

# **Evaluatie gebruiksprognose 2019**

**1 november 2018 t/m 31 oktober 2019**

## Samenvatting

Na afloop van elk gebruiksjaar (1 november t/m 31 oktober) wordt de gebruiksprognose geëvalueerd, waarbij onder meer de werkelijk opgetreden geluidbelasting wordt vergeleken met de verwachting in de gebruiksprognose. Ten eerste is het doel de doelgroep van de gebruiksprognose te informeren over de mate waarin de gerealiseerde milieueffecten overeenkomen met de voorspelde effecten. Ten tweede is het doel het verbeterpotentieel van de prognose vast te stellen.

In de evaluatie 2019 wordt geconcludeerd dat als gevolg van een aantal doorgevoerde verbeteringen in de prognose de gerealiseerde geluidseffecten van Schiphol binnen de bandbreedte van de prognose vielen. Daarnaast kan worden geconcludeerd dat de geluidseffecten in de nacht lager zijn uitgevallen dan in de prognose van 2019, als gevolg van een afname in het aantal nachtbewegingen. De effecten voor emissies, geluid en externe veiligheid vielen binnen de grenzen voor gelijkwaardigheid.

Daarnaast zijn de volgende verbeterpunten geïdentificeerd:

- Voor de gebruiksprognose 2021 wordt aanbevolen de verdeling van nachtelijk verkeer tussen 23:00 en 06:00 en verkeer in de vroege ochtend, tussen 06:00 en 07:00, kritisch te bekijken.
- Gezien de mogelijke impact van rijbaanonderhoud op het baangebruik, wordt aanbevolen om de effecten van dit type onderhoud in overweging te nemen bij het opstellen van de prognose voor het baangebruik.

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
	Waarom een evaluatie van de gebruiksprognose?	4
	Totstandkoming van de gebruiksprognose 2019	4
	Baangebruik prognose in het NNHS	5
	Inhoud evaluatie gebruiksprognose	5
	Afrondingen	5
<b>2</b>	<b>Verkeersprognose</b>	<b>6</b>
2.1	Verkeer per periode van het etmaal	7
2.2	Nachtvluchten	7
2.3	Verkeer per seizoen	8
2.4	Uitsplitsing vloot naar vliegtuigtype	8
2.5	Verkeer over herkomst en bestemmingen	9
2.7	Vliegprocedures	12
<b>3</b>	<b>Banen en baanbeschikbaarheid</b>	<b>13</b>
3.1	Algemeen	13
3.2	Operationele omstandigheden 2019	14
<b>4</b>	<b>Baangebruik</b>	<b>16</b>
4.1	Baangebruik etmaal	16
4.2	Baangebruik nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur)	17
<b>5</b>	<b>Milieueffecten gebruiksjaar 2019</b>	<b>18</b>
5.1	Geluidbelasting	18
5.2	Score op de gelijkwaardigheidscriteria	20
<b>6</b>	<b>Gelijkwaardigheidscriteria</b>	<b>22</b>
6.1	Geluid	22
6.2	Emissies van stoffen naar de lucht	23
6.3	Externe Veiligheid	23
<b>7</b>	<b>Maatschappelijk verkeer</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Conclusies</b>	<b>27</b>
	Verkeersprognose	27
	Baangebruik	27
	Milieueffecten	27
<b>9</b>	<b>Bijlage 1: Begrippenlijst</b>	<b>29</b>

# 1 Inleiding

Voorafgaand aan elk gebruiksjaar stelt de luchtvaartsector een gebruiksprognose op waarin het verwachte gebruik van het baan- en routestelsel van Schiphol en de hierbij optredende milieueffecten voor de omgeving worden beschreven. Hierbij wordt ook getoetst of het verwachte gebruik van Schiphol voldoet aan de zogenoemde criteria voor gelijkwaardigheid.

Na afloop van elk gebruiksjaar wordt de gebruiksprognose geëvalueerd. Hierbij worden de werkelijk opgetreden milieueffecten vergeleken met de verwachting in de gebruiksprognose.

## Waarom een evaluatie van de gebruiksprognose?

Het doel van de evaluatie gebruiksprognose is tweeledig:

- Ten eerste is het doel de doelgroep van de gebruiksprognose te informeren over de mate waarin de gerealiseerde milieueffecten (zoals gerealiseerde emissies, aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden) verschillen van de verwachtingen in de gebruiksprognose. Zulke verschillen zullen altijd optreden, onder meer omdat in de gebruiksprognose wordt uitgegaan van gemiddelde weersomstandigheden en voor de realisatie uiteraard het werkelijk opgetreden weer bepalend is. In de gebruiksprognose is al een indicatie gegeven van de invloed van variaties in het weer op baangebruik, geluidbelasting en geluideffecten. Naast het weer zijn er echter nog diverse andere oorzaken waardoor verschillen tussen prognose en realisatie kunnen ontstaan, zoals verschillen tussen de verwachte en gerealiseerde omvang en samenstelling van het verkeer, en verschillen tussen geplande en gerealiseerde vertrek- en aankomsttijden.
- Ten tweede is het doel het verbeterpotentieel van de prognose vast te stellen, door de verklaarde verschillen te gebruiken om verbeteringen in de modellering van de gebruiksprognose aan te dragen. Hierdoor wordt de kwaliteit van toekomstige gebruiksprognose verbeterd.

De evaluatie gebruiksprognose dient uitsluitend als informatievoorziening en wordt niet gebruikt voor de handhaving van normen en regels. Voor informatie over handhaving wordt verwezen naar de handavingsrapportages van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

## Totstandkoming van de gebruiksprognose 2019

Bij de totstandkoming van de gebruiksprognose 2019 is gekeken naar de aanbevelingen uit de evaluatie van de gebruiksprognose 2017. De aanbevelingen die hier zijn gedaan zijn opgevolgd in de totstandkoming van het document:

- Er is een inschatting gemaakt van het effect van de geplande onderhoudswerkzaamheden op het baangebruik.
- Er is een inschatting gemaakt van de geluidbelasting als gevolg van maatschappelijk verkeer (bijvoorbeeld de politiehelikopter rond Schiphol).
- Daarnaast is er voor het eerst een toets op criteria voor gelijkwaardigheid gedaan met het Europese geluidsmodel (Doc.29). De resultaten hiervan zijn opgenomen in een addendum.

Hiernaast heeft het Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat een contra-expertise laten uitvoeren door ADECS Airinfra<sup>1</sup> om vast te stellen of de vereiste berekeningen op de juiste wijze zijn uitgevoerd. Hierbij is geconcludeerd dat de berekeningen correct zijn uitgevoerd en tevens en dat aan de gestelde normen wordt voldaan.

---

<sup>1</sup> <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2018D55288&did=2018D55288>

Na publicatie van de gebruiksprognose brengen bestuurders en bewonersvertegenwoordigers van het Regioforum van de Omgevingsraad Schiphol (ORS) advies uit aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat. Dit advies gaat over de doelmatigheid, transparantie en inzichtelijkheid van de gebruiksprognose ten aanzien van de te verwachten geluidbelasting. Op 29 oktober 2018 heeft het Regioforum van de ORS een advies uitgebracht over de gebruiksprognose 2019. In dit advies wordt geconstateerd dat aan de eisen van een transparante informatievoorziening is voldaan. Hierbij is door verschillende delegaties in het Regioforum de zorg uitgesproken over de borging van de regels voor het Nieuwe Normen- en Handhavingstelsel (NNHS) in de wet.

De evaluatie wordt, evenals de totstandkoming van de gebruiksprognose, begeleid door de werkgroep gebruiksprognose. Hierin nemen vertegenwoordigers deel van bewoners, de luchtvaartsector en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het Regioforum fungeert hier als klankbordgroep en hoeft geen advies uit te brengen over evaluatie van de gebruiksprognose.

## Baangebruik prognose in het NNHS

In de evaluatie gebruiksprognose wordt geen toetsing van de realisatie aan de regels voor baangebruik uitgevoerd. Ter informatie aan de omgeving wordt vier keer per jaar een kwartaalmonitor uitgegeven door de sectorpartijen, waarin de score op elk van de vier regels voor baangebruik wordt opgenomen.

## Inhoud evaluatie gebruiksprognose

In de volgende hoofdstukken worden verschillende aspecten van het verwachte gebruik van Schiphol en gerealiseerde gebruik in het gebruiksjaar 2019 vergeleken. Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de verwachte en gerealiseerde hoeveelheid verkeer, opgesplitst per periode op de dag, seizoen, vliegtuigtype, herkomst/bestemming, General Aviation verkeer en vliegprocedures. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van het baangebruik zoals dat in de prognose is opgenomen. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de verschillen tussen het verwachte en gerealiseerde baangebruik. In hoofdstuk 5 worden de verschillen tussen de verwachte en gerealiseerde geluidsbelasting gepresenteerd. In hoofdstuk 6 wordt aan gelijkwaardigheidscriteria getoetst, voor wat betreft geluid geluideffecten (aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden), emissies en externe veiligheid. In hoofdstuk 7 wordt het effect van maatschappelijk verkeer op de geluidbelasting bestudeerd. Tot slot worden in hoofdstuk 8 de belangrijkste conclusies van de evaluatie samengevat.

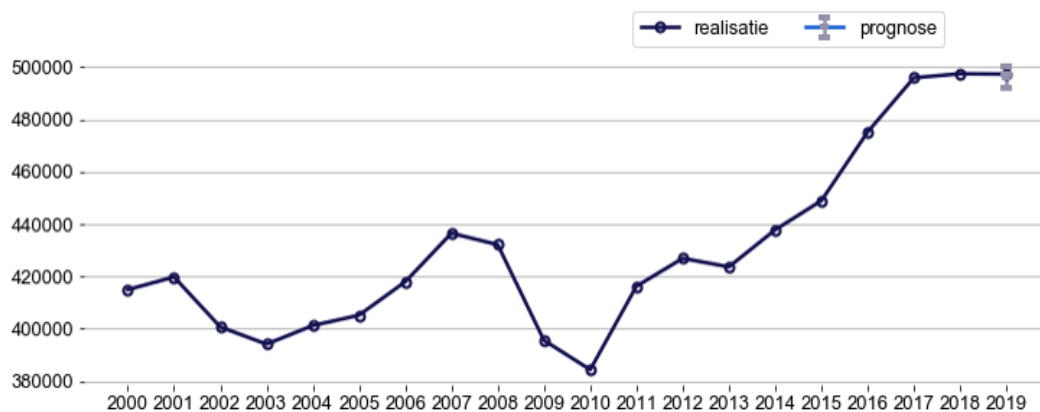
## Afrondingen

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

## 2 Verkeersprognose

In gebruiksjaar 2019 (1 november t/m 31 oktober) zijn totaal circa 497.300 vliegtuigbewegingen gerealiseerd in het reguliere verkeer (lijndiensten, charters en vrachtverkeer), ook wel aangeduid als 'handelsverkeer'. De gebruiksprognose 2019 is gebaseerd op een verkeersprognose uit het voorjaar van 2018 die uitgaat van 496.000 vliegtuigbewegingen in het handelsverkeer.

