



Memo

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Bescherming persoonlijke levenssfeer

Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

**Datum**  
15-6-2023

**Onderwerp**  
Uitvoeringstoets Combinaties mogelijke maatregelen  
Balanced Approach Schiphol

**Opgemaakt door**  
Bescherming persoonlijke levenssfeer

**Aan**  
Bescherming persoonlijke levenssfeer

Bescherming persoonlijke levenssfeer

Geachte

Bijgaand treft u de uitvoeringstoets aan op de 'Combinaties mogelijke maatregelen Balanced Approach Schiphol', zoals door u gevraagd per brief op 21 maart 2023.

Met vriendelijke groet

**Bijlage(n)**  
Uitvoeringstoets Balanced Approach

**Status**  
Definitief

**Kenmerk**  
BSEC-2142124932-8807

Bescherming persoonlijke levenssfeer

# **Uitvoeringstoets**

## **Combinaties mogelijke maatregelen**

### **Balanced Approach Schiphol**

# Inhoud

1. Conclusies .....	5
2. Opzet van de uitvoeringstoets .....	7
2.1 Beoordelingscriteria .....	7
2.2 Uitgangspunten .....	7
2.3 Toetsingskader .....	7
3. LVNL-operatie .....	9
3.1 Baangebruik op Schiphol .....	9
3.2 Verkeersaanbod en afhandelingscapaciteit .....	10
3.3 Stabiele operatie en de rol van transitie .....	11
3.4 Verkeersmix .....	12
3.5 Verkeersbeeld tijdens de dag .....	12
3.6 Verstoringen en herstel .....	13
4. Voorgestelde individuele maatregelen .....	15
4.1 Stimuleer luchtvaartmaatschappijen om stillere vliegtuigen te gebruiken door differentiatie van luchthavengelden (M1) .....	15
4.2 Verlenging van het nachtrecht (M7b) .....	16
4.3 Sluiting van baan - verminder het gebruik van de Buitenveldertbaan (M8) .....	19
4.4 Minimaliseer het gebruik van secundaire banen (M10) .....	19
4.5 Reductie van het aantal vluchten op de luchthaven (M15c en M14) .....	21
5. Impact combinaties van maatregelen .....	25
5.1 Combinatie B .....	25
5.2 Combinatie C .....	27
5.3 Combinatie D .....	28
5.4 Samenvatting .....	28
6. Impact op LVNL als organisatie .....	29
6.1 Inzet luchtverkeersleiders .....	29
6.2 Ontwikkeling en implementatie van maatregelen .....	29
6.3 Projectportfolio .....	30
6.4 Financiën .....	31
7. Tot besluit .....	32

## Over dit document

De minister van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) heeft op 21 maart 2023<sup>1</sup> Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) verzocht een uitvoeringstoets te doen voor (de voorgestelde maatregelen in) het *Consultatiedocument belanghebbenden Balanced Approach procedure Schiphol*. Het voorliggende document bevat de resultaten van deze uitvoeringstoets.

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Begonnen wordt met een overzicht van de belangrijkste conclusies (hoofdstuk 1), gevolgd door een beschrijving van de LVNL-uitgangspunten op basis waarvan de maatregelen zijn getoetst (hoofdstuk 2) en een toelichting op de operatie van LVNL en de factoren die deze operatie bepalen (hoofdstuk 3). Hiernaar wordt terugverwezen bij de beoordeling van de afzonderlijke maatregelen (hoofdstuk 4) en combinaties van maatregelen (hoofdstuk 5). Tot slot wordt de impact op LVNL als organisatie beschreven (hoofdstuk 6).

---

<sup>1</sup> Verzoek uitvoeringstoets combinaties mogelijke maatregelen Balanced Approach Schiphol d.d. 21 maart 2023.

# 1. Conclusies

De hoofdconclusie van de uitvoeringstoets *Combinaties mogelijke maatregelen Balanced Approach Schiphol* luidt als volgt:

De voorgestelde maatregelen, zowel individueel als in combinatie, worden ingeschat als uitvoerbaar, mits aan de nadere randvoorwaarden wordt voldaan en mogelijk hieruit voortvloeiende implicaties worden geaccepteerd.

Bij deze hoofdconclusie merkt LVNL op dat de maatregel voor het beperken van de inzet van de Buitenveldertbaan overeenkomt met de huidige operatie, waarin strikt preferent baangebruik wordt toegepast.

## *Implementatie van de voorgestelde maatregelen vergt herziening van LVNL-prioriteiten*

De implementatie van de voorgestelde maatregelen vanaf november 2024 maakt een herziening van prioriteiten nodig. Hierbij zijn de volgende aspecten aan de orde:

- Voor implementatie van de maatregelen zal een sector brede unit safety case uitgevoerd moeten worden.
- Operationele resources ter voorbereiding en invoering van de maatregelen.
- Impact op de LVNL-projectenportfolio (waaronder iCAS, 1ATM, Hoger Naderen Schiphol en DMAN).
- Impact op de verdeling van werklust over de dag, en daarmee op: de roosters, de benodigde inzet van verkeersleiders en de totale werklust. De werklust pas kan definitief bepaald worden na vaststelling van de capaciteitsdeclaratie en de invulling hiervan door de luchtvaartmaatschappijen.
- Verankering in het Luchthavenverkeersbesluit (LVB) en de hiervoor benodigde doorlooptijd.
- De definitieve resultaten in het ontwerpbesluit van de Arbeidsinspectie over blootstelling aan uitlaatgassen en arboverplichtingen op luchthaven Schiphol<sup>2</sup> kunnen van invloed blijken op de inschatting van de uitvoerbaarheid en effecten van de voorgestelde maatregelen.

## *Gevolgen van implementatie van de maatregelen*

- De omvang van de gevolgen en benodigde randvoorwaarden afhankelijk zijn van het definitieve pakket van maatregelen.
- Mogelijk extra druk op het behalen van Europese en Nederlandse prestatiedoelen op het gebied van ATFM-vertragingen en horizontale vluchtefficiëntie.
- Minder ruimte voor herstel (*recovery*) na verstoringen. De beperkingen in afhandelingscapaciteit op verschillende tijdstippen gedurende de dag zorgen per saldo voor een grotere impact van verstoringen, resulterend in een langere hersteltijd, waardoor structurele stuurmaatregelen (regulaties) en vertragingen waarschijnlijk zullen toenemen.
- Mogelijk meer druk op de operatie en de werklust voor verkeersleiders. Als gevolg van de voorgestelde maatregelen zal de verdeling van het verkeer over de dag wijzigen, waardoor ook de werklust voor verkeersleiders zal veranderen. De druk op de operatie zal toenemen rondom overgangen en aan de randen van de dag, wat zal leiden tot extra werkdruk. Om de extra werklust te mitigeren zullen eerder en vaker stuurmaatregelen (regulaties) ingezet moeten worden.
- Indien aanbod en capaciteit niet in balans zijn gebracht zullen maatregelen die de afhandelingscapaciteit per uur verlagen waarschijnlijk zorgen voor een vertraging van vluchten naar later op de dag, en mogelijk naar de avond en nacht. Het verkeer zal daarbij wel met een lagere intensiteit per uur afgehandeld worden.

<sup>2</sup> Ontwerpbesluit Schiphol Nederland B.V., 30 mei 2023.

- De maatregel om het toegestane jaarvolume te beperken vertaalt zich in hogere tarieven en heeft een negatief effect op het behalen van Europese prestatiedoelen op het gebied van kostenefficiëntie.

#### *Randvoorwaarden*

- Wettelijke verankering in het LVB is noodzakelijk om alle partijen rechtszekerheid te bieden en één allesomvattend juridisch stelsel te behouden. De wettelijke kaders en de maatregelen dienen in overeenstemming te zijn elkaar.
- Om de uitvoerbaarheid van de stapeling van definitief te implementeren maatregelen te bepalen, zal LVNL, in lijn met de aanbevelingen uit het OVV-rapport *Veiligheid Vliegverkeer Schiphol* (april 2017),<sup>3</sup> een uitvoeringstoets verrichten op de volledige set van maatregelen die in het LVB worden opgenomen.
- Op de momenten op de dag waarop de te implementeren maatregelen effect hebben, is een verlaging van de gedeclareerde afhandelingscapaciteit per uur noodzakelijk om de maatregelen uitvoerbaar te maken. Dit voorkomt dat de operatie structurele stuurmaatregelen (regulering) moet nemen; ook zorgt het voor een betere afstemming tussen afhandelingscapaciteit en verkeersaanbod. Hierbij moet goed gekeken worden naar historische slots. Dit laatste ligt buiten de invloedssfeer van LVNL
- Het verkeersaanbod en de in de capaciteitsdeclaratie afgegeven afhandelingscapaciteit per uur zullen met elkaar in evenwicht moeten zijn. Na aanpassing van de capaciteitsdeclaratie zal het daadwerkelijke verkeersbeeld in lijn moeten worden gebracht met deze afhandelingscapaciteit. Dit kan enige tijd duren, wat in ieder geval tijdelijk tot meer vertragingen zal leiden. Hierbij zullen onder andere de historische slotrechten passend moeten zijn. Dit laatste valt buiten de invloedssfeer van LVNL.
- De capaciteit van de (grond)infrastructuur op luchthaven Schiphol moet in overeenstemming zijn met het verkeersaanbod en verkeersmix. Veranderingen in de verkeersmix als gevolg van de maatregelen zullen door de grondinfrastructuur op passende wijze moeten worden gefaciliteerd zodat extra verstoring van de operatie wordt voorkomen.
- Luchtvaartmaatschappijen zullen volgens schema moeten vliegen. De te implementeren maatregelen zullen een beperkend effect hebben op de afhandelingscapaciteit per uur en de ruimte voor herstel. Dit maakt LVNL minder flexibel in het opvangen van veranderingen ten opzichte van de schema's.

#### *Opmerkingen*

- Bij het analyseren van de voorgestelde maatregelen is gebleken dat de impact op de operatie van LVNL soms anders is dan ingeschat door To70 en Decisio. Hoe vaak dit voorkomt is niet verder onderzocht.
- De verwachting is dat drukke dagen zullen blijven voorkomen. Mede op basis van het rapport *AEOLUS Luchtvaartreferentieprognose 2022*<sup>4</sup> is de vraag naar vliegen groot en zal deze de komende jaren waarschijnlijk gelijk blijven of toenemen. De jaarlijkse verdeling zal ongeveer hetzelfde blijven: drukke periodes in de zomer en minder drukke periodes buiten dit seizoen. De druk op afhandelcapaciteit per uur zal daarom onverminderd hoog blijven.
- Deze uitvoeringstoets richt zich op de effecten van de maatregelen op de operationele uitvoerbaarheid en bedrijfsvoering van LVNL. LVNL is echter een schakel in de keten, waarin ook andere stakeholders een rol spelen. LVNL kan echter geen uitspraken doen over de effecten voor andere stakeholders.

<sup>3</sup> OVV rapport Veiligheid Vliegverkeer Schiphol, april 2017

<sup>4</sup> AEOLUS Luchtvaartreferentieprognose 2022, maart 2023

## 2. Opzet van de uitvoeringstoets

### 2.1 Beoordelingscriteria

De uitvoeringstoets is gericht op de uitvoerbaarheid van de maatregelen zoals beschreven in het consultatiedocument. Hierbij gelden twee beoordelingscriteria:

1. *Veilige operatie*. LVNL moet haar wettelijke taak als zelfstandig bestuursorgaan binnen de door de wet Luchtvaart gestelde kaders kunnen blijven uitvoeren. Dit betekent dat LVNL in alle gevallen in staat moet worden gesteld een veilige operatie uit te kunnen voeren.
2. *Impact op de organisatie*. Dit betreft financiële en juridische aspecten, de impact op de totale verandercapaciteit van LVNL en de impact op de LVNL-doelstelling (*purpose*) 'Samen luchtvaart mogelijk maken'.

### 2.2 Uitgangspunten

Aan de uitvoeringstoets ligt een aantal uitgangspunten ten grondslag. Deze uitgangspunten worden door LVNL als randvoorwaardelijk beschouwd voor elk wettelijk kader waarbinnen LVNL geacht wordt de operatie uit te voeren. Deze uitgangspunten zijn onverkort van toepassing op zowel de Balanced Approach als het in de hoofdlijnenbrief Schiphol uiteengezette Kabinetsbesluit en de eerder opgeleverde Uitvoeringstoets Spoor 1.

