



6	302	LUXEMBURG	930
AZ	419	TURIN	935
LH	1122	NEAPEL	935
LH	1906	MADRID	935
LH	1022	STUTTGA RT HBF	935
AF	1701	LYON	940
AY	822	HELSINKI	940
AA	071	STRA NCTSCO-DALLAS	940
AF	743	PARIS	940
LH	1118	VENE DIG	940
DL	023	DALLAS	940
6	892	AMSTERDAM	940

21.171.17 • januari 2022

## Tweede evaluatie OVV aanbevelingen

*Eindrapportage*

## **Tweede evaluatie OVV aanbevelingen**

Eindrapportage

### **Rapport**

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rijnstraat 8

Den Haag

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

To70

Postbus 85818

2508 CM Den Haag, Nederland

tel. +31 (0)70 3922 322

Email: [info@to70.nl](mailto:info@to70.nl)

Door:

Romy Visser (To70)

Bert-Jan Tiemersma (Tiemersma Risk & Interim Management)

Rob Nispeling (Stratagem Consulting)

Erik Lagerweij (To70)

Pieter Groskamp (To70)

Den Haag, januari 2022

## Inhoudsopgave

1	Managementsamenvatting .....	4
2	Inleiding .....	8
2.1	Achtergrond .....	8
2.2	Onderzoeksvragen en aanpak .....	8
2.3	Beoordelingskader .....	9
2.4	Leeswijzer .....	12
3	Onderzoek Veiligheid vliegverkeer Schiphol .....	13
3.1	Totstandkoming OVV rapport .....	13
3.2	Proces en conclusies tweede evaluatie 2021 .....	15
3.3	Overzicht luchtvaartveiligheidssysteem 2021 .....	16
4	Aanbevelingen reductie veiligheidsrisico's .....	17
4.1	Aanbeveling 1: Operationeel concept .....	17
4.2	Aanbeveling 2: Verminderen veiligheidsrisico's .....	24
4.3	Aanbeveling 3: Integraal onderzoek effecten groei Schiphol op veiligheid .....	29
5	Aanbevelingen samenwerken aan veiligheid .....	31
5.1	Aanbeveling 4: gezamenlijke visie veiligheid Schiphol .....	31
5.2	Aanbeveling 5: Integraal veiligheidsmanagementsysteem .....	32
5.3	Aanbeveling 6: Formele status samenwerking .....	34
6	Aanbevelingen eindverantwoordelijkheid .....	37
6.1	Aanbeveling 7: Invulling rol eindverantwoordelijkheid .....	37
6.2	Aanbeveling 8: Verantwoording afleggen .....	47
7	Observaties .....	49
7.1	De impact van COVID-19 op de implementatie en effectiviteit van de maatregelen .....	49
7.2	Observaties ter mogelijke verdere verbetering van de integrale veiligheid .....	50
A	Beschrijving van maatregelen per aanbeveling .....	51
B	Reactie geadresseerden en wijze van verwerking .....	68
C	Overzicht bronnen en bewijslast .....	71
C 1	Openbare bronnen .....	71
C 2	Overige documenten .....	72

## 1 **Managementsamenvatting**

In april 2017 heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) het rapport 'Veiligheid vliegverkeer Schiphol' gepubliceerd. Dit OVV-rapport bevat acht aanbevelingen (en nader onderverdeeld in 24 deelaanbevelingen) om de veiligheid van het vliegverkeer op en rondom Schiphol te verbeteren, geadresseerd aan de sectorpartijen en overheid.

Eind 2019 is de opvolging van deze aanbevelingen door een externe partij geëvalueerd. De uitkomst van deze eerste evaluatie was dat op zes deelaanbevelingen na alle aanbevelingen voldoende adequaat waren opgevolgd. Vanwege het grote belang van de vliegveiligheid en de publieke discussie over de toekomst van Schiphol heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) aan To70 en Stratagem Consulting gevraagd de implementatie van de aanbevelingen van de OVV nogmaals te evalueren. Dit onderzoek heeft eind 2021 plaatsgevonden.

De aanpak van deze evaluatie bestond net zoals in 2019 uit drie stappen, waarbij – ten behoeve van de vergelijkbaarheid met de eerste evaluatie – gebruik is gemaakt van dezelfde vragen en toetsingscriteria. Als eerste stap hebben de geadresseerde partijen in een zelfevaluatie aangegeven welke maatregelen zij hebben getroffen om de aanbevelingen op te volgen en wat de implementatiestatus was. Op basis van de uitkomsten van zelfevaluatie hebben we auditgesprekken gevoerd, waarbij we aanvullende vragen hebben gesteld en bewijsstukken hebben opgevraagd om de maatregelen en de wijzigingen ten opzichte van 2019 te kunnen beoordelen. Als derde stap hebben we de resultaten hiervan geanalyseerd en zijn tot conceptconclusies gekomen, die we voor wederhoor aan de geadresseerden hebben voorgelegd.

In aanvulling hierop hebben we bij deze tweede evaluatie ook gekeken naar het effect van COVID-19 op de veiligheid van het vliegverkeer. Daarnaast hebben we een aantal relevante partijen gevraagd over hun visie en ervaring met betrekking tot de veiligheid op en rondom Schiphol. Zo hebben we voorafgaand aan het onderzoek twee verkennende gesprekken gevoerd met het bestuur van BARIN (de vertegenwoordiging van buitenlandse luchtvaartmaatschappijen in Nederland) en met het bestuur van de Vereniging Nederlandse Verkeersvliegers (VNV). Na de auditgesprekken en opstellen van het evaluatierapport hebben we ter afsluiting nog een gesprek gevoerd met de OVV, de opstellers van het rapport in 2017.

### **Implementatiestatus maatregelen**

In 2019 is tijdens de eerste evaluatie vastgesteld dat zowel in de sector, als in de samenwerking onderling als ook bij het ministerie van IenW er sprake was van een intensivering en dat er veel additionele maatregelen werden gepland om de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol te beter te borgen. In 2019 zaten veel van deze maatregelen nog in de onderzoeks- en implementatiefase. In 2021 constateren we dat sinds 2019 enorme voortgang is geboekt en het merendeel van deze maatregelen nu zijn afgerond en systematisch geborgd zijn in de beleidskaders en systemen van de sector en de overheid.

In onderstaand overzicht hebben we deze voortgang in termen van implementatiestatus van de maatregelen inzichtelijk gemaakt. Hierbij constateren we het volgende ten opzichte van 2019:

- Sinds 2019 zijn bij aanbevelingen 1 en 2 (sectorpartijen) nieuwe maatregelen toegevoegd. Er zijn 13 nieuwe maatregelen bijgekomen (25% toename ten opzichte van 2019).
- Hoewel we bij alle maatregelen van aanbeveling 1 en 2 vooruitgang zien, constateren we ook dat 50% van de maatregelen nog niet zijn afgerond. De meeste van deze nog openstaande maatregelen betreffen (grote) infrastructurele maatregelen. Dit type maatregelen kent vaak lange(re) doorlooptijden.
- Alle overige maatregelen bij aanbeveling 3 tot en met 8 zijn volledig opgevolgd en afgerond. Dit betroffen meestal maatregelen op het gebied van samenwerking, analyse, beleid, toezicht en handhaving.

Implementatieoverzicht 2019							Implementatieoverzicht 2021									
	totaal aantal maatregelen 2019	Unknown	Neither documented nor implemented	Implemented, not documented	Documented, not implemented	Documented, partially implemented & documented	implemented		totaal aantal maatregelen 2021	Unknown	Neither documented nor implemented	Implemented, not documented	Documented, not implemented	Documented, partially implemented & documented	implemented	
Aanbeveling 1	31	3	1	0	15	1	11		Aanbeveling 1	38	0	0	0	13	3	22
Aanbeveling 2	20	0	1	0	10	1	8		Aanbeveling 2	26	0	3	0	10	0	13
Aanbeveling 3	2	0	0	0	0	1	1		Aanbeveling 3	2	0	0	0	0	0	2
Aanbeveling 4	6	0	0	0	1	0	5		Aanbeveling 4	6	0	0	0	0	0	6
Aanbeveling 5	3	0	0	0	0	0	3		Aanbeveling 5	3	0	0	0	0	0	3
Aanbeveling 6	4	0	0	0	0	0	4		Aanbeveling 6	4	0	0	0	0	0	4
Aanbeveling 7	29	0	1	0	12	6	10		Aanbeveling 7	28	0	0	0	0	0	28
Aanbeveling 8	1	0	0	0	0	0	1		Aanbeveling 8	1	0	0	0	0	0	1
	96	3	3	0	38	9	43			108	0	3	0	23	3	79

### Effect van de maatregelen op beoordeling van de aanbevelingen

Naast de implementatiestatus hebben we alle maatregelen ook beoordeeld op de mate waarin deze effectief zijn en aantoonbaar de achterliggende zorg op het gebied van de veiligheid van het vliegverkeer op en rondom Schiphol wegnemen. In onderstaand overzicht hebben we de resultaten uit 2019 met de resultaten in 2021 vergeleken. Op hoofdlijnen komen we tot de volgende conclusies:

- Er is voortgang geboekt ten opzichte van 2019 ten aanzien van de effectiviteit en het aantoonbaar wegnemen van de achterliggende zorg; het oordeel van drie van de zes deelaanbevelingen is bijgesteld van 'deels adequaat' naar 'adequaat'.
- Naar ons oordeel blijven (de resterende) drie deelaanbevelingen staan op 'deels adequaat' in relatie tot het wegnemen van de achterliggende zorg met betrekking tot veiligheid van het vliegverkeer. Deze worden onder dit overzicht nader toegelicht.