De ontwikkeling van het gerealiseerde aantal vliegtuigbewegingen voor de gebruiksjaren 2000 t/m 2019 is weergegeven in figuur 2.1. Voor 2019 geeft de blauwe lijn de realisatie aan. Ook is voor 2019 de verwachting zoals gepresenteerd in de gebruiksprognose aangegeven. Het 'midden'-scenario waarmee in de gebruiksprognose is gerekend is met een horizontaal grijs streepje weergegeven, de bandbreedte daarom heen representeert de 'lage' en 'hoge' scenario's. Uit figuur 2.1 wordt duidelijk dat zowel de realisatie, als het midden, lage en hoge scenario dicht bij elkaar liggen.



**Figuur 2.1 Ontwikkeling van het aantal vliegtuigbewegingen.**

In vergelijking met het gebruiksjaar 2018 is het aantal bewegingen vrijwel gelijk gebleven. Hiermee is voldaan aan het maximaal aantal vliegtuigbewegingen van 500.000.

De in de prognose verwachte vliegtuigbewegingen (starts en landingen) worden in deze evaluatie vergeleken met gerealiseerde verkeer. Hierbij is specifiek gekeken naar de verdeling van bewegingen over:

- Periodes van het etmaal (dag, avond, nacht en vroege ochtend).
- Seizoenen van het jaar (winterseizoen en zomerseizoen).
- Vliegtuigtypes.
- Herkomst/bestemming.
- GA-verkeer, waaronder maatschappelijke vluchten
- Vliegprocedures

De verschillen tussen realisatie en prognose voor elk van deze aspecten zijn in onderstaande paragrafen toegelicht.

## 2.1 Verkeer per periode van het etmaal

In tabel 2.1 is de verdeling van het verkeer over de perioden van het etmaal aangegeven voor realisatie en prognose. (bron gerealiseerde aantallen: bron: kwartaalmonitor ORS Q4 gj2019)

Tabel 2.1 Aantallen starts en landingen in het gebruiksjaar 2019.

	prognose			realisatie		
	landingen	starts	totaal	landingen	starts	totaal
dag 07-19 uur	174.900	187.300	362.100	175.400	183.700	359.100
avond 19-23 uur	52.200	49.900	102.000	52.600	55.600	108.200
nacht 23-06 uur	12.700	4.000	16.700	15.100	4.400	19.500
vroege ochtend 06-07 uur	8.200	6.900	15.100	5.600	5.000	10.600
<b>totaal</b>			<b>496.000</b>			<b>497.300</b>

Er is sprake van verschillen tussen prognose en realisatie in de verdeling van vliegtuigbewegingen over het etmaal. Deze kunnen onder meer ontstaan doordat vluchten die gepland zijn in de 'randen' van een etmaalperiode reeds bij kleine afwijkingen in de realisatie in een andere periode terecht kunnen komen. Daarnaast zijn er operationele omstandigheden (annuleringen, stakingen, vertragingen, etc.) die hiertoe kunnen bijdragen.

In de evaluatie van de gebruiksprognose 2018 is eenzelfde verschil geconstateerd. In de prognose van 2020 is hiervoor een aanpassing in de voorspelling van de dienstregeling gedaan. Deze verschillen hebben geen consequenties voor de berekende milieueffecten, omdat de vroege ochtend en de nacht beide met eenzelfde weging worden meegenomen in de geluidbelasting rond Schiphol. In de hinderbeleving kan dit verschil wel een groot effect hebben. Aanbevolen wordt hier in de gebruiksprognose 2021 aandacht aan te schenken.

## 2.2 Nachtvluchten

In de nachtperiode is er minder gevlogen dan in de prognose is voorzien. Er zijn 30.100 vliegtuigbewegingen uitgevoerd in de nachtperiode tussen 23:00 – 07:00 uur. Dit is een daling van 1.100 nachtvluchten ten opzichte van gebruiksjaar 2018. Voor gebruiksjaar 2019 waren in de prognose 31.800 bewegingen voorzien, waardoor de realisatie een lager uitvalt dan is prognosticeerd.

Uit tabel 2.1 is te zien dat het aantal vluchten in de vroege ochtend lager is uitgevallen dan in de prognose en het aantal vluchten in de nacht in de realisatie hoger uitkomt. Deze constatering heeft geen effect op de voorspelde geluidbelasting, omdat elke vlucht tussen 23:00 en 07:00 even zwaar meetelt berekeningen.

#### *Taxitijd*

*In de berekening van de nachtelijke geluidbelasting worden de vliegtuigbewegingen meegenomen waarvan de baantijd tussen 23:00 en 07:00 uur ligt. De baantijd is het tijdstip waarop het vliegtuig op de landingsbaan aankomt of de startbaan verlaat. De verkeersprognose (verwachte dienstregeling), zoals opgesteld voor de gebruiksprognose, is echter gebaseerd op schematijden. De schematijd is de tijd waarop het vliegtuig aankomt aan of vertrekt van de gate. Het verschil tussen schematijd en baantijd is vooral relevant voor de nachtelijke geluidbelasting met betrekking tot vluchten met een schematijd nabij de 'randen' van de nachtperiode (rond 23:00 en 07:00 uur). In de gebruiksprognose 2018 is gerekend met een taxitijd van tien minuten. Dit betekent dat is aangenomen dat de nachtelijke geluidbelasting wordt bepaald door alle aankomende vluchten met een schematijd tussen 23:10 en 07:10 uur en alle vertrekkende vluchten met een schematijd tussen 22:50 en 06:50*

## 2.3 Verkeer per seizoen

In tabel 2.2 is voor realisatie en prognose de verdeling van het verkeer over het winter- en zomerseizoen gepresenteerd.

**Tabel 2.1: Verdeling van het verkeer over winter- en zomerseizoen.**

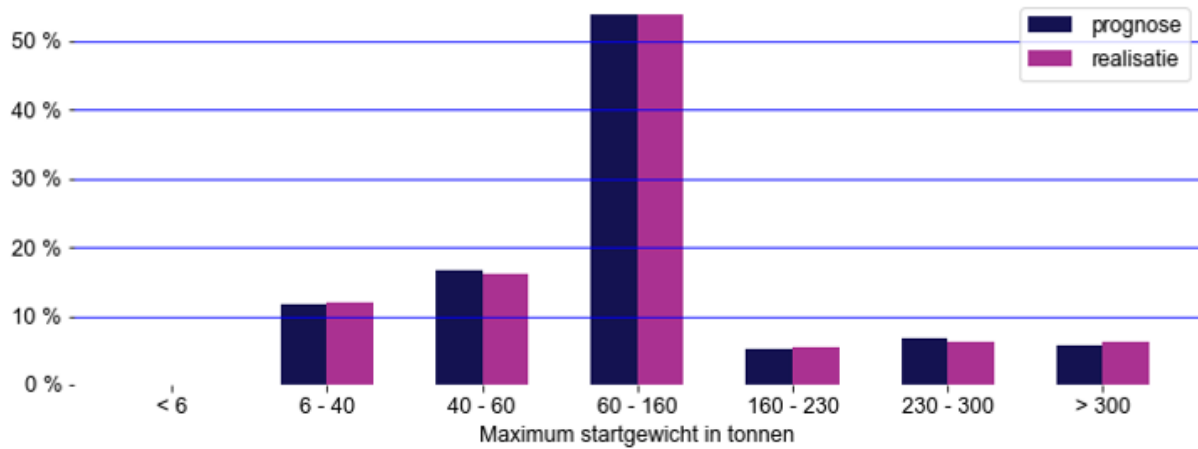
	<b>prognose</b>	<b>realisatie</b>
winter	193.800	193.000
zomer	302.300	304.300

Uit tabel 2.1 is te zien dat er een klein verschil is geconstateerd tussen het gerealiseerde en verwachte verkeer in het winter- en zomerseizoen. Het verwachte effect op de geluidbelasting van dit verschil is verwaarloosbaar.

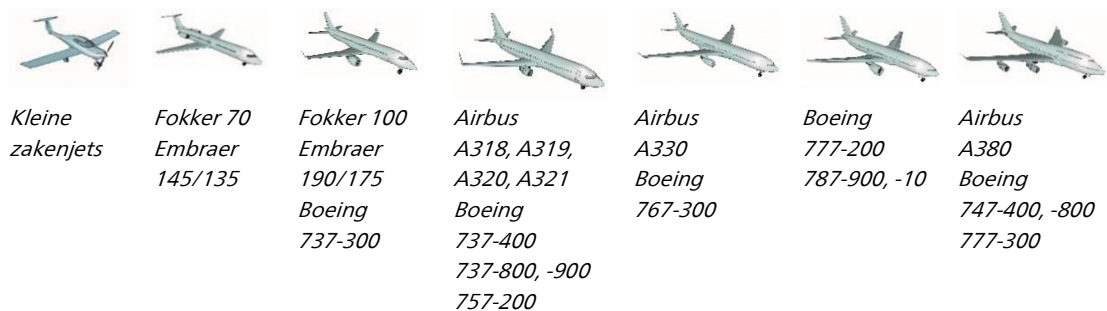
## 2.4 Uitsplitsing vloot naar vliegtuigtype

De samenstelling van de vloot voor realisatie en prognose is weergegeven in figuur 2.2.





