele afwijkingen van de vertrekroutes zo realistisch mogelijk in de berekening van de geluidbelasting tot uiting te laten komen, wordt gebruik gemaakt van hybride routemodellering. Dit houdt in dat in principe de geluidsberekening wordt uitgevoerd op basis van werkelijk gevlogen routes uit het recente verleden, zoals vastgelegd door de radarinstallaties. Enkel voor de vluchten waar geen representatieve gegevens voorhanden zijn wordt gebruik gemaakt van gemodelleerde routes.

Per startbaan zijn in principe vijf vertrekroutes beschikbaar, die voeren naar elk van de vijf vertreksectoren. De selectie van de route is afhankelijk van de bestemming van het vertrekkende vliegtuig (zie paragraaf 2.4).

Startprocedure
Nadat het vliegtuig is opgestegen en voldoende hoogte heeft bereikt, zal het motorvermogen worden teruggebracht van startvermogen naar klimvermogen. Verder zal het vliegtuig na het bereiken van een zekere hoogte sneller gaan vliegen zodat de vleugelkleppen kunnen worden ingetrokken. Tijdens het versnellen zal het vliegtuig minder snel uitklimmen. De hoogtes waarop motorvermogen wordt teruggenomen en wordt begonnen met versnellen, zijn vastgelegd in de startprocedure die is beschreven in de handboeken van de luchtvaartmaatschappij. De veiligheid is gewaarborgd doordat de procedure zal moeten voldoen aan internationaal vastgelegde standaarden.

Op Schiphol vliegen de meeste startende vliegtuigen een zogenoemde NADP2-procedure. Bij deze procedure wordt op een lagere hoogte begonnen met versnellen, in vergelijking tot de NADP1-procedure. Met de nieuwe procedure wordt beter aangesloten bij de internationale ontwikkelingen en wordt een besparing van brandstof en CO_2-uitstoot bereikt.

Uit een enquête onder verschillende luchtvaartmaatschappijen is gebleken dat de meeste luchtvaartmaatschappijen de NADP2 procedure toepassen. Hierdoor is de verwachting dat grofweg 81% van het totaal aantal starts in gebruiksjaar 2020 conform NADP2 wordt uitgevoerd. In de Gebruiksprognose 2018 was dit 80%.

Naderend verkeer
Evenals voor de vertrekroutes geldt dat het van de ingezette baancombinatie afhangt welke naderingsroutes op een zeker moment worden gebruikt. Met uitzondering van de nachtprocedures worden vaste naderingsroutes vooralsnog niet toegepast, met name om twee redenen:

1 Het verkeer komt uit verschillende richtingen en moet worden samengevoegd voor het landen op een baan. Om het verkeer op onderling voldoende afstand in een 'treintje' voor de baan te krijgen, wordt met koers- en snelheidsinstructies het verkeer uit verschillende richtingen als het ware in elkaar geweven.
2 In de praktijk treden fluctuaties op in het aanbod van landend verkeer die moeten worden opgevangen. Vliegtuigen hebben verschillende vliegsnelheden. Als hierdoor vliegtuigen te veel op elkaar 'inlopen', kan met koers- en snelheidsinstructies worden geborgd dat vliegtuigen voldoende onderlinge afstand houden. Met vaste routes zouden koersinstructies niet mogelijk zijn.

Tijdelijke situatie nachtroutes
Per 28 mei 2015 heeft de LVNL uit veiligheidsoverwegingen de verkorte nachtroute naar de Polderbaan tijdelijk gesloten. De sluiting van de verkorte route betekent dat al het nachtelijke vliegverkeer uit oostelijke richting met bestemming Polderbaan de route over zee langs Castricum en Limmen moet volgen. Naar verwachting zal er voorlopig geen openstelling van deze nachtroute plaats vinden. Vandaar is in deze Gebruiksprognose verondersteld dat de verkorte nachtroute nog het hele gebruiksjaar 2020 gesloten zal zijn.

Doordat overdag weinig vaste naderingsroutes worden toegepast, is er een aanzienlijke spreiding in het gedeelte van de naderingsroutes waar de vliegtuigen worden opgelijnd voor de eindnadering naar de baan. Net als bij het vertrekkend verkeer wordt deze spreiding in de geluidsberekeningen gebaseerd op de werkelijke spreiding die in de afgelopen periode is waargenomen met behulp van de radarinstallatie.

Landingsprocedure
Voor de dagprocedures geldt dat het verkeer standaard daalt tot 2.000 voet (circa 600 meter) of 3.000 voet (circa 900 meter). Op deze hoogte wordt het naderend verkeer in horizontale vlucht opgelijnd voor de eindnadering in het verlengde van de baan. Op een afstand van ca. 12 km of ca. 17 km van de baan (bij een naderingshoogte van 2.000 voet, respectievelijk 3.000 voet) wordt de eindnadering ingezet volgens een vast recht glijpad. Indien twee parallelle landingsbanen tegelijkertijd in gebruik zijn, wordt om veiligheidsredenen voor de ene baan genaderd op 2.000 voet en voor de andere baan op 3.000 voet. Tijdens bijvoorbeeld parallelle naderingen vanuit het noorden wordt voor de Polderbaan (18R) een naderingshoogte van 2.000 voet gebruikt en voor de Zwanenburgbaan (18C) 3.000 voet. Hiernaast worden naderingen op de Oostbaan (22) standaard uitgevoerd met een naderingshoogte van 3.000 voet.

Vanaf oktober 2017 is de parallelle naderingshoogte vanuit het zuiden voor de Aalsmeerbaan (36R) 3.000 voet en voor de Zwanenburgbaan (36C) 4.000 voet in plaats van 2.000 voet. De verwachte effecten van deze wijziging zijn meegenomen in deze Gebruiksprognose.

Naast de landingsprocedures waarin een gedeelte horizontaal wordt gevlogen, zijn er ook glijvluchtnaderingen. Deze zogenaamde 'Continuous Descent Approaches' (CDA's) worden bijvoorbeeld 's nachts veel uitgevoerd als het verkeersaanbod significant lager is. Ook overdag kunnen naderingen, waarin een significant horizontaal segment ontbreekt, als CDA gekenmerkt worden. Zoals is bepaald op basis van de vigerende 'Regeling Milieu Informatie', behorend bij het luchthavenverkeersbesluit. De verwachting is dat grofweg 37% van alle naderingen in gebruiksjaar 2020 zal worden uitgevoerd glijvluchtnadering.


dnata

5 Prognose geluidbelasting

Door middel van geluidberekeningen kan de geluidbelasting rond Schiphol worden bepaald, die behoort bij een bepaald gebruik van de luchthaven. De resulterende geluidbelasting kan op verschillende manieren worden gepresenteerd, bijvoorbeeld met geluidcontouren of met kaarten waarin aan de hand van verschillende kleuren de hoogte van de lokale geluidbelasting wordt weergegeven. Hiernaast kunnen, op basis van vastgestelde rekenregels, de effecten van de geluidbelasting op de omgeving worden bepaald, zoals het aantal woningen dat aan een bepaalde geluidbelasting is blootgesteld en de aantallen ernstig gehinderde en slaapverstoorde personen. Naar aanleiding van de evaluatie van de gebruiksprognose 2018, wordt het effect van groot onderhoud meegenomen in de bepaling van de milieueffecten.

5.1 Uitgangspunten

Voor het inzichtelijk maken van de verwachte geluidbelasting zijn geluidberekeningen gemaakt met het Europese rekenmodel. Invoer voor de geluidberekeningen is het verkeersaanbod (zie hoofdstuk 2), de wijze van verkeersafhandeling over de banen en routes (zie hoofdstuk 4) en de ligging van de vliegroutes plus de gehanteerde vliegprocedure. Voor de geluidberekening is voor de vliegroutes gebruik gemaakt van de grondpaden van werkelijk gevlogen routes, zoals door de radar geregistreerd over gebruiksjaar 2018.

Geluidsmodel
De bepaling van de geluidbelasting is uitgevoerd volgens de Nederlandse implementatie van het Europese geluidrekenmodel doc.29. Hierbij is rekening gehouden met de invloed van variaties in het weer door de berekeningen uit te voeren op basis van weerscondities van de afgelopen 47 jaar. De gepresenteerde resultaten in dit hoofdstuk zijn bepaald zonder meteotoeslag, in tegenstelling tot de resultaten uit hoofdstuk 3.

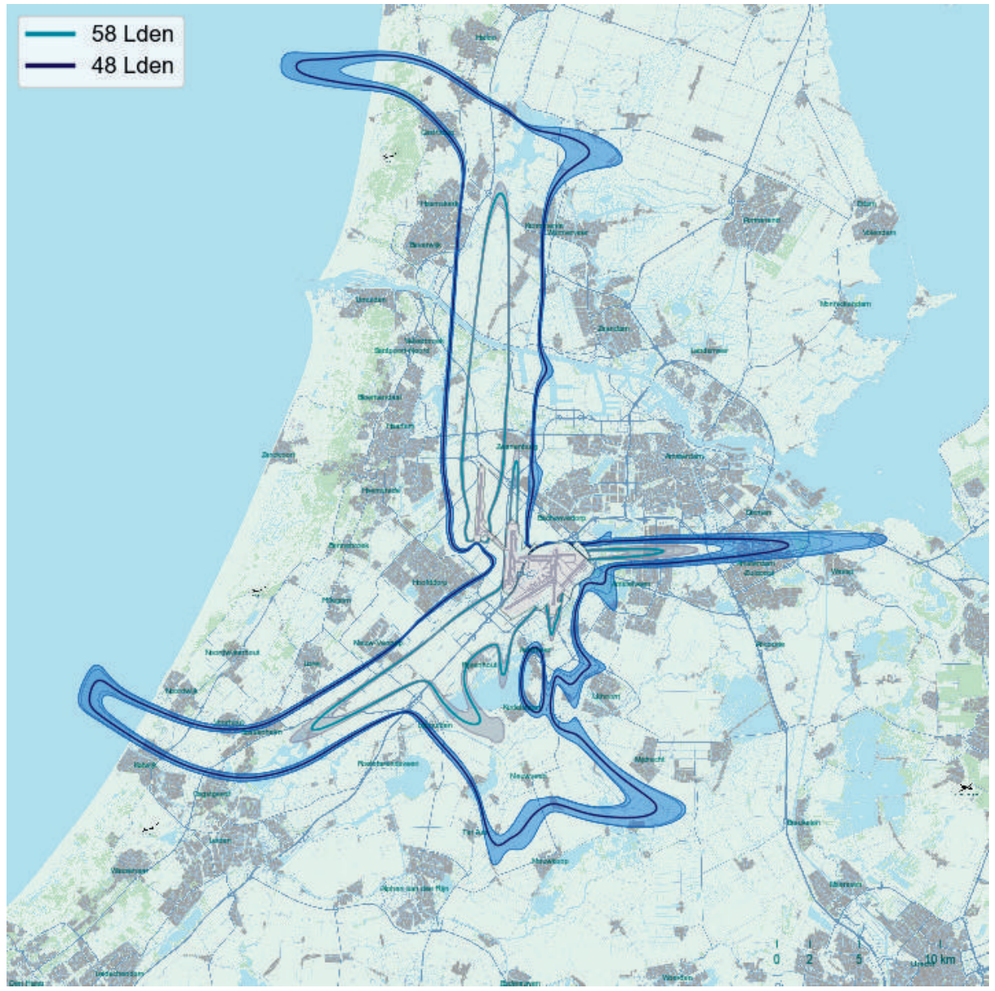
5.2 Geluidbelasting

In de figuren 5.1 en 5.2 is de geluidbelasting Lden en Lnight gepresenteerd voor gemiddelde weersomstandigheden met behulp van geluidcontouren (donkerblauwe en lichtblauwe lijnen). Tevens is de geschatte variatie in de contouren om het gemiddelde heen, vanwege wisselende weersomstandigheden, aangegeven. Het gemiddelde en de spreiding zijn bepaald door meerdere geluidsberekeningen uit te voeren, gebaseerd op de historische weergegevens van de afgelopen 47 jaren. Omdat de wisselende weergegevens elke keer leiden tot een iets ander voorspeld baan- en routegebruik, geeft elk van deze berekeningen een eigen resultaat. Het gemiddelde en de verwachte spreiding op de geluidbelasting zijn uit deze verschillende resultaten bepaald.



Figuur 5.1: Verwachte jaargemiddelde geluidbelasting over het etmaal L_{den} voor gebruiksjaar 2019, met spreiding als gevolg van weersvariaties

De geluidbelasting door het vliegverkeer is met behulp van twee indicatoren gepresenteerd: De Lden en de Lnight. Deze beschrijven de jaargemiddelde geluidbelasting buitenshuis door omgevingsgeluid, in dit geval door vliegverkeer. De Lden (Engels: Level day-evening-night) is gebaseerd op het vliegverkeer gedurende het hele etmaal, de Lnight is gebaseerd op het vliegverkeer in de nachtperiode (23:00 uur tot 07:00 uur).