Aanbeveling	Betrekking op	Evaluatie 2019	Evaluatie 2021
1	Operationeel concept	Adequaat	Adequaat
1a	Baanwisselingen	Adequaat	Adequaat
1b	Complexiteit infrastructuur	Deels adequaat	Deels adequaat
2a	Baankruisingen	Adequaat	Adequaat
2b	Afwijkingen procedures	Adequaat	Adequaat
2c	Risico's stapeling	Adequaat	Adequaat
2d	Verminder Runway Incursions	Deels adequaat	Deels adequaat
3	Effecten groei	Adequaat/Deels adequaat	Adequaat
4	Gezamenlijke visie	Adequaat	Adequaat
5a	Gezamenlijke aanpak	Adequaat	Adequaat
5b	Gezamenlijk onderzoek	Adequaat	Adequaat
6	Status ISMS	Adequaat	Adequaat
7a	Veiligheids criterium	Adequaat	Adequaat

7b	Inzichtelijkheid	Adequaat	Adequaat
7c	Gevolgen besluiten	Adequaat	Adequaat
7d	Normen en doelen	Deels adequaat	Adequaat
7e	Monitor en analyse	Deels adequaat	Adequaat
7f	Effectiviteit toezicht vergroten	Deels adequaat	Deels adequaat
7g	Bewaken visie sector	Adequaat	Adequaat
7h	Bewaken ISMS	Adequaat	Adequaat
7i	Externe veiligheid	Adequaat	Adequaat
8	Verantwoording afleggen	Adequaat	Adequaat

### **Toelichting op effectiviteitsoordeel**

We constateren dat zowel bij de overheid (eindverantwoordelijkheid, regierol) als bij de sectorpartijen (gezamenlijke verantwoordelijkheid dagelijkse vliegoperatie) veel inspanning is verricht om de aanbevelingen van de OVV op te volgen. Dit heeft geleid tot een verbeterde beoordeling – adequaat- op de deelaanbevelingen 3, 7e en 7f. Hieronder lichten we de drie deelaanbevelingen toe, waarvan naar ons oordeel de opvolging ‘deels adequaat’ is gebleven.

#### *Aanbeveling 1b: reduceer de complexiteit van de infrastructuur*

Bij de opvolging van deze aanbeveling constateren we dat de sector niet inzet op de reductie van de complexiteit van de fysieke infrastructuur, maar op een andere wijze invulling geeft om de veiligheid van het vliegverkeer beter te waarborgen. Meest concreet is de uitbreiding en realisatie van de dubbele rijbaan Quebec, die bijdraagt aan een meer consistent gebruik van taxibanen. Daarnaast constateren we de inzet op het creëren van meer capaciteit en ruimte door de realisatie van de A-pier. We concluderen dat door deze invulling dat de achterliggende zorg bij deze deelaanbeveling – het verminderen van de veiligheidsrisico's veroorzaakt door de complexiteit van de infrastructuur - niet volledig wordt weggenomen en handhaven de conclusie uit 2019 als 'deels adequaat'.

#### *Aanbeveling 2d: verminder het aantal runway incursions*

We constateren dat de sectorpartijen veel tijd en energie steken in het structureel verminderen van het aantal Runway Incursions (RI) wat het grootste (interface) risico en de nummer 5 op de top risico's lijst is. Ondanks dat de ernst-categorie van runway incursions is afgenomen door de vele genomen maatregelen, blijkt dat het aantal runway incursions nog niet structureel gedaald is. Dit wordt ook vanuit de sector beaamd en benoemd als ‘een veelkoppig monster’. De mate waarin maatregelen bijdragen aan het verder verminderen van risico's kan door de sector niet gekwantificeerd worden.

#### *Aanbeveling 7f: effectiviteit toezicht vergroten*

We constateren dat ILT veel progressie heeft geboekt. ILT heeft veel maatregelen genomen om de effectiviteit te vergroten. O.a. de personeelscapaciteit is uitgebreid, data-uitwisseling met de sector is structureel en systematisch ingericht en de data-analyse van bureau Analyse Luchtvaartvoorvallen (ABL) is aanzienlijk verbeterd en wordt via een platform met de sector gedeeld. Onze conclusie tot deels adequaat is gebaseerd op de constatering dat ILT als toezichthouder twee keer het Integrale Safety Management Systeem (ISMS) heeft ge-audit terwijl het normenkader hiervoor nog in ontwikkeling is en nog niet formeel is vastgelegd. Het beoogde besturingstoezicht is dus nog niet van een kader voorzien en daarmee nog niet voldoende effectief ingevoerd.

### **Effect van COVID-19 op de veiligheid van het vliegverkeer**

We constateren dat COVID-19 geen directe impact heeft gehad op de voortgang en opvolging van de OVV-aanbevelingen. Uit de gesprekken met de sector komt naar voren dat er ondanks reorganisaties als gevolg van een drastische daling van het aantal vliegbewegingen, er geen sprake is van personeels- of capaciteitsreducties op het gebied van (ISMS) veiligheid. Alle maatregelen die in 2019 zijn aangedragen zijn gehandhaafd. ISMS en de sector partijen acteren proactief en er is vanuit ISMS-verband aandacht voor toekomstige opschalings-scenario's na COVID-19. We concluderen daarom dat er op het gebied van veiligheid op dit punt geen extra aandacht besteed hoeft te worden.

### **Observaties**

We erkennen dat veiligheid zich niet laat vatten in een getal en door de tijd aan verandering onderhevig is. Ook de bijdrage van maatregelen zijn in zichzelf lastig te kwantificeren. Reducties zijn daarmee lastig meetbaar en ook daarom niet duidelijk uitlegbaar (door de sector). Een aanzet tot kwantificering en kwalificering wordt evenwel (nog) niet gemaakt.

De huidige systemen en de analyses zijn gericht op data uit het verleden en gericht op de huidige stand van zaken. De aandacht voor de identificatie van toekomstige ontwikkelingen en identificatie van eventuele nieuwe risico's is nog niet zichtbaar.

Door ILT wordt er toezicht gehouden op basis van open normen. Er zit ruimte tussen de wettelijke toezichtstaken en deze nieuwe – open normen – beleidsbeoordelingstaak. De toezichtstaken zijn onvoldoende geborgd in (inter-)nationale wetgeving.

## 2 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de achtergrond van het onderzoek, de onderzoeksvragen en aanpak, het gehanteerde beoordelingskader en geeft tot slot een leeswijzer.

### 2.1 Achtergrond

In 2017 heeft de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (OVV) onderzoek gedaan naar aanleiding van verschillende voorvallen op en rond de luchthaven Schiphol. De voorvallen omvatten onder andere vliegtuigen en personen die zich ten onrechte op een start- of landingsbaan bevonden (de zogenaamde *runway incursions*) en het opstijgen van en landen op een niet vrijgegeven baan. De OVV constateerde dat ondanks haar eerdere onderzoeken en aanbevelingen dergelijke incidenten zich bleven voordoen. Doel van dit onderzoek was de veiligheidsrisico's ten aanzien van het vliegverkeer op Schiphol te identificeren en welke maatregelen deze risico's zouden kunnen ondervangen. Dit onderzoek is ook gedaan met het oog op een eventuele groei van het aantal vliegbewegingen op Schiphol. Dit heeft geresulteerd in het rapport 'Veiligheid vliegverkeer Schiphol'. Dit rapport bevat acht aanbevelingen gericht aan de sectorpartijen (o.a. Royal Schiphol Group, de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en luchtvaartmaatschappijen), als ook de overheid (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en de minister). In hoofdstuk 3 drie zijn deze aanbevelingen van de OVV nader beschreven.

In 2019 heeft de minister de opvolging van deze aanbevelingen voor de eerste keer laten evalueren. Uit deze evaluatie kwam naar voren dat zes van de 24 (deel) aanbevelingen gedeeltelijk adequaat zijn opgevolgd, de overige aanbevelingen waren volgens de onderzoekers van destijds adequaat opgevolgd. Vanwege de belangstelling voor luchtvaartveiligheid in de media als ook in de politiek heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat een tweede ijkmoment toegezegd, waarin opnieuw naar alle aanbevelingen gekeken zal worden. Dit rapport omvat de resultaten van deze tweede evaluatie en geeft aan wat er sinds 2019 ten aanzien van de opvolging van deze OVV-aanbevelingen gewijzigd is.

### 2.2 Onderzoeksvragen en aanpak

Voor deze evaluatie is hetzelfde evaluatiekader van het NLR toegepast als in 2019 gebruikt is bij de eerste evaluatie. Dit om de voortgang ten opzichte van 2019 op een vergelijkbare wijze in kaart te brengen. Het evaluatiekader van de NLR is gebaseerd op de principes en best-practice werkmethode van het IATA Operational Safety Audit (IOSA)-programma.

