

Evaluatie Gebruiksprognose 2013

1 november 2012 t/m 31 oktober 2013

Document: Evaluatie_Gebruiksprognose_2013_1.0
Versie: 1.0
Datum: 29 april 2014

Luchthaven Schiphol

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	1
2.	Verkeer.....	3
3.	Baangebruik	7
4.	Geluidbelasting en geluideffecten	11
5.	Bijzondere omstandigheden	17
6.	Conclusies.....	19
	Begrippenlijst	21

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 geluidbelasting voor de omgeving worden beschreven. Hierbij wordt ook getoetst of het verwachte gebruik van Schiphol voldoet aan de zogenaamde criteria voor gelijkwaardigheid.

Na afloop van elk gebruiksjaar wordt de Gebruiksprognose geëvalueerd, waarbij de werkelijk opgetreden geluidbelasting wordt vergeleken met de verwachting in de Gebruiksprognose.

Waarom een evaluatie van de Gebruiksprognose?

Het doel van de Evaluatie Gebruiksprognose is de doelgroep van de Gebruiksprognose te informeren over de mate waarin de gerealiseerde geluidbelasting en geluideffecten (zoals 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. In de Evaluatie Gebruiksprognose 2013 wordt geen rekening gehouden met wijzigingen of maatregelen die na afloop van gebruiksjaar 2013 zijn doorgevoerd.

De resultaten van de evaluatie worden niet gebruikt voor een herberekening van de Gebruiksprognose, maar kunnen, voor zover mogelijk, worden gebruikt om toekomstige prognoses te verbeteren. Voor de geluidberekeningen in de Gebruiksprognose zijn de mogelijkheden hiervoor echter beperkt, omdat gebruik moet worden gemaakt van het wettelijke rekenmodel dat ook gebruikt wordt bij de vaststelling en handhaving van de geluidnormen. Daarnaast wordt in de Gebruiksprognose ook aan de gelijkwaardigheidscriteria getoetst. Voor een geldige toetsing is het noodzakelijk dat hetzelfde rekenmodel wordt gebruikt als voor de berekeningen waarop de gelijkwaardigheidscriteria zijn gebaseerd.

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 handhavingsrapportages van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Totstandkoming van de Evaluatie Gebruiksprognose

Over de Gebruiksprognose brengen bestuurders en bewonersvertegenwoordigers van CROS advies uit aan de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu. Dit advies gaat over de doelmatigheid, transparantie en inzichtelijkheid van de gebruiksprognose ten aanzien van de te verwachten geluidbelasting. Op 27 september 2012 heeft de CROS een positief advies uitgebracht over de Gebruiksprognose 2013.

Daarnaast heeft de staatssecretaris een contra-expertise laten uitvoeren door het NLR om vast te stellen of de vereiste berekeningen op de juiste wijze zijn uitgevoerd. Het NLR heeft geconcludeerd dat de berekeningen correct zijn uitgevoerd en heeft tevens een aantal aanbevelingen voor verbeteringen gedaan. Deze aanbevelingen zijn indien mogelijk meegenomen bij de berekeningen voor de Gebruiksprognose 2014.

Een dergelijk proces van advisering en controle is niet van toepassing op de Evaluatie Gebruiksprognose. Het advies over de Gebruiksprognose en de bevindingen van de contra-expertise kunnen in de Evaluatie Gebruiksprognose echter wel hun doorwerking hebben. De evaluatie wordt, evenals de totstandkoming van de Gebruiksprognose, begeleid door de werkgroep Gebruiksprognose. Hierin nemen vertegenwoordigers deel van het bestuur en bewoners via de CROS, bewoners via de Vereniging Gezamenlijk Platforms, de luchtvaartsector

en het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Toekomstige rapportages

In het kader van het nieuwe normen- en handhavingssysteem is een alternatief prognosemodel voor het baangebruik ontwikkeld, dat kleinere verschillen tussen prognose en realisatie laat zien. De introductie van dit model heeft ertoe geleid dat de gelijkwaardigheidscriteria worden geactualiseerd. Het is de bedoeling om dit model te gebruiken voor de berekeningen voor de Gebruiksprognose 2015.

In de Evaluatie Gebruiksprognose wordt geen toetsing van de realisatie aan de regels voor baangebruik uitgevoerd. In de toekomst zullen ter informatie aan de omgeving kwartaalrapportages worden uitgegeven, 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 de realisatie in het gebruiksjaar 2013 vergeleken. Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de verwachte en gerealiseerde hoeveelheid verkeer, opgesplitst per periode op de dag, seizoen, vliegtuigtype en herkomst/bestemming. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de verschillen tussen het verwachte en gerealiseerde baangebruik. In hoofdstuk 4 worden de verschillen tussen verwachte en gerealiseerde geluideffecten (aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden) gepresenteerd. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van bijzondere omstandigheden die in het gebruiksjaar 2013 van invloed zijn geweest en niet in de berekeningen voor de Gebruiksprognose 2013 zijn verwerkt. In hoofdstuk 6 worden de belangrijkste conclusies van de evaluatie samengevat.

Let op!

De Gebruiksprognose 2013 is gebaseerd op de 'nominale' verkeersafhandeling. Dit houdt in dat het verkeersaanbod exact conform de planning verloopt, dat wil zeggen zonder vertragingen. Verder is uitgegaan van volledige beschikbaarheid van het banenstelsel en gebruik van de bestaande operationele procedures en routes. Bijzondere omstandigheden die het 'nominale' gebruik kunnen verstoren, zoals baanonderhoud, dagen met sneeuw of experimenten met hinderbeperkende maatregelen, zijn dan ook in de Gebruiksprognose 2013 niet meegenomen. Bovenstaande factoren zijn voor een deel de oorzaak van verschillen tussen prognose en realisatie.

Afrondingen

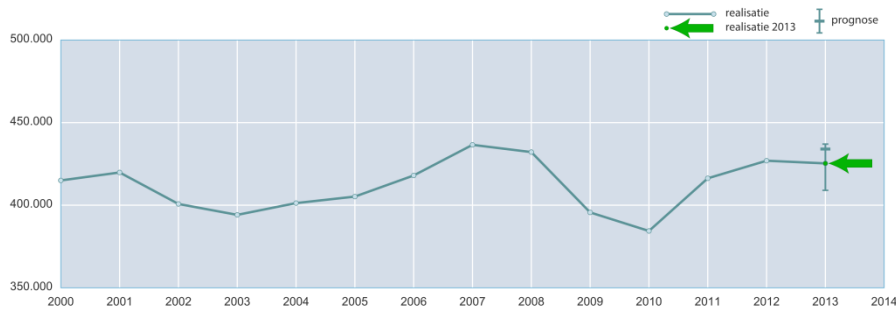
In de tabellen en figuren in deze Evaluatie Gebruiksprognose worden afgeronde getallen gepresenteerd. Er kunnen daardoor kleine verschillen ontstaan tussen een totaal aantal dat in een tabel of figuur wordt gepresenteerd en het totaal van de afgeronde deelbijdragen.