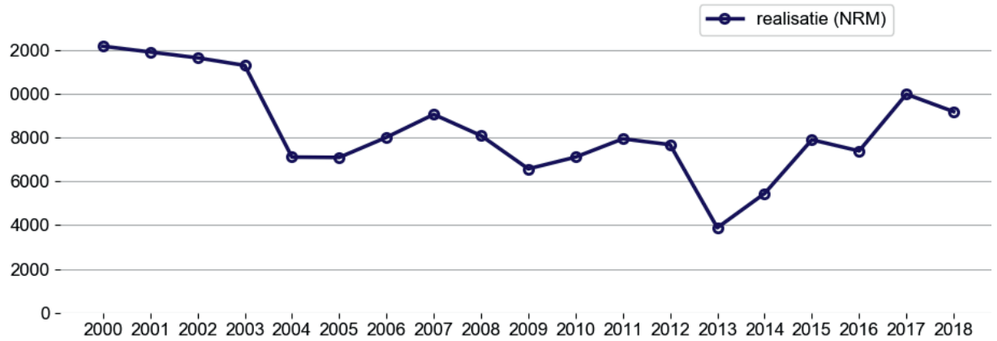
Figuur 5.2: Verwachte jaargemiddelde geluidbelasting over de nachtperiode L_{night} voor gebruiksjaar 2019, met spreiding als gevolg van weersvariaties

In bijlage 2 is voor elk van de vijf clusters van de Omgevingsraad Schiphol de verwachte verdeling van de geluidbelasting Lden en Lnight rond Schiphol (voor gemiddelde weersomstandigheden) door middel van kleurencodes weergegeven.

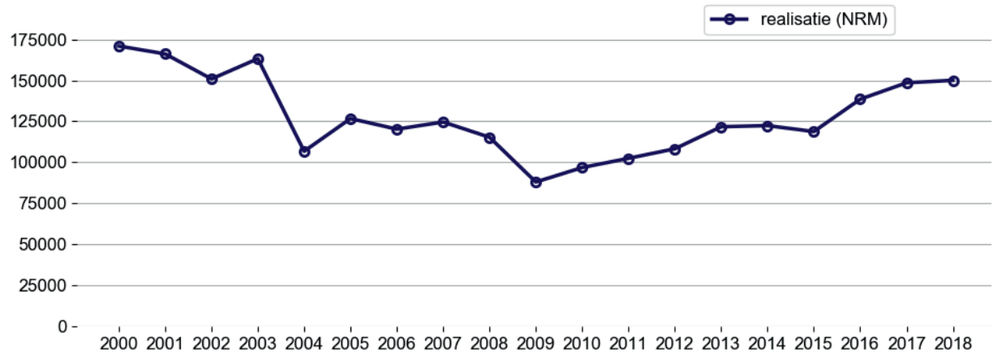
Modelverwachting versus praktijk
De in dit document gepresenteerde prognose is opgesteld met behulp van modellen en scenario's. Modellen en scenario's hebben echter onvermijdelijk beperkingen bij het weergeven van de werkelijkheid. Diverse factoren leiden tot een bepaalde mate van onzekerheid in de berekeningen. Deze factoren variëren van noodzakelijk te maken aannames in de invoerscenario's en modellen (bijvoorbeeld over marktontwikkelingen) tot de beperkte voorspelbaarheid van het weer en onvoorziene operationele verstoringen (zoals de aswolk in 2010). Dit maakt dat het verschil tussen de laatste realisatie en de prognose voor het volgende jaar groot kan zijn. In de evaluatie van de Gebruiksprognose worden deze factoren bestudeerd en besproken. De evaluatie van het gebruiksjaar 2018 kunt u vinden op de website van de Omgevingsraad Schiphol.

5.3 Geluidseffecten

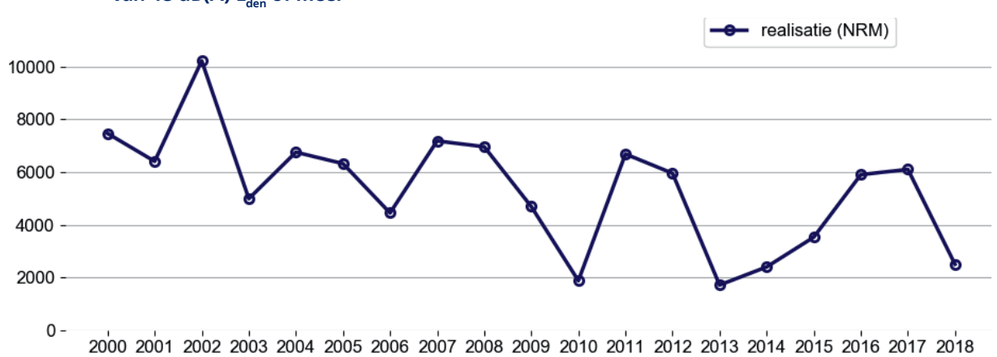
In de figuren 5.3 t/m 5.6 is voor de gebruiksjaren 2000 t/m 2020 het aantal geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Voor de gebruiksjaren 2000 t/m 2018 gaat het om gerealiseerde aantallen, gebaseerd op het gerealiseerde baangebruik bij het daadwerkelijk opgetreden weer in het desbetreffende jaar. De geluidbelasting in figuren 5.3 t/m 5.6 is bepaald met het Nederlands Rekenmodel (NRM).



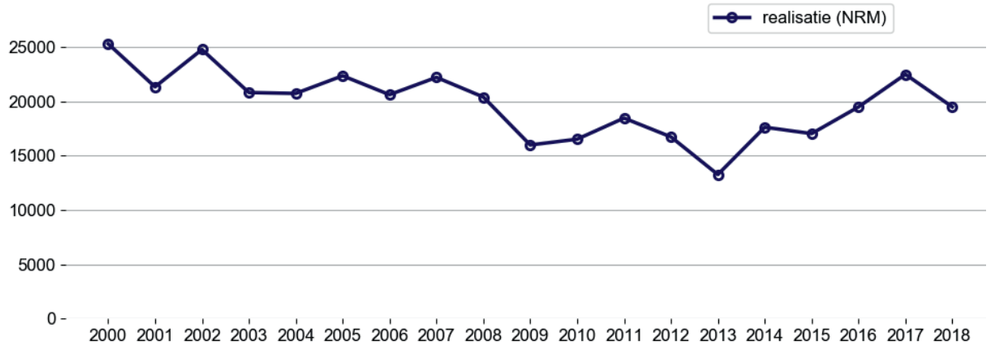
Figuur 5.3: Ontwikkeling van het aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) L_{den} of meer



Figuur 5.4: Ontwikkeling van het aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) L_{den} of meer



Figuur 5.5: Ontwikkeling van het aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A) L_{night} of meer



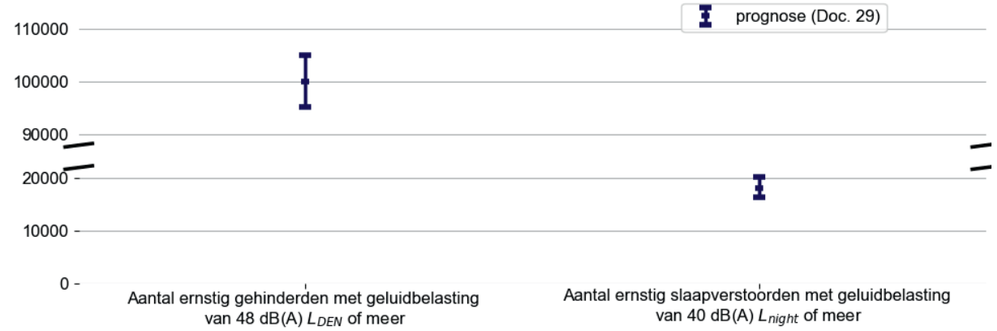
Figuur 5.6: Ontwikkeling van het aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A) L_{night} of meer

Voor gebruiksjaar 2019 zijn nog geen cijfers van de realisatie bekend, voor de prognose hiervan kan de gebruiksprognose 2019 worden geraadpleegd.
De figuren 5.7 en 5.8 laten de prognose voor het gebruiksjaar 2020 zien. Deze prognose is gebaseerd op historische weergegevens van de afgelopen 47 jaren. Voor deze prognose is naast de verwachting op basis van gemiddeld weer ook een geschatte spreiding gepresenteerd als gevolg van variaties in het weer en de doorwerking hiervan op het baangebruik (zie ook figuren 4.3 en 4.4). Deze zijn uitgevoerd volgens de uitgangspunten besproken in paragraaf 5.1:
– Inclusief de effecten van groot onderhoud;
– De berekeningen zijn uitgevoerd met het Europese rekenmodel, zonder meteotoeslag.

Let op!
De gebruiksprognose 2020 maakt gebruik van het Europese rekenmodel. Hierdoor kunnen de resultaten uit figuur 5.7 en 5.8 niet vergeleken worden met de gerealiseerde geluidseffecten uit figuur 5.3-5.6. Eventuele toe- of afnames in de geluidseffecten zijn niet representatief voor een verandering in de verkeersafhandeling op Schiphol, maar zijn veelal toe te wijzen in verschillen tussen het Nederlands Rekenmodel en het Europese Rekenmodel. De normen zijn aangepast om rekening te houden met deze verschillen.



Figuur 5.7: Verwachte telling van het aantal woningen binnen de geluidscontouren



Figuur 5.8: Verwachte telling van het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden in gebruiksjaar 2020

Figuur 5.7 presenteert het aantal woningen dat geluidbelasting ondervindt door Schiphol volgens het Europees Rekenmodel. Het gaat hier om het aantal woningen binnen de 58 dB(A) Lden contour (links) en het aantal woningen binnen de 48 dB(A) Lnight contour (rechts). Te zien is dat het aantal woningen over het etmaal (links) gemiddeld op 8900 wordt geprognosticeerd. Naast dit gemiddelde is een brandbreedte te zien, ten gevolge van verschillende weerscondities.

Bij slecht weer zal er meer gebruik worden gemaakt van minder geluid preferente banen en zullen er hierdoor meer huizen binnen de hiervoor genoemde contour liggen. Bij goed weer zal er meer gebruik worden gemaakt van geluid preferente banen en zullen er minder woningen binnen de hiervoor genoemde contour liggen. Het aantal woningen binnen de 58 dB(A) Lnight contour wordt voor het gebruiksjaar 2020 geprognosticeerd op 4100.

Figuur 5.8 geeft het aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) Lden of meer (links) en het aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A) Lnight of meer (rechts) weer. Te zien is dat het gemiddeld aantal ernstig gehinderden wordt geprognosticeerd op 100000 en het aantal ernstig slaapverstoorden op 18000.

5.4 Maatschappelijk verkeer

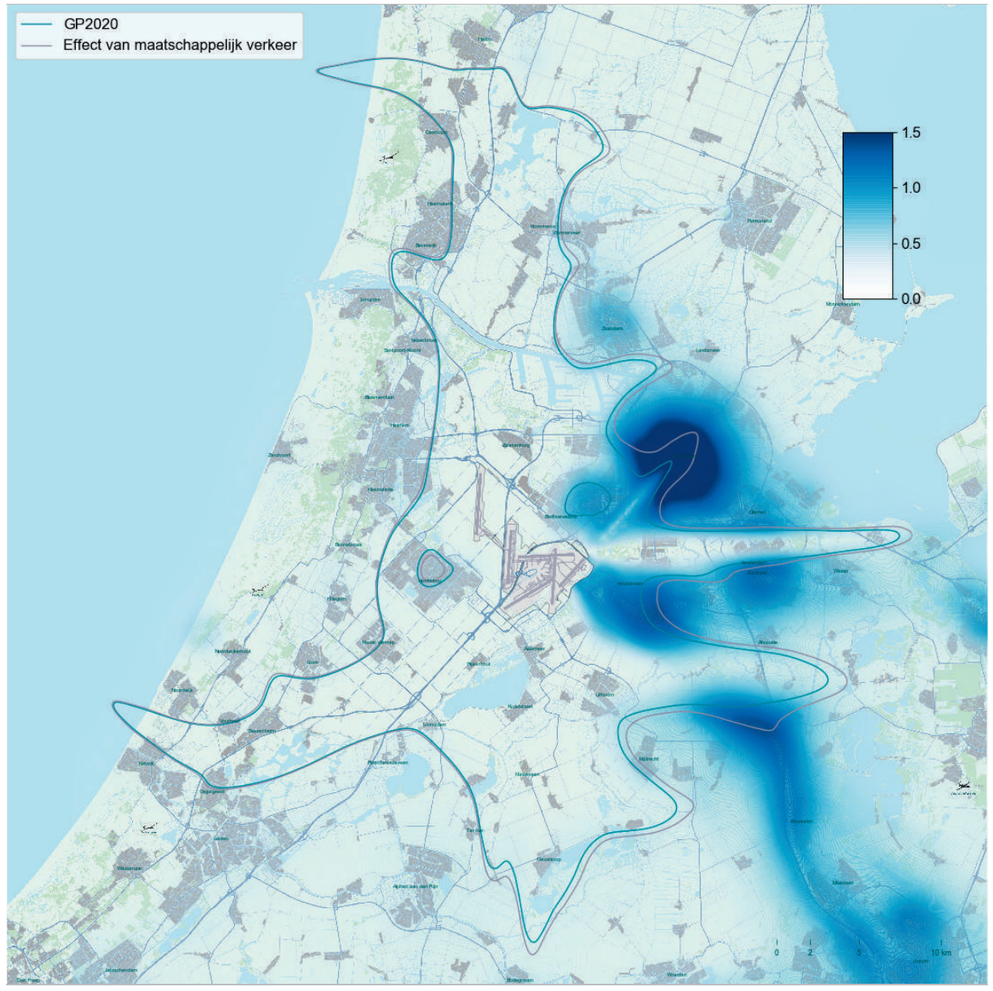
De tot nog toe gepresenteerde resultaten voor de geluidbelasting in het gebruiksjaar 2020 zijn exclusief maatschappelijk verkeer dat vertrekt of landt vanaf de luchthaven. De tot nog toe gepresenteerde resultaten zijn wel inclusief General Aviation (GA). Onder maatschappelijk verkeer worden alle vluchten verstaan, die een duidelijk algemeen doel dienen. Hieronder vallen, onder andere, vluchten uitgevoerd door de politiehelikopter en vluchten uitgevoerd door de kustwacht.