#### Uitgangspunten uitvoeringstoets (**kadertekst**)

Het toekomstige stelsel moet:

1. Eén systeem vormen vanuit één juridisch integraal regime.
2. Helder en eenduidige regels kennen – dus geen onduidelijkheden die tot interpretatieverschillen kunnen leiden en geen conflicterende doelstellingen.
3. LVNL financieel in staat stellen om alle aan haar gestelde eisen/verplichtingen uit te voeren en daarbij kwalitatief hoogwaardige dienstverlening te kunnen bieden aan alle stakeholders.
4. De verantwoordelijkheid van een regel of grenswaarde beleggen bij de partij(en) die daar daadwerkelijk invloed op uit kan (kunnen) oefenen, zo nodig onder een gezamenlijke zorgplicht.
5. Aandacht besteden aan geleerde lessen uit het verleden, zoals onvoorziene en uitzonderlijke situaties.
6. LVNL als ZBO beschermen tegen mogelijke claims van partijen met commerciële belangen.
7. Operationele maatregelen mogelijk maken die de externe negatieve effecten van luchtvaart beperken, maar per saldo een mogelijk negatieve uitwerking hebben op geluidsdoelen.

### 2.3 Toetsingskader

De uitvoeringstoets brengt de effecten van elke operationele of procedurele wijziging in kaart op het gebied van: 1) veiligheid; 2) efficiëntie; en 3) milieu. De combinaties van voorgestelde maatregelen worden langs dezelfde meetlat geëvalueerd.

#### *Veiligheid*

LVNL geeft luchtverkeersleiding vanuit haar wettelijke taak om een zo hoog mogelijk veiligheidsniveau voor de Nederlandse luchtvaart te bevorderen. Voor elke operationele of procedurele wijziging bepaalt LVNL daarom vooraf of deze bestaande veiligheidsrisico's vergroot, resp. nieuwe veiligheidsrisico's in de operatie introduceert. Bij deze inschatting wordt zowel de kans op optreden als de ernst van de gevolgen gewogen. Als een operationele wijziging een onacceptabel veiligheidsrisico introduceert, moeten aanvullende maatregelen genomen worden om de verhoogde of nieuw geïntroduceerde veiligheidsrisico's te mitigeren.

## *Efficiëntie*

Van LVNL wordt verwacht dat zij het vliegverkeer dat zich aandient zo efficiënt mogelijk afhandelt. Dit betekent dat LVNL niet meer vertraging mag opleggen dan nodig is om het verkeer binnen de geldende wettelijke kaders veilig af te handelen.

### 1. Sustainability van de piekuurcapaciteit

De uurcapaciteit waarmee LVNL het verkeer kan afhandelen wordt onder andere beïnvloed door de samenstelling van het verkeer, weersomstandigheden en baanonderhoud. De sustainability van de piekuurcapaciteit geeft aan in welke mate de door de slotcoördinator afgegeven uurcapaciteit daadwerkelijk gerealiseerd kan worden.

### 2. ATFM regulaties (Air Traffic Flow Management)

ATFM-regulaties hebben een grote impact op het Europese netwerk. Om deze impact te minimaliseren, is er een norm opgelegd aan Europese lidstaten met de maximale gemiddelde hoeveelheid vertraging. Deze vertraging wordt onderverdeeld in *en-route* ATFM delay en *airport* ATFM delay. Om aan deze normstelling te voldoen moet het verkeersbeeld in balans zijn met de beschikbare uurcapaciteit.

### 3. Flight efficiency

Om de afgelegde afstand van een vlucht zo kort mogelijk te houden, is aan Europese lidstaten een norm opgelegd met betrekking tot horizontale vluchtefficiëntie. Het gaat hierbij met name om de werkelijk gevlogen afstand en de bereikte afstand (*achieved distance*). Deze laatste maat geeft aan hoeveel dichter een vlucht bij de bestemming is gekomen in een bepaald stuk luchtruim. Maatregelen die de daadwerkelijk gevlogen afstand vergroten hebben een negatief effect op deze KPI.

## *Milieu*

Het milieuaspect omvat zowel geluidsoverlast als emissies. Onder milieu valt aldus een groot deel van de negatieve externe effecten van luchtvaart. De geluidbelasting door vliegverkeer, het eerste milieuaspect, is afhankelijk van vele factoren; bij de beoordeling van de voorgestelde operationele maatregelen wordt in de uitvoeringstoets vooral gekeken naar de aspecten binnen de invloedssfeer van LVNL.

De emissies van vliegtuigen, het tweede milieuaspect, worden sterk bepaald door het brandstofverbruik, dat weer sterk gerelateerd is aan de vliegduur en de gevlogen afstand. Operationele veranderingen die de vliegduur en/of de te vliegen afstand vergroten leiden tot meer brandstofverbruik. Meer brandstofverbruik leidt onder andere tot meer uitstoot van CO<sub>2</sub>.

## *Normstelling*

LVNL krijgt vanuit nationaal (LVB Schiphol en regels voor strikt preferent baangebruik) en Europees verband targets en normstellingen opgelegd die als doel hebben om kaders op te leggen aan het veiligheidsniveau, de efficiëntie van vluchtafhandeling en de milieu-effecten van de LVNL operatie. De hoogte van deze normen is veelal gebaseerd op historische prestaties (zoals het aantal bewegingen dat op een vierde baan afgehandeld mag worden). Het aanpassen van de operatie door kan ertoe leiden dat normen gaan knellen. Om een veilige en stabiele operatie te kunnen borgen kan het nodig zijn de hoogte van één of meerdere normen bij te stellen. Voor targets die in Europees verband aan een lidstaat zijn opgelegd geldt dat het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat verantwoordelijk wordt gehouden voor het naleven van de norm. Het is aan het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat om hierover in gesprek te gaan met de Europese Commissie indien normen op dit vlak aangepast dienen te worden.



## 3. LVNL-operatie

De kerntaak van LVNL is het veilig afhandelen van het luchtverkeer boven Nederland binnen de door LVNL gecontroleerde gebieden. Dit hoofdstuk beschrijft de huidige operatie. In latere hoofdstukken wordt hiernaar verwezen voor het duiden van de impact van de voorgenumen maatregelen.

### 3.1 Baangebruik op Schiphol

Om het vliegverkeer te laten landen en opstijgen, worden start- en landingsbanen ingezet. Schiphol heeft zes verschillende landingsbanen die ter beschikking gesteld kunnen worden aan LVNL. Het gebruik van de banen is afhankelijk van verschillende factoren, waaronder de weersomstandigheden en de regels voor strikt preferent baangebruik. Het doel van laatstgenoemde regels is om niet meer banen tegelijk te gebruiken dan nodig en zoveel mogelijk de meest (geluid) preferente banen te gebruiken.

Operationeel hangt het baangebruik af van de volgende vier factoren:

1. Baanbeschikbaarheid

Voorwaarde voor het in gebruik nemen van een start- of landingsbaan door LVNL is dat deze door de luchthaven beschikbaar wordt gesteld. Als een baan in onderhoud is, kan deze niet beschikbaar worden gemaakt. Onderhoud aan rijbanen of landingssystemen kan eveneens leiden tot een beperking van de inzetbaarheid van een start- of landingsbaan. Ook kunnen vogels of objecten op of rond de baan ervoor zorgen dat een baan (tijdelijk) niet gebruikt kan worden.

2. Weersomstandigheden

Weersomstandigheden hebben grote invloed op de veilige en operationele inzetbaarheid van zowel individuele start- en/of landingsbanen als combinaties van meerdere banen tegelijkertijd. Europese regelgeving<sup>5</sup> stelt grenzen aan de hoeveelheid zij- en staartwind die veilig wordt geacht voor het gebruik van een start- of landingsbaan<sup>6</sup>. Zichtomstandigheden spelen eveneens een grote rol bij de inzetbaarheid van baancombinaties. Ten slotte is ook de aanwezigheid van daglicht relevant bij het bepalen van de bruikbare baancombinaties.

3. Verkeersaanbod

Het verkeersaanbod wordt in principe bepaald door de hoeveelheid *slots* die aan luchtvaartmaatschappijen worden uitgegeven. Een slot geeft een luchtvaartmaatschappij het recht om in een bepaalde periode te starten of te landen. De hubfunctie van Schiphol vraagt om een systeem waarin veel vliegtuigen in korte tijd kunnen landen, resp. vertrekken. Dit systeem bepaalt in hoge mate de netwerkkwaliteit van Schiphol. Om deze vereisten vanuit de hubfunctie te faciliteren stelt LVNL een kwalitatief hoogwaardige afhandelingscapaciteit per uur beschikbaar door afwisselend twee landingsbanen en één startbaan tegelijk in te zetten en dan één landingsbaan en twee startbanen. De tweede baan wordt alleen ingezet indien het verkeersaanbod op Schiphol de capaciteit van één baan per tijdseenheid overschrijdt. Het verkeer wordt dan op basis van de herkomst (landend verkeer) of bestemming (startend verkeer) verdeeld over de twee banen. Deze verdeling van verkeer over de banen wordt gehanteerd om kruisende vliegpaden in de lucht te voorkomen. Hoe het verkeersaanbod zich in de praktijk aanbiedt is een uitwerking van de vluchtschema's van de luchtvaartmaatschappijen en de invloed van factoren zoals de weersomstandigheden en eventuele congestie in het luchtruim of op luchthavens.

---

<sup>5</sup> Annex IV van ED Decision 2020/008/R, AMC1 ATS.TR.260(g) Selection of the runway-in-use.

<sup>6</sup> Deze limieten zijn lager dan de limieten waarvoor individuele vliegtuigen en vliegers mogelijk voor zijn gecertificeerd en opgeleid.

#### 4. Operationele stabiliteit

Operationele stabiliteit draagt bij aan de veilige uitvoerbaarheid van de operatie. Gedurende de dag zijn er meerdere wisselingen in de operatie; bijvoorbeeld tussen start- en landingspieken of tussen nacht- en dag-operatie. Deze overgangen dwingen tot omschakelingen in het gebruik van de start- en landingsbanen of type vertrek en naderingsroutes. Het wisselen van type operatie vereist zorgvuldige planning en uitvoering; dit laatste kost tijd. Bij de omschakeling van een zuidelijke naar een noordelijke baancombinatie kan het bovendien gebeuren dat omwille van een stabiele operatie (gelet op de veiligheid) voor korte tijd een andere baancombinatie gebruikt moet worden. Al deze zaken doen afbreuk aan de operationele stabiliteit en kunnen daarmee ten koste gaan van de veiligheid

### 3.2 Verkeersaanbod en afhandelingscapaciteit

Luchtverkeer dat zich aanbiedt bij LVNL dient veilig en doelmatig afgehandeld te worden. LVNL kan het verkeersaanbod alleen veilig en doelmatig afhandelen als er voldoende ruimte (afhandelingscapaciteit per uur) in het luchtruim en op de luchthavens beschikbaar is. Om deze ruimte te garanderen heeft LVNL verschillende instrumenten ter beschikking.

#### 3.2.1 Capaciteitsdeclaratie

Schiphol is een slot-gereguleerde luchthaven. Dit houdt in dat start- en landingsrechten voorafgaand aan een IATA-seizoen worden uitgegeven op basis van de verwachte afhandelingscapaciteit. Hierbij wordt rekening gehouden met de beschikbare afhandelingscapaciteit per periode van 20 minuten en per uur, en het totaalvolume van verkeer dat binnen dat seizoen afgehandeld kan worden. Voor LVNL is het van belang dat het verkeersaanbod past binnen de beschikbare afhandelingscapaciteit. Hiermee wordt voorkomen dat het verkeersaanbod structureel groter is dan de afhandelingscapaciteit. Een planbare operatie draagt bij aan een efficiënte en veilige operatie. Dit deel van de slot-uitgifte wordt geregeld door middel van de *bracket list*, ter illustratie weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Bracket list zomerseizoen 2023 (gedeeltelijk)

Time from [UTC]	Time to [UTC]	# Arrivals	# Departures	# Rolling hour Arr	# Rolling hour dep
...	...	...	...	...	...
09:40	09:55	12	25	36	74
10:00	10:15	12	25		
10:20	10:35	12	25		
10:40	10:55	12	14	-	-
11:00	11:15	23	13	68	38
11:20	11:35	23	13		
11:40	11:55	23	13		
...	...	...	...	...	...