Figuur 2.2: Vlootsamenstelling handelsverkeer

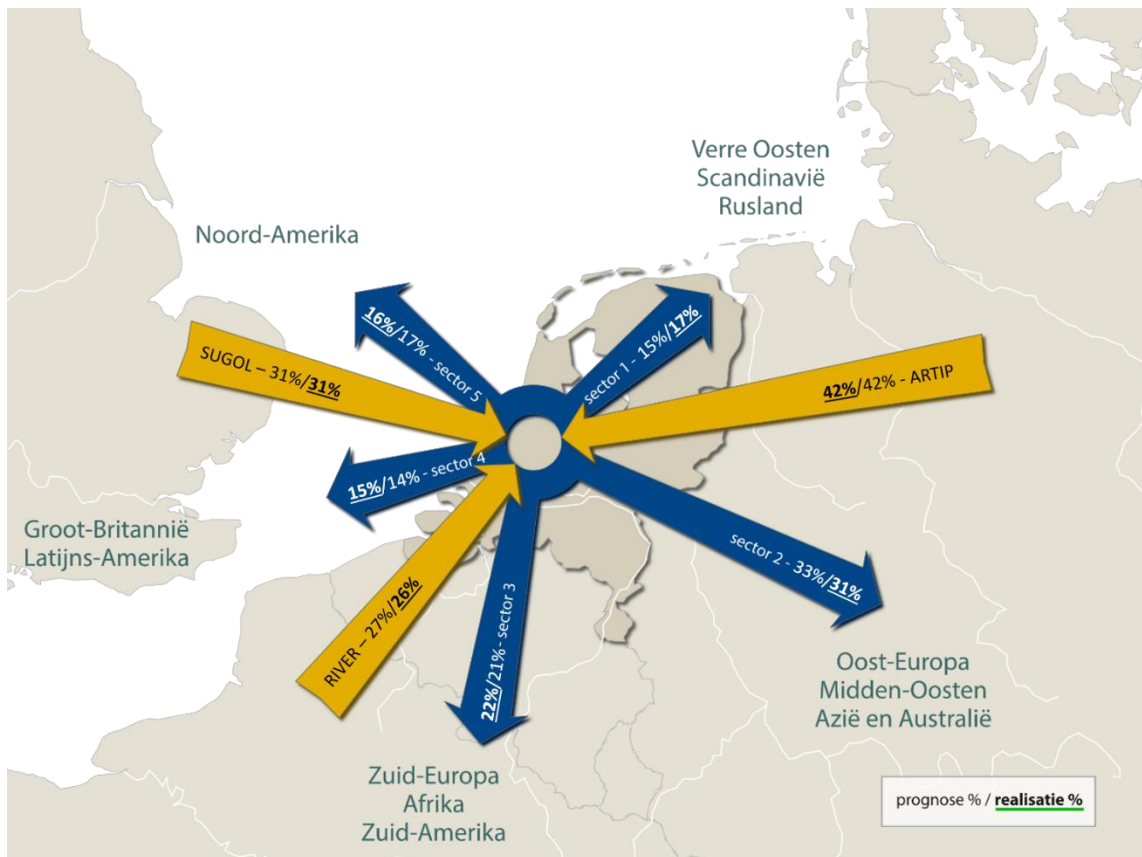


Figuur 2.2 toont dat de realisatie wat betreft vlootsamenstelling zeer dicht bij de prognose ligt. In vergelijking met voorgaande jaren is bij de grotere type toestellen een verschuiving te zien van kleinere naar grotere varianten, waarbij een sprekend voorbeeld de inzet van een B777-300 in plaats van de B777-200 is. Nu dat de slots opraken en de vraag naar vliegvervoer niet verminderd is, worden grotere toestellen ingezet door luchtvaartmaatschappijen om de niet aflatende vraag naar vliegen te bedienen.

Een eerdere evaluatie heeft geleid tot een aanbeveling ter verbetering van de voorspelde vlootsamenstelling die is opgevolgd in de gebruiksprognose 2019. Dit heeft geresulteerd in deze relatief kleine verschillen in tussen prognose en realisatie.

## 2.5 Verkeer over herkomst en bestemmingen

In figuur 2.3 is voor elk van de drie vaste naderingspunten aangegeven welk percentage van het aankomend verkeer via dit punt naar Schiphol is geleid. Tevens is weergegeven in welke verhoudingen het vertrekkend verkeer naar elk van de vijf uitvliegsectoren is geleid. In figuur 2.3 zijn in elke pijl zowel de prognose als de realisatie aangegeven, waarbij het gerealiseerde percentage is onderstreept.



**Figuur 2.3: Verdeling van het verkeer op basis van herkomst en bestemming via drie inkomende (geel) en vijf uitgaande (blauw) verkeersstromen.**

Uit figuur 2.3 is op te maken dat zowel de herkomst van naderingen als de bestemming van starts goed zijn voorspeld. Elk verschil bedraagt maximaal 2 % per herkomst of bestemming.

## 2.6 GA-verkeer, waaronder maatschappelijke helikoptervluchten

Het niet-handelsverkeer of General Aviation (GA) verkeer omvatte in gebruiksjaar 2019 circa 18.800 (bron: kwartaalmonitor ORS Q4 gj2019) vliegbewegingen. Het verschil tussen handelsverkeer en General Aviation staat nader toegelicht in het blauwe kader.

Vliegtuigbewegingen van General Aviation worden niet expliciet gemodelleerd in de verkeersprognose, omdat er geen dienstregeling bestaat voor niet-handelsverkeer. In de evaluatie van de gebruiksprognose 2017 is geconstateerd dat helikoptervluchten een groot aandeel hebben in het verschil tussen de geprognosticeerde geluidbelasting en de feitelijke geluidbelasting in gebruiksjaar 2017.

In de gebruiksprognose 2019 is daarom, bij wijze van experiment, de gerealiseerde geluidbelasting door helikopterterverkeer meegenomen in de voorspelling. In de gebruiksprognose 2019 is er op twee manieren rekening gehouden met GA-verkeer, namelijk:

- Voor de toets op gelijkwaardigheid wordt uitgegaan van een gemiddelde extra geluidbelasting door niet-handelsverkeer van 2,5% van het handelsverkeer. Dit is in lijn met de voorgeschreven werkwijze die gehanteerd wordt bij het vaststellen van de criteria van gelijkwaardigheid.
- Voor de bepaling milieueffecten wordt uitgegaan van de daadwerkelijk gerealiseerde geluidbelasting van gebruiksjaar 2017. Op grond van het gerealiseerde niet-handelsverkeer uit gebruiksjaar 2017 komt dit overeen met circa 17.000 vliegtuigbewegingen door GA, waarvan circa 4.800 bewegingen uitgevoerd door de politiehelikopter.

### *Handelsverkeer en General Aviation*

*Handelsverkeer betreft 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-regelmatige vluchten (chartervluchten in het passagiers- en vrachtvervoer commerciële vluchten met een ongeregeld karakter).*

*General Aviation (GA) verkeer is al het overige verkeer dat niet als handelsverkeer aangemerkt kan worden en staat los van de grootte van het toestel. Dit betreft bijvoorbeeld, maar niet uitsluitend, klein zakelijk verkeer, technische vluchten na onderhoud en maatschappelijk vluchten. De laatste categorie wordt op Schiphol uitgevoerd door de kustwacht en landelijke politie.*

## 2.7 Vliegprocedures

In de gebruiksprognose 2016 is voor het eerst de NADP2 procedure in de berekeningen toegepast, alleen voor vluchten uitgevoerd door de KLM. Conform het advies uit de contra-expertise van de gebruiksprognose 2016 zijn in de gebruiksprognose 2019 meerdere maatschappijen, voor zover bekend, meegenomen. Tabel 2.3 geeft een overzicht van het gebruik van startprocedures.

**Tabel 2.3: Toepassing van startprocedures.**

	<b>Prognose [%]</b>	<b>Realisatie [%]</b>
NADP1	19,8	21,0
NADP2	80,2	79,0

Naast startende procedures zijn in deze evaluatie ook de procedures zoals gebruikt tijdens de nadering bestudeerd. In tabel 2.4 staat een overzicht van het aandeel van verschillende procedures in gebruiksjaar 2019. De vermelde naderingsprocedures zijn conform de RMI indeling vastgesteld.

**Tabel 2.4: Toepassing van naderingsprocedures.**

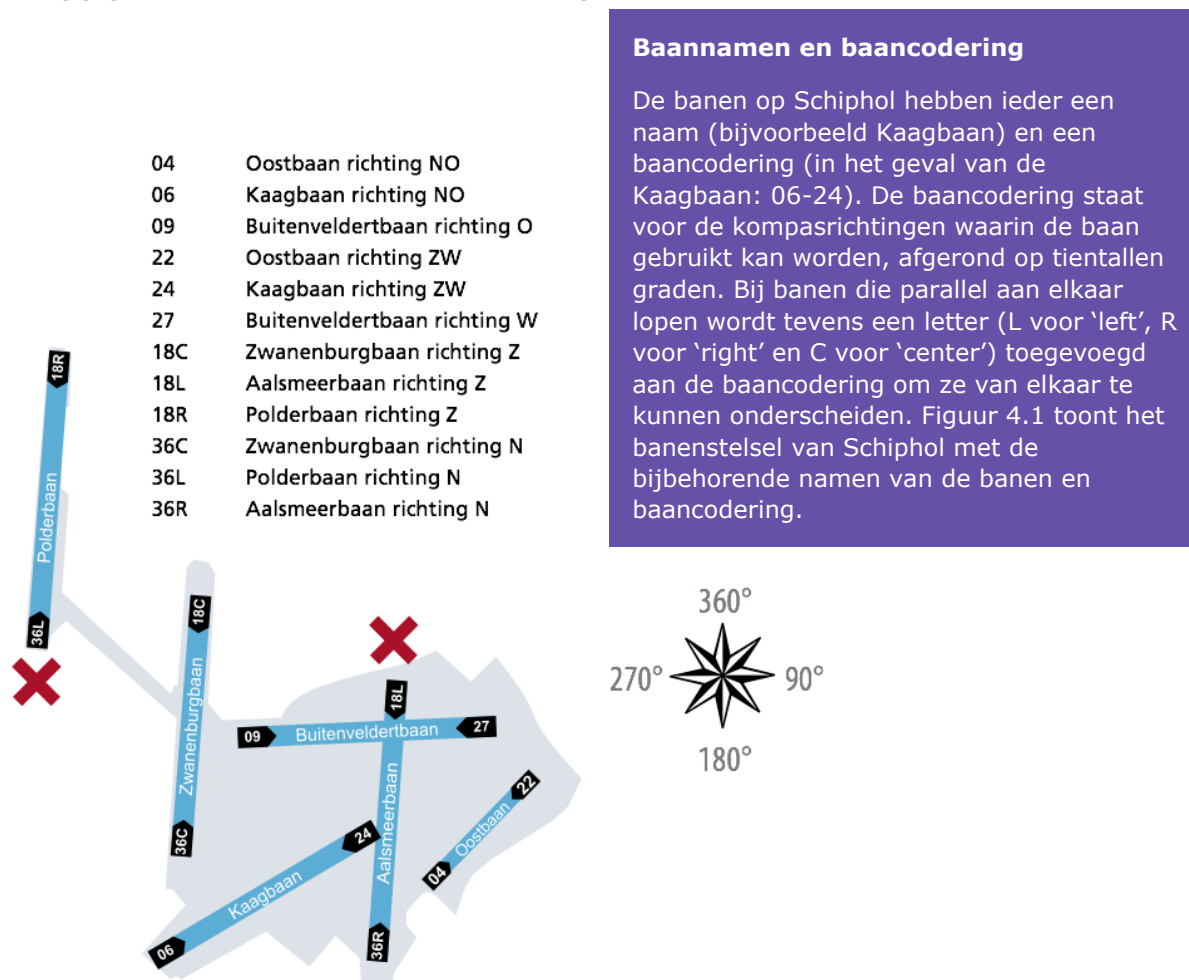
	<b>Prognose [%]</b>	<b>Realisatie [%]</b>
2000 [ft]	44,4	43,7
3000 [ft]	18,9	20,1
CDA	36,7	36,2

Uit tabel 2.3 en tabel 2.4 valt te zien dat er verhoudingsgewijs meer NADP1 en 3000 voets-procedures zijn gevlogen dan was geprognosticeerd in 2019, maar desalniettemin ligt de realisatie dicht bij de prognose.