In deze sectie wordt een inschatting gemaakt van de geluidbelasting ten gevolge van maatschappelijke vluchten. Omdat veel maatschappelijke vluchten veelal worden uitgevoerd met helikopters, kan er nog geen berekening worden gemaakt met het Europese rekenmodel. Dit model biedt nog geen ondersteuning voor geluidberekeningen voor helikoptervluchten. Voor de gebruiksprognose 2020 is er daarom voor gekozen om het effect van deze vluchten inzichtelijk te maken met behulp van het Nederlands Rekenmodel.

Met het Nederlands rekenmodel is de geluidsbelasting bepaald van het aantal gerealiseerde maatschappelijke vluchten uit het gebruiksjaar 2018. Het ging om 5200 vluchten uitgevoerd door de politiehelikopter, waarvan 800 ‘s nachts, en 1000 vluchten uitgevoerd door de kustwacht.

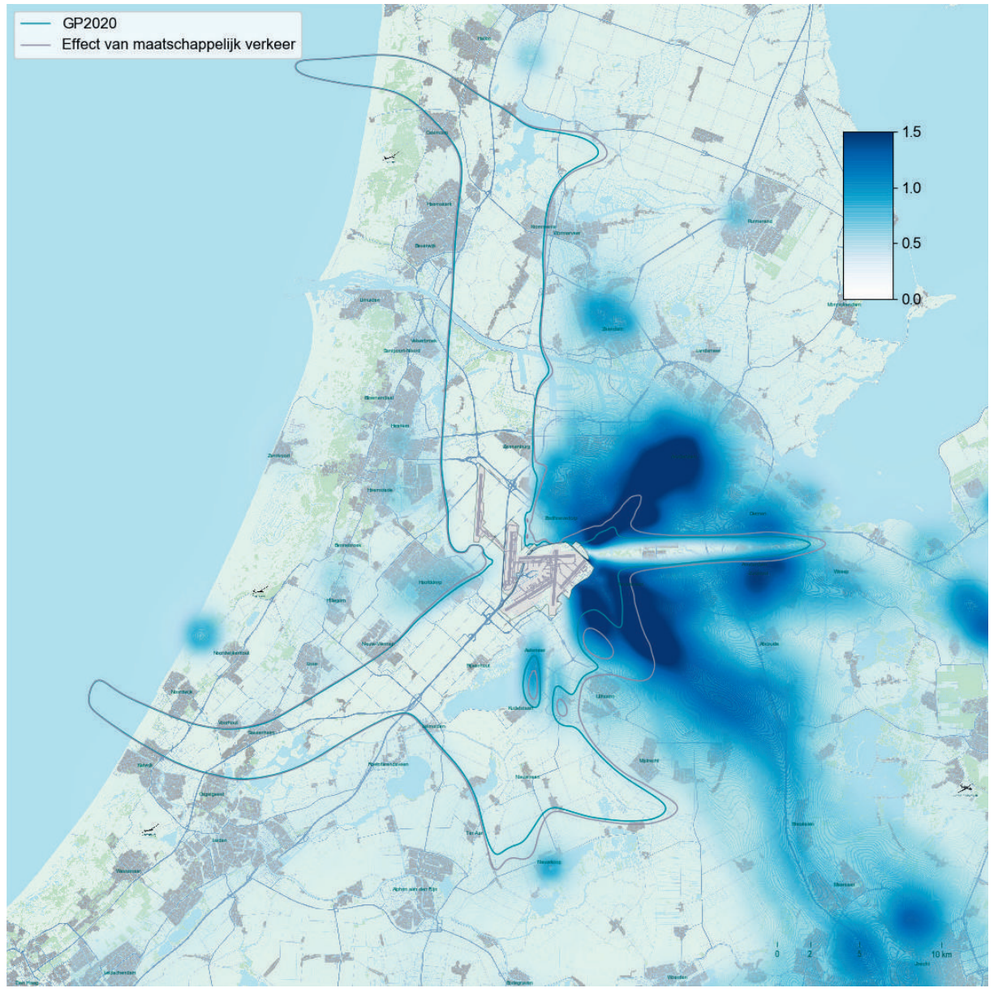
In figuur 5.9 en 5.10 wordt de bijdrage van het maatschappelijk verkeer inzichtelijk gemaakt. De blauwe vlekken geven aan waar de geluidbelasting door maatschappelijk verkeer zich bevindt.

Let op!
Schiphol heeft geen invloed op of zeggenschap over het aantal vliegtuigbewegingen van het maatschappelijk verkeer of operationele aspecten van deze vluchten. Maatschappelijk verkeer hoeft geen slot aan te vragen op de luchthaven en kan op elk moment van de dag vertrekken.



Figuur 5.9: Inschatting van de geluidbelasting ten gevolge van maatschappelijk verkeer op Schiphol in 2020, over het etmaal, in dB (A).

Uit figuur 5.9 is te zijn dat het maatschappelijk verkeer zich vooral concentreert boven stedelijk gebied, met in het bijzonder Amsterdam en Utrecht. Daarnaast is de uitvliegroute van de Politiehelikopter richting Vinkeveen duidelijk zichtbaar.



Figuur 5.10 Inschatting van de geluidbelasting ten gevolge van maatschappelijk verkeer op Schiphol in 2020, gedurende de nachtperiode, in dB (A).

Figuur 5.10 laat zien dat geluidbelasting ten gevolge van maatschappelijk verkeer gedurende de nacht een grotere bijdrage heeft aan de totale geluidbelasting. Te zien is dat naast Amsterdam en Utrecht ook andere stadskernen blauw oplichten. Figuren 5.9 en 5.10 laten zien dat maatschappelijk verkeer een grote bijdrage levert in de geluidbelasting.

6 Bijzondere omstandigheden

Als gevolg van bijzondere omstandigheden kunnen het verkeersbeeld en de verkeersafhandeling veranderen. Zo kan bijvoorbeeld als gevolg van operationele verstoringen het baangebruik gedurende enige tijd anders zijn dan voorzien, of kan er een periode meer of juist minder worden gevlogen.

In de loop van het gebruiksjaar doen zich zeer waarschijnlijk omstandigheden voor die van invloed zijn op de luchthavenoperatie, maar moeilijk te voorspellen zijn. Voorbeelden zijn bijzondere weersomstandigheden (zoals perioden met intensieve sneeuwval), of een tijdelijke luchtruimsluiting om veiligheidsredenen (zoals de vulkanische aswolk in 2010).

Een aantal bijzondere omstandigheden in het gebruiksjaar 2020 wordt nu al voorzien, te weten werkzaamheden aan het banen- en rijbanenstelsel en een aantal experimenten met hinderbeperkende maatregelen. Details over de noodzakelijke werkzaamheden voor groot onderhoud en eventuele experimenten zijn op het moment van opstellen van de gebruiksprognose echter nog aan onzekerheid onderhevig. Voor de gebruiksprognose 2020 is op basis van de tot nu toe beschikbare gegevens een eerste inschatting gegeven van het mogelijk effect van onderhoud op baangebruik.

6.1 Onderhoud banen- en rijbanenstelsel

Het banen- en rijbanenstelsel van Schiphol wordt intensief gebruikt en adequaat onderhoud is noodzakelijk om de banen en rijbanen met bijbehorende voorzieningen en installaties in een goede conditie te houden. Er vindt een aantal werkzaamheden plaats.

- Het onderhoud betreft onder meer de verharding van de banen, de verlichting, de besturingssystemen en kabels en leidingen van de verlichting en andere systemen, de bebording en de markeringen, de (gras)velden en hemelwaterafvoerbuizen, (periferie) hekwerken en kruisingen met infrastructuur zoals tunnels (NS, RWS).
- Daarnaast moet onderhoud worden uitgevoerd aan verkeersleidingssystemen (communicatie-, navigatie- en surveillanceapparatuur, waaronder Instrument Landingssystemen). Er moet minimaal worden voldaan aan de van toepassing zijnde internationale wetgeving zodat veiligheid en standaardisatie zijn zeker gesteld. Schiphol houdt regelmatig inspecties om de staat van banen, rijbanen en de daarbij behorende installaties te controleren.
- Naast onderhoud aan de start- en landingsbanen kunnen ook onderhoud of projecten aan rijbanen van invloed zijn op de inzetbaarheid van start- of landingsbanen. Een start- of landingsbaan kan bijvoorbeeld niet of beperkt inzetbaar zijn doordat

werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen het invloedsgebied van de baan (zoals veiligheidsvlakken, beïnvloedingsgebieden van instrumenten, kabels- en leidingentracees), of doordat bepaalde taxiroutes niet kunnen worden gebruikt of moeten worden aangepast.
– Werkzaamheden op vliegtuigopstelplaatsen kunnen op hun beurt weer invloed hebben op de beschikbaarheid van rijbanen en dus uiteindelijk ook op de baanbeschikbaarheidsplanning.
– Naast onderhoud kunnen ook capaciteits- en veiligheidsverhogende projecten van invloed zijn op de beschikbaarheidsplanning van de banen en rijbanen.

Schiphol organiseerde de afgelopen jaren telkens een bijeenkomst voor de ORS over het onderhoud. Tijdens deze bijeenkomst werd door experts van Schiphol een uitvoerige uitleg gegeven over nut en noodzaak van baanonderhoud en de overwegingen en keuzes die een rol spelen bij de planning van het onderhoud en projecten. In deze paragraaf wordt in vervolg hierop een kort overzicht gegeven van de verschillende soorten onderhoudswerkzaamheden en de wijze waarop deze gepland worden.

Regulier en kleinschalig onderhoud
Regulier onderhoud heeft meestal als consequentie dat de betreffende baan binnen het jaar ongeveer een week buiten gebruik is. Het regulier onderhoud betreft globaal de uitvoering van kleine asfaltreparaties, vervanging van verlichtingsarmaturen, onderhoud van de grasvelden en onderhoud van de Instrument Landingssystemen.

Het kleinschalig onderhoud is meestal goed in de operatie inpasbaar en wordt, indien mogelijk, veelal uitgevoerd op momenten dat een baan in de normale operatie niet wordt gebruikt (ook ‘s nachts). Dit onderhoud betreft werkzaamheden zoals het verwijderen van rubber, het wassen van lampen, grasmaaien, kleine asfaltreparaties en inspecties. Ook kan er ongepland onderhoud nodig zijn om storingen of schade te herstellen. In het nieuwe prognosemodel voor het baangebruik zijn de effecten van kleinschalig onderhoud op het baangebruik meegenomen.

Groot onderhoud
Naast het regulier onderhoud dat jaarlijks wordt uitgevoerd, is voor elke baan na een aantal jaren groot onderhoud noodzakelijk. De bovenlaag van het asfalt of beton en de lampen van het zwaarst belaste gedeelte van de landingsbaan, de ‘touch down’ zone (zone waar het vliegtuig de baan voor het eerst raakt bij de landing) moeten ongeveer elke 7 jaar worden vervangen. Ongeveer eens in de 15 jaar dient een baan volledig te worden gerenoveerd, waarbij het asfalt of beton tot aan de fundering wordt vervangen. Naast de mate waarin de verschillende banen worden gebruikt, speelt ook de leeftijd van een baan een rol in de intensiteit van het benodigde groot onderhoud. De ‘oudere’ banen rond Schiphol Centrum (Kaagbaan, Zwanenburgbaan, Aalsmeerbaan en Buitenveldertbaan) vergen in principe intensiever onderhoud dan de nieuwere Polderbaan.