Om vast te stellen in hoeverre de aanbevelingen van de OVV zijn opgevolgd hanteren we de volgende vier onderzoeksvragen per aanbeveling die ook gehanteerd zijn tijdens de eerste evaluatie:

- Hoe beoordelen geadresseerden de aanbevelingen?
- Welke maatregelen zijn getroffen of gepland om de achterliggende zorg per aanbeveling weg te nemen?
- Wat is de (aantoonbare) implementatiestatus van de maatregelen?
- Zijn de maatregelen blijvend effectief om de achterliggende zorg weg te nemen en kan dat aantoonbaar dan wel aannemelijk worden gemaakt?

Naast deze vier onderzoeksvragen uit de eerste evaluatie hebben we van de tweede evaluatie twee onderzoeksvragen toegevoegd:

- Wat is het effect van COVID-19 op de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol geweest en welke mogelijke impact heeft COVID-19 op het aantal incidenten?
- Welke observaties zouden met eventuele additionele maatregelen kunnen leiden tot een verdere verbetering van de veiligheidssituatie op en rondom Schiphol?



Om tot een antwoord op de voorgenoemde vragen te komen hebben we de bovengenoemde IOSA-methodiek (de Operational Safety Audit methodiek van de International Air Transport Association (IATA)) gevolgd om de benodigde informatie op te halen. Deze methodiek bestaat uit twee stappen:

1. Zelfevaluatie. De geadresseerden hebben een gestructureerde vragenlijst ontvangen die dient als zelfevaluatie. In de zelfevaluatie is bijvoorbeeld gevraagd hoe geadresseerden een aanbeveling beoordelen, welke maatregelen zijn getroffen, en welk bewijsmateriaal voor handen is om de implementatie van deze maatregelen aan te tonen.
2. Auditbezoek. Om te kunnen doorvragen over de implementatie en effectiviteit van de maatregelen en om bewijsmateriaal in te zien, is een auditbezoek afgelegd bij de partijen die verantwoordelijk zijn voor de maatregelen. Voorafgaand aan het auditbezoek is een auditprotocol toegestuurd. Van elk auditbezoek is ten behoeve van de analyse van ons een verslag opgesteld, wat aan de geadresseerden ter reactie is voorgelegd.

Op basis van deze methoden is een conceptconclusie per onderzoeksvraag opgesteld. Deze conceptconclusies zijn voorgelegd aan de geadresseerden met de mogelijkheid schriftelijk te reageren. Deze reactie is, samen met de wijze waarop we deze reactie hebben verwerkt, opgenomen in bijlage B van dit rapport.

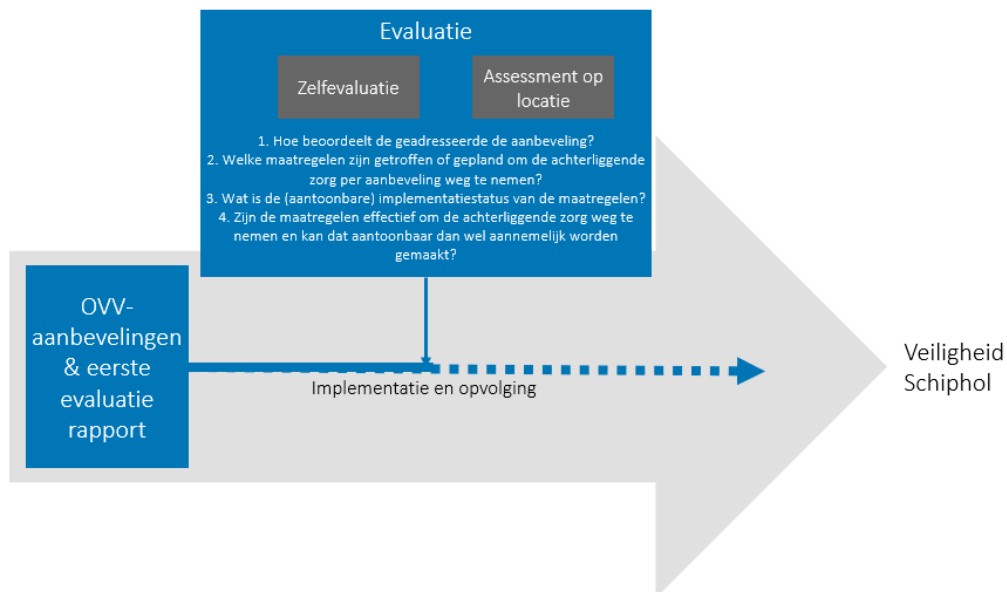
#### *Betrokkenheid OVV*

Bij de start van deze evaluatie is door ons contact gezocht met de OVV. Doel van het contact was om een verkennend gesprek met de OVV te hebben om de onderzoeksopzet vooraf met hen te toetsen en hun zienswijze, rol en verwachtingen in het proces en afwegingskader van dit evaluatieonderzoek mee te nemen. De OVV heeft ons laten weten niet voorafgaand aan deze evaluatie het gesprek aan te gaan omdat ze geen additionele informatie te delen hadden, anders dan wat er al in het OVV-rapport van 2017 stond.

Bij de afronding van deze evaluatie is nogmaals contact gezocht met de OVV met een uitnodiging voor een gesprek om de belangrijkste resultaten en conclusies toe te lichten. Dit heeft geleid tot een goed en informatief gesprek, waarin we enkele punten uit onze evaluatie naar aanleiding van vragen van de deelnemende OVV-luchtvaartdeskundigen nader hebben toegelicht.

### **2.3 Beoordelingskader**

We beschouwen de OVV-aanbevelingen in de context van de continue aandacht voor de (integrale) veiligheid op Schiphol. Veiligheid wordt niet alleen door ons, maar ook door alle betrokkenen gezien als fundamentele kernwaarde in de bedrijfsvoering, wat voortdurend aandacht behoeft. Omstandigheden die van invloed zijn op de veiligheidssituatie op Schiphol veranderen, wat betekent dat veiligheid nooit af is en waarop altijd gestuurd moet worden om de veiligheidssituatie op een hoog veiligheidsniveau te houden. Dit is ook terug te zien in nieuwe maatregelen en aanvullingen die we tijdens deze evaluatie ten opzichte van het maatregelenpakket van 2019 hebben aangetroffen. Met deze tweede evaluatie maken we de stand van zaken op in het najaar van 2021 (zie figuur hieronder). Hierna beschrijven we per vraag hoe we tot een beoordeling komen.



### 1) Kader voor beoordeling aanbevelingen door geadresseerde (deelvraag 1)

Het eerste beoordelingskader dat wordt gebruikt om het oordeel van de geadresseerden over de aanbevelingen te toetsen is hetzelfde dat in 2019 is gebruikt, namelijk het beoordelingskader van de NLR. Dit beoordelingskader classificeert in welke mate de geadresseerden het eens zijn met de aanbevelingen. Geadresseerden zijn gevraagd aan te geven in welke mate zij het eens zijn met een aanbevelingen en om zichzelf te positioneren in de classificatie hieronder. In de meeste gevallen hebben we gezien dat de geadresseerden in 2021 hebben voortgebouwd op de maatregelen van 2019, en is de mate van acceptatie hetzelfde gebleven. In het geval het draagvlak voor een aanbeveling is veranderd hebben we hierop doorgevraagd.

Classificatie NLR	Betekenis
Agreement	De geadresseerde is het eens met de aanbeveling of deelt de onderliggende zorg en heeft al maatregelen getroffen, is daar mee bezig of gaat dat doen.
Partial agreement	De geadresseerde beschouwt de aanbeveling wel als relevant maar meent dat de onderliggende zorg beter op een andere wijze kan worden aangepakt en heeft al maatregelen getroffen, is daarmee bezig of gaat dat doen.
Disagreement	De geadresseerde beschouwt de aanbeveling niet als relevant of de geadresseerde deelt de onderliggende zorg niet. De geadresseerde gaat geen maatregelen treffen.
Not responsible	De geadresseerde meent dat de aanbeveling onjuist geadresseerd is: buiten het gebied van de eigen verantwoordelijkheid of buiten het bereik van te nemen acties.
Unknown	Het oordeel van de geadresseerde is onbekend.

### 2) Inventarisatie maatregelen (deelvraag 2)

Voor het beantwoorden van deze deelvraag hebben we de maatregelen zoals genoemd in de zelfevaluaties vergeleken met de maatregelen die uit de eerste evaluatie in 2019 naar voren zijn gekomen. Het maatregelenpakket van 2019 is hierbij als uitgangspunt genomen. Daarnaast is er ook gekeken in hoeverre deze maatregelen aangetoond worden met

onderliggende informatie uit de Roadmap Veiligheidsverbetering<sup>1</sup>. Deze roadmap is online (publiektoegankelijk) beschikbaar en wordt in de voortgangsrapportages van de minister van IenW aan de Tweede Kamer vaak aangehaald als informatiebron. In onze gesprekken met de geadresseerden hebben we met name onze aandacht gericht op wijzigingen en wanneer er sprake was van een toevoeging van nieuwe maatregelen. Hierbij hebben we specifiek gevraagd om een nadere toelichting en het aanleveren van aanvullende documentatie. Dit met het doel om tot de juiste en laatste stand van zaken te komen.