## 3 Banen en baanbeschikbaarheid

### 3.1 Algemeen

De wijze waarop het banenstelsel van Schiphol wordt gebruikt, is van grote invloed op de optredende geluidbelasting. Een schematische weergave van het banenstelsel van Schiphol is weergegeven in figuur 3.1. De diverse baancombinaties worden ingezet volgens het preferentieel baangebruikssysteem, waarbij de preferentievorgordes worden toegepast zoals aangegeven in tabel 3.1. De weersomstandigheden (windsnelheid, windrichting en zicht) bepalen in hoge mate welke baancombinaties op een gegeven moment inzetbaar zijn. Daarnaast is er een aantal regels met betrekking tot het aantal banen dat op zeker moment gelijktijdig mag worden ingezet en het baangebruik gedurende de nacht. In de gebruiksprognose wordt een gedetailleerde toelichting gegeven op de verschillende factoren die het gebruik van de banen bepalen.



Figuur 3.1: Banenstelsel Schiphol.

De start- en landingsbanen die op een zeker moment in gebruik zijn, bepalen grotendeels welk deel van de omgeving hinder van het luchtverkeer ondervindt. Om het totale aantal ernstig gehinderden zoveel mogelijk te beperken, worden banen ingezet volgens het geluidpreferentieel baangebruikstelsel. Dit stelsel houdt in dat, voor zover mogelijk, de banen worden gebruikt die resulteren in verkeersstromen die de meest dichtbevolkte gebieden zoveel mogelijk ontwijken. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van een vaste preferentievolvergorden van in te zetten baancombinaties. Bij noordelijk baangebruik wordt gestart naar het noorden en geland vanuit het zuiden (preferenties 1, 3, 5a en 6a in Tabel 3.1). Bij zuidelijk baangebruik wordt naar het zuiden gestart en vanuit het noorden geland (preferenties 2, 4, 5b en 6b).

**Tabel 3.1: Preferentievolvergorden 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)

**Periode 06:00 – 23:00**

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

**Nacht (23:00 – 06:00 uur)**

**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

## 3.2 Operationele omstandigheden 2019

Gedurende het gebruiksjaar kunnen operationele omstandigheden ertoe leiden dat het verkeersbeeld en de verkeersafhandeling in enige mate afwijken van de afhandeling bij gemiddeld weer en zonder verstoringen, zoals die in de gebruiksprognose is gepresenteerd. Voor gebruiksjaar 2019 betreft dit:

- Groot onderhoud<sup>2</sup> aan de Zwanenburgbaan. Groot onderhoud is onderhoud waarbij een landings- of startbaan niet binnen 16 uur beschikbaar kan worden gemaakt voor vliegtuigverkeer. De typische duur van groot onderhoud is 6 tot 10 weken.
- Onderhoud rijbaan Alfa 8, met als gevolg verminderd gebruik Kaagbaan.
- Introductie van Electronic Flight Strips (EFS) in de verkeersstoren, met als gevolg verminderd gebruik Kaagbaan.
- Het weer in 2019.
- Overige operationele omstandigheden.

<sup>2</sup> Het onderhoud voor het gebruiksjaar 2019 is door Schiphol toegelicht tijdens een informatiesessie op 28 november 2018.

### **Groot onderhoud Zwanenburgbaan**

In gebruiksjaar 2019 is één periode met groot onderhoud geweest. Van 9 maart tot en met 21 april 2019 is de Zwanenburgbaan gedurende 6 weken niet beschikbaar geweest voor groot onderhoud.

De Zwanenburgbaan is een minder-preferente baan op Schiphol. Tijdens onderhoud aan de Zwanenburgbaan nemen de Buitenveldertbaan en Aalsmeerbaan een deel van het verkeer over. Deze periode is meegenomen in de prognose van 2019.

### **Werkzaamheden**

In gebruiksjaar 2019 hebben er drie aanvullende type werkzaamheden plaatsgevonden met effect op het baangebruik.

- Zo heeft er in twee fases werkzaamheden aan rijbaan Alfa 8 plaatsgevonden (3 mei 2019 t/m 7 juli 2019, en 23 oktober 2019 t/m 15 december 2019)
- Daarnaast heeft de introductie van de Electronic Flight Strips (EFS) plaatsgevonden binnen de periode van 22 april 2019 t/m 16 mei 2019.

Deze werkzaamheden hadden een verminderd gebruik van de Kaagbaan ten gevolg. Een deel van het verkeer is verplaatst naar de Aalsmeerbaan en Zwanenburgbaan.

- Daarnaast is de Kaagbaan 2 weken buiten gebruik geweest ter voorbereiding van de verdubbeling van een viaduct over de snelweg A4.

### **Weerscondities**

In 2019 was er meer zuid/zuidwestelijke wind dan gemiddeld, waardoor meer gebruik is gemaakt dan gemiddeld van zuidelijke baanconfiguraties.

### **Operationele Omstandigheden**

In de gebruiksprognose wordt, met de inzichten en middelen voorhanden, een zo goed mogelijke inschatting gemaakt van de te verwachten effecten. Echter kunnen er gedurende het gebruiksjaar omstandigheden optreden, waardoor van gemiddeld baangebruik moet worden afgeweken. Enkele van deze redenen worden hier expliciet benoemd.

- Naast groot onderhoud, waarbij een baan gedurende enkele weken niet inzetbaar is voor landend of startend verkeer, worden elke baan eens per jaar voor maximaal 1 week buiten gebruik gesteld voor normaal onderhoud. Dit onderhoud betreft werkzaamheden zoals het verwijderen van rubber, grotere asfaltreparaties of vervanging van verlichtingsarmaturen. Het baangebruik zal daardoor afwijken van de situatie zonder onderhoud.
- Het baangebruik kan op specifieke dagen beïnvloed worden door grootschalige annuleringen door sneeuw, storm of ander verstrend weer. Zo zal, bijvoorbeeld, tijdens harde sneeuwval in de regel de Zwanenburgbaan ingezet worden omdat deze baan dicht bij de de-icing faciliteiten is gepositioneerd. Naast uitzonderlijk weer kunnen ook stakingen van cabinepersoneel of luchtverkeersleiding de toestroom van verkeer dusdanig beïnvloeden dat het baangebruik hierop wordt aangepast.

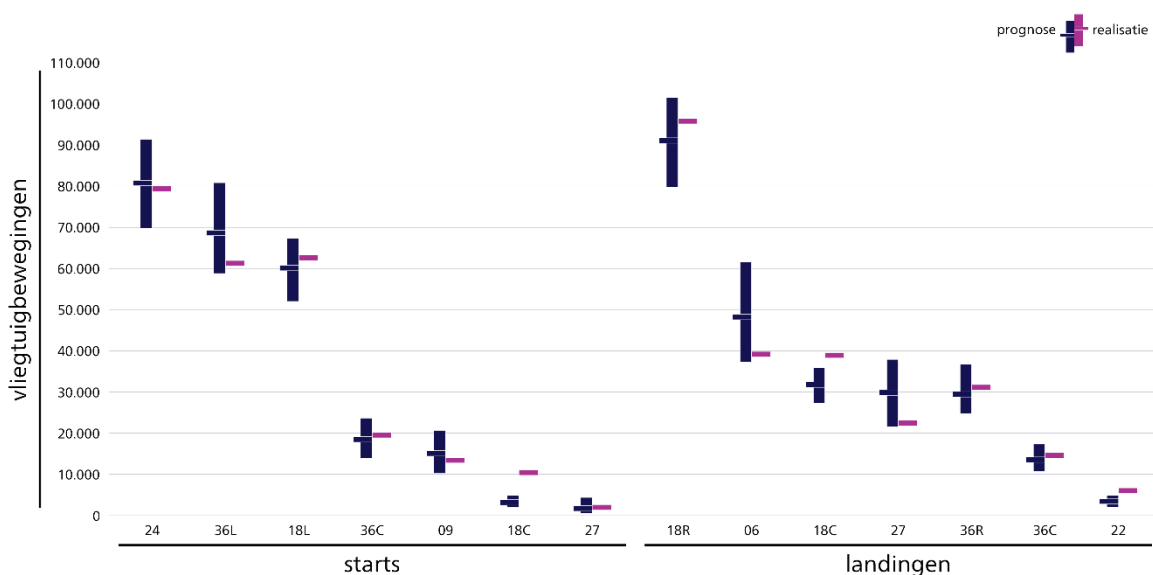
## 4 Baangebruik

### 4.1 Baangebruik etmaal

Figuur 4.1 geeft het gerealiseerde en verwachte baangebruik per baanrichting voor 2019, uitgedrukt in het aantal bewegingen (starts en landingen uitgesplitst). Voor de prognose is een spreiding rondom het geprognosticeerde baangebruik aangegeven, die de mate van onzekerheid weergeeft als gevolg van wisselende weersomstandigheden.

Er zijn diverse factoren van invloed op het baangebruik die niet in de prognose zijn opgenomen, beschreven in de sectie 'operationele omstandigheden' in hoofdstuk 3. Als gevolg hiervan kan het gerealiseerde baangebruik buiten de aangegeven bandbreedte komen. Wel is het effect van het groot onderhoud expliciet gekwantificeerd in de gebruiksprognose 2019.

In figuur 4.1 worden twee scenario's gepresenteerd. Ten eerste wordt in het blauw het baangebruik van de gebruiksprognose met groot onderhoud (incl. GO aan de Zwanenburgbaan) weergegeven. Daarnaast wordt in het paars het daadwerkelijk gerealiseerde aantal vliegtuigbewegingen in de grafiek weergegeven.