Bij het bepalen van de verdeling van de slotuitgifte over de dag moet rekening worden gehouden met voorgestelde maatregelen die van invloed zijn op de afhandelingscapaciteit. Hierdoor kan een eventuele onbalans tussen het verkeersaanbod en de beschikbare afhandelingscapaciteit worden hersteld. Als het werkelijke verkeersaanbod groter is dan de beschikbare afhandelingscapaciteit per uur, zal LVNL tactische maatregelen moeten nemen om verstoringen op Schiphol – en daarmee voor het hele netwerk – te voorkomen.

### 3.2.2 ATFM regulaties en tactische maatregelen

Door middel van de capaciteitsdeclaratie vindt afstemming plaats van het verkeersaanbod en de verwachte beschikbare afhandelingscapaciteit. Toch kunnen zich in de praktijk situaties voordoen waarbij het verkeersaanbod groter is dan de op dat moment beschikbare afhandelingscapaciteit. Op deze momenten ontstaat een disbalans tussen het verkeersaanbod en de beschikbare afhandelingscapaciteit. Om dit evenwicht te herstellen kan LVNL beperkingen (zogenoeten 'ATFM regulaties') opleggen aan Europees verkeer dat nog naar Schiphol moet vertrekken. Verkeer dat door regulaties geraakt wordt mag dan pas later vertrekken vanaf de luchthaven van vertrek, waardoor het op een later tijdstip op Schiphol aankomt. Als gevolg van de werking van dit systeem kan verkeer alleen worden vertraagd, niet vervroegd.

De voorgestelde maatregelen kunnen van invloed zijn op het wel of niet behalen van Europese en Nederlandse prestatiedoelen op het gebied van ATFM-vertragingen en horizontale vluchtefficiëntie. De grootte van de effecten hangt af van de mate waarin na aanpassing van de capaciteitsdeclaratie verkeersaanbod en afhandelingscapaciteit wel of niet in balans zijn. Daarnaast zal bij het vaststellen van de doelen rekening worden gehouden met de nieuwe omstandigheden die ontstaan als gevolg van de implementatie van de voorgestelde maatregelen. De hoogte van de normen dient te worden geactualiseerd op basis van de nieuwe operationele werkelijkheid.

Ondanks deze werkwijze kan het gebeuren dat er alsnog een onbalans ontstaat tussen het verkeersaanbod en de daarvoor beschikbare afhandelingscapaciteit. Op het moment dat een vliegtuig zich aanbiedt aan de grens, maar deze niet meteen afgehandeld kan worden op Schiphol, moet dit vliegtuig langer in de lucht worden gehouden. Dit kan worden gedaan door het gebruik van de wachtgebieden rondom Schiphol (het zogenaamde *holden*) of door een langer vliegp pad te geven (*vectoren*). Dit zijn zogenoemde 'tactische maatregelen'. Een grotere instroom dan uitstroom van vliegtuigen in een deel van het luchtruim betekent dat het luchtruim voller wordt. Dit leidt tot een complexere situatie voor de verkeersleider omdat deze meer verkeer moet controleren. Daarnaast betekent een langere vliegduur ook nog een hoger brandstofverbruik voor luchtvaartmaatschappijen. Vanwege de toegenomen werkdruk en het extra brandstofverbruik wordt het 'holden' van verkeer, hoewel veilig uitvoerbaar, als onwenselijk beschouwd.

### 3.3 Stabiele operatie en de rol van overgangen

In algemene zin geldt dat een stabiele en voorspelbare operatie leidt tot een veiligere en efficiëntere operatie. Een dergelijke operatie stelt de luchtverkeersleiding beter in staat om te anticiperen op het verkeer, waardoor tactische maatregelen (*holden*, *vectoren*) minder snel noodzakelijk worden. Het kunnen anticiperen op verwachte operationele omstandigheden houdt LVNL 'in control'.

De standaardoperatie op Schiphol is gebaseerd op 2+1 baangebruik gedurende de dag. Strikt 1+1 baangebruik is een andere operatiemodus, met andere verkeersstromen en andere uitgangspunten. Hetzelfde geldt voor het nachttregime.

De overgang van de ene operatiemodus naar de andere vereist een overgangperiode die, afhankelijk van de complexiteit van de overgang, de nieuwe werkwijze en het verkeersaanbod, een halfuur tot een uur in beslag kan nemen. Het is niet mogelijk om als bij klokslag een andere operatiemodus te hebben: verkeer in de lucht krijgt andere instructies en routes, verkeer dat gaat vertrekken krijgt een andere startbaan of andere vertrekroute toegewezen en het taxiën en vliegen kost tijd.

Om op een bepaald tijdstip aan de regels voor een andere operatiemodus te voldoen, moet al geruime tijd ervoor gestart worden met het overgaan naar deze nieuwe operatiemodus. Het minimaliseren van overgangen in de operatiemodus draagt bij aan een stabiele en voorspelbare, en daarmee veilig en efficiënte operatie. Het toevoegen van overgangen heeft het omgekeerde effect.

### 3.4 Verkeersmix

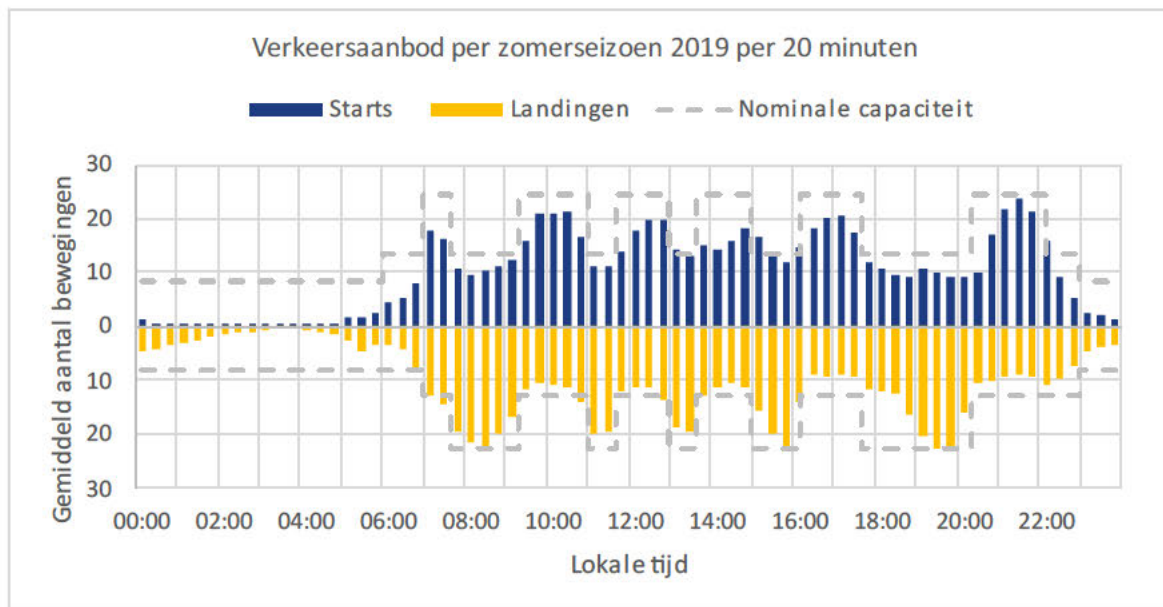
De zogeheten 'verkeersmix' betreft de samenstelling van het verkeer. Vliegtuigen houden in de lucht een veilige afstand tussen elkaar aan ('separatie') omdat verstoring van de lucht door het voorste vliegtuig invloed heeft op een volgend vliegtuig. De hierbij behorende veilige afstand hangt onder andere af van de grootte en het gewicht van het vliegtuig. In algemene zin geldt: hoe groter en zwaarder het vliegtuig; hoe meer afstand nodig is. Het omgekeerde is ook waar: kleinere en lichtere vliegtuigen hebben onderling een kortere afstand nodig. Een verkeersmix van grote en kleine vliegtuigen vereist verschillende onderlinge afstanden. Bij het houden van afstand tussen vliegtuigen spelen ook de vliegprestaties van de verschillende vliegtuigen een bepalende rol. Hoe snel een vliegtuig kan vliegen, klimmen en dalen is afhankelijk van veel factoren en verschilt per vliegtuigtype. Om ondanks deze verschillen de vliegtuigen op elk moment op veilige afstand van elkaar te houden worden extra buffers gehanteerd. Hiermee kunnen onderlinge verschillen in vliegtuigprestatie worden opgevangen zonder dat dit meteen tot ingrijpen van de verkeersleider leidt. Over het algemeen geldt dat als vliegtuigen voor een langer stuk achter elkaar aan moeten vliegen, de marge voor het opvangen van onderlinge verschillen in vliegtuigprestatie groter moet zijn.

Als de verkeersmix verandert, verandert ook de gemiddelde onderlinge afstand. Omdat de tijdsperiode waarbinnen vliegtuigen aankomen of vertrekken niet verandert, heeft een veranderende verkeersmix direct invloed op de hoeveelheid vliegbewegingen die in die tijd kunnen worden afgehandeld. Hetzelfde aantal vliegtuigen met meer onderlinge afstand betekent minder af te handelen vliegtuigen per tijdsperiode. In zulke gevallen ontstaat er eerder noodzaak voor de inzet van een tweede start- of landingsbaan.

### 3.5 Verkeersbeeld tijdens de dag

Schiphol is een hub, en dat is terug te zien in de verdeling van het verkeer over de dag. Verkeer komt aan en vertrekt in zogenoemde 'pieken', hiervan zijn er meerdere per dag. Aankomstpieken worden gevolgd door vertrekpieken. Op deze wijze kunnen luchtvaartmaatschappijen passagiers naar Schiphol brengen en vervolgens laten overstappen op aansluitende vluchten.

Dit verkeerspatroon leidt ertoe dat het verkeer in pieken afgehandeld wordt: periodes in de dag dat het druk is, gevolgd door een periode waarin in het minder druk is. Figuur 1 toont, ter illustratie, het piekenpatroon zien in het zomerseizoen van 2019. Deze pieken zijn maatgevend voor de operatie: om een kwalitatief hoofwaardige hub-product aan te kunnen bieden is de operatie van LVNL ingericht op het faciliteren van deze pieken.



Figuur 1: Gemiddelde verkeersrealisatie (op basis van baantijden) voor het zomerseizoen van 2019 opgedeeld in periodes van 20 minuten.

Bij een groot deel van de start- en landingsrechten op Schiphol is sprake van *historische rechten*. Dit houdt in dat indien een luchtvaartmaatschappij in ieder geval 80% van de toegewezen slotrechten gebruikt deze maatschappij het seizoen daarop recht heeft op dezelfde slotrechten. De slotrechten zijn nu uitgegeven op basis van een operatie die grotendeels ongewijzigd is gebleven over de afgelopen jaren. Wijzigingen in de capaciteitsdeclaratie kunnen op gespannen voet komen te staan met deze historische rechten.

### 3.6 Verstoringen en herstel

Een onbalans tussen het verkeersaanbod en de beschikbare afhandelingscapaciteit leidt tot vertragingen. Voorbeelden van factoren die een dergelijke onbalans kunnen veroorzaken:

- **(On)gunstige weersomstandigheden onderweg naar Schiphol.** Verkeer dat onderweg meer wind mee heeft komt eerder aan op Schiphol dan gepland. Hierdoor kan het verkeer zich eerder aanbieden dan dat er afhandelingscapaciteit voor dat verkeer beschikbaar is. Dit verkeer moet dan wachten in het Nederlandse luchtruim, wat leidt tot onwenselijke situaties. Verkeer dat onderweg meer wind tegen heeft of verder om moet vliegen vanwege (bijvoorbeeld) buien komt hierdoor later dan gepland aan op Schiphol. Dit verkeer kan daardoor op een tijdstip arriveren waarop de benodigde extra afhandelingscapaciteit niet beschikbaar is.
- **Ongunstige weersomstandigheden op Schiphol.** Weersomstandigheden op Schiphol (wind, sneeuw, etc.) hebben een sterke invloed op welke start- en landingsbanen veilig ingezet kunnen worden. Ongunstige weersomstandigheden op Schiphol resulteren in een verlaagde afhandelingscapaciteit.
- **Verstoringen elders in het netwerk.** Door verstoringen elders in het netwerk kan verkeer later dan gepland vanaf of naar Schiphol vertrekken. De bepalende factor hierbij is het stuk luchtruim dat de grootste beperking oplegt aan de vlucht. Denk bijvoorbeeld aan gebruik van militaire gebieden of stakingen bij een andere luchtverkeersleidingsorganisatie, waardoor het verkeer door andere delen van het luchtruim geleid moet worden, en waar de benodigde extra afhandelingscapaciteit niet altijd beschikbaar is.