### 3) Kader voor beoordeling implementatiestatus van de maatregelen (deelvraag 3)

De implementatiestatus van iedere maatregel is beoordeeld aan de hand van het tweede beoordelingskader van het NLR. Dit toetsingskader is gebaseerd op de classificatie van het IOSA-programma van IATA<sup>2</sup>:

Classificatie implementatie KWINK/To70	Toelichting
Documented, implemented and approved <sup>3</sup>	Geschikte maatregelen zijn getroffen, zowel in documentatie als in de praktijk aantoonbaar. Daarnaast heeft de inspectie de maatregelen positief beoordeeld op de vliegveiligheid.
Documented and implemented	Geschikte maatregelen zijn getroffen, zowel in de documentatie als in de praktijk aantoonbaar. <i>N.B. Niet voor alle maatregelen die volgen uit de OVV-aanbevelingen geldt dat de inspectie ze dient te beoordelen. Dat betekent dat voor sommige aanbevelingen dit de hoogste implementatieklasse zal zijn.</i>
Documented, not implemented	Geschikte maatregelen zijn in de documentatie aantoonbaar, maar nog niet (voldoende) in de praktijk aantoonbaar.
Implemented, not documented	Geschikte maatregelen zijn in de praktijk aantoonbaar, maar nog niet (voldoende) in de documentatie aantoonbaar.
Neither documented nor implemented	Geschikte maatregelen zijn gepland, maar nog niet (voldoende) aantoonbaar in de documentatie of praktijk of Geschikte maatregelen zijn nog niet gepland
Unknown	Het is onbekend of er maatregelen zijn getroffen of gepland

### 4) Kader voor beoordeling effectiviteit van de maatregelen (deelvraag 4)

Voor de beantwoording van de vierde vraag, hanteren we het derde beoordelingskader van het NLR, waarin we de mate van effectiviteit van de maatregelen in het verminderen van de veiligheidsrisico's classificeren naar onderliggende categorieën. Aan dit kader is door de onderzoekers van de eerste evaluatie in 2019 de klasse 'Nvt' (niet van toepassing) toegevoegd. Deze toevoeging hebben we voor deze evaluatie (2021) gehandhaafd.

#### Classificatie effectiviteit NLR Toelichting

<sup>1</sup> Zie: <https://integralsafetyschiphol.nl/>

<sup>2</sup> Zie: <https://www.iata.org/whatwedo/safety/audit/iosa/documentation/IOSA/IAH%20Procedure%20and%20Guidance%20Ed%209-%20September%202018.pdf>

<sup>3</sup> Deze status is niet voor iedere aanbeveling van toepassing, alleen voor alle sectorpartijen.

Adequate	Geschikte maatregelen zijn getroffen of gepland. Wellicht is de aanbeveling niet letterlijk opgevolgd, maar de onderliggende zorg is effectief weggenomen, mogelijk door andere acties.
Partially adequate	Maatregelen zijn getroffen of gepland welke effectief zijn maar de onderliggende zorg slechts beperkt verminderen of Er is een significante onzekerheid over de effectiviteit van de maatregelen ten opzichte van de onderliggende zorg
Nvt (toegevoegd)	Er zijn geen maatregelen getroffen of gepland
Not adequate	De genomen maatregelen zijn niet geschikt om de onderliggende zorg significant te reduceren
Unknown	Het is onbekend of er maatregelen zijn getroffen of gepland

*5) Effecten van COVID-19 op de verkeersveiligheid (deelvraag 5)*

Voor het wegen van het effect van COVID-19 op de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol en welke impact dat heeft op het aantal incidenten zijn de effecten van COVID-19 zoals door EASA<sup>4</sup> erkend en opgesomd, als uitgangspunt meegenomen in de beoordeling van de effectiviteit van de maatregelen (zie deelvraag 4).

*6) Observaties ter mogelijke verdere verbetering van de integrale veiligheid (deelvraag 6)*

In het geval dat de integrale effectiviteit van de genomen maatregelen op de OVV-aanbevelingen niet adequaat en/of ruimte voor verbetering wordt gezien dan hebben benoemen we onze observaties in relatie tot mogelijke verdere verbetering.

## 2.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van het proces van de totstandkoming van het OVV rapport, het proces en de conclusie van de eerste evaluatie en een overzicht van het huidige luchtvaart veiligheidssysteem.

Vervolgens beschrijven we in hoofdstuk 4 tot en met 6 de antwoorden op de deelvragen per aanbeveling. Hoofdstuk 4 bevat de aanbevelingen 1 tot en met 3 die zijn gericht aan Schiphol en Luchtverkeerleiding Nederland (LVNL) en betrekking hebben op het reduceren van veiligheidsrisico's. Hoofdstuk 5 bevat de aanbevelingen 4 tot en met 6 die zijn gericht aan Schiphol, LVNL en de luchtvaartmaatschappijen in het Veiligheidsplatform Schiphol (VpS). Deze aanbevelingen hebben betrekking op de samenwerking. Tot slot bevat hoofdstuk 6 de aanbevelingen 7 en 8 die zijn gericht aan de minister van IenW (ten tijde van het verschijnen van het OVV-rapport was de aanbeveling gericht aan de 'staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Milieu' (IenM)).

Hoofdstuk 7 bestaat uit onze observaties in relatie tot de effecten van COVID-19 en mogelijke verdere verbeteringen voor de opvolging van de aanbevelingen van de OVV.

Bijlage A beschrijft de maatregelen die zijn getroffen. Bijlage B bevat de schriftelijke reactie van geadresseerden op de conceptconclusies uit deze evaluatie en een beschrijving van de wijze waarop die reactie is verwerkt in de definitieve conclusies die in deze rapportage zijn opgenomen. In bijlage C zijn de bestudeerde bronnen ten behoeve van het onderzoek opgenomen.

<sup>4</sup> Effecten COVID-19 volgens EASA: <https://www.easa.europa.eu/document-library/general-publications/review-aviation-safety-issues-arising-covid-19-pandemic-0>

### 3 Onderzoek Veiligheid vliegverkeer Schiphol

Dit hoofdstuk beschrijft het proces van de totstandkoming van het OVV rapport, het proces en de conclusie van de eerste evaluatie en geeft tot slot een overzicht van het huidige sluitende veiligheidssysteem.

#### 3.1 Totstandkoming OVV rapport

*Start onderzoek Veiligheid vliegverkeer Schiphol door de OVV (2 februari 2016)*

In het onderzoek dat de OVV in 2017 heeft uitgevoerd stonden twee hoofdvragen centraal:

1. In hoeverre zijn er veiligheidsrisico's ten aanzien van de luchtvaart op en rond Schiphol?
2. Welke veiligheidsverbeteringen zijn mogelijk?

In het OVV-onderzoek zijn 24 voorvallen geanalyseerd die tussen 2006 en 2016 hebben plaatsgevonden. De OVV heeft voor dit onderzoek gesprekken gevoerd met partijen die een grote rol hebben gespeeld of een grote rol hadden kunnen spelen bij de onderzochte voorvallen. Het gaat hierbij om Schiphol Group, Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), de luchtvaartmaatschappijen (voornamelijk KLM), rijkoverheid als toezichthouder en vergunningverlener (ILT), beleidsverantwoordelijke voor luchtvaart (ministerie van IenW), beleidsverantwoordelijke voor woningbouw (ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties), aandeelhouder Schiphol (ministerie van Financiën), overlegplatforms voor betrokken partijen (Veiligheidsplatform Schiphol en de Omgevingsraad Schiphol (ORS)). Ook heeft de OVV gesproken met omwonenden die betrokken zijn bij de besluitvorming. Tenslotte heeft de OVV gebruik gemaakt van eerdere onderzoeken en aanbevelingen die de OVV zelf heeft gedaan.

*Reactie stakeholders conceptrapportage OVV*

Het conceptrapport is voorgelegd aan Schiphol Group, KLM, LVNL, het ministerie van IenW, de ILT, ORS en de burgemeester van Haarlemmermeer. Aanpassingen die niet zijn overgenomen zijn, met motivering van afwijzing, opgenomen op de website van de Onderzoeksraad voor Veiligheid<sup>5</sup>.

*Publicatie OVV-rapport Veiligheid vliegverkeer Schiphol<sup>6</sup> (6 april 2017)*

Op basis van de conclusies is de OVV tot acht aanbevelingen gekomen die aan verschillende partijen geadresseerd zijn.

Aan de Schiphol Group en LVNL:

1. Ontwikkel een nieuw, toekomstbestendig operationeel concept voor de afhandeling van vliegverkeer op Schiphol, waardoor huidige en toekomstige veiligheidsrisico's worden verminderd;
  - a. Zorg voor vermindering van het aantal wisselingen van baancombinaties
  - b. Reduceer complexiteit van de infrastructuur van de luchthaven.
2. Verminder huidige en toekomstige veiligheidsrisico's door onder andere onderstaande maatregelen;
  - a. minimaliseer het aantal kruisingen van actieve start- en landingsbanen;
  - b. monitor en evalueer de afwijkingen van procedures en standaarden door verkeersleiders;
  - c. beoordeel de risico's van een stapeling van veiligheidsrisico's en bijbehorende mitigerende maatregelen;
  - d. verminder structureel het aantal runway incursions.