2. Verkeer

In gebruiksjaar 2013 zijn totaal circa 423.700 vliegtuigbewegingen gerealiseerd in het reguliere verkeer (lijndiensten, charters en vrachtverkeer), ook wel aangeduid als 'handelsverkeer'. De Gebruiksprognose 2013 is gebaseerd op een verkeersprognose uit maart 2012 van 434.000 vliegtuigbewegingen in het handelsverkeer. De realisatie ligt daarmee 2,4% onder de prognose. De ontwikkeling van het gerealiseerde aantal vliegtuigbewegingen voor de gebruiks jaren 2001 t/m 2013 is weergegeven in figuur 2.1. Voor 2013 geeft de groene pijl de realisatie aan. Ook is voor 2013 de verwachting zoals gepresenteerd in de Gebruiksprognose aangegeven. Het 'midden' scenario waarmee in de Gebruiksprognose is gerekend is met een blauw streepje weergegeven, de bandbreedte daarom heen representeert de 'lage' en 'hoge' scenario's.

Het niet-handelsverkeer of General Aviation (GA) verkeer, waaronder politie-, ambulance-, en zakenvluchten omvatte in gebruiksjaar 2013 circa 14.500 vliegtuigbewegingen. In de Gebruiksprognose 2013 is uitgegaan van circa 18.000 GA-bewegingen.

Figuur 2.1 Ontwikkeling aantal vliegtuigbewegingen



De vliegtuigbewegingen (starts en landingen) zijn op te splitsen in bewegingen per:

- Periode van het etmaal (dag/avond/nacht/vroege ochtend)
- Seizoen van het jaar (winterseizoen/zomerseizoen)
- Vliegtuigtype
- Herkomst/bestemming

De verschillen tussen realisatie en prognose voor elk van deze aspecten is 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: FANOMOS).

Tabel 2.1: Verdeling van het verkeer over het etmaal voor realisatie en prognose

periode	uren	realisatie			prognose		
		landingen	starts	totaal	landingen	starts	totaal
dag	07-19 uur	150.200	154.100	304.200	148.700	162.800	311.500
avond	19-23 uur	40.600	48.100	88.700	45.900	45.800	91.700
nacht	23-06 uur	14.900	5.800	20.800	12.600	6.000	18.700
vroege ochtend	06-07 uur	6.200	3.800	9.900	9.600	2.400	12.000
			totaal	423.700		totaal	434.000

Er is sprake van beperkte 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.

Tevens speelt een rol dat in de modellering voor de berekening van de nachtelijke geluidbelasting rekening is gehouden met het effect van taxitijden. In de berekening van de nachtelijke geluidbelasting worden de vliegtuigbewegingen meegenomen waarvan de baantijd (tijdstip waarop het vliegtuig op de landingsbaan aankomt of de startbaan verlaat) tussen 23:00 en 07:00 uur ligt. De verkeersprognose (verwachte dienstregeling), zoals opgesteld voor de Gebruiksprognose, is echter gebaseerd op schematijden (tijdstip waarop het vliegtuig aankomt aan of vertrekt van de gate). Het verschil tussen schematijd en baantijd is met name 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). Bij de berekening van de nachtelijke geluidbelasting is daarom uitgegaan van een taxitijd van 20 minuten. Dit betekent dat is aangenomen dat de nachtelijke geluidbelasting wordt bepaald door alle aankomende vluchten met een schematijd tussen 23:20 en 07:20 uur en alle vertrekkende vluchten met een schematijd tussen 22:40 en 06:40 uur. Verschuivingen als gevolg van taxitijden van nacht naar vroege ochtend of andersom zijn in de prognose niet in rekening gebracht, omdat deze weinig of geen invloed hebben op de berekende nachtelijke geluidbelasting. Het betreft hier immers geen verschuivingen van dag naar nachtperiode of andersom, maar verschuivingen *binnen* de nachtperiode. De wijze waarop rekening is gehouden met taxitijden kan in de prognose leiden tot enige onderschatting van het aantal starts in de vroege ochtend en overschatting van het aantal starts in de nacht. Voor landingen geldt het tegenovergestelde. Voor de Gebruiksprognose 2014 is gerekend met een taxitijd van 10 minuten, wat mogelijk voor de nacht en vroege ochtend tot een enigszins lager verschil tussen realisatie en prognose zal leiden.

Los van de verdeling tussen landingen en starts en tussen nacht en vroege ochtend, komen realisatie en prognose goed overeen met betrekking tot het totale aantal vliegtuigbewegingen in de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur), dat bepalend is voor de nachtelijke geluidbelasting (30.700 bewegingen).

2.2 Verkeer per seizoen

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

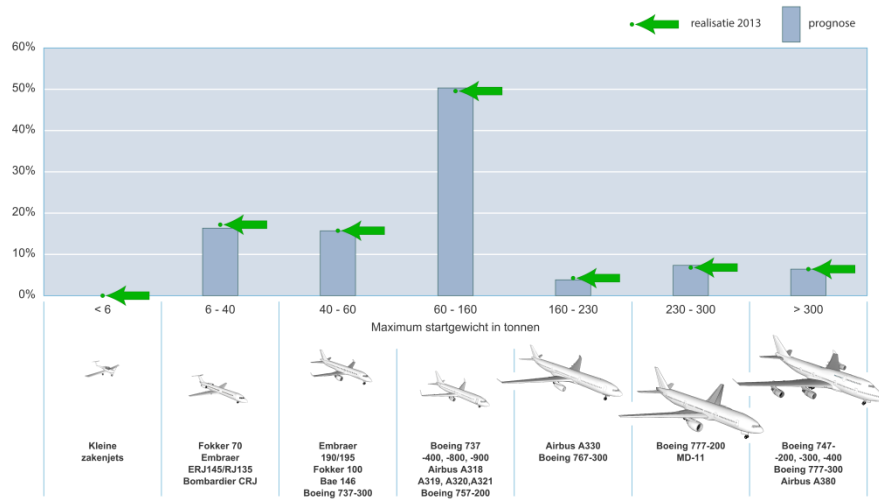
Tabel 2.2 Verdeling van het verkeer over winter- en zomerseizoen

	Aantal vliegtuigbewegingen	
	Realisatie	Prognose
Winter (1 nov. 2012 t/m 30 maart 2013)	158.700	166.000
Zomer (31 maart t/m 31 oktober 2013)	265.000	268.000

2.3 Uitsplitsing vloot naar vliegtuigtype

De samenstelling van de vloot voor realisatie en prognose is weergegeven in figuur 2.2. Er is met gemiddeld iets lichtere vliegtuigtypen gevlogen dan aangenomen in de prognose.