Operationele verstoringen leiden tot vertragingen op het moment dat het verkeersaanbod niet past binnen de beschikbare afhandelingscapaciteit. De vertragingen die hieruit voortkomen zorgen ervoor dat verkeer zich op een ander moment dan gepland aanbiedt, wat op deze momenten wederom kan leiden tot overaanbod. De gevolgen van een verstoring, zoals vertragingen, zijn dus niet verdwenen op het

moment dat de initiële verstoring voorbij is, maar kunnen langer aanhouden. De vertragingen kunnen pas worden weggewerkt op momenten waarop het verkeersaanbod lager is dan de beschikbare afhandelingscapaciteit ('buffers'). Pas op deze momenten kan een deel van de beschikbare afhandelingscapaciteit gebruikt worden om de opgelopen achterstand in de vluchtafhandeling in te halen.

De wijze waarop luchtvaartmaatschappijen gebruik maken van hun vliegtuigen speelt hierbij ook een rol. Een vliegtuig dat te laat aankomt op Schiphol als gevolg van een verstoring zal in veel gevallen ook later dan gepland weer vertrekken. Hierdoor kan een vertrekkende vlucht op een moment terecht komen waarop er geen afhandelingscapaciteit beschikbaar is voor die vlucht. Dit leidt tot een verdere doorwerking van vertraging.

Maatregelen die de beschikbare afhandelingscapaciteit op momenten beperken verkleinen op deze momenten de buffer tussen het verkeersaanbod en de beschikbare afhandelingscapaciteit. Dergelijke maatregelen zorgen ervoor dat verstoringen langer doorwerken. Dit resulteert in meer vertragingen met een grotere impact op het gehele netwerk.



## 4. Voorgestelde individuele maatregelen

De in het consultatiedocument voorgestelde maatregelen zullen eerst individueel behandeld worden. In hoofdstuk 5 volgt een beoordeling van de uitvoerbaarheid van de voorgestelde combinaties van maatregelen.

De voorgestelde individuele maatregelen zijn als volgt:

1. Stimuleer luchtvaartmaatschappijen om stillere vliegtuigen te gebruiken door differentiatie van luchthavengelden (M1);
2. Verlenging van het nachtrecht (M7b);
3. Sluiting van baan - Verminder het gebruik van de Buitenveldertbaan (M8);
4. Minimaliseer het gebruik van secundaire banen (M10);
5. Reductie van het aantal vluchten op de luchthaven:
  - a. Verminder het totale aantal vluchten op de luchthaven tijdens de nacht (M15c);
  - b. Verminder het totale aantal vluchten op de luchthaven (M14).

Zoals eerder aangegeven is veiligheid, in lijn met de wettelijke taal van LVNL, een randvoorwaarde voor de uitvoerbaarheid van een operationele maatregel. Wijzigingen in de operatie kunnen bestaande veiligheidsrisico's vergroten of nieuwe veiligheidsrisico's introduceren. Per maatregel worden de effecten op bestaande en nieuwe veiligheidsrisico's bepaald. Indien een additioneel veiligheidsrisico wordt geïdentificeerd als gevolg van een maatregel of wijziging dient dit risico door middel van aanvullende maatregelen tot een acceptabel niveau gemitigeerd te worden. Dit wordt bewerkstelligd door het accepteren van extra effecten op het gebied van efficiëntie en milieu. Deze effecten worden per maatregel verder uitgewerkt.

### 4.1 Stimuleer luchtvaartmaatschappijen om stillere vliegtuigen te gebruiken door differentiatie van luchthavengelden (M1)

#### Voorgestelde maatregel in het consultatiedocument

*De maatregel is erop gericht de geluidshinder te verminderen door luchtvaartmaatschappijen aan te moedigen lawaaierige vliegtuigtypen te vervangen door stillere typen door een sterkere differentiatie van luchthavengelden. Deze maatregel valt onder de eerste pijler van de Balanced Approach (vermindering van vliegtuiggeluid aan de bron). De luchthavengelden op Schiphol zijn al gedifferentieerd op basis van de geluidsproductie van het vliegtuig. Schiphol onderscheidt 7 categorieën vliegtuigen, variërend van S1 (meest lawaaierig in hun klasse) tot S7 (minst lawaaierig). De maatregel gaat uit van:*

- S1: Verhoging van de kosten;
- S2 – S3: Geen wijziging;
- S4 – S7: Verlaging van de kosten (met hetzelfde absolute bedrag als de verhoging van de kosten voor categorie S1).

*EU-richtlijn 2009/12/EG inzake luchthavengelden bepaalt dat luchthavengelden kostengerelateerd moeten zijn. Een verhoging van de kosten voor een specifieke geluidscategorie moet daarom gepaard gaan met een verlaging van een of meer andere categorieën.*

Vlootvernieuwing betreft een autonome ontwikkeling, inherent aan het faciliteren van vliegverkeer. De voorgestelde maatregel ligt daarmee buiten de invloedssfeer van LVNL. Deze maatregel kan deze autonome ontwikkeling versnellen.

## Veiligheid

- LVNL kan commerciële vliegtuigtypen veilig afhandelen.

## Efficiëntie

- Als ten gevolge van de voorgestelde maatregel de heterogeniteit van het verkeersaanbod toeneemt of het aandeel heavy verkeer (zware vliegtuigen) toeneemt zal dit een negatief effect hebben op de afhandelingscapaciteit doordat in dergelijke gevallen meer separatie tussen naderende en vertrekkende vliegtuigen moet worden toegepast. Bij gelijkblijvend verkeersaanbod zal de hoeveelheid vertraging daardoor toenemen.
- Als ten gevolge van de voorgestelde maatregel de heterogeniteit van de verkeerssamenstelling afneemt en het aandeel heavy verkeer gelijk blijft of afneemt, zal dit een positief effect hebben op de afhandelingscapaciteit. Er is dan minder separatie nodig tussen naderende en vertrekkende vliegtuigen, waardoor bij gelijkblijvend verkeersaanbod de hoeveelheid vertraging af zal nemen.
- De voorgestelde maatregel beïnvloedt de verkeersmix. Een veranderende verkeersmix heeft invloed op de beschikbaarheid van grondinfrastructuur (zoals, taxibanen, VOP's, holdings) gates. Niet elk vliegtuigtype kan op elke locatie op Schiphol worden afgehandeld. Dit kan tot vertragingen leiden indien er geen passende grondinfrastructuur beschikbaar is.

## Milieu

- Indien de maatregel effect heeft op de afhandelingscapaciteit per uur kan dit leiden tot eerdere inzet van een tweede start- of landingsbaan.
- Indien de maatregel effect heeft op de afhandelingscapaciteit per uur kan dit leiden tot meer gebruik van vierde baan om het verkeersaanbod veilig en doelmatig af te handelen.

## Beoordeling van de voorgestelde maatregel

Maatregel M1 is uitvoerbaar mits aan de volgende randvoorwaarden wordt voldaan:

1. Het handhavingsmechanisme laat de maatregel toe en dit is vastgelegd in het LVB;
2. De afhandelingscapaciteit van de (grond)infrastructuur op luchthaven Schiphol is in overeenstemming met de omvang van het verkeersaanbod en de verkeersmix.

## 4.2 Verlenging van het nachtrecht (M7b)

### Voorgestelde maatregel in het consultatiedocument

*Tijdens de nacht gebruikt Schiphol alleen twee voorkeursbanen (Kaagbaan en Polderbaan), vergeleken met het gelijktijdig gebruik van drie of vier banen in piekuren gedurende de dag. Verlenging van de nachtperiode zou betekenen dat slechts de twee geluidspreferente banen voor een groot deel van de dag in gebruik zijn. Deze maatregel valt onder de derde pijler van de evenwichtige aanpak (operationele procedures).*

- *Huidige situatie: Het nachtrecht is van kracht van 22:40 tot 06:40.*
- *De maatregel heeft twee varianten:*
  - *M7a: Verlenging in de avond (+1 uur): 21:40 – 06:40;<sup>7</sup>*
  - *M7b: Uitbreiding 's avonds + 's ochtends tot 07:00: 21:40 – 7:00.*

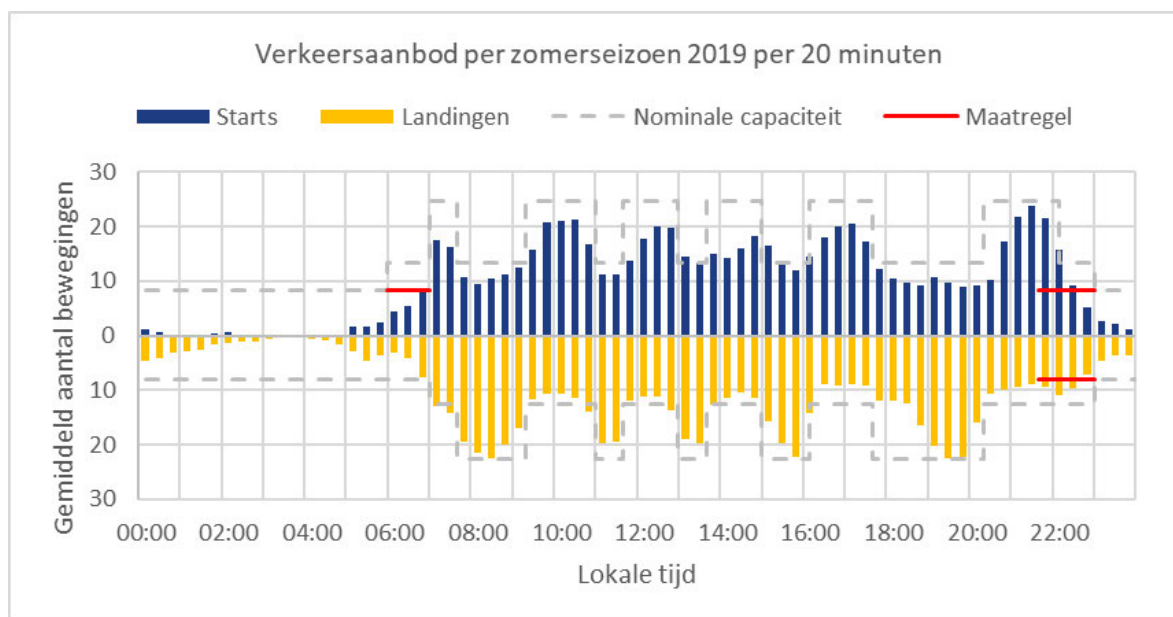
Het huidige LVB verplicht LVNL om tussen 23:00 en 06:00 uur het nachtrecht te voeren. Dit kan worden vervroegd tot 22:15 en verlengd tot 06:45 indien het verkeersaanbod dit toelaat.

<sup>7</sup> Maatregel M7a maakt geen onderdeel uit van de in het consultatiedocument benoemde combinaties van maatregelen, en zal daarom niet beoordeeld worden.



Het nachtregime kent een verminderde afhandelingscapaciteit, zoals te zien is in Figuur 2, vanwege de volgende extra beperkingen:

1. Tijdens het nachtregime wordt gebruik gemaakt van één landingsbaan en één startbaan;
2. Routes die tijdens het nachtregime gebruikt worden kennen een voorgeschreven vliegpad vanaf TMA entry;
3. Vertrekkend verkeer volgt de luchtverkeerweg tot FL90 (i.p.v. 3.000 ft overdag);
4. Hierdoor vliegen vliegtuigen langer achter elkaar over dezelfde lijn (gemeenschappelijk pad);
5. Een langer gemeenschappelijk pad maakt meer marge nodig voor het opvangen van onderlinge verschillen in vliegtuigprestaties;
6. Tijdens het nachtregime staan een verkeersleider in vergelijking met de dagoperatie minder oplossingsmogelijkheden tot zijn of haar beschikking. Zo kan er voor binnenkomend verkeer vanaf TMA entry tot de baan geen koersinstructies worden gegeven. Voor vertrekkend verkeer kan er tot een hoogte van FL90 geen koersinstructies worden gegeven. LVNL kan hier alleen van afwijken indien dit in het belang is van een veilige en doelmatige afhandeling van het verkeer.



Figuur 2: Effect van het verlengen van het nachtregime op de beschikbare capaciteit ten opzichte van het verkeersbeeld van het zomerseizoen in 2019.