Groot baanonderhoud betekent dat de desbetreffende baan gedurende enkele weken buiten gebruik is en ter vervanging van de in onderhoud zijnde baan alternatieve banen moeten worden ingezet. Ook de aanleg van bijvoorbeeld nieuwe rijbanen kan tot gevolg hebben dat een start- en landingsbaan niet of slechts met beperkingen kan worden gebruikt, omdat de werkzaamheden binnen de invloedssfeer van deze start- en landingsbaan plaatsvinden.

Onderhoudsplanning
De vele kleinere en grotere werkzaamheden die noodzakelijk zijn om het banenstelsel van Schiphol nu en in de toekomst in een goede en veilige conditie te houden, vragen om een zorgvuldige planning.

Voor voorzien groot onderhoud of nieuwbouw stelt Schiphol een meerjarenplanning op voor de te verrichten werkzaamheden en de beschikbaarheid van banen. Op basis hiervan wordt per jaar een verder gedetailleerde jaarplanning opgesteld. Bij het opstellen van deze planningen staat het waarborgen van een veilige operatie op de eerste plaats. Hiernaast wordt rekening gehouden met de wettelijke begrenzingen, de gevolgen voor de capaciteit, de gevolgen voor luchtvaartmaatschappijen en passagiers en de consequenties voor de omgeving van Schiphol.
Een eerste gedetailleerde versie van de jaarplanning is doorgaans bij aanvang van het desbetreffende gebruiksjaar beschikbaar. De Gebruiksprognose voor dat gebruiksjaar is dan reeds vastgesteld. De planning komt tot stand in nauw overleg tussen Schiphol, LVNL en de luchtvaartmaatschappijen. Hierbij spelen diverse overwegingen een rol. Zo zijn er voor bepaalde werkzaamheden voorwaarden aan de weersomstandigheden waaronder deze worden uitgevoerd (bijvoorbeeld ten aanzien van temperatuur en luchtvochtigheid). Verder zal worden getracht om zoveel mogelijk te voorkomen dat operationele verstoringen als gevolg van onderhoudswerkzaamheden plaatsvinden in de maanden met de grootste verkeersdrukte (juli en augustus en de meivakantie). Om operationele verstoringen zo beperkt mogelijk te houden of om de kosten te reduceren, kan ervoor worden gekozen om bepaalde werkzaamheden te combineren. Ten tijde van totstandkoming van dit document is de onderhoudsplanning voor gebruiksjaar 2020 als volgt:

– Naar verwachting zal in gebruiksjaar 2020 op de Oostbaan zes weken groot onderhoud plaats vinden. Deze werkzaamheden zullen waarschijnlijk in de periode maart-april 2020 plaatsvinden.

Nadat de jaarplanning eenmaal is opgesteld, kunnen hierin om verschillende redenen nog wijzigingen worden doorgevoerd. Het is bijvoorbeeld denkbaar dat bij een inspectie is gebleken dat bepaalde werkzaamheden eerder moeten worden uitgevoerd dan aanvankelijk was voorzien. Ook kan het voorkomen dat wordt besloten om werkzaamheden, bijvoorbeeld om efficiency redenen, uit te stellen.

6.2 Experimenten met hinderbeperkende maatregelen

De Wet luchtvaart biedt de mogelijkheid om experimenten uit te voeren waarin hinderbeperkende maatregelen gedurende een bepaalde periode in de praktijk worden getest, voordat ze (bij gebleken succes) in regelgeving worden vastgelegd. Wanneer een experiment met een bepaalde maatregel succesvol is verlopen, kan worden besloten dat de desbetreffende maatregel als standaard werkwijze wordt doorgevoerd. Er is dan sprake van een nieuwe operationele standaard die vanaf dat moment uitgangspunt is voor de berekeningen ten behoeve van de Gebruiksprognose.

Vaste naderingsroutes Aalsmeerbaan
Op de Aalsmeerbaan (baan 36R) wordt overdag in de flanken van de landingspiek, met relatief weinig landend verkeer, als proef een vaste naderingsroute toegepast. De vaste naderingsroute is onderdeel van de afspraken rondom het zogeheten alternatief pakket voor CDA’s dat in december 2012 door de Alderstafel is afgesproken.

Het is nog onduidelijk in hoeverre deze route ook voor gebruiksjaar 2020 gebruikt kan worden. Vanwege deze reden is besloten om dit niet expliciet te modelleren, maar om de effecten zoals in gebruiksjaar 2018 zijn voorgekomen te hergebruiken voor 2020.

Microklimaatprojecten
Januari 2018 is een experiment gestart met een aangepaste startroute vanaf de Kaagbaan. Tijdens het experiment vliegt een deel van het verkeer een vaste bochtstraal om de overlast in de gemeente Leimuiden te verminderen. Via de invoer set van het baangebruiksmodel is deze aangepaste startroute op indirecte wijze meegenomen in de Gebruiksprognose 2020.

6.3 Actuele informatie

Zoals in het voorgaande is toegelicht, is het niet mogelijk om in de Gebruiksprognose al in detail aan te geven wanneer er sprake zal zijn van afwijkend baangebruik in verband met onderhoudswerkzaamheden. Actuele ontwikkelingen rond dit onderwerp worden bekend gemaakt op www.bezoekbas.nl. Schiphol onderkent het belang van een goede communicatie over onderhoud en streeft ernaar om onder meer de Omgevingsraad Schiphol in een zo vroeg mogelijk stadium te informeren over de geplande werkzaamheden.

Informatie over eventueel te ondernemen experimenten zal worden gemeld op de website van Bas (Bewoners Aanspreekpunt Schiphol), www.bezoekbas.nl.



7 Vooruitblik gebruiksjaren 2020-2025

Naar aanleiding van de adviezen van de Tafel van Alders zijn afspraken gemaakt door partijen over de ontwikkeling van Schiphol in de periode tot en met 2020. Wat betreft het verkeersbeeld en de verkeersafhandeling op Schiphol hebben de afspraken betrekking op de ontwikkeling van het vliegverkeer op Schiphol, de wijze van verkeersafhandeling en het treffen van hinderbeperkende maatregelen. Voor de periode na 2020 worden in dit kader de volgende ontwikkelingen verwacht:

7.1 Effecten groei

De luchtvaartsector gaat uit van een toename van het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol. In het Aldersadvies uit 2008 is afgesproken dat de luchtvaart zich mag ontwikkelen tot 580.000 vliegtuigbewegingen in 2020, waarvan 510.000 op Schiphol en 70.000 op regionale velden. Begin 2015 is overeengekomen de grens voor het aantal bewegingen op Schiphol te verlagen van 510.000 tot 500.000, als compensatie voor een verruiming van de normen voor de inzet van een vierde baan.

Dit betekent dat het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol tot en met 2020 stabiel zal blijven net onder de 500.000 vluchten. Ook in de verkeersafhandeling, het baan- en routegebruik zullen geen grote wijzigingen plaatsvinden. De vlootontwikkeling echter, zal zich voorzetten. De verwachting is dat er meer zwaardere toestellen worden ingezet om de marktvraag te kunnen beantwoorden.

7.2 Introductie nieuwe vliegtuigtypen

Wereldwijd doen nieuwe typen vliegtuigen hun intrede en worden bestaande typen verbeterd. Deze zijn doorgaans stiller en zuiniger dan hun voorgangers. Bekende voorbeelden zijn de Boeing 747-8, de Boeing 787-10, de Boeing 737 MAX, de Airbus A350 en de Airbus A320 NEO.

Ook KLM, als grootste gebruiker van Schiphol, blijft haar vloot vernieuwen. Het aandeel Boeing 747 toestellen zal naar verwachting dalen. KLM heeft bestellingen geplaatst voor de Boeing 787. Halverwege gebruiksjaar 2019 is de 787-10 geïntroduceerd.

Van de Airbus A320 en Boeing 737 families, de categorie vliegtuigen waarmee op Schiphol de meeste bewegingen worden uitgevoerd, zijn gemoderniseerde versies met nieuwe motoren in ontwikkeling. De A320 NEO en de B737 MAX zijn al afgeleverd aan enkele luchtvaartmaatschappijen en hebben op Schiphol hun intrede gedaan.



7.3 Ontwikkelingen luchtruim en luchtverkeersleiding

Hoewel het Nederlandse luchtruim en het luchtverkeersleidingconcept sinds tientallen jaren stapsgewijs is doorontwikkeld, is er voldoende aanleiding om een aantal elementen opnieuw te bekijken. Een fundamentele herziening van het Nederlandse luchtruim is dan ook noodzakelijk o.a. voor:

- de verdere ontwikkeling van Schiphol en regionale luchthavens in termen van capaciteit en impact op de omgeving;
- hogere routes en de doorgroei van Lelystad naar 45.000 vliegtuigbewegingen;
- adequate militaire opleiding- en trainingsgebieden en routes die passen bij de operationele concepten van de krijgsmacht.

De herziening moet ervoor zorgen dat civiele vliegroutes effectief en efficiënt benut kunnen worden en dat gebruik en bereikbaarheid van militaire opleiding- en trainingsgebieden is verzekerd, binnen context van efficiëntie en effectiviteit. Zo kan ook in de toekomst het luchtverkeer in en boven Nederland veilig en efficiënt worden gefaciliteerd met minimale vertraging.

Aan de herindeling van het Nederlandse luchtruim wordt de komende jaren hard gewerkt. De luchtruimherziening kan niet in één grote stap worden uitgevoerd. Het is een complexe opdracht, mede door de afstemming die nodig is met andere landen en de geplande ingebruikname van een nieuw gezamenlijk luchtverkeersleidingsysteem bij de civiele en militaire luchtverkeersleiding. Een van de hiervoor noodzakelijke stappen, de colocatie van de civiele en militaire luchtverkeersleiding, is eind 2018 gerealiseerd. De ingebruikname van het nieuwe luchtverkeersleidingssysteem staat gepland gedurende 2022/2023. De eerste resultaten van de herindeling van het luchtruim zijnnaar verwachting gereed in 2023.

Bijlage 1: Begrippenlijst

Alderstafel / Tafel van Alders
Overlegtafel onder voorzitterschap van de heer Hans Alders, die het kabinet adviseert over de ontwikkeling van Schiphol. Aan de Alderstafel zijn vertegenwoordigd het Rijk, regionale en lokale overheden, luchtvaartpartijen en omwonenden van Schiphol.

Continuous Descent Approach (CDA)
Continue daalvlucht; procedure waarbij het vliegtuig tijdens de nadering naar de landingsbaan continu blijft dalen (in tegenstelling tot een naderingsprocedure waarbij een gedeelte van de nadering in horizontale vlucht op 2.000 of 3.000 voet hoogte wordt uitgevoerd).

Gebruiksjaar
Periode van een jaar waarop de wettelijke grenzen aan de milieubelasting van toepassing zijn. Een gebruiksjaar begint op 1 november en eindigt op 31 oktober.

Geluidbelasting
Een jaar-gemiddeld geluidniveau dat op een gegeven locatie optreedt als gevolg van vliegverkeer. De geluidbelasting L_{den} (Level day-evening-night) heeft betrekking op het etmaal, waarbij extra weegfactoren voor vliegtuiggeluid tijdens de avond en nachtperiode in rekening worden gebracht. De geluidbelasting L_{night} is alleen van toepassing op de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur).

Geluidpreferente banen
Start- en landingsbanen die uit oogpunt van geluidhinder bij voorkeur worden gebruikt.

Gelijkwaardigheidscriteria
Criteria waarmee de voor Schiphol beschikbare milieuruimte (maximaal toegestane omvang van de milieueffecten) is vastgelegd.

General Aviation
Alle luchtverkeer anders dan het handelsverkeer.

Glijpad
Vliegpad dat tijdens de eindnadering naar de landingsbaan in het verticale vlak wordt afgelegd. De eindnadering wordt uitgevoerd langs een rechte lijn met een daalhoek van 3 graden.

Groeiscenario
Prognose van de ontwikkeling van het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol, gebaseerd op bepaalde aannamen ten aanzien van macro-economische ontwikkelingen en marktaandeel van Schiphol.

Grondpad
De door een vliegtuig gevolgde vliegbaan aan maaiveld.

Handelsverkeer
Verkeersvluchten van luchtvaartmaatschappijen die open staan voor individuele boekingen voor passagiers en/of vracht en/of post. Deze vluchten kunnen worden onderverdeeld in geregelde vluchten (lijnvluchten; commerciële vluchten uitgevoerd op een vaste route volgens een gepubliceerde dienstregeling) en niet-geregelde vluchten (chartervluchten in het passagiers- en vrachtvervoer commerciële vluchten met een ongeregeld karakter).

Low cost
Luchtvaartmaatschappij met een bedrijfsvoering gericht op het realiseren van lage kosten en het aanbieden van lage tarieven.