---

<sup>5</sup> Zie:

[https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/1b5f4ce0bae6inzagetabel\\_veiligheid\\_vliegverkeer\\_schiphol\\_veiligheid\\_onder\\_druk.pdf](https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/1b5f4ce0bae6inzagetabel_veiligheid_vliegverkeer_schiphol_veiligheid_onder_druk.pdf)

<sup>6</sup> Zie: <https://www.onderzoeksraad.nl/nl/page/4247/veiligheid-vliegverkeer-luchthaven-schiphol>

3. Onderzoek vooraf en integraal wat de effecten van groei van het vliegverkeer zijn op de veiligheid en neem maatregelen om die effecten structureel te beheersen.

Aan Schiphol Group, LVNL en luchtvaartmaatschappijen binnen het veiligheidsplatform Schiphol (VpS):

4. Stel een gezamenlijke visie op voor de veiligheid van Schiphol waarin expliciet te realiseren veiligheidsdoelen met bijbehorende termijnen zijn opgenomen;
5. Zorg voor een Integraal Veiligheidsmanagementsysteem (IVMS) waaraan alle partijen in het VpS zich committeren, met in ieder geval de volgende onderdelen;
  - a. gezamenlijke aanpak van veiligheidsrisico's met betrekking tot relaties en interacties tussen de afzonderlijke partijen (interfaces);
  - b. gezamenlijke incidentonderzoeken en proactieve veiligheidsanalyses.
6. Zorg ervoor dat het Veiligheidsplatform Schiphol een formele status krijgt met doorzettingsmacht waarbinnen operationele en strategische beslissingen over veiligheid op Schiphol kunnen worden genomen.

Aan de staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (nu minister van IenW):

7. Vul de rol van eindverantwoordelijke voor de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol nader in;
  - a. het opstellen van een helder controleerbaar criterium voor de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol, en het formuleren van een transparante werkwijze van hoe veiligheid als randvoorwaarde wordt ingevuld;
  - b. de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol in zijn geheel in kaart te brengen;
  - c. bij cruciale besluiten over (de groei van) Schiphol de gevolgen voor veiligheid in de volle breedte te beoordelen;
  - d. handhaafbare normen en doelen voor veiligheid op en rond de luchthaven vast te stellen en deze te gebruiken om de veiligheid permanent te verbeteren;
  - e. veiligheidsaspecten van het vliegverkeer actief te monitoren en regelmatig trendanalyses uit te voeren;
  - f. de effectiviteit van het toezicht op het vliegverkeer op en rond Schiphol te vergroten door meer menskracht en middelen in te zetten, door te investeren in de inhoudelijke kennis van toezichthouders, door meer inhoudelijke inspecties te laten plaatsvinden en door het functioneren van het Analysebureau Luchtvaartvoorvallen te verbeteren;
  - g. de gezamenlijke strategische veiligheidsvisie van de LVNL, Schiphol Group en luchtvaartmaatschappijen te bewaken en zo nodig bij te sturen;
  - h. de organisatie en het functioneren van het Veiligheidsplatform Schiphol te bewaken en zo nodig bij te sturen;
  - i. het externe veiligheidsbeleid ten behoeve van de omwonenden effectiever vorm te geven, onder meer door een heldere en handhaafbare normering voor risico voor omwonenden en bedrijven op te nemen.
8. Leg periodiek, openbaar verantwoording af over de rol van eindverantwoordelijke voor veiligheid op Schiphol.

### 3.2 Proces en conclusies tweede evaluatie 2021

#### *Doel en uitgangspunten*

Het doel van de tweede evaluatie is het vaststellen in welke mate van de aanbevelingen uit het OVV rapport 'Veiligheid op Schiphol' door de sectorenpartijen en de overheid zijn opgevolgd en daarmee bijdragen aan structureel verminderen van de veiligheidsrisico's op het vliegverkeer.

Uitgangspunten die we in het kader van deze evaluatie hebben gehanteerd zijn:

- Het beoordelingskader is hetzelfde als het beoordelingskader dat in 2019 gebruikt is
- Het evaluatierapport hanteert ten behoeve van de vergelijkbaarheid eenzelfde opbouw en structuur in de rapportage en hanteert de maatregelen uit 2019 als uitgangspunt om de status van de maatregelen in 2021 met betrekking tot wijzigingen en voortgang te beoordelen
- Het effect van COVID-19 op de vliegveiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol wordt meegewogen, maar hierop ligt niet de focus. De focus ligt op de mate waarin maatregelen structureel en blijvend effectief bijdragen aan het verminderen van veiligheidsrisico's, ook bij toename van het vliegverkeer in de toekomst.
- Het verschil van zienswijze zoals de OVV de opvolging van haar aanbevelingen voor ogen heeft en de wijze waarop de geadresseerden hier invulling aan geven is geen onderdeel van ons rapport. Het evaluatierapport beperkt zich tot de beoordeling van de maatregelen die de sectorpartijen en de overheid heeft aangedragen en niet of deze wel of niet juist zijn.

#### *Verkennde gesprekken (2021)*

Voorafgaand aan de evaluatie en audit gesprekken met de geadresseerden hebben we verkennende gesprekken gevoerd met de BARIN en VNV. Hoewel zij geen benoemde rol hebben in het huidige systeem, zijn zij wel gebruiker van de luchthaven in de rol van airline operator/piloot. Hun input uit de praktijk biedt waardevolle aanvullende informatie over de context en hoe zij de maatregelen ervaren. BARIN en VNV geven in hun commentaar aan zeer tevreden te zijn met de transparantie en verbetering van de professionaliteit die is ontstaan over dit onderwerp, gezien het belang van vliegveiligheid. Beide partijen ervaren de dubbele rijbaan Quebec als verbetering van de vliegveiligheid. Punten van aandacht die beiden partijen mee hebben gegeven is dat in hun beleving meer aandacht gegeven kan worden aan toekomstige ontwikkelingen en reeds bestaande concepten (zoals o.a. follow the greens) die op andere buitenlandse luchthavens gebruikelijk zijn.

#### *De tweede evaluatie van het OVV-rapport Veiligheid vliegverkeer Schiphol (2021)*

Eind 2021 is voor de tweede keer de opvolging van de acht OVV-aanbevelingen geëvalueerd. Dit is net als in 2019 bij de eerste evaluatie gedaan op basis van een door het NLR opgesteld evaluatiekader. Uit deze tweede evaluatie komt naar voren dat er sinds de eerste evaluatie in 2019 verdere stappen voorwaarts zijn gezet door alle geadresseerden. We constateren bovendien dat er ook nieuwe maatregelen ten opzichte van 2019 zijn toegevoegd.

Op verzoek van het ministerie van IenW en vanwege de vergelijkbaarheid is verzocht om alle aanbevelingen en maatregelen opnieuw te beoordelen, ook als zij in 2019 al adequate beoordeeld waren. Naast de bestaande maatregelen hebben we ook de nieuwe maatregelen beoordeeld op status en effectiviteit, mits ingevoerd. We constateren dat in het door de NLR opgestelde classificatie van de status van de maatregelen de hoogste status als 'Documented, implemented and approved' in de praktijk niet wordt toegepast. Uit de gesprekken met ILT blijkt dat zij de geïmplementeerde maatregelen niet apart nog beoordelen en/of goedkeuren.

### Observaties (2021)

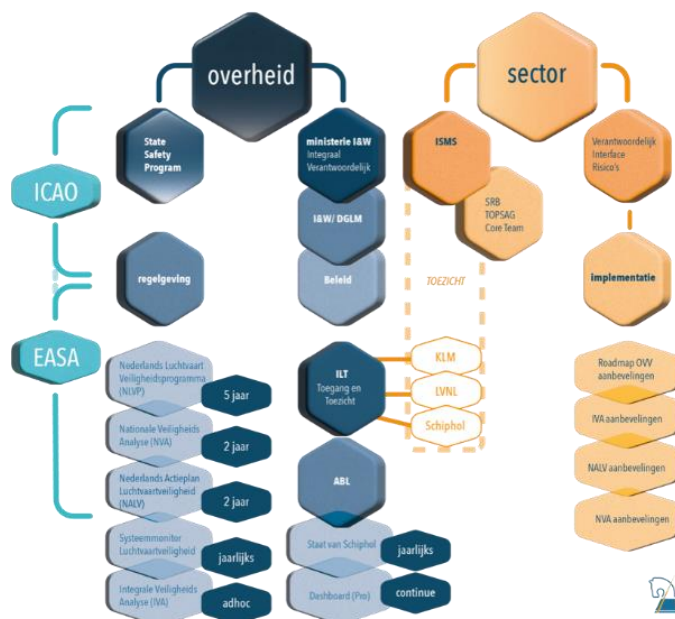
Bij het beoordelen van de opvolging van de aanbevelingen hebben we waar van toepassing gekeken naar de effecten van sterk verminderde vliegtuigbewegingen als gevolg van COVID-19. In het geval dit van invloed was hebben we dit vermeld onder de paragraaf observaties.