**Figuur 4.1 Landingen en starts op de meest gebruikte banen, jaartotaal voor de etmaalperiode.**

Uit figuur 4.1 is te zien dat het daadwerkelijk gerealiseerde aantal bewegingen veelal binnen de geprognosticeerde bandbreedte voor verschillende weerscondities valt. Het gerealiseerde verkeer ligt echter niet altijd op het gemiddelde van de voorspelling.

#### Startend verkeer

Voor het startend verkeer is te zien dat er meer gestart is naar het zuiden (18C & 18L) dan verwacht werd bij gemiddeld weer in de gebruiksprognose 2019. Dit heeft te maken met de windcondities in 2019, in combinatie met de introductie EFS (Electronic Flight Strips, mei), rijbaanonderhoud A8 (mei/juni & oktober/november) en onderhoud Kaagbaan (2 weken in september). Het aantal starts richting het noorden op de Polderbaan (36L) was lager dan verwacht bij gemiddeld weer. Te zien is dat het aantal starts vanaf de Zwanenburgbaan naar het zuiden (18C) met ongeveer 10.000 bewegingen hoger is dan de bandbreedte die is aangegeven in de prognose van 2019. Een verklaring hiervoor is te vinden in het onverwacht grote effect van het onderhoud aan de rijbaan A8 op het baangebruik in combinatie met zuidenwind.

#### Landend verkeer



Uit figuur 4.1 is daarnaast te zien voor landend verkeer het aantal landingen op de Kaagbaan (06) lager is dan geprognoseerd bij gemiddeld weer. Daarnaast is ook het aantal landingen op de Buitenveldertbaan (27) lager uitgevallen dan geprognoseerd bij gemiddeld weer. Hierdoor hebben er meer landingen plaatsgevonden op de Polderbaan (18R) en Zwanenburgbaan (18C & 36C).

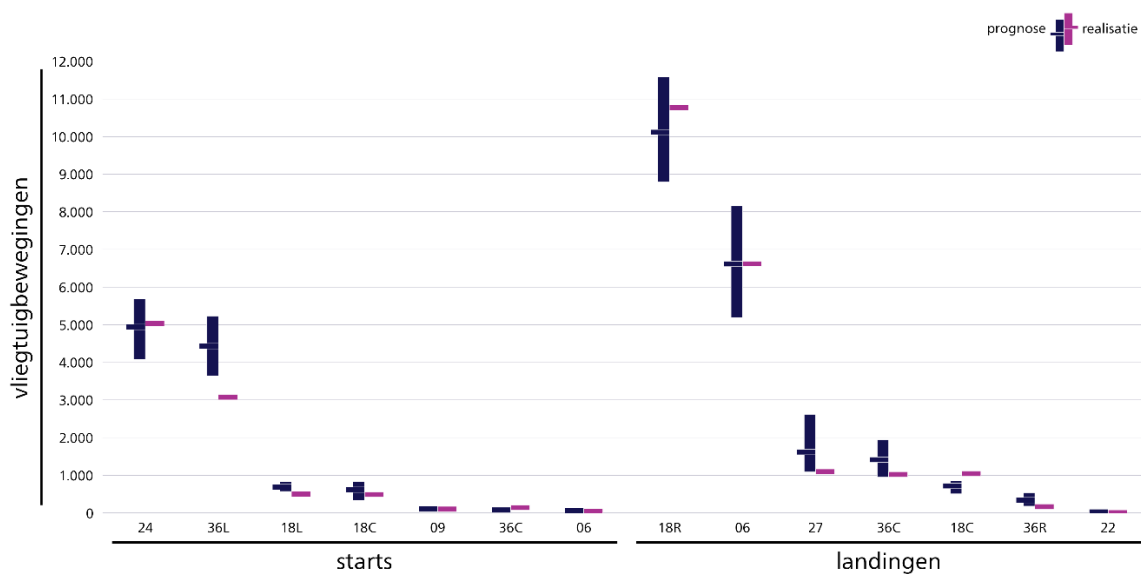
Te zien is dat het aantal landingen vanuit het noorden op de Zwanenburgbaan (18C) buiten de bandbreedte voor gemiddeld weer van de prognose valt. Ook dit is te verklaring door het onverwacht grote effect van het rijbaanonderhoud aan A8 in combinatie met zuidelijke wind.

Daarnaast is te zien dat de Oostbaan meer is ingezet dan geprognoseerd voor landend verkeer. Een verklaring hiervoor is te vinden in aantal stormachtige dagen met harde zuid/zuidwestenwind die samenvielen met baanonderhoud.

Voor meer informatie over de weerscondities en het baangebruik wordt de geïnteresseerde lezer verwezen naar de kwartaalrapportages over het baangebruik van gebruiksjaar 2019.

## 4.2 Baangebruik nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur)

Op een vergelijkbare wijze als de etmaalperiode is in figuren 4.2 het gerealiseerde en verwachte baangebruik gedurende de nachtperiode weergegeven.



**Figuur 4.2: Landingen starts op de meest gebruikte banen, jaartotaal voor de nachtperiode.**

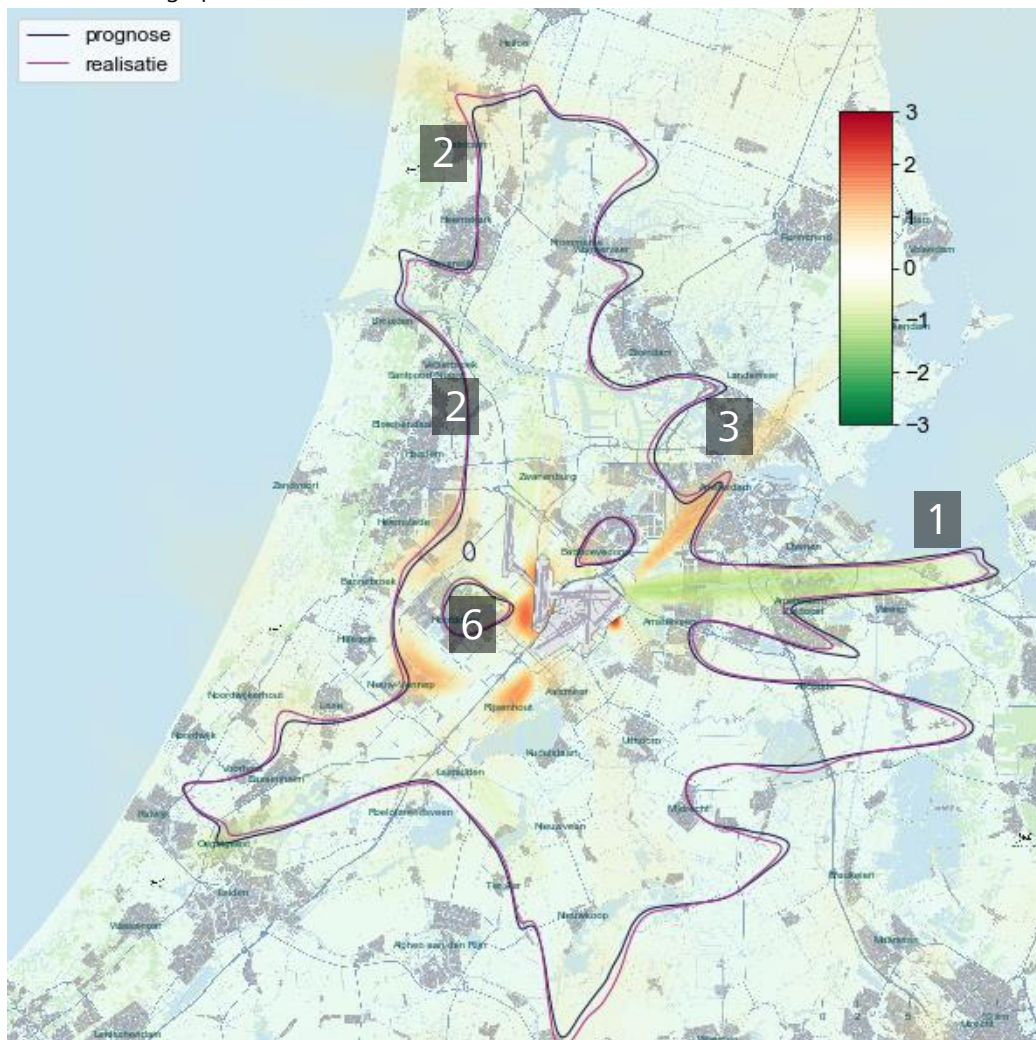
In figuur 4.2 valt op dat het startend baangebruik van de Polderbaan (36L) lager is uitgevallen dan was voorspeld op basis van gemiddeld weer. Deze starts zijn voornamelijk na 07:00 uitgevoerd. Daarnaast is voor landingen de Polderbaan (18R) en Zwanenburgbaan richting het zuiden (18C) onderschat in de prognose, wat in hoofdlijnen voorspeld was voor de Buitenveldertbaan (27) en Zwanenburgbaan richting het noorden (36C). Een oorzaak hiervoor kan gezocht worden in de onderhouds- en weerscondities in gebruiksjaar 2019.