Marktvraag
De vraag door luchtvaartmaatschappijen naar capaciteit op Schiphol.

Maximale Hoeveelheid Geluid (MHG)
Norm voor de totale geluidbelasting door vliegverkeer rond Schiphol, die onafhankelijk is van de verdeling van het verkeer over de banen. De exacte definitie wordt op dit moment nog uitgewerkt.

Ministeriële regeling
Regeling gemaakt door een minister, die een uitwerking betreft van bestaande wetgeving.

Meteotoeslag
Toeslag op het bij gemiddelde weersomstandigheden verwachte gebruik van alle banen, die volgens een gestandaardiseerde methodiek wordt bepaald. Deze toeslag is bedoeld om een zekere marge te creëren voor variaties in baangebruik en de resulterende verdeling van de geluidbelasting rond Schiphol, die het gevolg zijn van variaties rond de gemiddelde weersomstandigheden.

Nacht
Periode van 23:00 tot 06:00 uur lokale tijd.

Nachtperiode
Periode van 23:00 tot 07:00 uur lokale tijd.

NADP
Noise Abatement Departure Procedure (geluidverminderende startprocedure). Er bestaan verschillende varianten van deze procedures, die bedoeld zijn om de start op een veilige wijze uit te voeren en tegelijkertijd, voor zover mogelijk, geluidgevoelige gebieden te ontzien. In de procedure wordt onder meer vastgelegd op welke hoogtes wordt overgegaan van start- naar klimvermogen en wordt begonnen met het verder versnellen van het vliegtuig

Netwerkkwaliteit
De directe beschikbaarheid van een wereldwijd, frequent bediend lijnennet. Het gaat daarbij om een lijnennet van verbindingen die bijdragen aan de regionale en nationale economie en aan de concurrentiekracht van Nederland.

Netwerkverkeer
Verkeer dat bijdraagt aan de instandhouding of verbetering van de netwerkkwaliteit.

Omgevingsraad Schiphol
Omgevingsraad Schiphol is het podium waar alle vraagstukken, belangen en partijen rond de ontwikkeling van Schiphol en omgeving bij elkaar komen. De Omgevingsraad Schiphol vervangt de Alderstafel Schiphol en de Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol (CROS).

Slaapverstoorden
Personen die ernstige hinder door nachtelijk vliegtuiggeluid ervaren.

Slot
Door de slotcoördinator verleende toestemming om op een specifieke datum en tijd te starten of landen.

Slotcoördinator
Onafhankelijke instantie of persoon die voor een gecoördineerde luchthaven slots toewijst aan luchtvaartmaatschappijen, conform de van toepassing zijnde wet- en regelgeving en binnen de voor die luchthaven gespecificeerde capaciteitsbeperkingen.

Slot return date
Referentiedatum voor de vaststelling van de aan luchtvaartmaatschappijen toegewezen slots (31 augustus voor het winterseizoen en 31 januari voor de zomer). Luchtvaartmaatschappijen worden geacht om slots die aan hen zijn toegewezen maar die zij niet zullen gebruiken, vóór deze datum aan de slotcoördinator terug te geven, zodat ze nog kunnen worden toegewezen aan een andere gegadigde.

UDP
Uniforme daglichtperiode, de periode van 15 minuten voor zonsopkomst tot 15 minuten na zonsondergang.

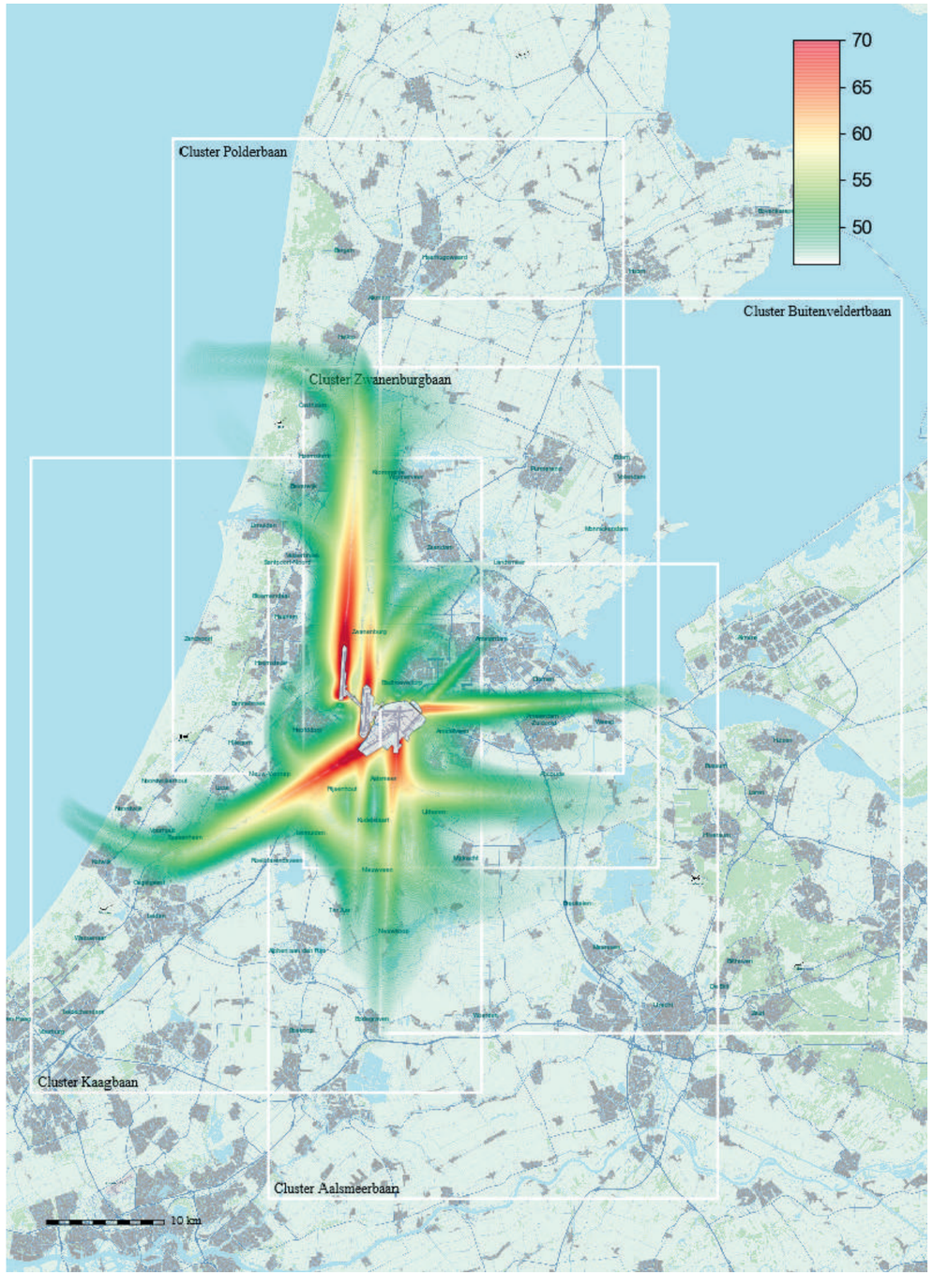
Vaste bochtstraal
Navigatietechniek waarbij vliegtuigen met hoge nauwkeurigheid een voorgeschreven bochtstraal volgen.

Vaste preferentievolgorde
Vastgelegde volgorde waarin banen en baancombinaties bij voorkeur worden ingezet, voor zover mogelijk onder de gegeven omstandigheden.

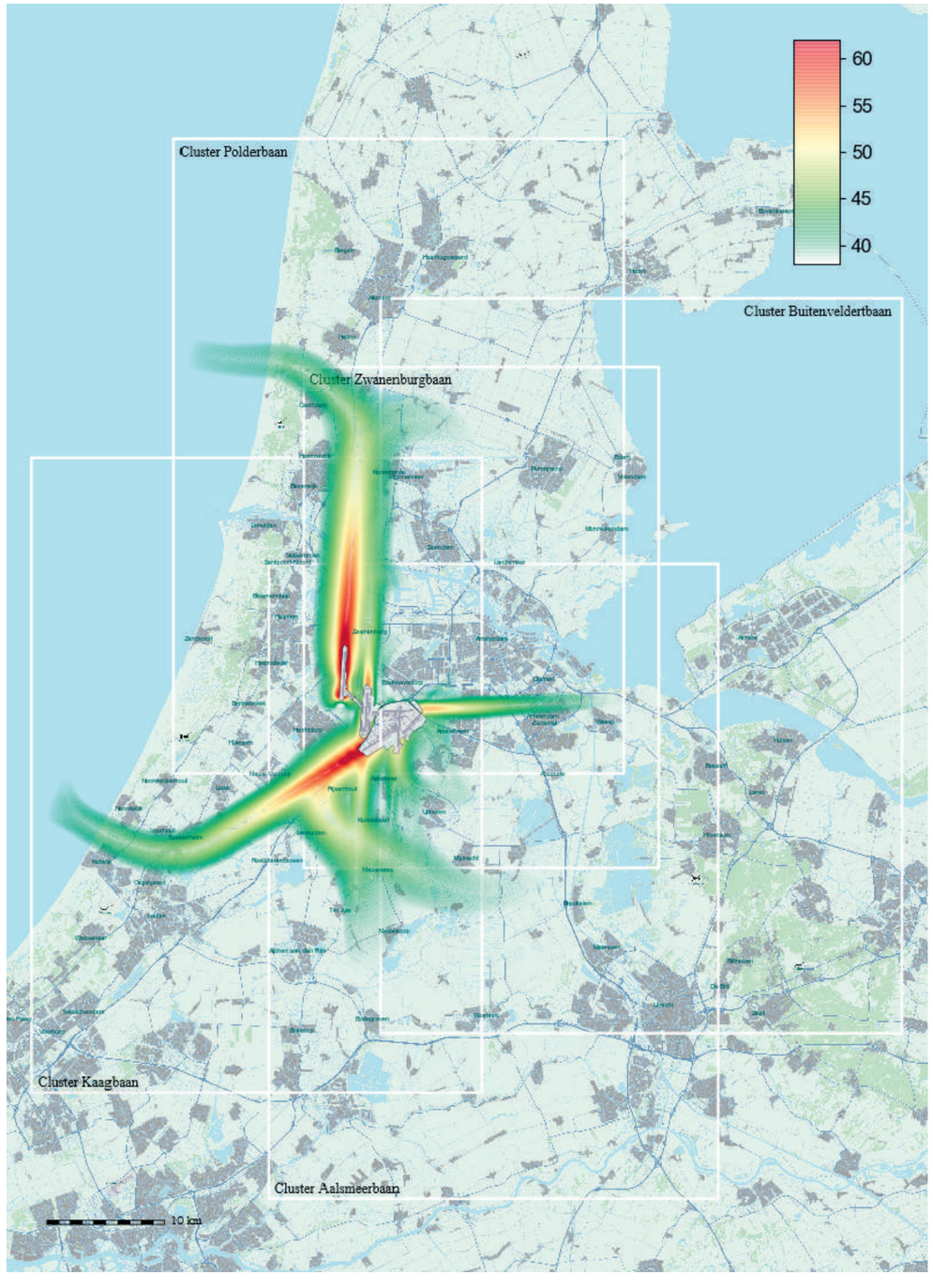
Vroege ochtend
Periode van 06:00 tot 07:00 uur lokale tijd.