### Veiligheid

- Om maatregel M7b veilig uitvoerbaar te maken dient het verkeersaanbod in lijn te worden gebracht met de beschikbare uurcapaciteit.
- Maatregel M7b leidt tot grotere druk op de operatie in de ochtend. Dit kan meer vragen van verkeersleiders.

### Efficiëntie

- In vergelijking met de dagoperatie kent het nachtregime een lagere afhandelingscapaciteit. De voorgestelde maatregel kan er toe leiden dat het verkeersaanbod hoger is dan de beschikbare afhandelingscapaciteit. In het laatste geval zal verkeer vertraagd moeten worden.
- Het tijdstip van de voorgenomen maatregel in de avond overlapt met de laatste startpiek. Deze piek zal eerder moeten stoppen om de maatregel uitvoerbaar te maken. Dit zal een aanpassing van het verkeersaanbod vragen. Hierdoor zal het verkeer moet uitwijken naar andere momenten op de dag.
- Een verkeersaanbod dat groter is dan de beschikbare afhandelingscapaciteit leidt tot vertragingen en doorwerkende verstoringen. Als verkeer binnenkomt op een ander moment dan gepland, leidt dit tot verstoring en mogelijk niet beschikbare gates. Deze verstoring wordt niet altijd ingehaald op het

moment dat de vlucht gepland was om te landen. Deze maatregel verkleint de beschikbare buffers om dergelijke verstoringen op te vangen. Verstoringen zullen hierdoor langer doorwerken met meer vertraging als gevolg.

- Een beperking in capaciteit in de ochtend, bijvoorbeeld vanwege weersomstandigheden, zal leiden tot een toename van vertraging bij de start van de dag, met doorwerking in de rest van de dag.
- De transitie van dag naar nachtrechtime vraagt om nauwkeurige planning. Om zekerheid te hebben dat het nachtrechtime op de voorgeschreven tijden gevoerd kan worden dient het verkeersaanbod in de periodes daar omheen ook omlaag te worden bijgesteld. Hiermee wordt voorkomen dat te laat vertrekkend verkeer of te vroeg binnenkomend verkeer niet binnen de kaders van het nachtrechtime afgehandeld kan worden.

## Milieu

De voorgestelde maatregel resulteert in:

- Afwijkend baangebruik door andere baanpreferenties. Dit leidt tot verhoogde inzet van de Zwanenburgbaan als startbaan in zuidelijke richting (starten 18C) als gevolg van in de nacht geldende baanpreferenties.
- Bij een verstoring in de avond is er een kleinere buffer beschikbaar in de afhandelingscapaciteit om deze op te vangen. Vluchten worden meer vertraagd, wat leidt tot een verschuiving van vluchten van de avond naar de nacht.
- Extra vliegafstand en CO<sub>2</sub>-uitstoot als gevolg van de langere vliegroutes gedurende de nacht en vertragen of holden van binnenkomend verkeer.
- Als gevolg van andere vliegroutes voor zowel vertrekkend als naderend verkeer zal geluid op andere locaties neerslaan.

## Beoordeling van de voorgestelde maatregel

Maatregel M7b is uitvoerbaar, mits aan de volgende randvoorwaarden wordt voldaan en mogelijk hieruit voortvloeiende implicaties worden geaccepteerd:

### Randvoorwaarden

- Aanpassing van de regels voor route- en baangebruik in het LVB<sup>8</sup> om het vervroegen en verlengen van het nachtrechtime mogelijk te maken.
- Voor een veilige uitvoerbaarheid: aanpassing van het verkeersaanbod te worden aan de beschikbare afhandelingscapaciteit per uur;
- Aanpassing van de capaciteitsdeclaratie om de beschikbare afhandelcapaciteit per uur en het verkeersaanbod met elkaar in balans te brengen;

### Implicaties

- Verplaatsing van verkeer uit de ochtend- en avondpiek vanwege een lagere afhandelingscapaciteit op deze momenten;
- Extra CO<sub>2</sub> uitstoot als gevolg van langere vliegpaden en meer holden;
- Verstoringen en bijbehorende vertragingen werken langer door;
- Zolang aanbod en capaciteit niet met elkaar in balans zijn zal de beschikbare capaciteit in de avond waarschijnlijk langer maximaal benut worden; en zal dit waarschijnlijk leiden tot een langere periode van verkeer in de aanvliegroutes en vertrekroutes;

---

<sup>8</sup> Artikel 3.1.3, vierde lid: "De LVNL kan met het oog op de beperking van de geluidbelasting tussen 22.15 uur en 23.00 uur en tussen 6.00 uur en 6.45 uur luchtverkeersleiding geven die ertoe strekt dat het straalvliegtuig blijft binnen een luchtverkeersweg als bedoeld in [artikel 3.1.1](#) die voor het tijdvak van 23.00 uur tot 6.00 uur is aangewezen."

## 4.3 Sluiting van baan - verminder het gebruik van de Buitenveldertbaan (M8)

### Voorgestelde maatregel in het consultatiedocument

*Deze maatregel valt onder de derde pijler van de Balanced Approach (operationele procedures). De vertrek- en naderingsroutes voor de Buitenveldertbaan (09-27) zijn gepositioneerd boven een dichtbevolkte woonwijk. Een verminderde inzet van deze baan zal daarom een relatief grote impact hebben op geluidshinder. De gevolgen voor de activiteiten op de luchthaven zullen relatief beperkt zijn, omdat het geen preferente baan betreft.*

*De maatregel houdt in:*

- *De Buitenveldertbaan blijft beschikbaar onder weersomstandigheden waar operationele gegevens aantonen dat de Buitenveldertbaan de enige beschikbare baan is. Dit is vooral het geval bij sterke wind uit het oosten.*
- *De Buitenveldertbaan blijft beschikbaar onder omstandigheden met slecht zicht, zelfs als er andere start- en landingsbanen beschikbaar zijn en/of vaker worden gebruikt.*
- *De Buitenveldertbaan blijft beschikbaar onder weersomstandigheden waar operationele gegevens aantonen dat de Buitenveldertbaan de meest geschikte baan is. Dit is meestal het geval als er specifieke combinaties zijn van hoge windsnelheid en windrichting.*
- *De Buitenveldertbaan wordt niet geselecteerd bij weersomstandigheden waarbij operationele gegevens aantonen dat een of meer andere banen geschikt zijn.*

De scores op regel 1 (inzet baanpreferenties) van de regels voor het strikt preferent baangebruik in de afgelopen gebruiksjaren (98.5% - 99.3% ten opzichte van een normstelling van 95%)<sup>9</sup> laat zien dat LVNL conform de afspraken de meest preferente banen gebruikt.

De in het consultatiedocument beschreven uitgangspunten voor de voorgestelde maatregel zijn verder verduidelijkt in nader overleg tussen LVNL, I&W en To70. Op grond van de aldus verkregen inzichten concludeert LVNL dat de voorgestelde maatregel overeenkomt met de huidige operatie, waarbij de Buitenveldertbaan alleen wordt ingezet als daar duidelijke operationele redenen voor zijn. Deze aanpak is in lijn met de regels voor strikt preferent baangebruik, waarin de Buitenveldertbaan is aangewezen als minst preferente baan en dus alleen wordt ingezet als dat operationeel noodzakelijk is.

### Beoordeling van de voorgestelde maatregel

Maatregel M8 is uitvoerbaar; het baangebruik zal er niet anders uit zien dan bij de huidige operatie.

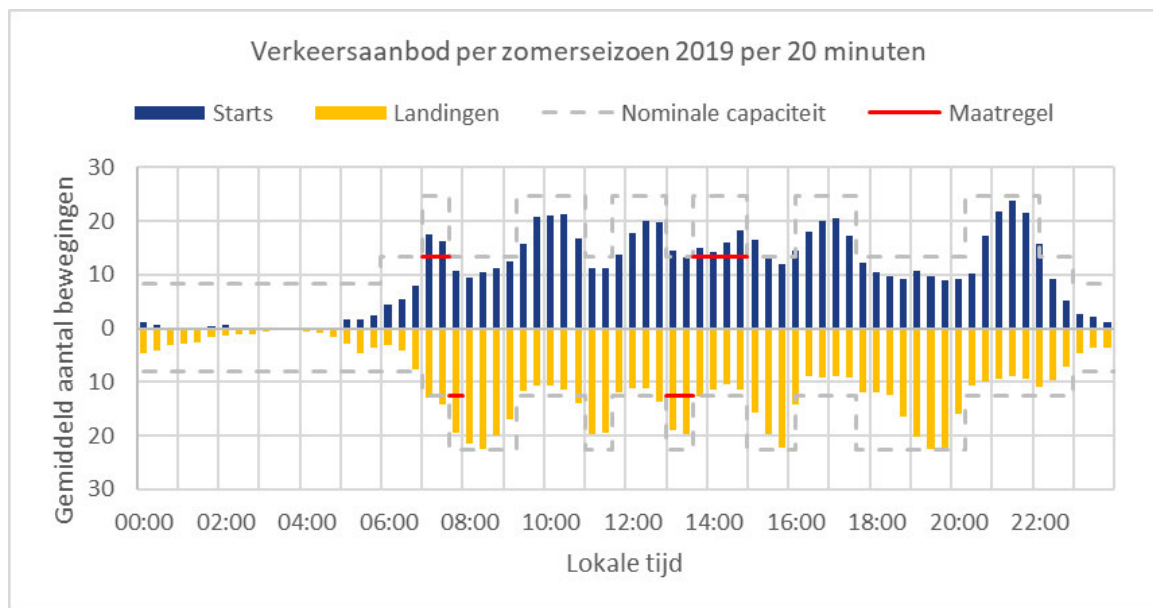
## 4.4 Minimaliseer het gebruik van secundaire banen (M10)

### Voorgestelde maatregel in het consultatiedocument

*De landingsbanen op Schiphol kunnen worden gekarakteriseerd als primaire of secundaire banen. De primaire banen hebben de voorkeur omdat ze het totale aantal ernstig gehinderde mensen minimaliseren. Het minimaliseren van het gebruik van secundaire banen vermindert daarom de geluidshinder in relatief dichtbevolkte gebieden door starts en landingen naar de primaire banen te concentreren. Er is daarom een scenario gedefinieerd waarin de drempel voor het gebruik van deze secundaire banen wordt verhoogd. Een groter gebruik van primaire banen zonder de capaciteit van de banen te vergroten zal leiden tot vertragingen en andere operationele inefficiëntie. Deze moeten in overweging worden genomen wanneer we kijken naar de kosteneffectiviteit van deze maatregel.*

<sup>9</sup> Handhavingsrapportage Schiphol / Staat van Schiphol (2015 t/m 2022).

LVNL zet start- en landingsbanen in conform de regels voor het strikt preferent baangebruik. Dit houdt in dat een tweede start- of landingsbaan wordt ingezet op het moment dat het geplande verkeersaanbod dit vereist. Figuur 3 (rode lijnen) geeft de capaciteitsbeperkingen die voortkomen uit de maatregel aan in vergelijking met van de door de slotcoördinator uitgegeven afhandelingscapaciteit en het gemiddelde verkeersaanbod in het zomerseizoen van 2019.



Figuur 3: Effect van het verminderen van het gebruik van secundaire banen op de beschikbare afhandelingscapaciteit ten opzichte van het verkeersbeeld van het zomerseizoen in 2019.

#### Veiligheid

- Om de voorgestelde maatregel veilig uitvoerbaar te maken dient het verkeersaanbod in lijn te worden gebracht met de beschikbare afhandelingscapaciteit per uur.
- De maatregel heeft tot gevolg dat op de momenten dat deze van toepassing is het niet mogelijk is om operationele verstoringen op te vangen met de inzet van een tweede start- of landingsbaan. Dit heeft een negatieve invloed op de stabiliteit van de operatie.

#### Efficiëntie

- Zonder aanpassing van de capaciteitsdeclaratie ontstaan grote vertragingen in het vertrekproces aan het begin van de dag. Deze vertragingen zullen de hele dag doorwerken in het Europese netwerk, wat op Schiphol en op buitenlandse luchthavens gedurende de gehele dag tot zal leiden tot verstoringen.
- Zonder aanpassing van de capaciteitsdeclaratie ontstaan grote vertragingen op het moment dat het verkeersaanbod groter is dan de capaciteit van één baan.
- Een beperking in afhandelingscapaciteit in de ochtend, bijvoorbeeld vanwege weersomstandigheden, zal leiden tot een toename van vertraging aan het begin van de dag, met doorwerking in de rest van de dag.