## 5 Milieueffecten gebruiksjaar 2019

### 5.1 Geluidbelasting

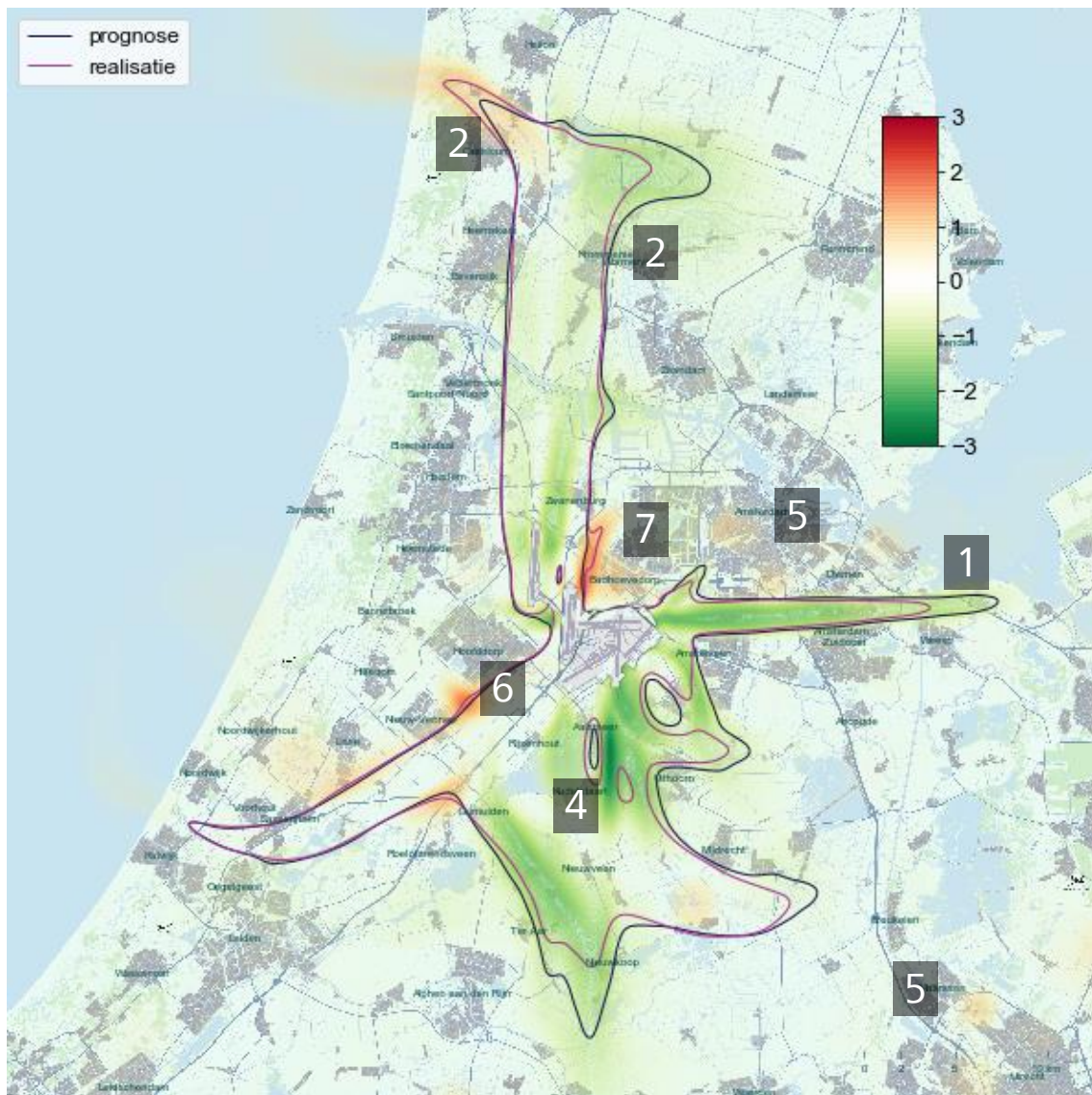
De gerealiseerde geluidbelasting is bepaald met geluidberekeningen die zijn uitgevoerd conform het wettelijk rekenvoorschrift, gepubliceerd in de handavingsrapportage 2019 aan de Inspectie voor de Leefomgeving en Transport. De gemeten starts en landingen, start- en landingstijden, vliegtuigtypen en door de radar gemeten grondpaden worden als invoergegevens voor deze berekeningen gebruikt.

Figuur 5.1 geeft een overzicht van de verschillen tussen de gerealiseerde geluidbelasting gedurende het etmaal ( $L_{DEN}$ ) en de prognose. De oranje kleurschakeringen betekenen een gerealiseerde geluidbelasting die boven de prognose uitkomt, de groene kleurschakeringen betekenen een realisatie die onder de prognose ligt. In figuur 5.1 zijn de 48 dB(A)  $L_{DEN}$  contouren weergegeven. De rode contour heeft betrekking op de prognose, de zwarte contour heeft betrekking op de realisatie.



**Figuur 5.1: verschil tussen gerealiseerde en verwachte geluidbelasting in dB(A) Lden, inclusief de effecten van maatschappelijk verkeer.**

Figuur 5.2 toont de verschillen tussen realisatie en prognose voor de nachtelijke geluidbelasting  $L_{Night}$ . Hier zijn de 40 dB(A) contouren weergegeven.



**Figuur 5.2: verschil tussen gerealiseerde en verwachte geluidbelasting in dB(A) Lnight, inclusief de effecten van maatschappelijk verkeer.**

In figuren 5.1 en figuur 5.2 is te zien dat er bij zowel de geluidbelasting over het gehele etmaal als de geluidbelasting in de nacht op bepaalde locaties oranje en groene vlekken ontstaan. Dit betekent dat er verschillen zijn tussen de realisatie en de prognose.

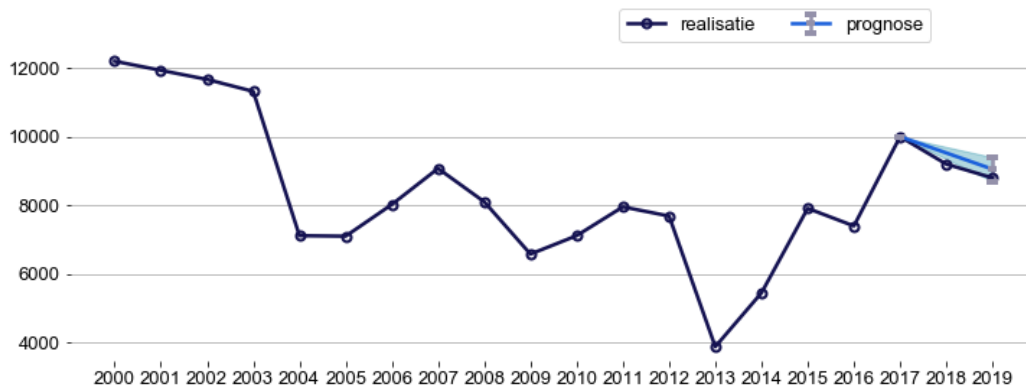
De verschillen staan in onderstaande tekst beschreven, een aantal hiervan is ook in de nacht (fig. 5.2) zichtbaar. Het nummer voor de tekst correspondeert met het nummer in figuur 5.1 en figuur 5.2.

1. Het aantal starts vanaf de Buitenveldertbaan richting het oosten (09) en het aantal landingen op de Buitenveldertbaan richting het westen (27) is in de gebruiksprognose bij gemiddeld weer hoger geprognosticeerd dan gemeten. Dit resulteert in een groene vlek boven Buitenveldert en Amsterdam Zuid-oost.
2. Ook het aantal landingen op de Polderbaan (18R) richting het zuiden is in de prognose bij gemiddeld weer hoger ingeschat dan daadwerkelijk gemeten, resulterend in een rode vlek bij Castricum en Limmen. Het aantal starts richting het noorden (36L) is lager ingeschat dan gemeten, resulterend in een groene vlek bij Zwanenburg en boven Krommenie. Dit effect treedt vooral op in de nachtperiode in figuur 5.2, maar is ook in figuur 5.1 zichtbaar.
3. Het aantal landingen op de Oostbaan (22) is hoger uitgevallen dan in de prognose was voorspeld, waardoor een oranje vlek zichtbaar is boven Amsterdam, vooral zichtbaar in figuur 5.1.

4. In de nachtperiode (23:00 – 07:00) is er minder geland op de Zwanenburgbaan (36C) en Aalsmeerbaan (36R) richting het noorden dan vooraf werd ingeschat. Dit resulteert in een positief (groen) effect in de Zuid-Oosthoek. Dit is het gevolg van windcondities in 2019
5. Maatschappelijke helikoptervluchten worden niet expliciet gemodelleerd in de gebruiksprognose. Er is hier in de prognose wel rekening mee gehouden door het gerealiseerde helikopterverkeer van gebruiksjaar 2017 mee te nemen. Dit verkeer van 2017 wijkt af van wat er gevlogen is in 2019, resulterend in vlekken boven Utrecht en Amsterdam.
6. Het aantal starts richting zuiden op de Zwanenburgbaan (18C) viel hoger uit dan vooraf ingeschat. Dit resulteert in een rode vlek bij Rijsenhout en Nieuw-Vennep.
7. In de nacht zijn er aantal bewegingen startend naar het noorden vanaf de Zwanenburgbaan meer gerealiseerd dan geprognosticeerd. Al deze bewegingen vinden plaats in de vroege ochtend, na 6:30. Dit resulteert in een rode vlek bij Badhoevedorp.

## 5.2 Score op de gelijkwaardigheidscriteria

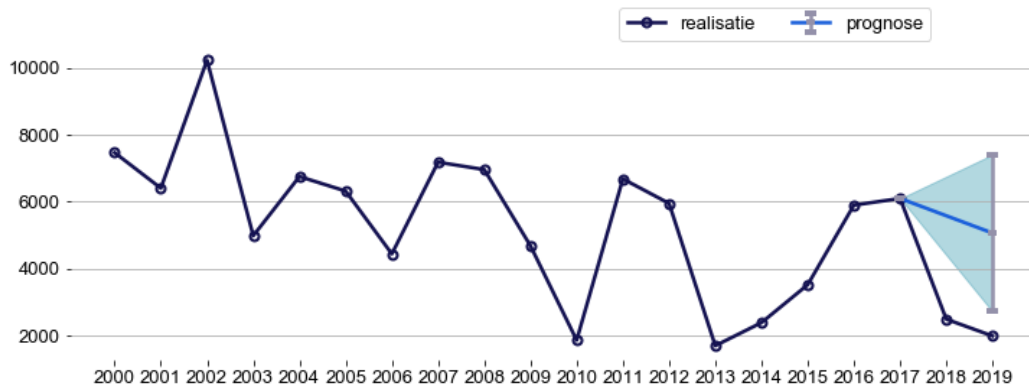
In de figuren 5.3 t/m 5.6 zijn voor de gebruiks jaren 2000 t/m 2019 het aantal geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven op basis van het Nederlands Rekenmodel. Daarbij gaat het om gerealiseerde aantallen, gebaseerd op het gemeten baangebruik bij het daadwerkelijk opgetreden weer in het desbetreffende jaar. Het aantal geluidbelaste woningen is voor alle jaren bepaald met het woningbestand uit 2005, waarop ook de wettelijke normen (gelijkwaardigheidscriteria) zijn gebaseerd. Daarnaast is voor 2019 ook de verwachting in de gebruiksprognose getoond, met een grijze balk. Voor deze prognose is naast het verwachte aantal op basis van gemiddeld weer ook de geschatte spreiding gepresenteerd als gevolg van variaties in het weer en de doorwerking hiervan op het baangebruik. Alle berekeningen en resultaten, getoond in figuren 5.3 t/m 5.6, zijn uitgevoerd zonder meteotoeslag. Daarnaast zijn zowel de realisatie als prognose in figuren 5.3 t/m 5.6 inclusief GA en maatschappelijk verkeer.