### 3.3 Overzicht luchtvaartveiligheidssysteem 2021

Luchtvaartveiligheid is het gezamenlijke product van overheid en sector. Het rust op een basis van internationale wet- en regelgeving, waar iedere partij zich individueel voor haar eigen organisatie aan dient te houden. Europese verordeningen vormen de belangrijkste referentie voor toelating en toezicht op een veilig luchtvaartsysteem. Voor de dagelijkse operatie zijn de sectorpartijen primair verantwoordelijk; de minister van IenW is eindverantwoordelijk en heeft een regierol als het gaat om te zorgen en constateren dat alle onderdelen van het systeem functioneren. Een integraal veiligheidsmanagementsysteem draagt bij aan het beheersen van interface risico's die zich op het snijvlak van de sectorpartijen bevinden. Hoewel de OVV nooit aangegeven heeft dat de luchtvaartveiligheid op en rond Schiphol inherent onveilig was, hebben hun aanbevelingen geleid tot een algehele herziening van de veiligheidsorganisatie(s) en de werkwijze van met name de sectorpartijen onderling. Het systeem is ingericht als een lerend systeem.

In de achterliggende periode sinds 2017 is er naast organisatie aanpassingen (versterking ILT/ABL, oprichting ISMS) ook een veelheid aan andere maatregelen geïntroduceerd, waarover zichtbaar verantwoording wordt afgelegd. We stellen vast dat er veel werk is verricht. We hebben bij alle aanbevelingen in totaal 108 maatregelen vastgesteld. Deze grote hoeveelheid aan maatregelen maakt het niet altijd makkelijk om het overzicht te bewaren. Vandaar dat we een aanzet doen tot een overzicht van de organisaties en de door hen gegenereerde producten.

### Systeemkaart Luchtvaartveiligheid Schiphol (2021)





## 4 Aanbevelingen reductie veiligheidsrisico's

Aanbeveling 1 tot en met 3 van de OVV zijn geadresseerd aan Schiphol Group en LVNL en hebben betrekking op de reductie van veiligheidsrisico's.

### 4.1 Aanbeveling 1: Operationeel concept

Ontwikkel een nieuw, toekomstbestendig operationeel concept voor de afhandeling van vliegverkeer op Schiphol, waardoor huidige en toekomstige veiligheidsrisico's worden verminderd.

- a. Zorg voor vermindering van het aantal wisselingen van baancombinaties.
- b. Reduceer complexiteit van de infrastructuur van de luchthaven.

#### 4.1.1 Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden (Schiphol en LVNL) zijn het eens (agreement) met de algemene aanbeveling 1.

- a. De geadresseerden (Schiphol en LVNL) zijn het deels eens (partial agreement) met deze deelaanbeveling.
- b. De geadresseerden (Schiphol en LVNL) zijn het deels eens (partial agreement) met deze deelaanbeveling.

#### 4.1.2 Betroffen maatregelen en implementatiestatus ten opzichte van de eerste evaluatie 2019

In de tabellen hieronder zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 1. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. In bijlage A van dit rapport zijn de maatregelen uitgebreid beschreven.

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Grond-afhandeling tijdens slechtweer dezelfde procedure	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 1-1-2018 <b>Blijvend effectief:</b> niet direct, deze maatregel valt onder de categorie GROUND Safety en heeft indirect effect op de vliegveiligheid (FLIGHT Safety) waar de OVV haar aanbevelingen op richt. <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 17
Ophoging van de boven-grens TMA	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 31-12-2018 <b>Blijvend effectief:</b> ja, opgenomen in standaard LVNL procedures <b>Aantoonbaar bewijs:</b> online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 10
Digitale strippen	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 30-04-2019 <b>Blijvend effectief:</b> onbekend, nog geen evaluatie (agv COVID-19) gepland <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 13
Herinrichting werkplekken in de verkeers-toren	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 1-07-2019 <b>Blijvend effectief:</b> doel maatregel was het verbeteren van het zicht op het terrein, echter effect is nog niet geëvalueerd agv geen evaluatie (agv COVID) gepland <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 23

Enrichtingsverkeer op Alpha en Bravo Taxibanen	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 1-6-2018</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, voorspelbaarheid is door standaardroutes en minder afwijkingen van standaardprocedures en routines (tot max 10%) toegenomen</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 26</p>
Studie verbeterde toegang tot SPL TMA	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel voortgang, conceptontwerp is gereed</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, uitvoering is nog in ontwikkelfase, real time simulatie in 2021/22</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 9</p>
Studie Trajectory prediction	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging, wel voortgang, onderdeel breder TBO programma</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> doel is voorspelbaarheid vergroten, onderdeel van internationaal programma, nog niet geïmplementeerd</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 7</p>
Studie convergent starten en landen	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel voortgang, resultaat studie is doorvertaald naar een procedure, die in 2022 gebruik genomen wordt.</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, nog niet geïmplementeerd</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 5</p>
Studie Sleepregie en grondverkeersleiding in dezelfde ruimte	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel voortgang, het resultaat van de studie heeft geleid tot het besluit dat de LVNL de regierol van RSG overneemt</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> doel is vereenvoudiging en communicatie bij 1 partij neer te leggen. Uitrusting vergt echter ook aanpassing onderliggende systemen die als gevolg van uitrusting ICAS (2024) pas in 2026 geïmplementeerd kunnen worden. (2026 gereed)</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 24</p>
Studie voertuigen en grondafhandelingen-materiaal delen	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, studie is momenteel in uitvoering bij nieuwe vliegtuigafhandelaar Viggo</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> niet direct, deze maatregel valt onder de categorie GROUND Safety en heeft indirect effect op de vliegveiligheid (FLIGHT Safety) waar de OVV haar aanbevelingen op richt.</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 22</p>
Studie navigatie technologie	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel voortgang; de uitkomst van de studie heeft geleid tot een projectprogramma die momenteel in uitvoering is</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, doel is dat de navigatie bij naderingsprocedures nauwkeuriger wordt</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 8</p>
Drie grondverkeersleiders	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 01-04-2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, effect is verminderen van de werklust van grondverkeersleiders, waardoor de alertheid op vliegtuig grondbewegingen toeneemt.</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 21</p>

Afwijking-en door grond-personeel	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel voortgang; het onderzoek dat in 2019 nog liep, heeft geleid tot een toezichtsprogramma dat eind 2021 wordt afgerond.</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> niet direct, deze maatregel valt onder de categorie GROUND safety en heeft indirect effect op de vliegveiligheid (FLIGHT Safety) waar de OVV haar aanbevelingen op richt.</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 4</p>
Online pushback procedure raadplegen	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 1-1-2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, ten aanzien van openheid en transparantie, wel een punt van aandacht: een pro-actieve communicatie bij wijzigingen ontbreekt</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, informatie op publiek toegankelijke website beschikbaar</p>
Studie Follow the Greens	Neither documented nor implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, studie omgezet in project, PoC test in uitvoering</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend. Maatregel zit nog in ontwikkelingsfase, eerste testresultaten verwacht in Q2 2022</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 12</p>
nieuwe regels recreatief verkeer op Schiphol		Documented and implemented	<p><b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds augustus 2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, nieuwe regel tot verplichting aanmelding (6 uur van te voren), is vastgelegd en gecommuniceerd met relevante stakeholders</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> online publicatie LVNL nieuwsberichten voor piloten</p>
Invoeren frequency monitoring code		Documented and implemented	<p><b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 18-06-2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, door instelling freq. code is uitluisteren zichtbaar voor verkeersleider, is vastgelegd en gecommuniceerd met relevant stakeholders</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> online publicatie LVNL nieuwsberichten</p>

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 1a

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
AMAN 1.0, waaronder Arrival Management en Collaborative Decision Making	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 15-05- 2018</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, Schiphol is onderdeel van het Eurocontrol netwerk van CDM luchthaven. Doel proactief delen van vluchtinformatie. Afspraken zijn vastgelegd in online beschikbaar Manual</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> online publicatie van Schiphol CDM-Operations Manual (juli 2019)</p>
No re-clearances within TMA	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 20 juni 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, door deze maatregel neemt de voorspelbaarheid van het baangebruik toe en is vastgelegd als standaardprocedure voor LVNL</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 27</p>

Electronic Flight Strips	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 30-04-2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, effect is nog niet geëvalueerd (a.g.v. COVID-19)</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 13</p>
Increased capacity of airport infra-structure (U platform)	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel verdere capaciteitsuitbreiding gerealiseerd op 31/3/20</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, beoogd doel was meer ruimte (oplossen van tekort vliegtuigopstelplaatsen), waardoor o.a. aantal baankruisingen kon verminderen. (uit evaluatie blijkt dat het effect beperkt blijft tot 3,3% minder baankruisingen)</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 34 (en 1), evaluatie 31-10-21</p>
Deployment of a second departure runway during the day	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, procedure wordt ingezet in drukke (zomer)periodes van 2017, 2018 en 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, verfijnde vorm met decision support tool gepland voor verdere evaluatie na COVID-periode</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 27</p>
Implementation of APOC	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 1 augustus 2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, verbeterde samenwerking/planning o.b.v. joint decision making tool</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, NLR rapport 'Airport Operations Centre AAS'- april 2021</p>
Introduction of AMAN 2.0	Unknown	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, project loopt nog, beoogde afronding implementatie dec 2022</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, is nog niet geïmplementeerd, valt wel binnen het TBO programma wat de voorspelbaarheid vergroot</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online publicatie op SESAR deployment manager website</p>
Introduction of outbound sequencer	Unknown	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, project loopt, beoogde afronding implementatie Q4 2022</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, nog niet geïmplementeerd.</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> nee, onderwerp is besproken obv informatie uit zelfevaluatie</p>
Traffic Distribution Page at TWR	Unknown	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd in 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, draagt bij aan stabiele en meer voorspelbare baanplanning</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, bevestigd en besproken als onderwerp met LVNL, van dit project is een verificatierapport gemaakt</p>