Figuur 2.2 Vlootsamenstelling handelsverkeer



2.4 Verdeling verkeer over herkomst en bestemmingen

In figuur 2.3 is voor realisatie en prognose 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, voor zowel de realisatie als de prognose. In figuur 2.3 zijn in elke pijl zowel de prognose als de realisatie aangegeven, waarbij het gerealiseerde percentage groen is onderstreept.

Voor de Gebruiksprognose 2012 was er nog sprake van een aanzienlijk verschil tussen de gerealiseerde verdeling van het binnenkomende verkeer en de prognose. De modellering is op dit punt voor de Gebruiksprognose 2013 aangepast. Uit de figuur blijkt dat grote verschillen tussen prognose en realisatie van de verdeling van het verkeer over herkomst en bestemmingen voor gebruiksjaar 2013 niet meer optreden.

Figuur 2.3 Verdeling van het verkeer op basis van herkomst en bestemming
Drie inkomende (oranje) en vijf uitgaande (blauw) verkeersstromen



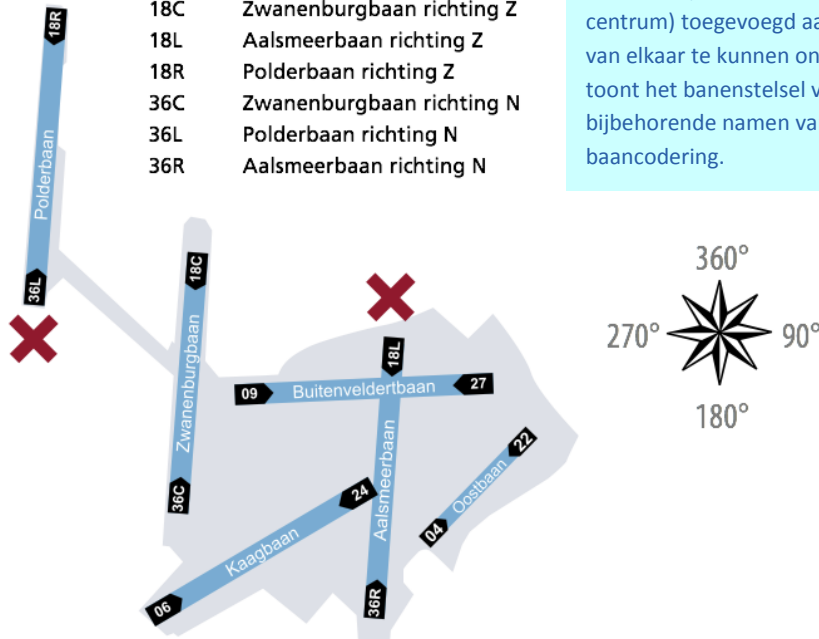
3. Baangebruik

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 gepresenteerd 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

04	Oostbaan richting NO
06	Kaagbaan richting NO
09	Buitenveldertbaan richting O
22	Oostbaan richting ZW
24	Kaagbaan richting ZW
27	Buitenveldertbaan richting W
18C	Zwanenburgbaan richting Z
18L	Aalsmeerbaan richting Z
18R	Polderbaan richting Z
36C	Zwanenburgbaan richting N
36L	Polderbaan richting N
36R	Aalsmeerbaan richting N



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 links, R voor rechts en C voor centrum) toegevoegd aan de baancodering om ze van elkaar te kunnen onderscheiden. Figuur 3.1 toont het banenstelsel van Schiphol met de bijbehorende namen van de banen en baancodering.

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 de hinder zoveel mogelijk te beperken, worden banen ingezet volgens het geluidpreferentieel baangebruikssysteem. Dit systeem houdt in dat, voor zover mogelijk, die banen worden gebruikt die resulteren in verkeersstromen die de meest dichtbevolkte gebieden zoveel mogelijk ontwijken. Daartoe wordt gebruik gemaakt van een vaste preferentievorgorde van in te zetten baancombinaties. Deze preferentievorgorde is vastgelegd in de regels voor baangebruik en is aangegeven in tabel 3.1. Bij noordelijk baangebruik wordt gestart naar het noorden en geland vanuit het zuiden (preferenties 1, 3 en 5 in tabel 3.1). Bij zuidelijk baangebruik wordt naar het zuiden gestart en vanuit het noorden geland (preferenties 2, 4 en 6).

Tabel 3.1 Preferentievogorde van baancombinaties

Periode 06:00 - 23:00 uur

Preferentie	Landen		Starten		
	L1	L2	S1	S2	
1	06	(36R)	36L	(36C)	} Zichtcondities: goed • zicht tenminste 5.000 m • wolkenbasis tenminste 1.000 voet • in daglichtperiode (UDP)
2	18R	(18C)	24	(18L)	
3	06	(36R)	09	(36L)	
4	27	(18R)	24	(18L)	
5	36R	(36C)	36L	(36C/09)	} Zichtcondities: goed of marginaal • zicht tenminste 500 m • wolkenbasis tenminste 300 voet
6	18R	(18C)	18L	(18C/24)	

Nacht (23:00 - 06:00 uur)

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

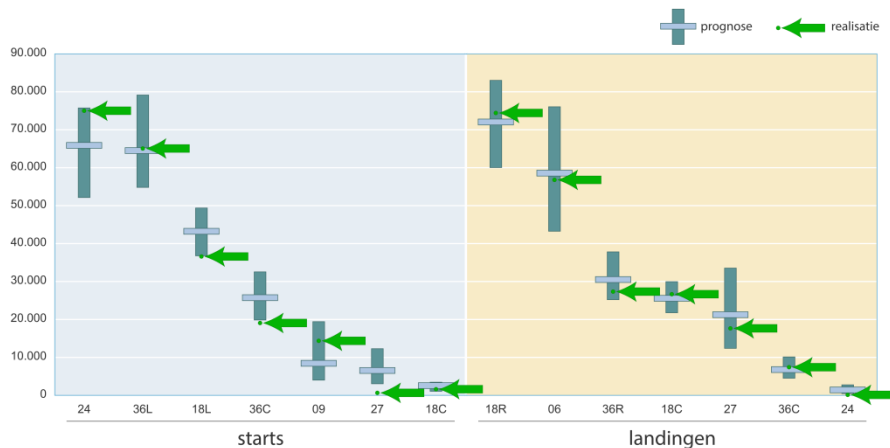
De prognose van het baangebruik heeft betrekking op de 'nominale situatie'. Operationele verstoringen die in praktijk mede het baangebruik zullen bepalen (zoals buien of tijdelijke baansluitingen in verband met baanonderhoud) zijn niet meegenomen in de prognose.