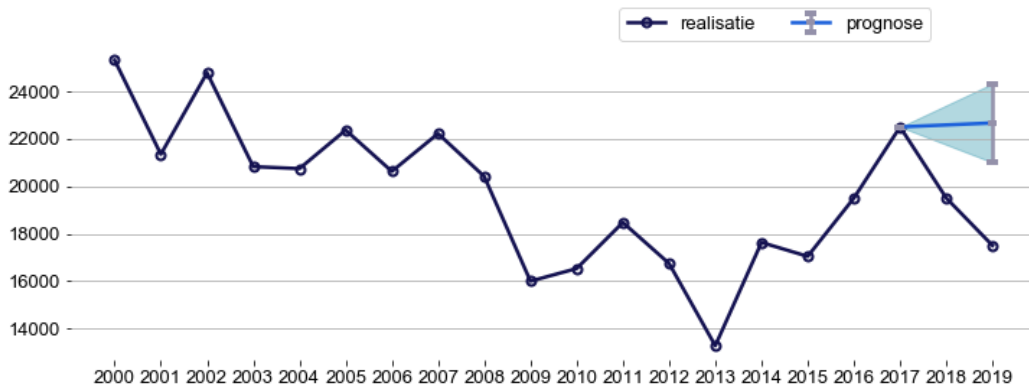
Figuur 5.3: Aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) Lden of meer, zonder meteomarge.



Figuur 5.4 Aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) Lden of meer, zonder meteomarge.



Figuur 5.5 Aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A) Lnight of meer, zonder meteomarge.



Figuur 5.6 Aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A) Lnight of meer, zonder meteomarge.

Uit figuur 5.3 en 5.4 is te zien dat het aantal woningen binnen de 58 dB(A) Lden contour en het aantal ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A) LDEN contour vallen binnen de bandbreedte voor weersverschillen vallen. Door verbeteringen in de prognose 2019 ten opzichte van de prognose van 2018, zoals een inschatting van de effecten van onderhoud en maatschappelijk verkeer, zijn prognose en realisatie beter in lijn dan afgelopen jaren.

Uit de figuren 5.5 t/m 5.6 is te zien dat de gelijkwaardigheidscriteria voor de nachtperiode onder de bandbreedte voor variaties in weersomstandigheden te vallen. De oorzaak van het verschil tussen de voorspelling en realisatie moet gezocht worden in een combinatie de volgende punten:

- Het aantal landingen in de nacht op de Buitenveldertbaan (27) is lager uitgevallen dan geprognosticeerd bij gemiddeld weer. Hierdoor vindt een positief effect plaats op een relatief drukbevolkt gebied.
- Het totaal aantal nachtbewegingen is in de realisatie lager uitgepakt dan is geprognosticeerd.

## 6 Gelijkwaardigheidscriteria

### 6.1 Geluid

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de gerealiseerde en geprognoseerde aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden in Doc.29. In tegenstelling tot figuur 5.3 tot en met 5.6, zijn de scores in tabel 6.1 bepaald inclusief meteomarge in binnen de Europese rekensystematiek.

De tot nog toe gepresenteerde resultaten voor de geluidbelasting in het gebruiksjaar 2019 zijn inclusief maatschappelijk verkeer dat vertrekt of landt vanaf de luchthaven. De effecten voor maatschappelijk verkeer kunnen in Doc.29 niet worden meegenomen, omdat de rekenmethodiek daar niet toereikend voor is. Alle resultaten uit tabel 6.1 zijn exclusief de effecten van maatschappelijk verkeer.

Geluidseffecten	Prognose	Realisatie	Norm
Woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) Lden of meer	11.300	9.600	13.600
Ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) Lden of meer	112.000	104.400	166.500
Woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A) Lnight of meer	9.000	5.300	14.600
Ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A) Lnight of meer	24.000	18.300	45.000

**Tabel 6.1 Aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden in gebruiksjaar 2019, inclusief meteomarge in Doc.29.**

Daarnaast zijn in tabel 6.1 zijn de normen inclusief meteotoeslag opgenomen. Deze normen zijn vastgesteld door bij het verwachte baangebruik, bij gemiddeld weer, een toeslag aan te brengen. Hierdoor wordt een zekere marge gecreëerd voor variaties in baangebruik en geluidbelasting als gevolg van variaties in het weer. Op de gerealiseerde aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is geen meteotoeslag van toepassing, omdat deze zijn gebaseerd op het werkelijk opgetreden baangebruik. De gerealiseerde aantallen liggen alle onder de bijbehorende wettelijke normen.

Uit tabel 6.1 valt te zien dat de gerealiseerde score op de criteria voor de woningen (overdag en 's nachts) en voor het aantal ernstig slaapverstoorden lager ligt dan de prognose. In de evaluatie 2019 is het lastig om de oorzaken voor het verschil tussen realisatie in prognose uit tabel 6.1 te duiden, omdat er geen contouren zijn getekend met Doc.29 in de gebruiksprognose van 2019. In de gebruiksprognose 2020 is, naar aanbeveling van de evaluatie 2018 wel gebeurd.

## 6.2 Emissies van stoffen naar de lucht

Voor de emissies van luchtverontreinigende stoffen is in de prognose de verwachte relatieve uitstoot van de stoffen CO, NO<sub>x</sub>, VOS, SO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> berekend en gerapporteerd. Voor elk van deze stoffen is, net als bij geluid, een norm voor gelijkwaardigheid van toepassing. De realisatie, prognose en norm is gepresenteerd in tabel 6.2.

Luchtverontreinigende stoffen [gr/ton]	Prognose	Realisatie	Norm
CO	47,0	48,9	73,1
NO <sub>x</sub>	65,8	65,5	74,6
VOS	5,4	5,7	15,6
SO <sub>2</sub>	1,7	1,8	2,1
PM <sub>10</sub>	1,6	1,7	2,5

**Tabel 6.2 De realisatie, prognose en normering van verontreinigende stoffen. Alle gerapporteerde waarden zijn in gram per ton [gr/ton] vliegtuigstartgewicht**

Tabel 6.2 laat zien dat de gerealiseerde waarden binnen de normen vallen. Er zijn wel verschillen ten opzichte van de prognose. Deze vinden hun oorsprong in verschillen van de vloot tussen de prognose en de realisatie.

## 6.3 Externe Veiligheid

Het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) heeft het voor de gebruiksprognose gebruikte verkeersscenario doorgerekend op externe veiligheid. Deze geprognosticeerde resultaten zijn in de prognose terug te vinden. De prognose (1.100 woningen) bleef ruim binnen het criterium (3.300 woningen) van aantal woningen met een plaatsgebonden risico hoger dan 10<sup>-6</sup>. Gegeven de goede voorspelling van het baangebruiksmodel voor de huidige gerealiseerde effecten, mag men er redelijkerwijs vanuit gaan dat het dat het criterium voor externe veiligheid niet is overschreden.

## 7 Maatschappelijk verkeer

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 dit hoofdstuk wordt een inschatting gemaakt van de geluidbelasting ten gevolge van maatschappelijke vluchten in 2019 met behulp van het Nederlands Rekenmodel. Dit model biedt nog geen ondersteuning voor geluidberekeningen voor helikoptervluchten. Omdat veel maatschappelijke vluchten veelal worden uitgevoerd met helikopters, kan er nog geen berekening worden gemaakt met het Europese rekenmodel

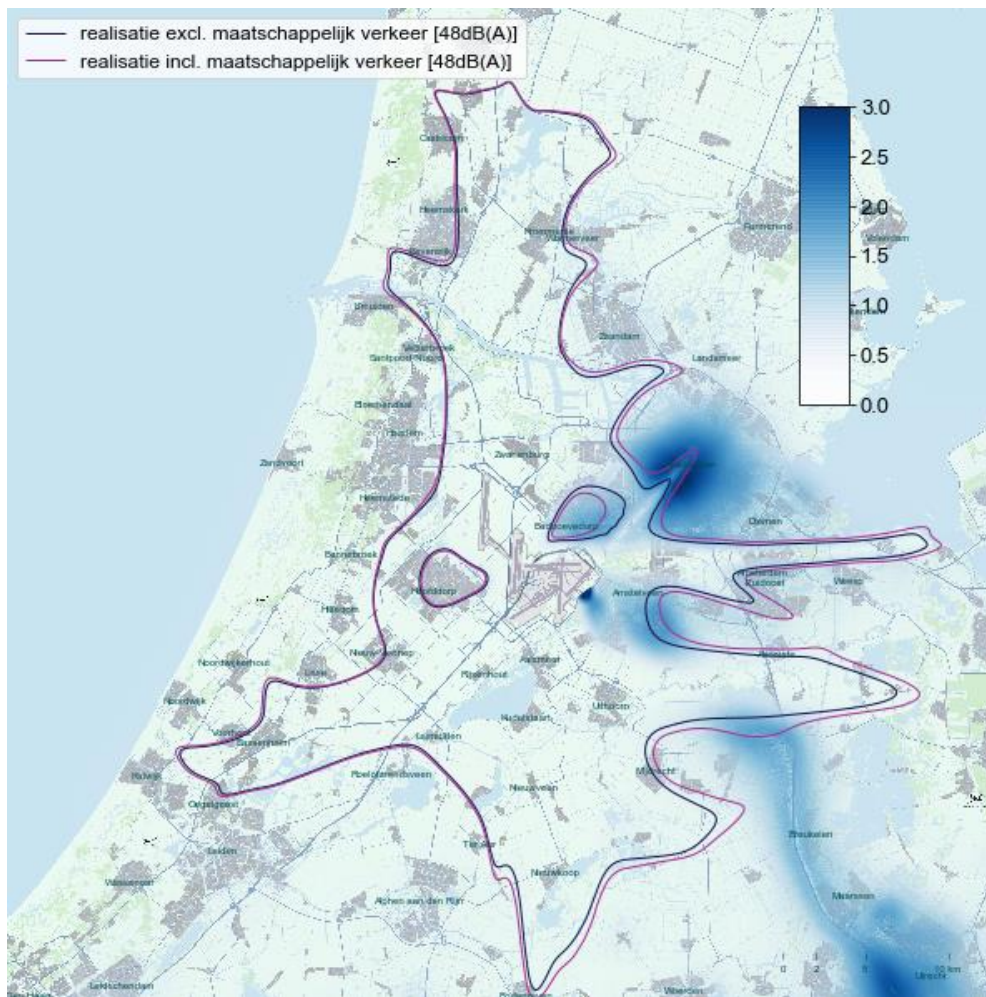
Met het Nederlands rekenmodel is de geluidsbelasting bepaald van het aantal gerealiseerde maatschappelijke vluchten uit het gebruiksjaar 2019. Het ging om 5300 vluchten uitgevoerd door de politiehelikopter, waarvan 800 's nachts, en 1200 vluchten uitgevoerd door de kustwacht.

In figuur 7.1 en 7.2 wordt de bijdrage van het maatschappelijk verkeer inzichtelijk gemaakt volgens het Nederlands Rekenmodel. De blauwe vlekken geven aan waar de geluidbelasting door maatschappelijk verkeer zich bevindt.