Wolkenbasis
Onderzijde van de bewolking

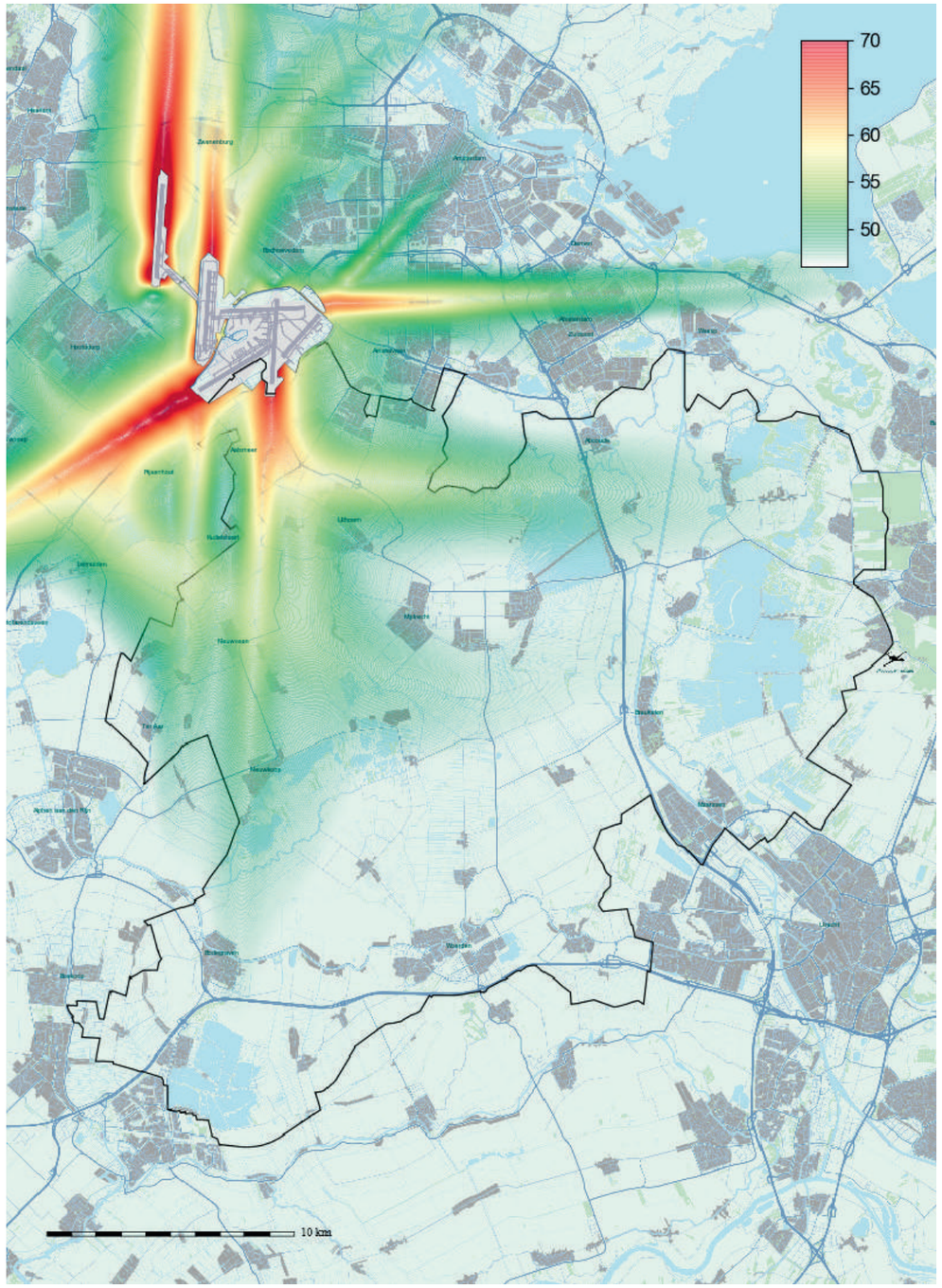
Bijlage 2: Detailkaarten



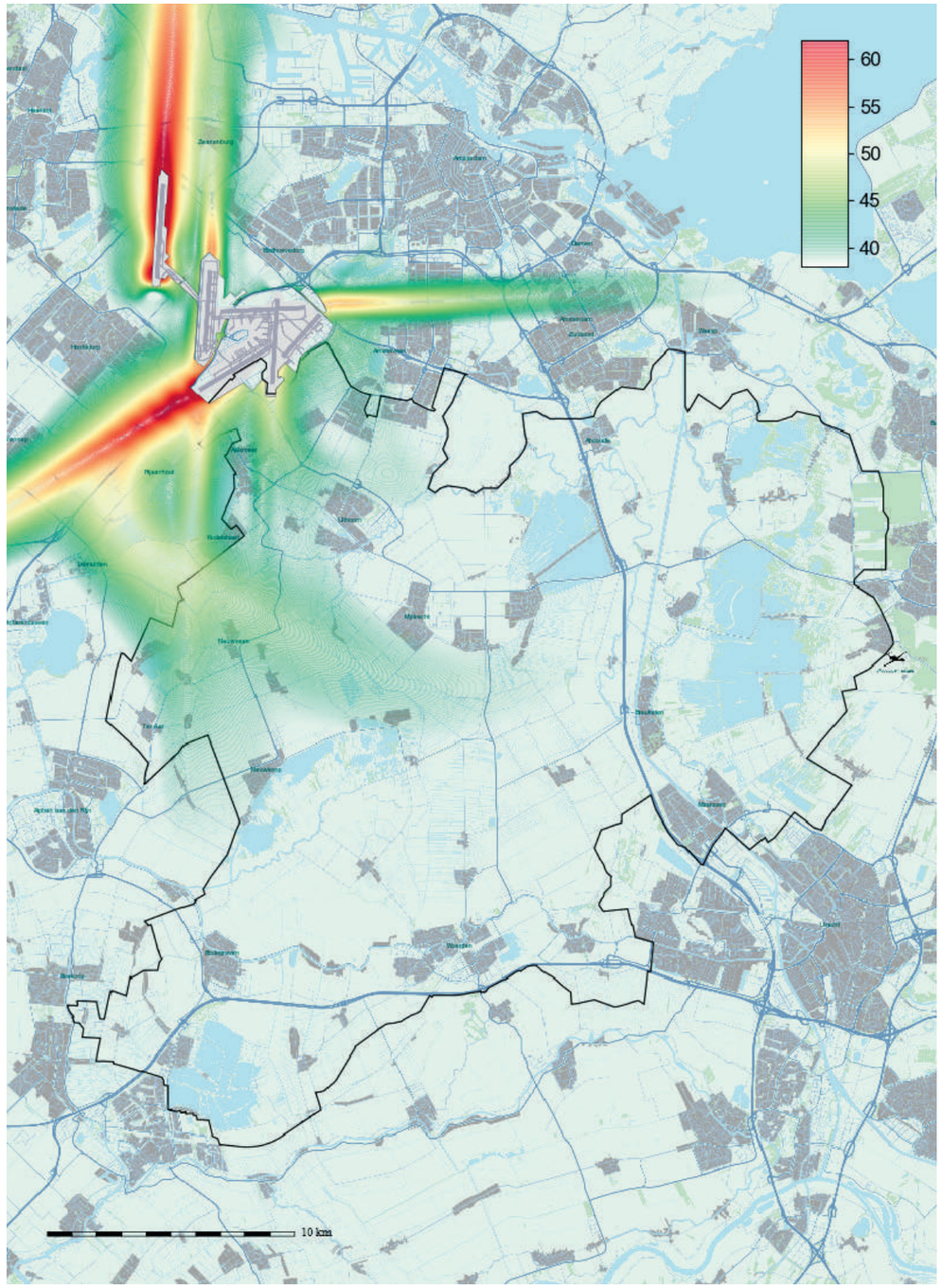
Overzichtskaart 1: Geluidbelasting in gebruiksjaar 2020 over het etmaal in Lden dB(A)



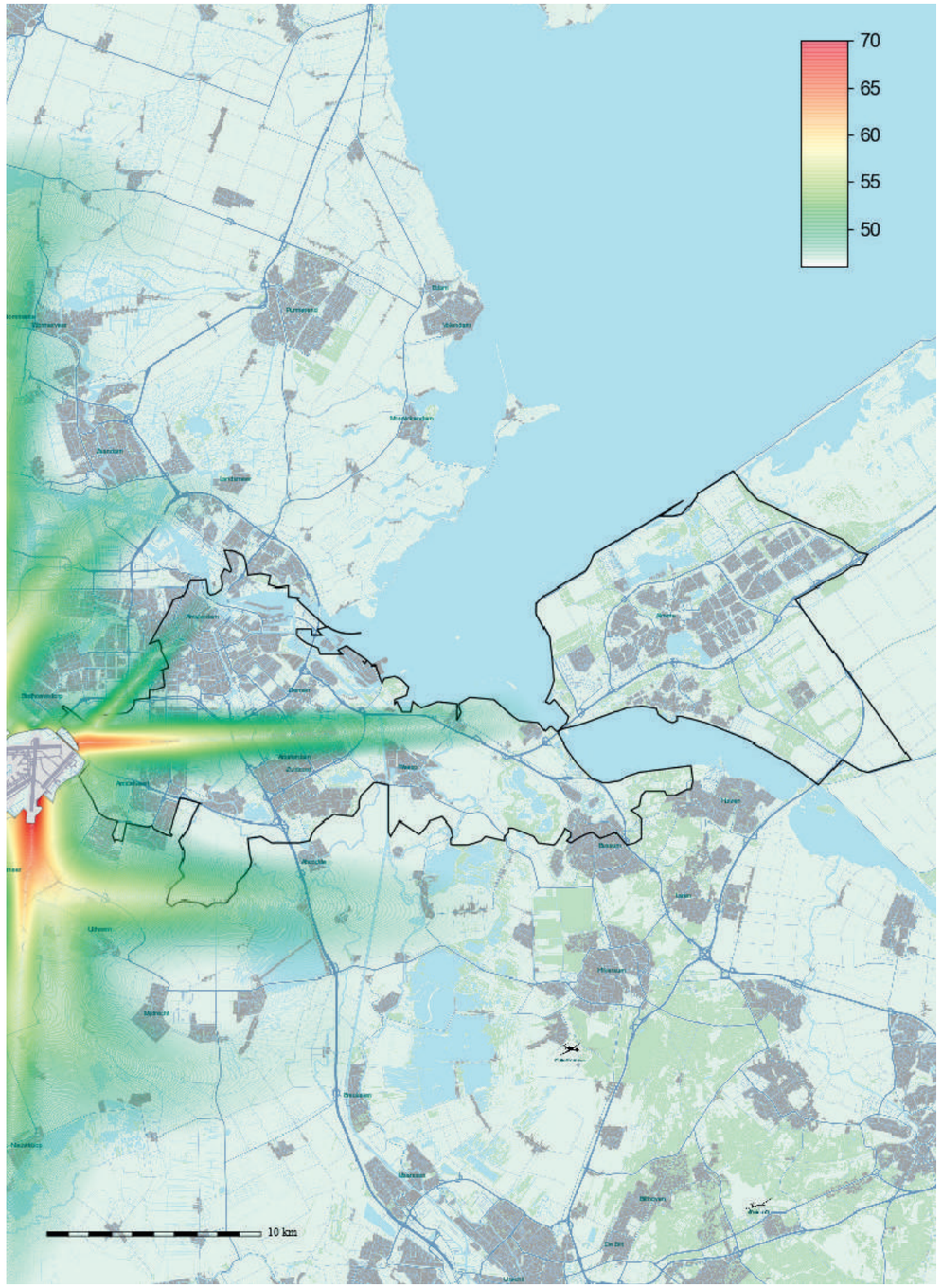
Overzichtskaart 2: Geluidbelasting gedurende de nacht (23.00 – 07.00) in Lnight dB(A)



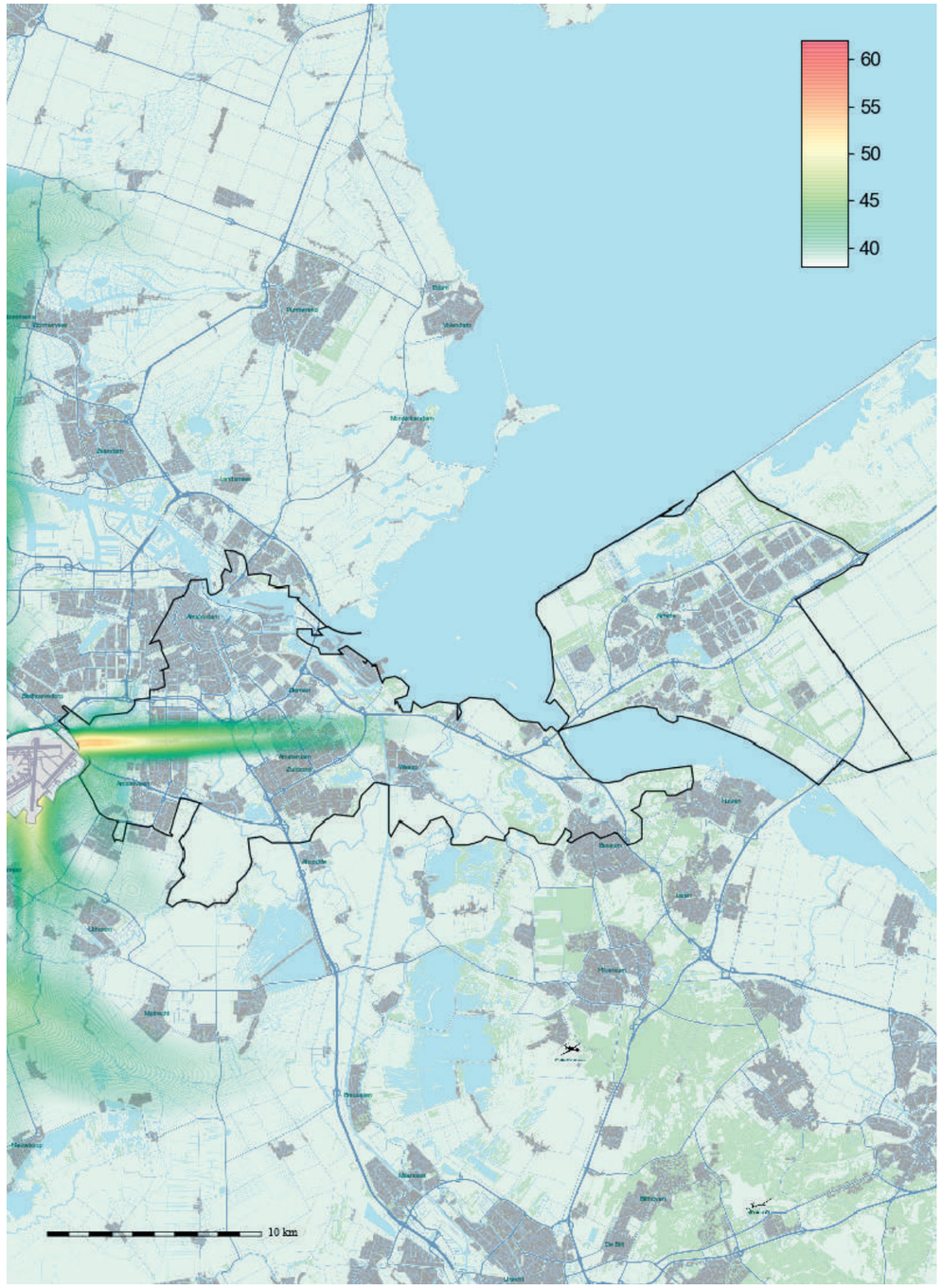
Cluster Aalsmeerbaan, kaart 1: Geluidbelasting in gebruiksjaar 2020 over het etmaal in Lden dB(A)