3.2 Baangebruik etmaal

Figuur 3.2 geeft het gerealiseerde en verwachte baangebruik per baanrichting voor 2013, uitgedrukt in het aantal bewegingen (starts en landingen uitgesplitst). Voor de prognose is een spreiding rondom het verwachte baangebruik aangegeven, die de mate van onzekerheid weergeeft als gevolg van wisselende weersomstandigheden. Er zijn daarnaast echter nog diverse andere factoren van invloed op het baangebruik die niet in de prognose zijn opgenomen (zie ook hoofdstuk 5). Hierdoor is het mogelijk dat het werkelijke baangebruik buiten de aangegeven bandbreedte uitkomt. Het gerealiseerde baangebruik is bepaald door telling van de aantallen starts en landingen per baan.

Figuur 3.2 Starts en landingen op de meest gebruikte banen

Jaartotaal voor de etmaalperiode



Uit figuur 3.2 blijkt dat met uitzondering van starts van baan 27 het gebruik van alle banen binnen de bandbreedte voor variaties in weersomstandigheden ligt. De overschatting van het

aantal starts van baan 27 is een bekende karakteristiek van het prognosemodel en doet zich vrijwel elk jaar voor. Verwacht wordt dat dit niet meer het geval zal zijn met het nieuwe prognosemodel voor het baangebruik, dat in het kader van het nieuwe normen- en handhavingssysteem is ontwikkeld en zal worden gebruikt bij de berekeningen voor de Gebruiksprognose 2015.

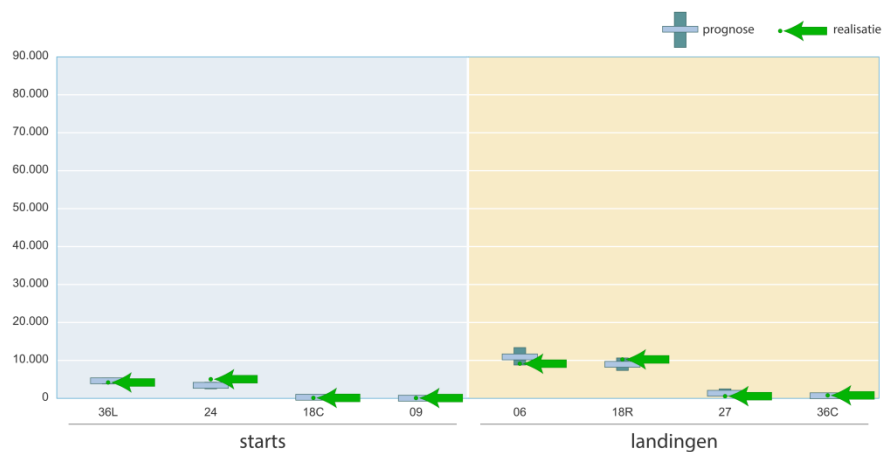
Opvallend is het hoge aantal starts naar het zuiden vanaf de Kaagbaan (starten 24), terwijl het aantal starts naar het zuiden vanaf de Aalsmeerbaan (starten 18L) juist laag is. Dit zou erop kunnen duiden dat de Aalsmeerbaan minder vaak als tweede startbaan is ingezet dan werd verwacht. Ook het aantal starts vanaf de Zwanenburgbaan is laag, zowel voor starts naar het noorden (starten 36C) als naar het zuiden (starten 18C). Het aantal starts naar het oosten vanaf de Buitenveldertbaan (starten 09) ligt boven aantal dat bij gemiddelde weersomstandigheden werd verwacht. Voor het aantal landingen op de Buitenveldertbaan vanuit het oosten (landen 27) geldt het tegenovergestelde.

3.3 Baangebruik nachtperiode (23:00 uur tot 07:00 uur)

Vergelijkbaar met de etmaalperiode is in figuur 3.3 het gerealiseerde en verwachte baangebruik gedurende de nachtperiode weergegeven.

Figuur 3.3 Starts en landingen op de meest gebruikte banen

Jaartotaal voor de nachtperiode



Het gebruik van de Kaagbaan en de Polderbaan ligt voor de nachtperiode rond de grenzen van de bandbreedtes voor in de praktijk voorkomende variaties in het weer. Er lijkt voor de nachtperiode sprake te zijn van meer zuidelijk baangebruik (starten 24 en landen 18R) en minder noordelijk baangebruik (starten 36L en landen 06) dan voor gemiddelde weersomstandigheden werd verwacht. Verder kan worden opgemerkt dat het aantal landingen vanuit het oosten op de Buitenveldertbaan (landen 27) laag ligt ten opzichte van de bandbreedte en het aantal landingen op de andere banen.

4. Geluidbelasting en geluideffecten

4.1 Geluidbelasting

De gerealiseerde geluidbelasting is bepaald met geluidberekeningen die zijn uitgevoerd conform het wettelijk rekenvoorschrift. De werkelijk uitgevoerde starts en landingen, start- en landingstijden, vliegtuigtypen en door de radar geregistreerde grondpaden worden als invoergegevens voor deze berekeningen gebruikt.

Figuur 4.1 geeft een overzicht van de verschillen tussen de gerealiseerde geluidbelasting gedurende het etmaal (L_{den}) en de prognose op basis van gemiddelde weersomstandigheden, zoals gepresenteerd in de Gebruiksprognose. De rode kleurschakeringen betekenen een gerealiseerde geluidbelasting die boven de prognose voor gemiddeld weer uitkomt, de groene kleurschakeringen betekenen een realisatie die onder de prognose ligt.

In figuur 4.1 zijn eveneens de in de Gebruiksprognose gepresenteerde 48 dB(A) en 58 dB(A) L_{den} contouren weergegeven.

De witte contouren hebben betrekking op gemiddeld weer, de blauwe band geeft de berekende spreiding als gevolg van variaties in weersomstandigheden aan. In het gebied dat relevant is met betrekking tot de gelijkwaardigheidscriteria (de 48 dB(A) en 58 dB(A) L_{den} contouren) is de gerealiseerde geluidbelasting overwegend lager dan de prognose.