#### Milieu

- De voorgestelde maatregel leidt tot meer inzet van de vierde baan om verstoringen op te vangen.
- In het geval van verstoringen brengt de voorgestelde maatregel extra vliegafstand en extra CO<sub>2</sub>-uitstoot met zich mee, als gevolg van het vertragen of houden van binnenkomend verkeer.

### Beoordeling van de voorgestelde maatregel

Maatregel M10 is uitvoerbaar, mits aan de volgende randvoorwaarden wordt voldaan en mogelijk hieruit voortvloeiende implicaties worden geaccepteerd:

#### Randvoorwaarden

- a. Voor een veilige uitvoerbaarheid: aanpassing van het verkeersaanbod aan de beschikbare afhandelingscapaciteit per uur;
- b. Aanpassing van de capaciteitsdeclaratie om de beschikbare afhandelingscapaciteit per uur en het verkeersaanbod met elkaar in balans te brengen;

#### Implicaties

- c. Verstoringen en bijbehorende vertragingen werken langer door;
- d. Toename van het gebruik van een vierde baan bij verstoringen;
- e. Extra CO<sub>2</sub> uitstoot als gevolg van langere vliegpaden en meer holden.

## 4.5 Reductie van het aantal vluchten op de luchthaven (M15c en M14)

Deze voorgestelde maatregel omvat twee deelmaatregelen:

1. Verminder het totale aantal vluchten op de luchthaven tijdens de nacht (M15c);
2. Verminder het totale aantal vluchten op de luchthaven (M14).

Beide maatregelen worden hieronder apart besproken.

### 4.5.1 Verminder het totale aantal vluchten op de luchthaven tijdens de nacht (M15c)

#### Voorgestelde maatregel in het consultatiedocument

*Nachtvluchten leiden tot slaapverstoring, wat gevolgen kan hebben voor de gezondheid. Het verminderen van het aantal nachtvluchten zou daarom een effectieve manier kunnen zijn om de geluidshinder rond de luchthaven te verminderen. Een vermindering van het geluid in de nacht heeft ook invloed op het geluidsdoelen aanzien van de indicatoren uitgedrukt in Lnight. Deze maatregel valt onder pijler 4 van de Balanced Approach (operationele beperkingen).*

Huidige situatie: Schiphol mag maximaal 32.000 nachtvluchten uitvoeren

Maatregel: Het verminderen van de jaarlijkse capaciteit tijdens de nacht van 32.000 bewegingen in de nacht naar:

- Variant M15a: 29.000 bewegingen <sup>10</sup>
- Variant M15b: 27.000 bewegingen
- Variant M15c: 25.000 bewegingen.

Deze voorgestelde maatregel heeft een verschuiving van verkeer tot gevolg. Het verkeer van de nacht zal naar verwachting op een ander moment op de dag terug komen, waarschijnlijk in de randen van de dag.

In de huidige situatie zijn dit de drukste momenten waarin de maximale afhandelingscapaciteit regelmatig wordt benut. Als verkeer terugkomt naar deze periodes, moet de maximale afhandelingscapaciteit voor een langere periode worden benut om dezelfde hoeveelheid verkeer af te handelen. Op deze momenten zal er ten opzichte van de huidige situatie meer geluid geproduceerd worden (met overigens een minder grote straffactor). Ook zal, om de hoeveelheid verkeer te kunnen afhandelen, de additionele inzet van secundaire banen waarschijnlijk toenemen.

<sup>10</sup> Maatregelen M15a en M15b maken geen onderdeel uit van de in het consultatiedocument benoemde combinaties van maatregelen, en zullen daarom niet beoordeeld worden.

Voor het bepalen van het effect van deze voorgestelde maatregel is van belang om te weten hoe door luchtvaartmaatschappijen invulling zal worden gegeven aan een beperking van de capaciteit in de nacht. Dit is op dit moment nog onbekend.

#### Veiligheid

- De voorgestelde maatregel leidt tot een toenemende hoeveelheid verkeer gedurende de dag periode. Daarmee neemt de druk op de LVNL-operatie op deze momenten toe. Dit kan meer vragen van verkeersleiders.

#### Efficiëntie

- De voorgestelde maatregel brengt met zich mee dat vluchten van de nacht worden verplaatst naar momenten waar nog ruimte is, waarschijnlijk de randen van de dag. De druk op deze momenten zal toenemen waardoor de vertraging per vlucht waarschijnlijk zal toenemen.
- De verwachting is dat er meer verkeer in de randen van de nacht en daarmee in de ochtend- en avondpieken zal komen. Deze pieken hebben weinig tot geen ruimte voor additionele vluchten, waardoor het verkeer gespreid zal worden over aangrenzende momenten waar nog ruimte zit in de slotuitgifte. Momenten van de dag die nu nog rustig zijn kunnen drukker worden.

#### Milieu

- Door het opvullen van rustige momenten op de dag zal de druk om een tweede start- of landingsbaan in te zetten over de dag toenemen. De voorgestelde maatregel leidt zo tot meer gebruik van secundaire banen overdag.
- Door verminderde buffers om verstoringen en vertragingen op te vangen zullen deze disrupties langer doorwerken. Hierdoor zal verkeer later aankomen of vertrekken dan gepland, waardoor meer overlap van start- en landingspieken zal ontstaan. De voorgestelde maatregel leidt tot meer gebruik van vierde baan om het verkeersaanbod veilig en doelmatig af te handelen.
- In het geval van verstoringen brengt de voorgestelde maatregel extra vliegafstand en extra CO<sub>2</sub>-uitstoot met zich mee, als gevolg van het vertragen of houden van meer binnenkomend verkeer tijdens landingspieken.

#### Beoordeling van de voorgestelde maatregel

Maatregel M15c is uitvoerbaar, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan en mogelijk hieruit voortvloeiende implicaties worden geaccepteerd:

#### Randvoorwaarden

- a. Bijstelling van de normen voor gemiddelde vertraging per vlucht.
- b. Bijstelling van het maximaal en gemiddeld toegestane aantal bewegingen op de vierde baan.
- c. Afhandelingscapaciteit van de (grond) infrastructuur op luchthaven Schiphol is in overeenstemming gebracht met het verkeersaanbod en verkeersmix.

#### Implicaties

- d. Het verkeer zal op andere momenten op de dag terugkomen.
- e. Er zal waarschijnlijk een concentratie van geluid in de randen van de dag plaatsvinden.
- f. Meer inzet van secundaire banen;
- g. Extra CO<sub>2</sub> uitstoot als gevolg van langere vliegpaden en meer houden;

## 4.5.2 Verminder het totale aantal vluchten op de luchthaven (M14)

### Voorgestelde maatregel in het consultatiedocument

*Het beperken van de totale capaciteit van Schiphol is een andere maatregel die in overweging is genomen. Deze maatregel valt onder pijler 4 van de Balanced Approach (operationele beperkingen). De maatregel die is geanalyseerd is een vermindering tot 440.000 bewegingen per jaar en vloeit voort uit de Hoofdlijnenbrief Schiphol.*

*Huidige situatie: Maximale capaciteit van 500.000 bewegingen.*

*Maatregel: Het verminderen van de jaarlijkse capaciteit van 500.000 bewegingen naar 440.000 (min 12%) zou een relatief grote invloed kunnen hebben op geluid, omdat de minst geluidspreferente banen minder nodig zijn*

- *Variant M14a: Verminder de capaciteit tot 440.000 in totaal, waarvan 29.000 nachtvluchten*
- *Variant M14b: Verminder de capaciteit tot 440.000 vluchten in totaal, waarvan 32.000 nachtvluchten*

Voor het bepalen van het effect van deze voorgestelde maatregel is van belang om te weten hoe door luchtvaartmaatschappijen invulling zal worden gegeven aan een beperking van de totale capaciteit. Dit is op dit moment nog onbekend. Het is aannemelijk dat luchtvaartmaatschappijen grotere vliegtuigtypes zullen gaan inzetten om de reductie van het aantal stoelen te beperken en de marktvaart te faciliteren. LVNL handelt het luchtverkeer dat zich aanbiedt veilig en efficiënt af. LVNL heeft geen invloed op welk vliegtuigtype wordt ingezet en het moment waarop verkeer zich aanbiedt.

Mogelijk optredende gevolgen van een significant groter aandeel zware vliegtuigen:

- Negatief effect op de afhandelingscapaciteit per uur omdat er meer afstand tussen vliegtuigen wordt aangehouden.
- Inzet van een tweede start- of landingsbaan kan toenemen om dezelfde hoeveelheid verkeer per uur te accommoderen.
- Aantal bewegingen op de vierde baan kan toenemen om dezelfde hoeveelheid verkeer per uur te accommoderen.

### Veiligheid

- LVNL handelt het verkeer dat zich aanbiedt veilig af. De voorgestelde maatregel heeft geen invloed op de veiligheid.

### Efficiëntie

- De gemiddelde vertraging per vlucht kan toenemen, afhankelijk van de tijdstippen waarop de reductie van het jaarvolume plaatsvindt:
  - Economisch interessante momenten (ochtend- en avondpieken) blijven druk. Hierdoor neemt de absolute vertraging op deze momenten niet af;
  - De reductie kan met name op momenten zitten dat er minder vraag is (dus de nu ook al rustigere momenten);
  - Gelijkblijvende absolute vertraging gedeeld door minder verkeer betekent meer vertraging per vlucht.
- Als luchtvaartmaatschappijen grotere vliegtuigtypes gaan inzetten, kan dit een negatief effect hebben op de beschikbare afhandelingscapaciteit per uur.

## Milieu

- Als gevolg van grotere vliegtuigtypes kan eerder de noodzaak ontstaan om een tweede start- of landingsbaan in te zetten. Dit kan tevens leiden tot meer gebruik van een vierde baan.
- Grotere vliegtuigtypes kennen een grotere geluidbelasting per vliegtuigbeweging. Hierdoor kan de totale geluidbelasting toenemen.
- Grotere vliegtuigtypes produceren een hogere CO<sub>2</sub> uitstoot per vliegtuigbeweging. Hierdoor kan de totale CO<sub>2</sub> uitstoot toenemen.

## Beoordeling van de voorgestelde maatregel

Maatregel M14 is uitvoerbaar, mits aan de volgende randvoorwaarden wordt voldaan en mogelijk hieruit voortvloeiende implicaties worden geaccepteerd:

### *Randvoorwaarde*

- a. Afhandelingscapaciteit van de (grond) infrastructuur op luchthaven Schiphol is in overeenstemming gebracht met het verkeersaanbod en verkeersmix.

### *Implicaties*

- b. Mogelijke verlaging van de afhandelingscapaciteit;
- c. Grotere geluidbelasting per vlucht door grotere vliegtuigtypes;
- d. Grotere CO<sub>2</sub> per vlucht uitstoot door grotere vliegtuigtypes;



## 5. Impact combinaties van maatregelen

Het consultatiedocument geeft drie combinaties van maatregelen die voldoen aan de gestelde doelen voor hinderreductie: B, C en D<sup>11</sup>. De uitvoerbaarheid van elk van deze combinaties wordt in dit hoofdstuk getoetst.

Tabel 2: te toetsen combinaties van maatregelen

Maatregelen in combinatiepakket	Combinatiepakketten		
	B	C	D
Stimuleer luchtvaartmaatschappijen om stillere vliegtuigen te gebruiken door differentiatie van luchthavengelden (M1)			
Verlenging van het nachtrechtime (avond + ochtend) (M7b)			
Sluiting van Baan (Verminder het gebruik van de Buitenveldertbaan) (M8)			
Minimaliseer het gebruik van secundaire banen (M10)			
Verminder het totale aantal vluchten op de luchthaven tijdens de nacht (M15c)			
Verminder het totale aantal vluchten op de luchthaven (440.000) (M14)			

Blauwgekleurde cellen geven aan de desbetreffende maatregel deel uitmaakt van de combinatie; grijsgekleurde cellen geven aan dat de desbetreffende maatregel géén deel uitmaakt van de combinatie.

### 5.1 Combinatie B

Stimuleer luchtvaartmaatschappijen om stillere vliegtuigen te gebruiken door differentiatie van luchthavengelden (M1)

Deze maatregel is een autonome ontwikkeling, met als implicatie een verandering in de verkeersmix.