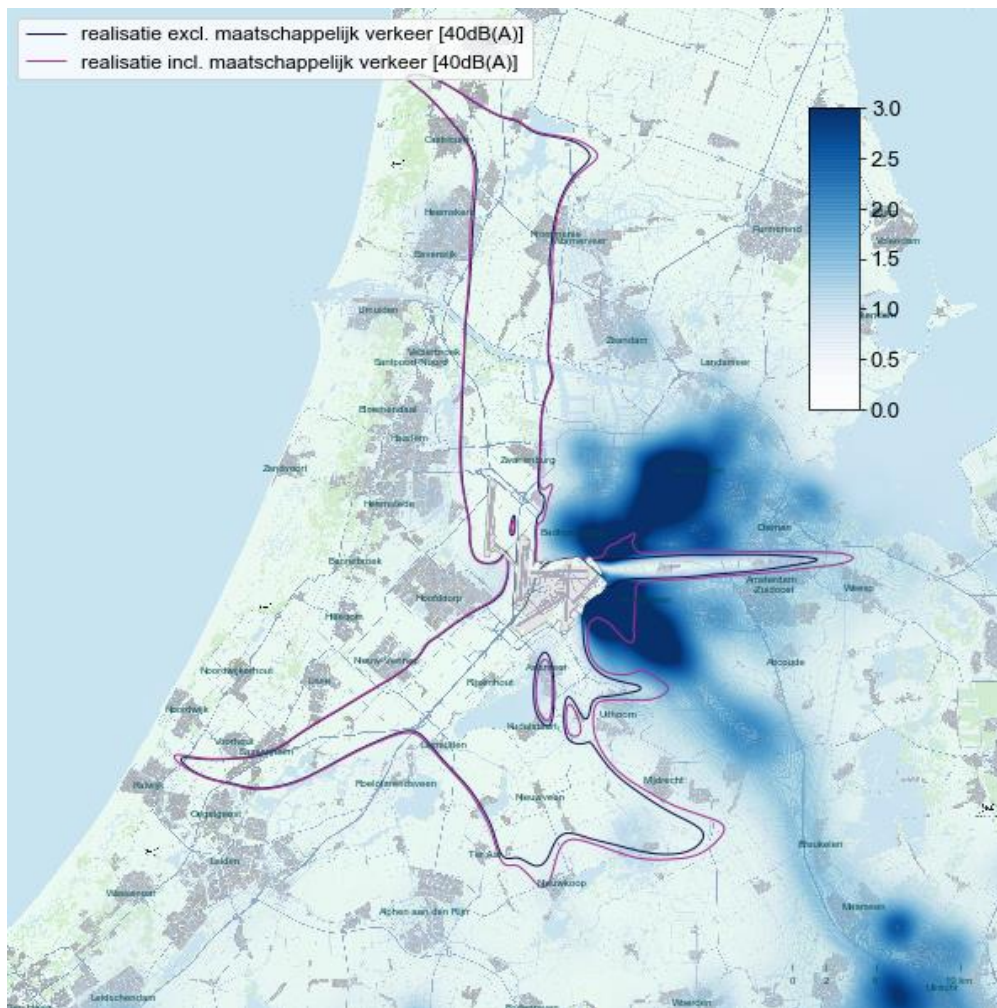
### Let op!

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 7.1 De bijdrage van het maatschappelijk verkeer op de gerealiseerde Lden-geluidbelasting in het Nederlands Rekenmodel.



**Figuur 7.2** De bijdrage van het maatschappelijk verkeer op de gerealiseerde Lnight-geluidbelasting in het nederlands rekenmodel.

## 8 Conclusies

Uit deze evaluatie van de gebruiksprognose zijn een aantal conclusies geformuleerd. Deze conclusies zijn verdeeld over de verkeersprognose, het baangebruik en de milieueffecten. Verder zijn de conclusies gesplitst in verschillen tussen realisatie en prognose, en verbeterpunten voor toekomstige gebruiksprognoses.

### *Verbetercyclus van de gebruiksprognose*

*Aanbevelingen uit de evaluatie kunnen niet direct worden meegenomen in de prognose van het lopende gebruiksjaar. Ten tijde van het opstellen van de evaluatie is de gebruiksprognose namelijk al vastgesteld. Een geïdentificeerde verbetering in de evaluatie leidt daarom op zijn vroegst pas tot een aanpassing in de prognose van 2 jaar*

### **Verkeersprognose**

#### *Verschillen tussen prognose en realisatie*

- Er heeft een aantal vliegtuigbewegingen plaatsgevonden die in lijn lag met de gebruiksprognose 2019.
- In het etmaal zijn 497.300 bewegingen gerealiseerd, het totale aantal bewegingen in de nachtperiode was 30.100.
- Er is minder verkeer in de vroege ochtend (tussen 06:00 en 07:00) gerealiseerd dan voorspeld. 's Nachts (tussen 23:00 en 06:00) is er meer verkeer gerealiseerd dan voorspeld. Dit is in de evaluatie van 2018 ook geconstateerd. In gebruiksprognose 2020 is hiervoor een verbetering doorgevoerd.

#### *Verbeterpunten – gebruiksprognose 2021*

- Voor de gebruiksprognose 2021 wordt aanbevolen de verdeling van nachtelijk verkeer tussen 23:00 en 06:00 en verkeer in de vroege ochtend, tussen 06:00 en 07:00, kritisch te bekijken.

### **Baangebruik**

#### *Verschillen tussen prognose en realisatie*

- De verschillen in geprognosticeerd baangebruik en gerealiseerd baangebruik waren voor de meeste banen binnen de bandbreedte voor verschillende weerscondities. Echter lag de realisatie voor starts Zwanenburgbaan (18C) en landingen Zwanenburgbaan (18C) en Oostbaan (22) buiten de bandbreedte.

#### *Verbeterpunten – gebruiksprognose 2021*

- Gezien de mogelijke impact van rijbaanonderhoud op het baangebruik, wordt aanbevolen om de effecten van dit type onderhoud in overweging te nemen bij het opstellen van de prognose voor het baangebruik.

### **Milieueffecten**

#### *Verschillen tussen prognose en realisatie*

- De realisatie voor het aantal woningen binnen de 58 Lden contour en het aantal ernstig gehinderden lag binnen de bandbreedte van de prognose 2019, als gevolg van verbeteringen in de modellering van onderhoud en maatschappelijk verkeer.
- De realisatie voor het aantal woningen binnen de 48 Lnight contour en het aantal ernstig slaapverstoorden lag onder de bandbreedte van de prognose 2019, als gevolg van een afname van het aantal bewegingen in de nacht.
- De effecten voor emissies, geluid en externe veiligheid vallen binnen de grenzen voor gelijkwaardigheid.

*Verbeterpunten - gebruiksprognose 2021*

- Binnen de Europese rekensystematiek Doc.29 is er nog geen mogelijkheid voor het inschatting van de geluidsbelasting ten gevolge van helikopters. Aanbevolen wordt om te onderzoeken of Schiphol een pilot kan worden voor invoering van deze nieuwe rekensystematiek

## 9 Bijlage 1: Begrippenlijst

<b>Alderstafel / Tafel van Alders</b>	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.
<b>Continuous Descent Approach (CDA)</b>	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).
<b>Gebruiksjaar</b>	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.
<b>Geluidbelasting</b>	Een jaar-gemiddeld geluidniveau dat op een gegeven locatie optreedt als gevolg van vliegverkeer. De geluidbelasting Lden (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 Lnight is alleen van toepassing op de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur).
<b>Geluidpreferente banen</b>	Start- en landingsbanen die uit oogpunt van geluidhinder bij voorkeur worden gebruikt.
<b>Gelijkwaardigheidscriteria</b>	Criteria waarmee de voor Schiphol beschikbare milieuruimte (maximaal toegestane omvang van de milieueffecten) is vastgelegd.
<b>General Aviation</b>	Alle luchtverkeer anders dan het handelsverkeer.
<b>Glijpad</b>	Vliegpad dat tijdens de eindnadering naar de landingsbaan in het verticale vlak wordt afgelegd. De eindnadering wordt uitgevoerd langs een rechte lijn met een dalhoek van 3 graden.
<b>Groeiscenario</b>	Prognose van de ontwikkeling van het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol, gebaseerd op bepaalde aannamen ten aanzien van macro-economische ontwikkelingen en marktaandeel van Schiphol.
<b>Grondpad</b>	De door een vliegtuig gevolgde vliegbaan aan maaiveld.
<b>Handelsverkeer</b>	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).
<b>Low cost</b>	Luchtvaartmaatschappij met een bedrijfsvoering gericht op het realiseren van lage kosten en het aanbieden van lage tarieven.
<b>Marktvraag</b>	De vraag door luchtvaartmaatschappijen naar capaciteit op Schiphol.
<b>Maximale Hoeveelheid Geluid (MHG)</b>	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.

<b>Ministeriële regeling</b>	Regeling gemaakt door een minister, die een uitwerking betreft van bestaande wetgeving.
<b>Meteotoeslag</b>	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.
<b>Nacht</b>	Periode van 23:00 tot 06:00 uur lokale tijd.
<b>Nachtperiode</b>	Periode van 23:00 tot 07:00 uur lokale tijd.
<b>NADP</b>	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
<b>Netwerkkwaliteit</b>	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.
<b>Netwerkverkeer</b>	Verkeer dat bijdraagt aan de instandhouding of verbetering van de netwerkkwaliteit.
<b>Omgevingsraad Schiphol</b>	Omgevingsraad Schiphol is het podium waar 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).
<b>Slaapverstoorden Slot</b>	Personen die ernstige hinder door nachtelijk vliegtuigeluid ervaren. Door de slotcoördinator verleende toestemming om op een specifieke datum en tijd te starten of landen.
<b>Slotcoördinator</b>	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.
<b>Slot return date</b>	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.
<b>UDP</b>	Uniforme daglichtperiode, de periode van 15 minuten voor zonsopkomst tot 15 minuten na zonsondergang.
<b>Vaste bochtstraal</b>	Navigatietechniek waarbij vliegtuigen met hoge nauwkeurigheid een voorgeschreven bochtstraal volgen.
<b>Vaste preferentievolgorde</b>	Vastgelegde volgorde waarin banen en baancombinaties bij voorkeur worden ingezet, voor zover mogelijk onder de gegeven omstandigheden.
<b>Vroege ochtend</b>	Periode van 06:00 tot 07:00 uur lokale tijd.
<b>Wolkenbasis</b>	Onderzijde van de bewolking.