Fig. 4.2 toont de verschillen tussen realisatie en prognose voor de nachtelijke geluidbelasting L_{night} . Ook zijn in fig. 4.2 de in de Gebruiksprognose gepresenteerde 40 dB(A) en 48 dB(A) L_{night} contouren weergegeven, voor gemiddeld weer met een spreidingsband voor variaties in weersomstandigheden. Ook voor de nachtelijke geluidbelasting blijkt in het gebied dat relevant is met betrekking tot de gelijkwaardigheidscriteria (de 40 dB(A) en 48 dB(A) L_{night} contouren) de realisatie overwegend onder de prognose te liggen.

De verschillen tussen de gerealiseerde geluidbelasting en de prognose (voor gemiddeld weer) worden voor een deel veroorzaakt door aanpassingen in het wettelijke rekenvoorschrift. In het huidige wettelijke rekenvoorschrift, op grond waarvan de gerealiseerde geluidbelasting is bepaald, is een aantal verbeteringen doorgevoerd in vergelijking met de eerdere versie waarop de prognoseberekeningen zijn gebaseerd. Deze verbeteringen betreffen met name de toegepaste modellering van de naderingsvluchten. De modellering van de naderingsprocedures volgens het nieuwe rekenvoorschrift komt beter overeen met de in de praktijk gebruikte vliegprocedures. De doorgaans voor de geluidbelasting gunstige effecten van deze procedures (zoals 'reduced flaps' naderingen en Continuous Descent Approaches of CDAs) komen in de gerealiseerde geluidbelasting dan ook beter tot uitdrukking dan in de prognose. Dit is vooral van invloed in de gebieden waar de geluidbelasting voornamelijk wordt bepaald door landend verkeer. Verder is van belang dat het aantal vliegtuigbewegingen lager is uitgekomen dan de prognose.

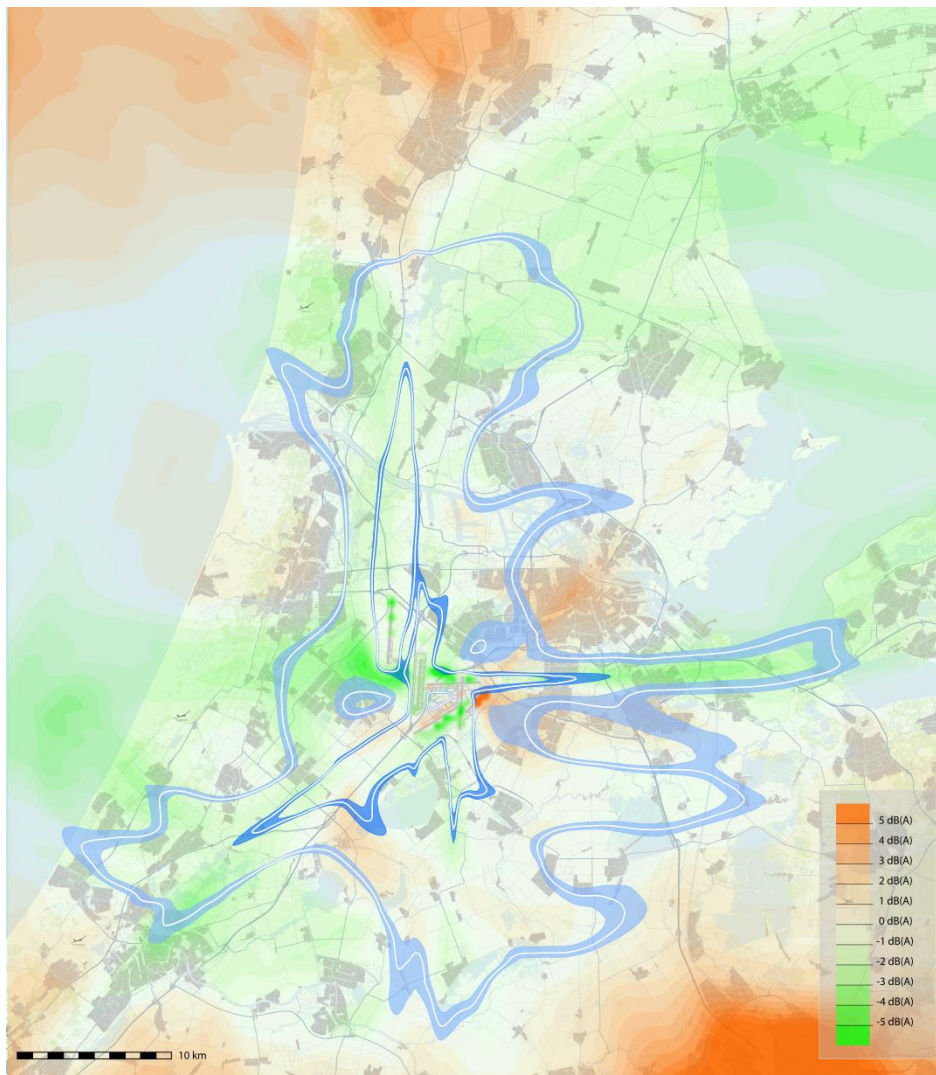
Uit fig. 4.1 blijkt dat in een klein gebied ten zuiden van de Kaagbaan de gerealiseerde geluidbelasting voor het etmaal hoger is dan de prognose voor gemiddeld weer. Dit is waarschijnlijk het gevolg van het hoge gebruik van de Kaagbaan voor starts naar het zuiden (starten 24). Nabij Aalsmeer ligt de gerealiseerde geluidbelasting onder de prognose voor gemiddeld weer, wat mede een gevolg is van het ten opzichte van de prognose lagere gebruik van de Aalsmeerbaan (zowel starten 18L als landen 36R).

Ten oosten van Schiphol is in enige gebieden sprake van een in vergelijking tot de prognose voor gemiddeld weer wat hogere geluidbelasting. Dit kan worden verklaard door het ten opzichte van de prognose hogere aantal starts vanaf de Buitenveldertbaan (starten 09). Wat verder naar het oosten is de gerealiseerde geluidbelasting lager dan de prognose voor gemiddeld weer, wat kan worden verklaard door het lagere aantal landingen op de Buitenveldertbaan (landen 27).