Verlenging van het nachtrechtime (avond + ochtend) (M7b)

Deze maatregel zorgt ervoor dat bewegingen naar de dag worden verplaatst. De huidige ochtend- en avondpieken zitten grotendeels vol, waardoor de (beperkte) beschikbare ruimte tussen deze pieken opgevuld zal worden. In de praktijk zullen als gevolg hiervan de pieken elkaar waarschijnlijk vaker gaan overlappen. Dit leidt tot meer gebruik van de vierde baan om het verkeer op te vangen.

Sluiting van baan - Verminder het gebruik van de Buitenveldertbaan (M8);

Deze maatregel heeft geen additioneel effect. LVNL geeft aan dat de maatregel overeenkomt met de huidige operatie, waarbij de Buitenveldertbaan uitsluitend wordt gebruikt als daar duidelijke operationele redenen voor zijn. Het baangebruik zal niet afwijken van de huidige operatie.

Minimaliseer het gebruik van secundaire banen (M10)

Deze maatregel leidt ertoe dat de afhandelingscapaciteit per uur soms aanzienlijk lager is, en in disbalans raakt met het verkeersaanbod. Zonder aanpassing van de capaciteitsdeclaratie leidt dit tot spreiding van

<sup>11</sup> Van de combinaties A en E wordt in het consultatiedocument aangegeven dat deze de gestelde doelen niet bereiken en daarom niet verder in beschouwing genomen worden.

pieken. Ook resteert er minder tot geen ruimte voor het opvangen van verstoringen. Vertragingen aan het begin van de dag veroorzaken aldus vervolgeffecten die gedurende de hele dag merkbaar zullen zijn, niet alleen op Schiphol maar ook in het (Europese) luchtruim en op andere luchthavens.

#### Verminder het totale aantal vluchten op de luchthaven (M14)

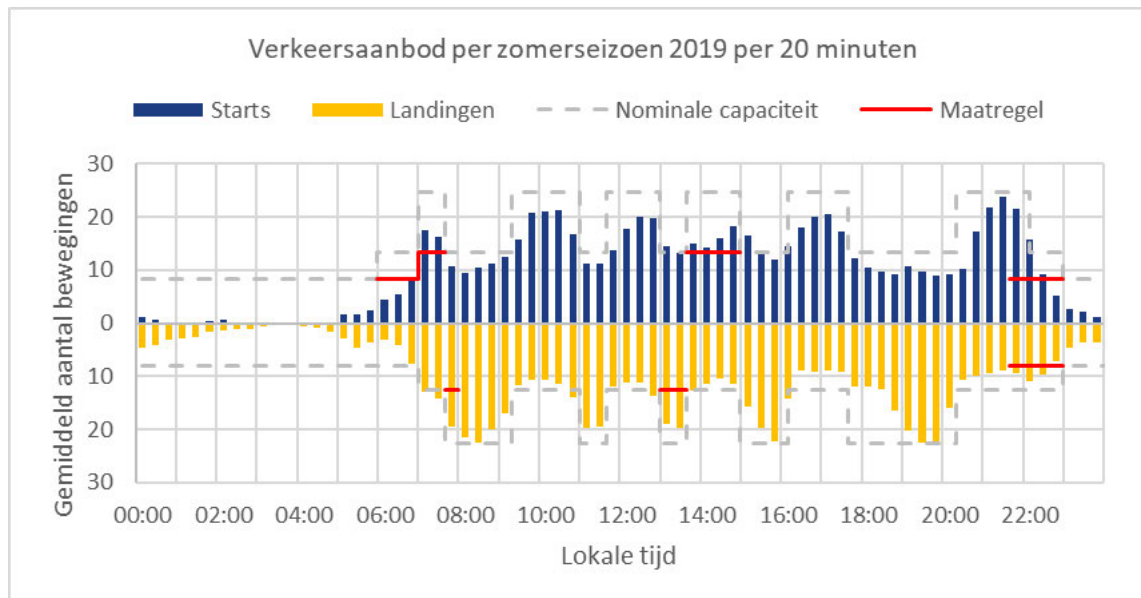
Deze maatregel sorteert binnen de context van combinatie B waarschijnlijk beperkt effect. LVNL handelt het luchtverkeer dat zich aanbiedt veilig en efficiënt af. LVNL heeft geen invloed van betekenis op de tijdstippen waarop het verkeer zich aanbiedt. Het is op dit moment niet bekend hoe individuele luchtvaartmaatschappijen invulling zal worden gegeven aan een mogelijke reductie van het totale aantal vluchten. Het is denkbaar dat grotere vliegtuigtypen worden ingezet om de afname van het aantal stoelen te beperken. Dit kan het eerder beschreven (negatieve) effect hebben op de afhandelingscapaciteit per uur.

#### Gecombineerd effect

De voorgestelde maatregelen M7b en M10 versterken elkaar. Dit is te zien in figuur 4, waar in rode lijnen het effect is aangegeven van de deze beide maatregelen in combinatie met elkaar. De afname van de afhandelingscapaciteit treedt vooral op aan de randen van de dag. Hierdoor zullen deze tijdsperiodes drukker worden, resulterend in langere pieken en minder herstelruimte bij verstoringen. Deze herstelruimte wordt bovendien verminderd door de beperking in de inzet van secundaire baan. Dit alles betekent dat in vergelijking met de huidige situatie verstoringen (door weersomstandigheden of andere factoren) een ingrijpender effect zullen hebben.

LVNL beschikt over operationele stuurmogelijkheden om het verkeer te spreiden (o.a. reguleren van verkeer, holden in de lucht en vectoren). Deze maatregelen leiden in algemene zin tot vertraging. De verwachting is dat inzet van deze stuurmaatregelen met de combinatie van maatregelen vrijwel dagelijks nodig zal zijn. Dit leidt tot structurele en aanzienlijke vertragingen doordat verkeersaanbod en afhandelingscapaciteit structureel uit balans raken. Om dit te voorkomen is het noodzakelijk om de capaciteitsdeclaratie en het daadwerkelijke verkeersaanbod op elkaar af te stemmen. Waar in figuur 4 de gele en blauwe balkjes boven de rode lijn uit komen zullen minder slots uitgegeven moeten worden en zal verkeer op een ander moment op de dag, waar wel ruimte in de slotuitgifte zit, terug komen. Dit houdt onder anderen ook in dat luchtvaartmaatschappijen goed volgens schema moeten gaan vliegen, om de verminderde flexibiliteit in het opvangen van veranderingen ten opzichte van deze schema's te compenseren.

Maatregel M14 heeft waarschijnlijk een verandering in verkeersmix tot gevolg. Indien de verhouding tussen de door luchtvaartmaatschappijen ingezette typen vliegtuigen wijzigt, zal de afhandelingscapaciteit van de (grond)infrastructuur op Schiphol navenant aan moeten worden aangepast aan deze nieuwe verkeersmix. Zo wordt voorkomen dat, door bijvoorbeeld een gebrek aan passende VOP's, additionele verstoringen in de grondoperatie optreden.



Figuur 4: Gecombineerd effect van het verlengen van het nachtrecht en het verminderen van het gebruik van secundaire banen op de beschikbare afhandelingscapaciteit, ten opzichte van het verkeersbeeld van het zomerseizoen in 2019.

#### Beoordeling van combinatie B

De combinatie van maatregelen in combinatiepakket B is uitvoerbaar, mits aan de volgende randvoorwaarden wordt voldaan en mogelijk hieruit voortvloeiende implicaties worden geaccepteerd:

##### Randvoorwaarden

- Aanpassing van de verdeling van slots over de dag in de capaciteitsdeclaratie. Hierdoor kunnen structurele stuurmaatregelen (regulering) door de operatie worden voorkomen en worden afhandelingscapaciteit en verkeersaanbod beter op elkaar afgestemd. Wel zal goed moeten worden gekeken naar historische slots. Dit laatste valt buiten de invloed van LVNL.
- In balans brengen van verkeersaanbod en de (aangepaste) capaciteitsdeclaratie. Hierbij zullen onder andere de historische slotrechten passend moeten zijn. Dit laatste valt buiten de invloed van LVNL.
- Luchtvaartmaatschappijen vliegen volgens schema en de afhandelingscapaciteit van de (grond)infrastructuur op Schiphol is in overeenstemming gebracht met de verkeersmix.

##### Implicaties

- Ongunstig effect op het behalen van Europese en Nederlandse Prestatiedoelen op het gebied van vertragingen en vluchtefficiëntie.
- Minder ruimte voor herstel na verstoringen.
- Gedurende langere tijdsperiodes actief verkeer in de lucht en op de luchthaven. Dit verkeer zal wel met een lagere intensiteit per uur afgehandeld worden.

## 5.2 Combinatie C

Combinatie C is vergelijkbaar met combinatie B, waarbij de beperking in het jaarvolume (M14) is vervangen door een vermindering van het aantal nachtvluchten (M15c). Het jaarvolume van 500.000 vliegbewegingen past naar verwachting in de aangepaste capaciteitsdeclaratie voor combinatie C. Deze combinatie van maatregelen is uitvoerbaar en de effecten zullen vergelijkbaar zijn met combinatie B.



### Capaciteit voor nachtvluchten verminderen tot 25.000 (500.000 totaal) (M15c)

Binnen combinatie C zal deze maatregel verkeer doen verplaatsen vanuit de nacht naar periodes waar ruimte in de slotuitgifte beschikbaar is. Waarschijnlijk zal daarbij gekeken worden naar de randen van de nacht, waardoor het op deze tijdstippen drukker wordt. Dit is operationeel uitvoerbaar.

#### Beoordeling van combinatie C

De combinatie van maatregelen C is uitvoerbaar, mits voldaan wordt aan dezelfde randvoorwaarden als voor pakket B en de mogelijk daaruit voortvloeiende implicaties worden geaccepteerd.

### 5.3 Combinatie D

Combinatie D bestaat uit één operationele maatregel, één maatregel die bij de luchtvaartmaatschappijen ligt en een reductie in jaarvolume tot 440.000 vliegbewegingen. Ook bij deze combinatie zal zich een beperking voordoen in de afhandelingscapaciteit, doch in minder sterke mate dan in combinaties B en C. Deze combinatie van maatregelen is uitvoerbaar.

#### Beoordeling van combinatie D

De combinatie van maatregelen D is uitvoerbaar indien voldaan wordt aan dezelfde randvoorwaarden als voor pakket B.

### 5.4 Samenvatting

De toets op uitvoerbaarheid van de drie combinaties B, C en D heeft het volgende eindbeeld opgeleverd: De combinaties zijn alle drie operationeel uitvoerbaar, mits voldaan wordt aan de hierboven genoemde randvoorwaarden en de mogelijk daaruit voortvloeiende implicaties worden geaccepteerd.

Tabel 3: Combinaties van maatregelen: randvoorwaarden ten aanzien van uitvoerbaarheid

Voorwaarden ten aanzien van uitvoerbaarheid	Combinaties		
	B	C	D
1. <b>Aanpassing verdeling van slots over de dag in de capaciteitsdeclaratie</b>	ja	ja	ja
2. Verkeersaanbod in balans met (aangepaste) <b>capaciteitsdeclaratie</b> .	ja	ja	ja
3. Luchtvaartmaatschappijen <b>vliegen volgens schema</b> .	ja	ja	ja
4. De <b>capaciteit van de (grond)infrastructuur</b> op Schiphol in overeenstemming is met de verkeersmix.	ja	ja	ja
5. Acceptatie van (ongunstig) effect <b>op behalen van Europese en Nederlandse Prestatiedoelen op het gebied van vertragingen en vluchtefficiëntie</b> .	ja	ja	ja
6. Acceptatie van verminderde herstelruimte <b>na verstoringen</b> .	ja	ja	ja
7. Acceptatie dat het verkeer gedurende langere tijds <b>periodes</b> actief zal zijn in <b>de lucht en op de luchthaven</b> .	ja	ja	ja

'Ja' betekent: randvoorwaarde is van toepassing voor de desbetreffende combinatie; 'nee' betekent: randvoorwaarde is niet van toepassing. NB: de tabel laat zien dat alle zeven randvoorwaarden van toepassing zijn op elk van de combinaties B, C en D en dat de mogelijkheid 'nee' in dit geval dus niet voorkomt.

## 6. Impact op LVNL als organisatie

### 6.1 Inzet luchtverkeersleiders

De voorgestelde maatregelen in het consultatiedocument hebben, ook als deze afzonderlijk worden doorgevoerd, directe gevolgen voor de roosters voor de verkeersleiders. Het nachtrecht is bijvoorbeeld complexer dan overdag. Verlenging van het nachtrecht zal, zeker in combinatie met de verwachting dat deze periodes qua verkeersaanbod druk zullen zijn, waarschijnlijk resulteren in de opname van een extra luchtverkeersleider in de roosters. Als alternatief kan worden gekozen voor langere diensten (indien mogelijk binnen de Arbeidstijdenwet), maar in dat geval zullen de betrokken verkeersleiders de volgende dag minder of helemaal niet inzetbaar zijn.