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 1b

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Dubbele belijning G- en H-	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 1 juni 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, evaluatie (12-6-2020): betere doorstroming op taxibanen en bij</p>

pier naar de Alpha taxibaan			G/H pier <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 19 en 20
Vaste aansluiting op het brandstofsysteem	Documented, and partially implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 15-04-2018 <b>Blijvend effectief:</b> ja, evaluatie (31-12-2020); geen tankwagens meer naar D/E buffer die taxibanen met vliegverkeer kruisen <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 6
Risico op onjuist opgelijnde starts verminderen	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 30-09-2019 <b>Blijvend effectief:</b> ja, door aanpassingen belijning, worden er geen fouten meer gemaakt <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 31
Studie Zuidwestelijk gebied Kaagbaa	Documented, not implemented	Documented, implemented	<b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, studie is afgerond in 20-9-2019 en heeft geresulteerd in het plan voor de aanleg van S1. <b>Blijvend effectief:</b> i.r.t. de studie niet. Ten aanzien van de maatregel is nog onbekend. Maatregel is nog niet gerealiseerd. <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 29
Voltooiing dubbel rijbaanstelsel Quebec	Documented, not implemented	Documented, and partially implemented	<b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, fase 1a is op 26-11-2021 afgerond, fase 1b is in 2025 gereed <b>Blijvend effectief:</b> ja, fundamentele verandering in infra die zorgt voor minder operationele complexiteit, meer capaciteit voor taxiënd vliegverkeer en daarmee een verhoging van de veiligheid <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 16
Bouw van een nieuwe A-pier	Documented, not implemented	Documented, and partially implemented	<b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, oplevering A-pier is voor onbepaalde tijd vertraagd <b>Blijvend effectief:</b> ja, ondanks dat A-pier nog in aanbouw is, door capaciteitsuitbreiding is er meer ruimte voor groei binnen het huidige operationele concept. <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 15
Verbeteren van de benaming van de taxibanen	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, realisatie uitgesteld tot 31-10-2022 <b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, moet nog worden geïmplementeerd, verwachting is dat door aanpassing meer consistentie ontstaat, waardoor minder kans op fouten door buitenlandse/minder ervaren piloten waarschijnlijk afneemt, <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 3
Pushback risico's verminderen		Documented, and partially implemented	<b>Status:</b> nieuwe (set) maatregelen t.o.v. 2019, n.a.v. twee botsincidenten van vliegtuigen in pushback in 2019 <b>Blijvend effectief:</b> niet i.r.t. aanbeveling 1b dat vermindering van complexiteit in de infrastructuur, maatregelen en studies zijn gericht op invoering van procedurele maatregelen <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 33 (en maatregel 38)

Vast eindpunt bij pushback		Documented and implemented	<b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, afronding studie op 31-07-2021 <b>Blijvend effectief:</b> niet in de relatie tot de aanbeveling 1b dat vermindering van complexiteit in de infrastructuur beoogd) <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 38
Runway status lights		Documented and not implemented	<b>Status:</b> i.r.t. deze doelstelling, nieuwe maatregel t.o.v. 2019, studie is afgerond op 15-10-2021 <b>Blijvend effectief:</b> nee niet i.r.t. aanbeveling 1b (verminder complexiteit infrastructuur), technische oplossing is aanbrenge rode lampen die automatisch waarschuwen om runway incursions te voorkomen. <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 14
Verminder en risico van convergerende start/landingsbaan 18C/24		Documented and not implemented	<b>Status:</b> i.r.t. deze doelstelling, zijn er diverse nieuwe maatregelen t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 31-10-2021 <b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, maatregelen zijn uitgewerkt en ingevoerd, evaluatie volgt (31-12-22) <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 32
Risicovermindering bij docking van een vliegtuig		Documented, not implemented	<b>Status:</b> i.r.t. deze doelstelling, nieuwe maatregel t.o.v. 2019, nog in studie tot 31-12-2021 <b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, studie is nog niet afgerond <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 38

#### 4.1.3 Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen ten opzichte van eerste evaluatie 2019

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van maatregelen om achterliggende zorg weg te nemen. Daarbij maken we gebruik van de classificatie van het NLR waarbij we steeds kiezen voor die classificatie waarvan de definitie het best past bij de situatie.

Aanbeveling	Oordeel	Toelichting
Ontwikkel een nieuw, toekomstbestendig operationeel concept voor de afhandeling van vliegverkeer op Schiphol, waardoor huidige en toekomstige veiligheidsrisico's worden verminderd.	Adequate	<p>We constateren net zoals in de evaluatie van 2019 dat de sector deze aanbeveling niet letterlijk heeft opgevolgd ("clean sheet") en met een andere zienswijze dan de OVW beoogt invulling te geven aan de opvolging om tot een nieuw toekomstbestendig operationeel concept te komen. In de stapsgewijze benadering die we zien, constateren we een aantal fundamentele aanpassingen (o.a. ingegeven door de herziening van de luchtruimindeling) en programma's die bijdragen aan het structureel verminderen van de huidige en toekomstige risico's op de wijze waarop processen zijn ingericht zoals de regie grondverkeer in één hand, ophoging TMA en trajectory based operations.</p> <p>Tegelijkertijd zien we ook dat - ondanks een grote vooruitgang - er nog veel beoogde maatregelen in ontwikkeling zijn door de complexiteit van de maatregelen zelf, de afhankelijkheid van andere projecten en de invloed van COVID-19.</p>

		<p>De wijze waarop aan deze maatregelen invulling is gegeven is in alle gevallen zorgvuldig en systematisch opgebouwd. Door de verdere invulling van deze maatregelen wordt de achterliggende zorg ten aanzien van veiligheidsrisico's weggenomen. Op iedere ingevoerde maatregel wordt een evaluatie toegepast en worden de uitkomsten hiervan breed in de sector en het publiek gedeeld. In deze context beoordelen we de opvolging van deze aanbeveling als <i>adequate</i>.</p>
<p>a. Zorg voor vermindering van het aantal wisselingen van baan-combinaties</p>	Adequate	<p>We constateren dat ten aanzien van deze aanbeveling veel maatregelen erop zijn gericht om tot een meer voorspelbare planmatige aanpak te komen en last-minute baancombinatiewisselingen te voorkomen. Het principe van baanwisselingen is veilig, maar met name last-minute changes zijn ongewenst. Daarop zijn maatregelen ingevoerd die effectief gebleken zijn. Er wordt gewerkt aan het verder verbeteren van de input voor de planning en daarmee de voorspelbaarheid van een eventuele wisseling. De verwachting is dat de voorspelbaarheid nog verder zal toenemen na invoering van het programma Luchtruimherziening (indeling luchtruim), wat o.a. tot doel heeft om de voorspelbaarheid te vergroten. Verder zullen ook de technische verbeteringen als iCAS en de projecten onder het trajectory based operations programma naar verwachting voor vergroting van de voorspelbaarheid zorgen.</p> <p>De achterliggende zorg is door aanpassingen in de procedures weggenomen en daarmee is de opvolging van de aanbeveling <i>adequate</i>.</p>
<p>b. Reduceer complexiteit van de infrastructuur van de luchthaven.</p>	Partially adequate	<p>We constateren dat de sector beperkte mogelijkheden ziet om de complexiteit van de infrastructuur te reduceren en deze aanbeveling als erg ingrijpend ervaart. Toch constateren we een fundamentele wijziging in de infrastructuur die - ondanks het feit dat het een uitbreiding van het taxibanenstelsel betreft - in deze context als nuttig wordt ervaren. De aanleg en deels geplande uitbreiding van de dubbele rijbaan Quebec wordt zowel door de geadresseerden, alsmede de piloten, als zeer positief ervaren. Het (taxi)banenstelsel blijft - ook in dagelijks gebruik - complex, maar biedt de gebruikers ook flexibiliteit. De bouw van de A-pier beoogt in relatie tot het OVV-rapport meer capaciteit/ruimte te bieden om het tekort aan vliegtuigopstelplaatsen te ondervangen, maar een positieve impact op veiligheid is niet evident. Bovengenoemde maatregelen zijn erop gericht om meer duidelijkheid en consistentie te bieden, maar er is geen sprake van reductie van de complexiteit van de fysieke infrastructuur die de OVV beoogde. Een fundamentele aanpassing van de fysieke indeling (het ontwerp) van Schiphol is ingrijpend, maar een aanzet hiertoe wordt niet gemaakt. Door de veelheid aan maatregelen bij deze aanbeveling genoemd mist - hoe lastig ook te kwantificeren - inzicht in effect en samenhang. Reductie van complexiteit zou opgenomen worden in Masterplan 2040, maar deze is naar achter geschoven (2050). Fysieke aanpassingen op Schiphol worden voor nu opgenomen in het Mid-term Plan 2030; hierin zijn niet direct maatregelen te herleiden naar het reduceren van complexiteit van het stelsel.</p> <p>De achterliggende zorg is door de (voor)genomen maatregelen en plannen niet volledig weggenomen en daarmee is de opvolging van de aanbeveling net als bij de vorige evaluatie als <i>partially adequate</i> benoemd.</p>

## 4.2 Aanbeveling 2: Verminderen veiligheidsrisico's

Verminder huidige en toekomstige veiligheidsrisico's door onder andere onderstaande maatregelen;

- minimaliseer het aantal kruisingen van actieve start- en landingsbanen;
- monitor en evalueer de afwijkingen van procedures en standaarden door verkeersleiders;
- beoordeel de risico's van een stapeling van veiligheidsrisico's en bijbehorende mitigerende maatregelen;
- verminder structureel het aantal runway incursions.