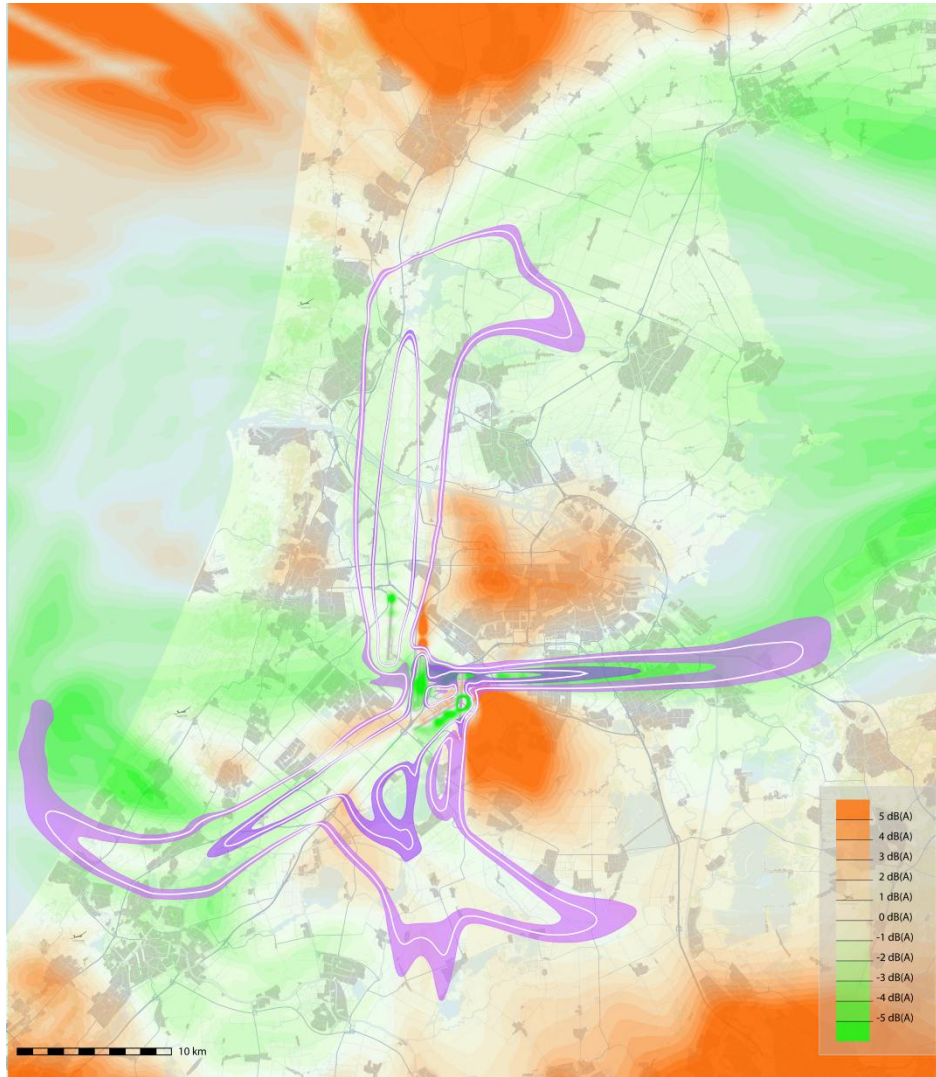
De verschillen tussen de gerealiseerde en de bij gemiddeld weer verwachte nachtelijke geluidbelasting (fig. 4.2) kunnen ten dele worden verklaard door het ten opzichte van de

prognose vaker toegepaste zuidelijk baangebruik. Opvallend is het gebied aan de zuid-oostzijde van Schiphol waar de gerealiseerde nachtelijke geluidbelasting hoger is dan de prognose voor gemiddeld weer. Dit kan worden verklaard door een klein aantal starts dat tussen 06:30 en 07:00 uur vanaf de Buitenveldertbaan is uitgevoerd (starten 09). Doordat de nachtelijke geluidbelasting in het bewuste gebied bepaald wordt door een klein aantal vliegtuigbewegingen, is er een grote gevoeligheid voor afwijkingen ten opzichte van de prognose. Hierbij kan ook een rol spelen dat bij de zogenaamde hybride routemodellering (modellering op basis van de werkelijk gevlogen routes) gebruik is gemaakt van oudere gegevens (op basis van gemodelleerde routes en radartracks) die minder representatief zijn voor de huidige situatie. Ter plaatse van de woonbebouwing in het betrokken gebied is de gerealiseerde nachtelijke geluidbelasting echter nog steeds laag (kleiner dan 40 dB(A)).

Figuur 4.1 Verschil tussen gerealiseerde en verwachte geluidbelasting L_{den}



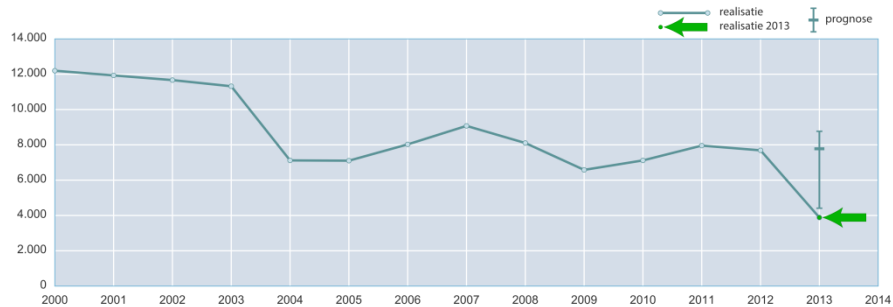
Figuur 4.2 Verskil tussen gerealiseerde en verwachte geluidbelasting L_{night}



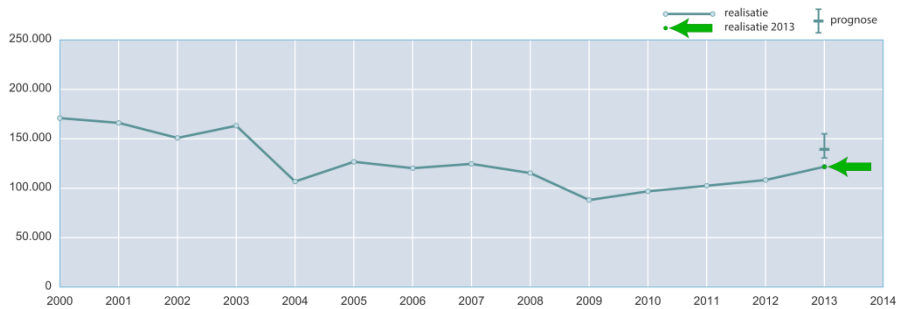
4.2 Geluideffecten

In de figuren 4.3 t/m 4.6 zijn voor de gebruiksjaren 2000 t/m 2013 de aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Voor de gebruiksjaren 2000 t/m 2012 gaat het om gerealiseerde aantallen, gebaseerd op het gerealiseerde 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. Voor 2013 is de realisatie met een groene pijl aangegeven. Daarnaast is voor 2013 ook de verwachting in de Gebruiksprognose getoond. 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 daarvan op het baangebruik. Alle berekeningen zijn uitgevoerd zonder meteotoeslag,