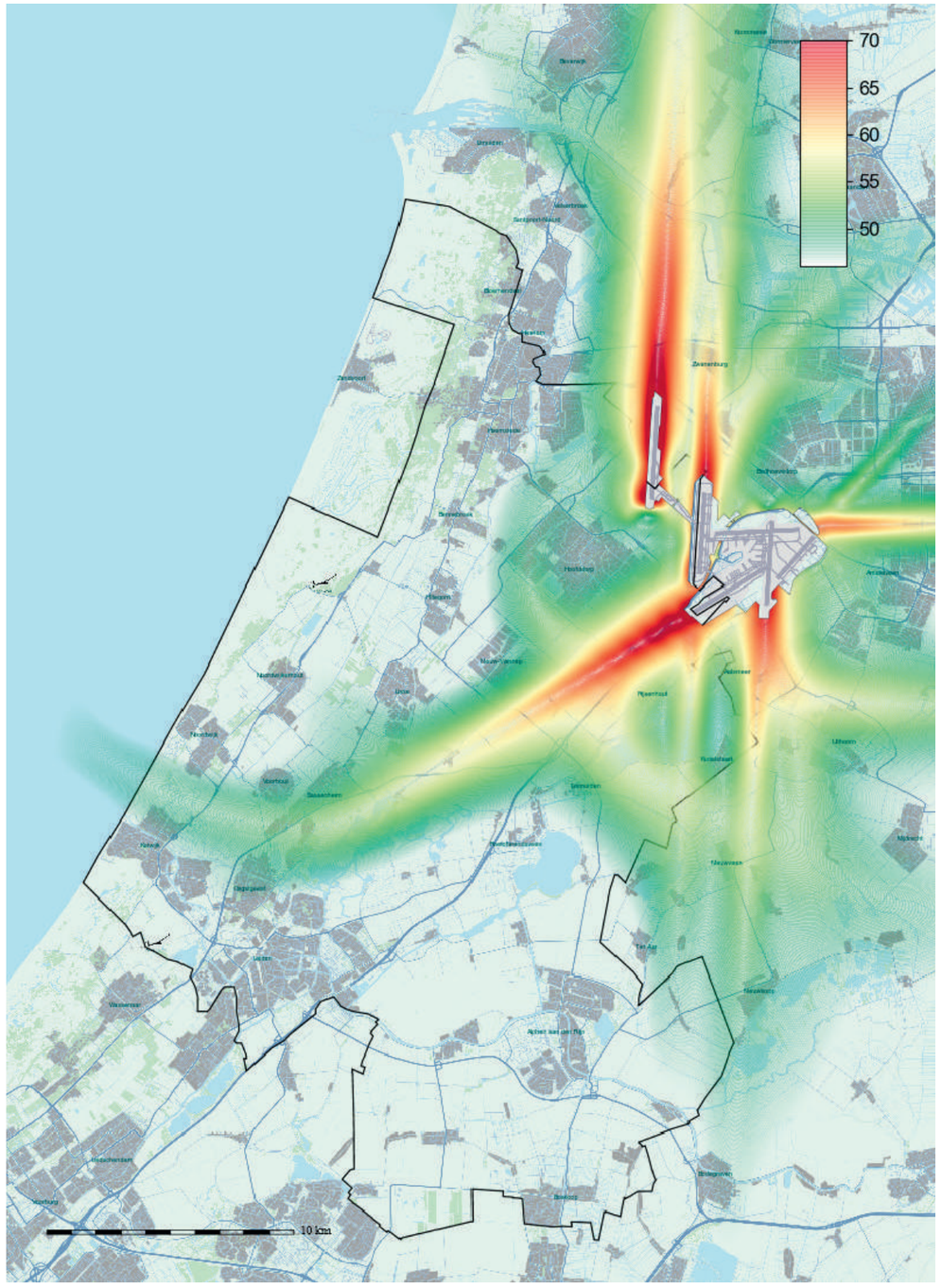
Cluster Aalsmeerbaan, kaart 2: Geluidbelasting gedurende de nacht (23.00 – 07.00) in Lnight dB(A)



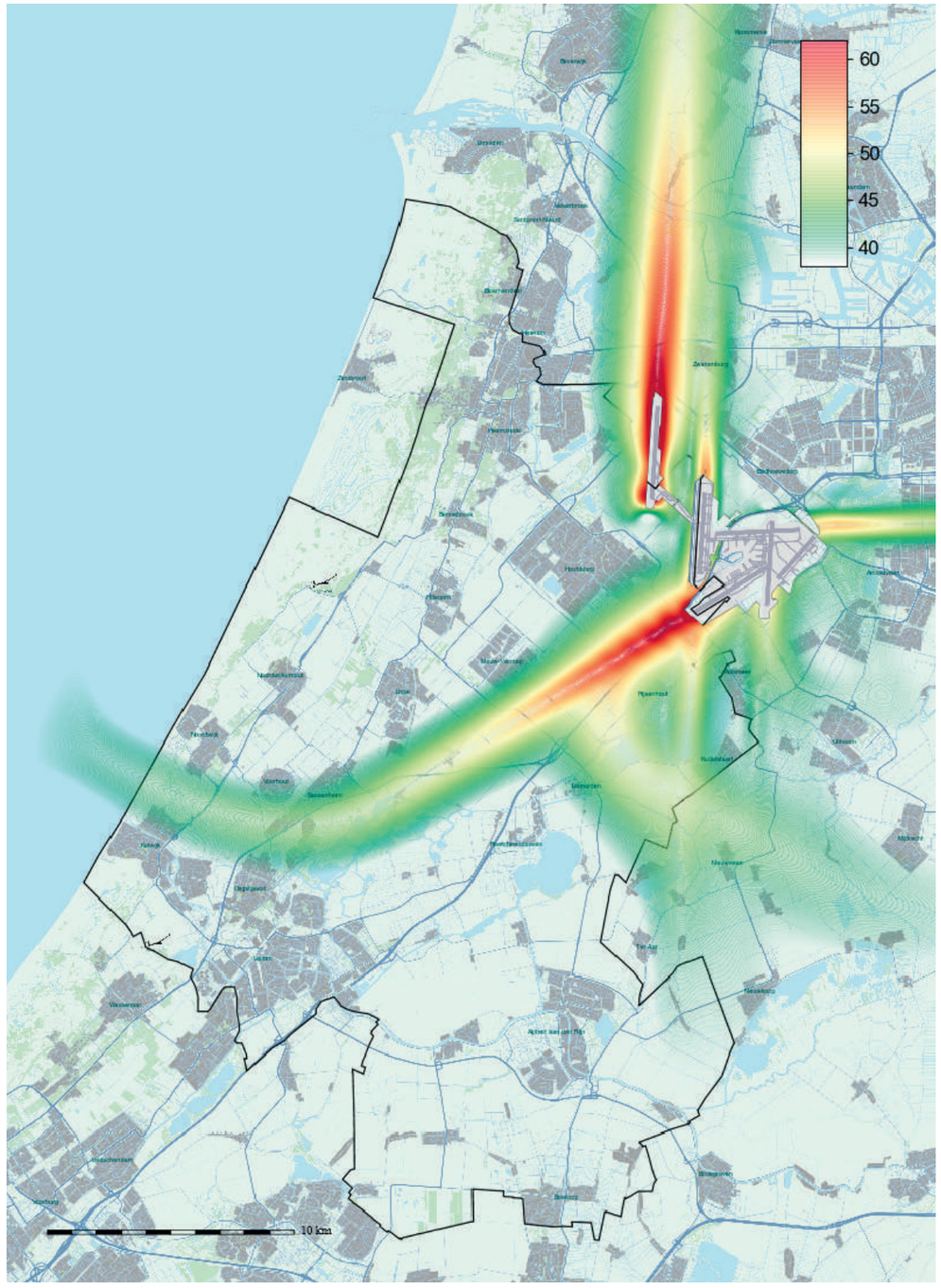
Cluster Buitenveldertbaan, kaart 3: Geluidbelasting in gebruiksjaar 2020 over het etmaal in Lden dB(A)



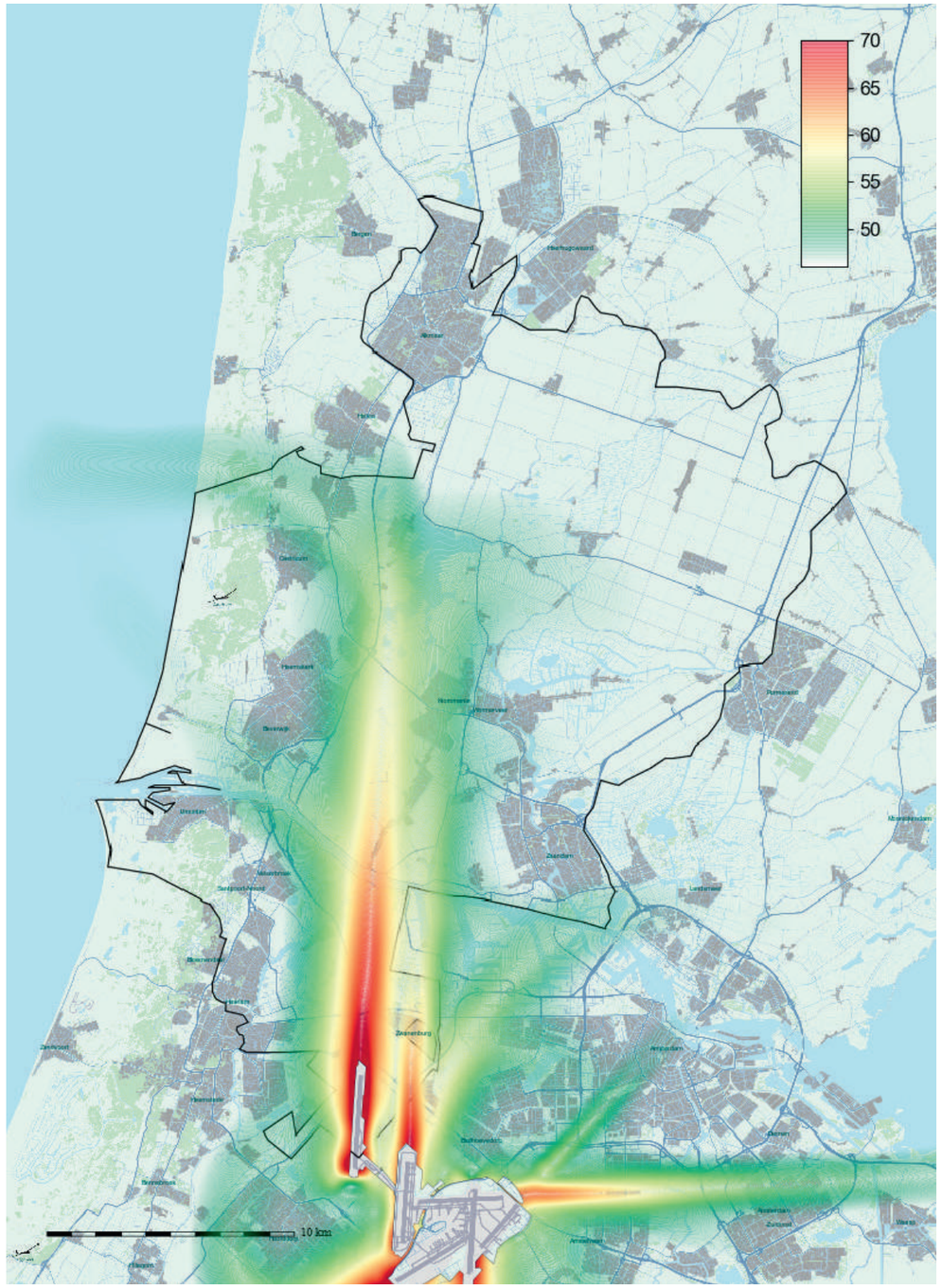
Cluster Buitenveldertbaan, kaart 4: Geluidbelasting gedurende de nacht (23.00 – 07.00) in Lnight dB(A)