De inzet van luchtverkeersleiders zal moeten worden aangepast aan deze nieuwe realiteit. De huidige roosters, inclusief rusttijden, zijn geoptimaliseerd voor de huidige verkeersverdeling, waardoor de beschikbare verkeersleiders optimaal kunnen worden ingezet. Het aantal beschikbare luchtverkeersleiders is bovendien beperkt, en daarmee de verandercapaciteit van LVNL, wat betekent dat de implementatie van één of meer van de voorgestelde maatregelen uitdagingen kan opleveren voor de bezetting van het rooster. Om de exacte impact te bepalen, is meer inzicht nodig in de aangepaste capaciteitsdeclaratie en de implementatie daarvan door de luchtvaartmaatschappijen. Vervolgens kunnen het lijnenschema en het rooster voor verkeersleiders worden opgesteld.

### 6.2 Ontwikkeling en implementatie van maatregelen

Voor de ontwikkeling en implementatie van de maatregelen zijn middelen (resources) nodig. Momenteel worden deze middelen toegewezen aan operationele taken en topprioriteiten (o.a. iCAS, 1ATM, Hoger naderen Schiphol, en Minder Hinder Schiphol (DMAN)). Een deel van deze reeds toegewezen middelen zal moeten worden vrijgemaakt. Dit heeft gevolgen voor de tijdige realisatie van deze taken en projecten (zie ook paragraaf 6.3).

Het ontwikkelen van (een deel van) de voorgestelde maatregelen vereist de beschikbaarheid van ter zake kundig personeel. Dit geldt ook voor de daadwerkelijke implementatiefase, waarin verkeersleiders moeten worden getraind om de maatregelen veilig en efficiënt uit te voeren. Om de implementatie van de maatregelen per november 2024 mogelijk te maken, zal een herziening van de prioriteiten nodig zijn.

Hiertoe zijn in ieder geval de volgende zaken vereist:

1. Verdieping van de randvoorwaarden door het ministerie van I&W;
2. Nadere uitwerking van de maatregelen;
3. Uitvoeren van een sectorbrede Safety case.

Op basis hiervan zal LVNL het proces starten voor verdere uitwerking van de benodigde procedures, werkwijzen en systeemwijzigingen. De resultaten moeten vervolgens worden goedgekeurd door NSA (IL&T), waarna LVNL kan overgaan tot training van het operationeel personeel en de implementatie in de operatie. De doorlooptijd van dit proces kan effect hebben op de haalbaarheid van de implementatiedatum.

Veranderingen in een complexe operatie zoals die van LVNL vereisen zorgvuldige voorbereiding en implementatie om de veiligheid van de luchtvaart te kunnen waarborgen, in overeenstemming met de wettelijke taak van LVNL. Het uitvoeren van een sectorbrede safety case is hiertoe noodzakelijk. Daarnaast

zijn kritieke middelen nodig voor dit proces. Tot slot zal er een impactanalyse moeten worden uitgevoerd op de werklast van de operatie.

De implementatie van één of meerdere voorgestelde maatregelen vereist een hoge inzetbaarheid van verkeersleiders bij LVNL. De opleiding van luchtverkeersleiders en de procedures waarmee zij werken zijn afgestemd op de huidige werkwijze. Veranderingen vereisen nieuwe stuurmaatregelen, nieuwe procedures en een herziening van de trainingen van verkeersleiders.

De tijd die verkeersleiders besteden aan het identificeren, onderzoeken en implementeren van operationele stuurmaatregelen kan niet worden besteed aan andere taken. Dit heeft directe gevolgen voor andere behoeften met betrekking tot luchtverkeersleiding in Nederland, zoals vermeld in de jaarbrief van het ministerie van I&W.<sup>21</sup>

### 6.3 Projectportfolio

Het waarborgen van de veilige continuïteit van de operatie heeft de hoogste prioriteit in de projectportfolio, gevolgd door de implementatie van de veranderprojecten iCAS, het waarborgen van voldoende verkeersleiders, de integratie van civiele en militaire verkeersleiding (1ATM), Hoger Naderen Schiphol, verduurzamen grondoperatie op Schiphol, verbetering werkomstandigheden werknemers op Schiphol en Minder Hinder Schiphol (DMAN).

De ontwikkeling, implementatie en uitvoering van de in het consultatiedocument voorgestelde maatregelen brengen voor LVNL een extra werklast met zich mee. Dit heeft een negatieve invloed op de doorlooptijd van de zojuist omschreven veranderprojecten. De afgelopen jaren heeft LVNL het ministerie van I&W intensief geïnformeerd over de personele uitdagingen binnen de organisatie, met name met betrekking tot de beschikbaarheid van luchtverkeersleiders.<sup>12</sup> De opleiding van nieuwe verkeersleiders heeft flinke hinder ondervonden van de covid-19-pandemie, voornamelijk door beperkingen tijdens de opleiding en het ontbreken van mogelijkheden voor on-the-job training met een representatief luchtverkeersbeeld. Dit heeft zichtbare gevolgen gehad voor het aantal succesvol afgeronde opleidingen van luchtverkeersleiders.<sup>13</sup>

Bij de extra belasting die gepaard gaat met de maatregelen moet rekening worden gehouden met de beperkte kritische middelen van LVNL, wat bij de implementatie van de maatregelen nadere keuzes noodzakelijk maakt. Elke extra taak vereist een keuze om iets anders niet te doen. Elders heeft LVNL aangegeven dat omvangrijke nieuwe uitdagingen onvermijdelijk een negatieve impact zullen hebben op de planning van iCAS, resulterend in vertraagde voordelen en extra kosten<sup>14</sup>. Dit heeft ook gevolgen voor andere strategische veranderprojecten zoals 1ATM, de Hoger Naderen Schiphol, en DMAN (Minder Hinder Schiphol)

De benodigde middelen kunnen slechts eenmaal worden ingezet. Dit betekent dat de implementatie van de voorgestelde maatregelen ten koste gaan van andere prioriteiten en werkzaamheden binnen LVNL. Tijdens de twee zomerperiodes 2023 en 2024 is er geen ruimte om operationeel personeel vrij te maken. Bovendien heeft LVNL, in overeenstemming met de jaarbrief 2022 en 2023, prioriteit gegeven aan de eerder genoemde top-projecten.

De ontwikkeling en implementatie van de maatregelen zoals genoemd in het consultatiedocument zullen een negatieve invloed hebben op het behalen van deze topprioriteiten. Succesvolle implementatie van de maatregelen vanaf november 2024 vereist een herziening van de prioriteiten.

<sup>12</sup> Brief d.d. 15 december 2021 (kenmerk besc/202/868) en brief d.d. 4 maart 2022 (kenmerk BSEC-2142124932-8313).

<sup>13</sup> Brief d.d. 15 december 2021 (kenmerk besc/202/868) en brief d.d. 4 maart 2022 (kenmerk BSEC-2142124932-8313).

<sup>14</sup> Brief d.d. 21 juli 2022 (kenmerk SCMSTRAT 1599815545-47519).

## 6.4 Financiën

De projectportfolio van LVNL omvat langetermijninvesteringen die over meer dan twintig jaar worden afgeschreven. Het is van essentieel belang dat LVNL te allen tijde aan deze financiële verplichtingen kan voldoen. Financiële stabiliteit en continuïteit zijn hiervoor randvoorwaardelijk.

Implementatie van één of meer van de voorgestelde maatregelen heeft ook invloed op de tarieven die LVNL in rekening brengt aan luchtvaartmaatschappijen voor luchtverkeerdienstverlening. Jaarlijks wordt een tarief vastgesteld per vliegbeweging, waarbij rekening wordt gehouden met het maximale startgewicht (MTOW) van een vliegtuig en de afstand die het vliegtuig in het Nederlandse luchtruim aflegt. De regels voor het vaststellen van tarieven zijn vastgelegd in een Europese verordening voor tarifiering en prestatiesturing.

Voor de uitvoeringstoets zijn drie elementen uit de Europese verordening het meest relevant:

1. Aanwezigheid van een mechanisme van prestatiesturing met wettelijk vastgestelde prestatiedoelen;
2. Spreiding van het verkeersvolume- en kostenrisico tussen luchtvaartmaatschappijen;
3. Luchtverkeersleidingsorganisaties en de prestatiedoelen voor kostenefficiëntie.

Deze worden hieronder elk apart besproken.

### Prestatiedoelen en tarief luchtverkeerdienstverlening

De Europese Commissie schrijft voor dat luchtverkeersleidingsorganisaties werken met afgebakende referentieperiodes van telkens vijf jaar. Hiervoor moet een prestatieplan worden opgesteld dat als basis dient voor de tarieven. Een goedgekeurd prestatieplan is een vereiste voor de rechtmatigheid van de in rekening gebrachte tarieven. In het prestatieplan mogen enkel toegestane kosten voor luchtverkeerdienstverlening worden opgenomen. Aangezien het tarief mede wordt bepaald door het afgehandelde verkeersvolume, resulteert een lager volume in de nieuwe referentieperiode 2025-2029 tot hogere tarieven. In de huidige referentieperiode die duurt tot en met 2024 zijn al tariefafspraken gemaakt. In die periode leidt een daling van het jaarvolume tot een daling van de inkomsten.

### Spreiding van verkeersvolume- en kostenrisico

Vanaf 2025 gelden nieuwe volumeafspraken voor de nieuwe planperiode 2025-2029. In deze afspraken zou rekening gehouden kunnen worden met het verminderde aantal vliegbewegingen op Schiphol. In dat geval brengt de geplande reductie vanaf 2025 geen extra risico met zich mee wat betreft het verkeersvolume. Operatie en organisatie van LVNL schalen echter niet één op één mee met het aantal vliegtuigbewegingen. Bovendien zal, gelet op de luchtvaartambities in Nederland en Europa, de verandervraag ten aanzien van luchtverkeersleiding eerder toe- dan afnemen. Implementatie van één of meer van de in het consultatiedocument voorgestelde maatregelen in de huidige referentieperiode 2020-2024 zal de inkomsten van LVNL doen verminderen.

### Kostenefficiëntie prestatiedoelen

Het lagere verkeersvolume op Schiphol legt zware druk op de prestatiedoelstelling voor kostenefficiëntie in het prestatieplan 2025-2029. Deze doelstelling wordt uitgedrukt in kosten per eenheid service unit (vliegbeweging gecorrigeerd voor het startgewicht en de afgelegde afstand). Voor de kostenefficiëntie wordt onderscheid gemaakt tussen 'en-route' en 'terminal'. Voor de en-route heffingszone legt de Europese Commissie een bindende prestatiedoelstelling voor de kostenefficiëntie op; voor terminal bestaat geen prestatiedoelstelling. Een prestatiedoelstelling per eenheid verkeer maakt de toegestane kosten afhankelijk van de hoeveelheid gepland verkeer (schaal). De reductie van het totale aantal vliegbewegingen op Schiphol maakt het nodig dat IenW bij de Europese Commissie een correctie regelt op het basisjaar: het jaar voorafgaand aan de start van een nieuwe referentieperiode dat als referentie dient voor de prestatiesturing.

## 7. Tot besluit

In deze uitvoeringstoets is de uitvoerbaarheid van de voorgestelde combinaties van maatregelen Balanced Approach Schiphol getoetst. De conclusie luidt dat de maatregelen voor LVNL uitvoerbaar zijn mits wordt voldaan aan de in deze toets gestipuleerde randvoorwaarden en de mogelijk daaruit voortvloeiende implicaties worden geaccepteerd. Om de implementatie van de maatregelen vanaf november 2024 mogelijk te maken, zal een herziening van de prioriteiten nodig zijn. Niet alles kan tegelijkertijd.

In de afgelopen periode heeft intensief overleg plaatsgevonden tussen het ministerie en LVNL over de beperkte beschikbaarheid van resources van LVNL. Dat de extra werkzaamheden, voortkomend uit het Kabinetsbesluit een negatieve impact hebben op zowel doorlooptijd als kosten van alle elementen van de projectportfolio is ook onderkend in de Jaarbrief 2022.

Tot slot zij op deze plaats benadrukt dat LVNL altijd prioriteit zal geven aan veiligheid.