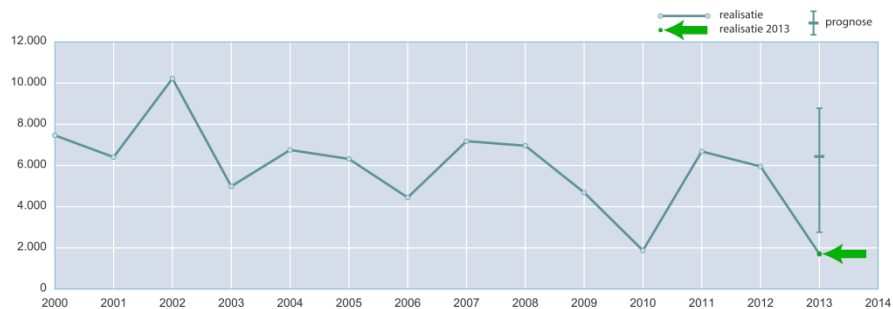
Figuur 4.3 Aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) L_{den} of meer



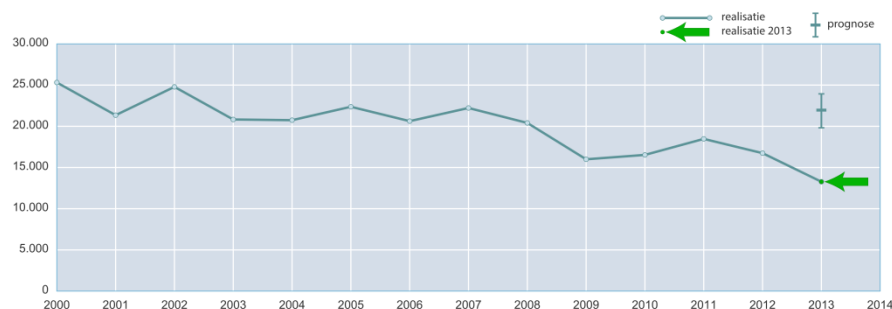
Figuur 4.4 Aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) L_{den} of meer



Figuur 4.5 Aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A) L_{night} of meer



Figuur 4.6 Aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A) L_{night} of meer



Uit de figuren 4.3 t/m 4.6 blijken de gerealiseerde aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden alle onder de prognose uit te komen, inclusief de bandbreedte voor variaties in weersomstandigheden. Zoals reeds is opgemerkt in paragraaf 4.1, ligt in het gebied dat relevant is met betrekking tot de gelijkwaardigheidscriteria, zowel voor het etmaal als de nachtperiode, de gerealiseerde geluidbelasting overwegend onder de prognose voor gemiddeld weer. Dit kan onder meer worden verklaard door de verbeterde modellering van de naderingsvluchten in de berekening van de gerealiseerde geluidbelasting (zie paragraaf 4.1) en het lager dan verwachte verkeersvolume. Daarnaast is er sprake van een voor de geluidbelasting gunstig gerealiseerd baangebruik, dat met name tot uiting komt in het lage aantal landingen op de Buitenveldertbaan (landen 27), het lage aantal starts op de Zwanenburgbaan en het lage aantal starts en landingen op de Aalsmeerbaan. De grootste voordelige verschillen tussen de gerealiseerde geluidbelasting en de prognose voor gemiddeld weer treden hierdoor op in enkele van de dichtstbebouwde gebieden rond Schiphol. De verschillende in het voorgaande genoemde effecten resulteren in een lage gerealiseerde score op de gelijkwaardigheidscriteria.

Tabel 4.1 geeft voor gebruiksjaar 2013 een overzicht van de gerealiseerde aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden en de van toepassing zijnde wettelijke normen. De gerealiseerde aantallen liggen alle onder de bijbehorende norm.

In tabel 4.1 zijn tevens de geprognosticeerde aantallen inclusief meteotoeslag opgenomen, zoals gepresenteerd in de Gebruiksprognose 2013. Een prognose inclusief meteotoeslag houdt in dat voor alle banen op het gebruik dat bij gemiddeld weer wordt verwacht, een toeslag is aangebracht die vervolgens in de geluidberekeningen is verwerkt. Hierdoor wordt een zekere marge gecreëerd voor variaties in baangebruik en geluidbelasting als gevolg van variaties in het weer rond de gemiddelde weersomstandigheden. Op de gerealiseerde aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is uiteraard geen meteotoeslag van toepassing, omdat deze zijn gebaseerd op het werkelijk opgetreden baangebruik.

Tabel 4.1 Aantallen geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden in gebruiksjaar 2013

Geluideffecten	Realisatie	Prognose (inclusief meteotoeslag)	Norm
Aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) L_{den} of meer	3.900	11.200	12.300
Aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) L_{den} of meer	121.500	193.000	239.500
Aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A) L_{night} of meer	1.700	9.200	11.700
Aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A) L_{night} of meer	13.500	28.000	66.500

5. Bijzondere omstandigheden

Gedurende het gebruiksjaar heeft zich een aantal bijzondere omstandigheden voorgedaan waardoor het verkeersbeeld en de verkeersafhandeling in enige mate afwijken van de 'standaard' situatie die in de Gebruiksprognose is gepresenteerd. Voor gebruiksjaar 2013 betreft dit onderhoudswerkzaamheden, experimenten of proeven met hinderbeperkende maatregelen en de verlengde toepassing van nachtprocedures.

5.1 Onderhoud banen- en rijbanenstelsel

In gebruiksjaar 2013 is geen groot onderhoud aan de start- en landingsbanen uitgevoerd (alleen regulier onderhoud). Wel is er in mei en juni gedurende circa drie weken groot onderhoud aan rijbanen uitgevoerd dat aanpassingen van het gebruik van start- en landingsbanen noodzakelijk maakte. Een deel van de werkzaamheden vond plaats binnen de invloedssfeer van de Kaagbaan, waardoor deze om veiligheidsredenen niet inzetbaar was. Tijdens een ander deel van de werkzaamheden konden baancombinaties waarbij gelijktijdig wordt gestart of geland op de Polderbaan en de Zwanenburgbaan niet worden ingezet, omdat dit een onacceptabele congestie van het taxiënd verkeer met zich mee zou brengen. Het groot onderhoud aan de taxiëbanen had onder meer enig extra gebruik van de Buitenveldertbaan tot gevolg en gedurende de nachtperiode met name extra inzet van de Zwanenburgbaan.

5.2 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. In een experiment kan bijvoorbeeld de ligging van startroutes worden beproefd.