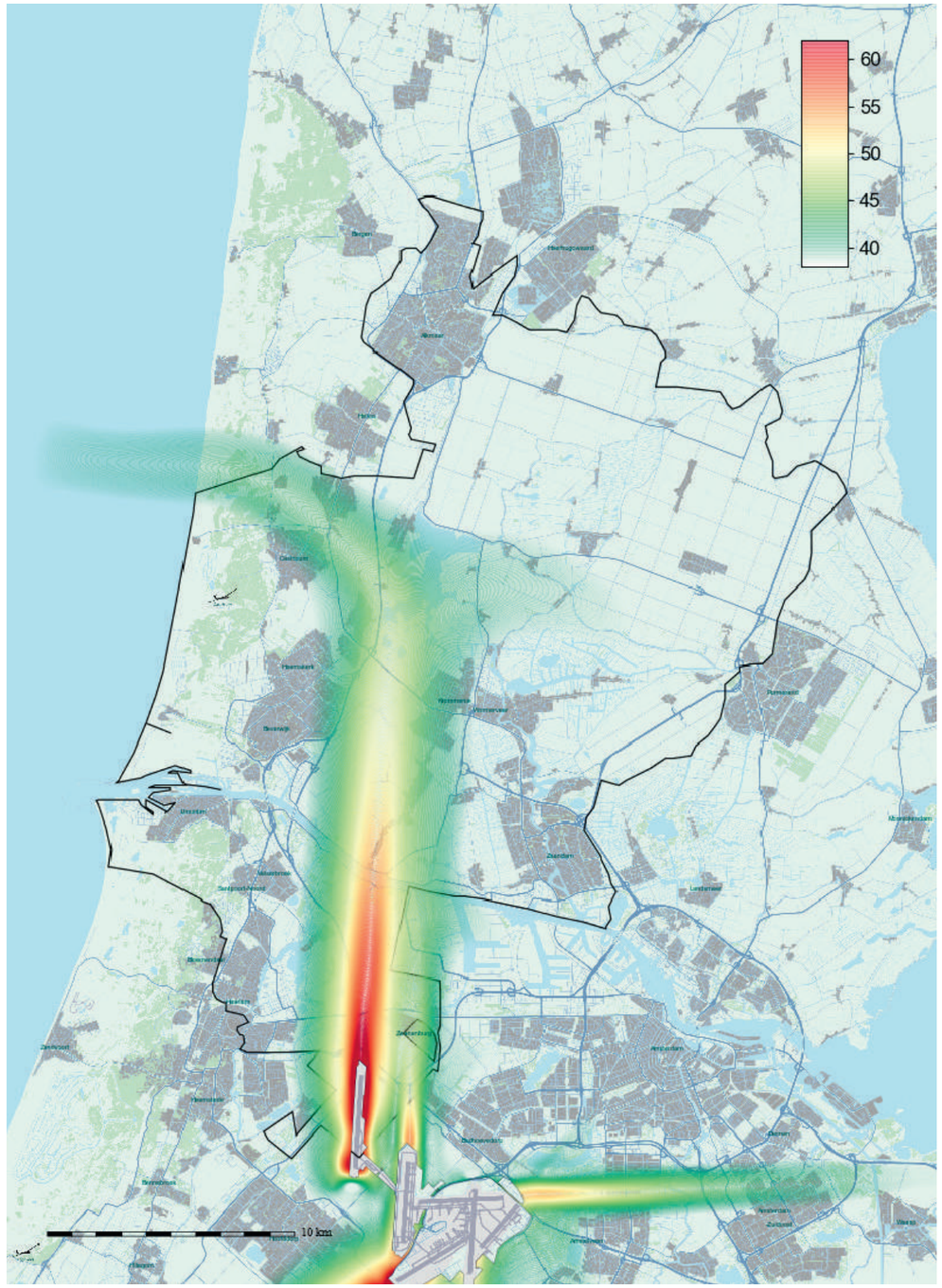
Cluster Kaagbaan, kaart 5: Geluidbelasting in gebruiksjaar 2020 over het etmaal in Lden dB(A)



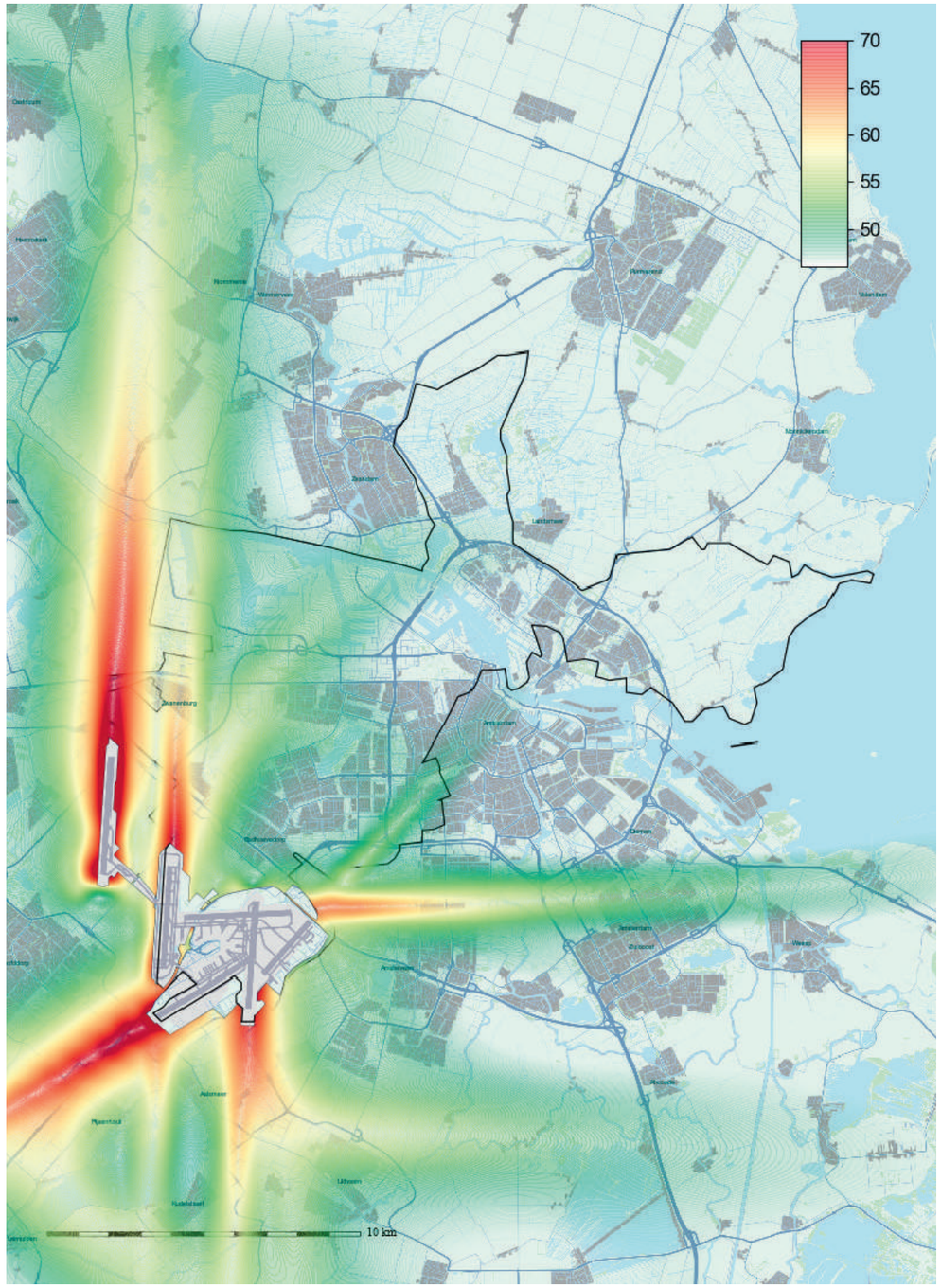
Cluster Kaagbaan, kaart 6: Geluidbelasting gedurende de nacht (23.00 – 07.00) in Lnight dB(A)



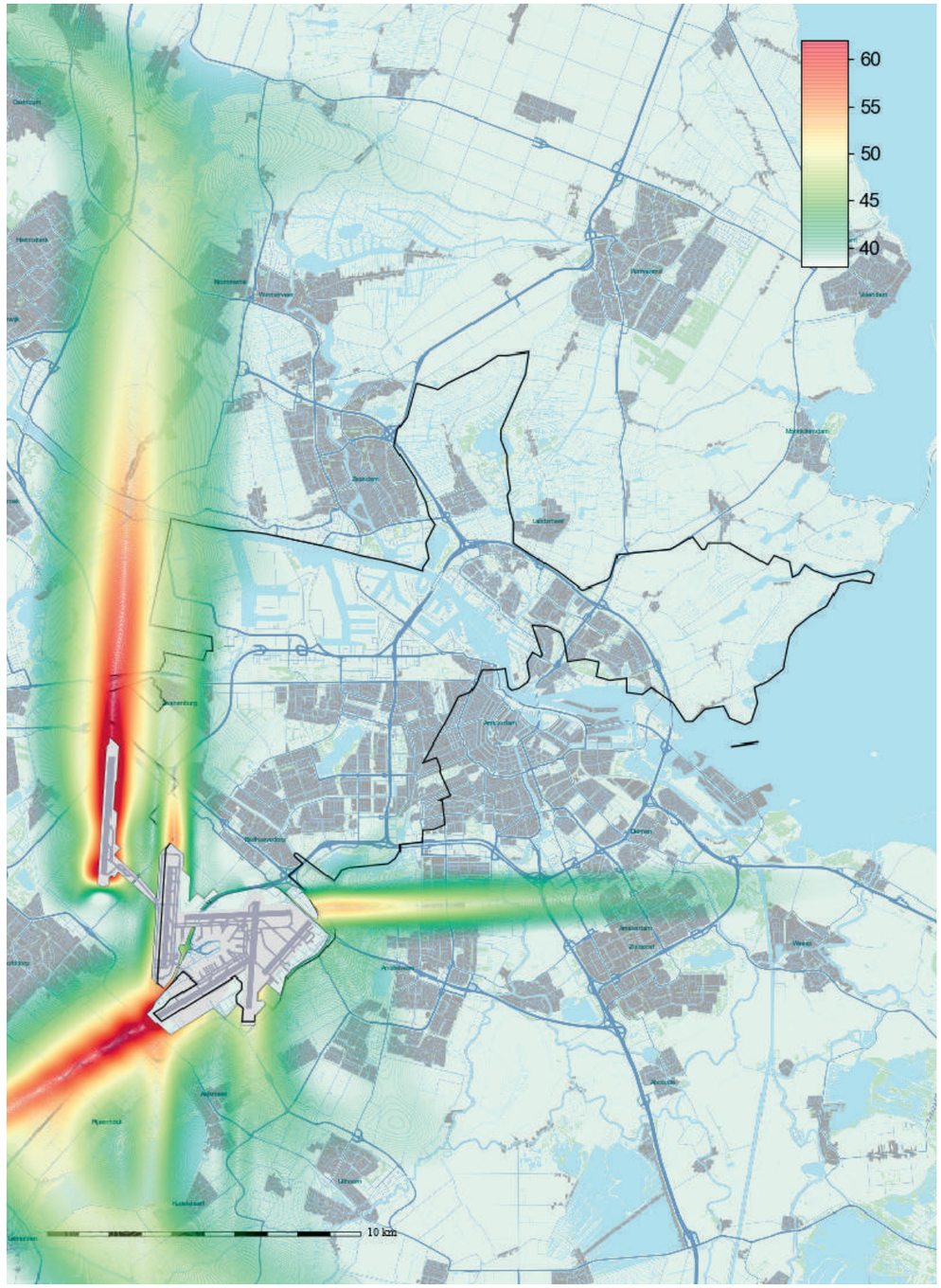
Cluster Polderbaan, kaart 7: Geluidbelasting in gebruiksjaar 2020 over het etmaal in Lden dB(A)



Cluster Polderbaan, kaart 8: Geluidbelasting gedurende de nacht (23.00 – 07.00) in Lnight dB(A)



Cluster Zwanenburgbaan, kaart 9: Geluidbelasting in gebruiksjaar 2020 over het etmaal in Lden dB(A)



Cluster Zwanenburgbaan, kaart 10: Geluidbelasting gedurende de nacht (23.00 – 07.00) in Lnight dB(A)



Welcome to Amsterdam Airport

Schiphol