Voor de vertrekroute vanaf de Kaagbaan (baan 24) naar het noorden is de vaste bochtstraaltechniek toegepast. Onderzocht is of deze navigatietechniek ook kan worden toegepast voor de vertrekroutes vanaf de Kaagbaan naar het noorden en het oosten. Uit het onderzoek bleek dat dit niet het beoogde effect zou opleveren en voornamelijk tot een verplaatsing van hinder zou leiden. De bestuurders en bewonersvertegenwoordigers van de betrokken gemeenten hebben daarop besloten om geen verzoek in te dienen voor een experiment met vaste bochtstraal op de genoemde vertrekroutes.

6. Conclusies

De belangrijkste conclusies die op grond van deze evaluatie kunnen worden getrokken, zijn:

- Het gerealiseerde aantal vliegtuigbewegingen ligt enigszins onder het aantal waarmee in de Gebruiksprognose is gerekend (2,4% lager).
- Er zijn enige verschillen tussen de gerealiseerde verdeling van het verkeer over het etmaal en de prognose. Het totale aantal gerealiseerde bewegingen (30.700) in de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur) komt echter vrijwel overeen met de prognose.
- De werkelijke vloot bestond uit gemiddeld lichtere vliegtuigtypen dan opgenomen in de verkeersprognose. De verschillen zijn echter marginaal.
- De werkelijke verdeling van het binnenkomende verkeer over de drie vaste naderingspunten komt vrijwel overeen met de prognose. De aanpassing van de modellering die op dit punt is doorgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de evaluatie van de Gebruiksprognose 2012 heeft tot een aanzienlijke verbetering geleid.
- Het gerealiseerde baangebruik ligt voor alle banen binnen de bandbreedte die het gevolg is van de in de praktijk optredende variaties rond het gemiddelde weer. De enige uitzondering hierop wordt gevormd door starts vanaf de Buitenveldertbaan naar het westen (starten 27). Dit baangebruik komt in de praktijk zeer weinig voor en het is een reeds jaren bekend fenomeen dat de prognose een aanzienlijke overschatting geeft. Opmerkelijk is dat voor zuidelijk baangebruik het aantal starts vanaf de Kaagbaan (starten 24) hoog is en het aantal starts vanaf de Aalsmeerbaan (starten 18L) juist laag. Dit kan er op wijzen dat de Aalsmeerbaan minder vaak als tweede startbaan is ingezet dan werd verwacht. Voor noordelijk baangebruik valt het lage aantal starts vanaf de Zwanenburgbaan (starten 36C) op. Het aantal starts naar het oosten vanaf de Buitenveldertbaan (starten 09) ligt echter boven de prognose voor gemiddeld weer. Het aantal landingen op de Buitenveldertbaan vanuit het oosten het zuiden is lager dan de prognose voor gemiddeld weer. Tijdens de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur) is er meer zuidelijk baangebruik toegepast dan volgens de prognose voor gemiddeld weer. Het aantal landingen op de Buitenveldertbaan gedurende de nachtperiode (landen 27) ligt onder de prognose voor gemiddeld weer.
- In grote gebieden rond Schiphol is de gerealiseerde geluidbelasting lager dan of gelijk aan de verwachting zoals gepresenteerd in de Gebruiksprognose. Hiervoor is een aantal oorzaken aan te wijzen. De gerealiseerde geluidbelasting is berekend conform de huidige versie van het wettelijke rekenvoorschrift. De meest recente aanpassingen die in dit rekenvoorschrift zijn doorgevoerd, resulteren in een modellering van met name het naderend verkeer die beter overeenkomt met de werkelijk gevogende procedures. De effecten van verschillende in de praktijk toegepaste maatregelen (zoals de toepassing van 'reduced flaps' en CDAs) komen hierdoor beter tot uiting in de berekende geluidbelasting dan met de vorige versie van het rekenvoorschrift. Voor de Gebruiksprognose 2013 was dit geactualiseerde wettelijk rekenvoorschrift nog niet beschikbaar en kon een aantal operationele maatregelen met een gunstig effect voor de geluidbelasting niet of minder volledig in de berekeningen worden meegenomen. Daarnaast is van invloed dat het aantal vliegtuigbewegingen lager is uitgekomen dan de prognose. Verder ligt het gebruik van de meeste banen nabij of onder de prognose voor gemiddeld weer. Uitzondering hierop vormen de starts vanaf de Kaagbaan (starten 24) en de Buitenveldertbaan (starten 09), wat lokaal resulteert in een enigszins hogere geluidbelasting dan de prognose voor gemiddeld weer. Voor de nachtperiode is er sprake geweest van meer zuidelijk baangebruik dan volgens de prognose voor gemiddeld weer, waardoor ten zuidoosten van Schiphol de gerealiseerde geluidbelasting iets boven de prognose uitkomt. Dit verschil tussen realisatie en prognose is het grootst in het dichtst bij Schiphol gelegen gebied. Het grote verschil tussen realisatie en prognose dat hier optreedt, kan worden verklaard door dat de geluidbelasting in dit gebied wordt bepaald door een zeer klein aantal vliegtuigbewegingen (starts vanaf de Buitenveldertbaan tussen 06:30 en 07:00 uur),

waardoor een grote gevoeligheid bestaat voor verschillen tussen realisatie en prognose. Hierbij is van belang dat de bij de prognose gebruikte modellering van de vliegroutes geactualiseerd dient te worden, zoals ook het NLR heeft geconstateerd in de contra-expertise van de Gebruiksprognose 2013. Voor de Gebruiksprognose 2014 is gebruik gemaakt van een geactualiseerde route database.

- De gerealiseerde aantallen geluidbelaste woningen (etmaal en nacht), ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden liggen alle onder de prognose voor gemiddeld weer en onder de bandbreedte voor variaties in weersomstandigheden. De verschillen kunnen worden verklaard door de bij het vorige punt genoemde factoren, te weten de verbeterde modellering van naderingsvluchten conform het geactualiseerde wettelijke rekenvoorschrift, het lager dan verwachte aantal vliegtuigbewegingen en het voor de geluidbelasting gunstige gerealiseerde baangebruik. Het gunstige gerealiseerde baangebruik heeft tot gevolg dat de grootste voordelige verschillen tussen de gerealiseerde geluidbelasting en de prognose voor gemiddeld weer optreden in enkele van de dichtstbebouwde gebieden rond Schiphol. Dit verklaart mede de lage gerealiseerde score op de gelijkwaardigheidscriteria.

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).
CROS Gebruiksjaar	Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol 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 vliegtuigeluid 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 Glijpad	Alle luchtverkeer anders dan het handelsverkeer. 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.
Groeienscenario	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 Handelsverkeer	De door een vliegtuig gevolgde vliegbaan aan maaiveld. 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 is inmiddels verder uitgewerkt, maar stond ten tijde van de opstelling van de Gebruiksprognose 2013 nog niet vast.

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.
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.
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.