### 4.2.1 Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden (Schiphol en LVNL) zijn het eens (agreement) met de algemene aanbeveling 2.

- De geadresseerden (Schiphol en LVNL) zijn het deels eens (partial agreement) met deze deelaanbeveling.
- De geadresseerden (Schiphol en LVNL) zijn het eens (agreement) met deze deelaanbeveling.
- De geadresseerden (Schiphol en LVNL) zijn het eens (agreement) met deze deelaanbeveling.
- De geadresseerden (Schiphol en LVNL) zijn het eens (agreement) met deze deelaanbeveling.

### 4.2.2 Betroffen maatregelen en implementatiestatus ten opzichte van de eerste evaluatie 2019

In de tabellen hieronder zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 2. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. In het rapport zullen de maatregelen uitgebreid worden beschreven in de bijlage.

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 2a

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Uitbreiding van het Uniform platform (waardoor gebufferd kan worden zonder te kruisen)	Documented, and partially implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel verdere capaciteitsuitbreiding gerealiseerd op 31/3/20 <b>Blijvend effectief:</b> ja, echter beperkt (uit evaluatie blijkt dat 3,3% minder baankruisingen zijn) <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 34 (en 1), evaluatie 31-10-21
Studie De Kaagbaan oversteken	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel voortgang, resultaat studie is aanleg van S1 in 2024 (gelijk met renovatie 06/24) <b>Blijvend effectief:</b> waarschijnlijk, beoogd effect is oversteken bij S2 overbodig te maken bij een active runway 06/24. S2 wordt echter niet fysiek verwijderd. <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 29
Aanleg kruising S1 op baan 06-24		Documented, not implemented	<b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, afronding realisatie gepland op 31-12-2024 <b>Blijvend effectief:</b> waarschijnlijk, beoogd effect is oversteken bij S2 overbodig te maken bij een active runway 06/24 <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 29



**Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 2b**

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Rapportage LVNL	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, was al geïmplementeerd in 2019 <b>Blijvend effectief:</b> ja, maandelijks rapportage met safety dashboard met bespreking in Ops MT <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, een voorbeeld safety dashboard ter inzage gezien
Dashboard ISMS	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, is geïmplementeerd sinds 20 juni 2019 <b>Blijvend effectief:</b> ja, wordt maandelijks gerapporteerd en besproken in TOP SAG <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, dashboard ISMS ter inzage gezien.

**Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 2c**

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Beoordeling stapeling van veiligheids-risico's (STAPRIS project, Risk Accumulation Project, Interface risks)	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, analyse is uitgevoerd <b>Blijvend effectief:</b> nee, eenmalige uitvoering, resultaat analyse heeft geleid tot separate maatregelen elders <b>Aantoonbaar bewijs:</b> mondelinge toelichting tijdens LVNL interview. Status is niet gewijzigd t.o.v. wat in de evaluatie van 2019 is vastgesteld.
De 'Safety assessment delay realization Double Quebec phase 1B to 2030'		Documented, not implemented	<b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, analyse is opgeleverd in 2021 <b>Blijvend effectief:</b> nee, bedoeld om inzicht te krijgen, leidt tot separate maatregelen <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, ISMS rapport 'Impact Delay dual Quebec to 2030' dd 27-08-2021 ter inzage gezien.
Update Unit Safety Case LVNL		Neither documented nor implemented	<b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, deze analyse wordt door NLR – externe audit - uitgevoerd <b>Blijvend effectief:</b> nog niet van toepassing <b>Aantoonbaar bewijs:</b> nee, informatie is gebaseerd op basis van de informatie uit zelfevaluatie en navraag bij de LVNL
Tweejaarlijk-se veiligheids-analyse voorafgaand aan Capacity Declaratie (obv IATA seizoenen)		Documented and implemented	<b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, analyse wordt sinds 2019 uitgevoerd <b>Blijvend effectief:</b> ja, wordt jaarlijks uitgevoerd voorafgaand aan capaciteitsdeclaratie <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, informatie is online terug te vinden in de capaciteitsdeclaratiebrieven die door Schiphol zijn gepubliceerd. Gezien: brief dd. 14 mei 2018 gericht aan ACNL, afzender RSG (COO mevr. B. Otto).

**Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 2d**

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Uitbreiding van het Uniform platform (waardoor gebufferd kan worden zonder te kruisen)	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel verdere capaciteitsuitbreiding gerealiseerd op 31/3/20</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, echter beperkt (uit evaluatie blijkt dat 3,3% minder baankruisingen zijn)</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 34 (en 1), evaluatie 31-10-21</p>
Route tussen het Kilo platform en de Schiphol-Oostbaan	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 1 juli 2018</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, evaluatie (15/4/2020) maatregel draagt bij aan minder runway incursions</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 25</p>
'Baan bezet' strip	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 28 november 2017</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, evaluatie (15-04-2020); maatregel draagt bij aan minder runway incursions</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 18</p>
Coördinatie torenlucht-verkeersleider en toren-assistent	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 1 januari 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, evaluatie (3/3/2021) herhalingsstraining met nadruk op coördinatie, werkt</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 2</p>
Digitale strippen	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 30-04-2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> onbekend, nog geen evaluatie (a.g.v. COVID-19) gepland</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 13</p>
Studie De Kaagbaan oversteken	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel voortgang, resultaat studie is aanleg S1 in 2024 (gelijk met renovatie 06/24)</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> waarschijnlijk, beoogd effect is oversteken bij S2 overbodig te maken bij een active runway 06/24</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 29</p>
Studie runway Status Lights	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> irt deze doelstelling, nieuwe maatregel t.o.v. 2019, studie is afgerond op 15-10-2021</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nee niet i.r.t. aanbeveling 1b (verminder complexiteit infrastructuur), doel is rode lampen die automatisch waarschuwen om runway incursions te voorkomen.</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 14</p>
Studie Sleepregie en grond-	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, wel voortgang, besluit genomen: LVNL neemt regie over</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> zeer waarschijnlijk, uitvoering uitgesteld tot 2025 i.v.m.</p>

verkeersleiding in dezelfde ruimte			<p>onderliggende systemen</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 24 + informatie uit auditgesprek</p>
Intersectie N2/E6 richting de Aalsmeerbaan	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, realisatie stopbar gepland op 31-12-2022</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, nog niet gerealiseerd</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 28</p>
Risico's van het begeleid slepen verminderen	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, realisatie separate sleepbevoegdheid uitgesteld tot 2022</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend, nog geen maatregelen genomen</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 30</p>
Safety net voor starts en landing op een niet in gebruik zijnde baan	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, extra vangnet geïmplementeerd sinds 1-3-2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, verkeersleider krijgt digitale waarschuwing bij klaring</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 35</p>
Last-minute baancombinaties wisselingen	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> maatregel in onderzoek, implementatie 31-12-2022</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 27</p>
Complexiteit door wisselingen van baancombinaties	Documented, not implemented	Documented, not implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> maatregel in onderzoek, implementatie 31-12-2022</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 27</p>
Studie Follow the Greens	Neither documented nor implemented	Neither documented nor implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, studie omgezet in project, PoC test in uitvoering</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend voor Schiphol, afhankelijk van testresultaten (Q2 2022)</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 12</p>
Herinrichting werkplekken in de verkeertoren		Documented and implemented	<p><b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 1 juli 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, herinrichting heeft geleid tot beste zicht op eigen control gebied</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 23</p>
Navigatie en surveillance systemen in grondvoertuigen		Neither documented nor implemented	<p><b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, studie is afgerond in 15 oktober 2021</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog niet bekend, resultaten onderzoek zijn nog niet bekend</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering, maatregel 36</p>

#### 4.2.3 Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen ten opzichte van eerste evaluatie 2019

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van maatregelen om achterliggende zorg weg te nemen. Daarbij maken we gebruik van de classificatie van het NLR waarbij we steeds kiezen voor die classificatie waarvan de definitie het best past bij de situatie.

Aanbeveling	Oordeel	Toelichting
a. minimaliseer het aantal kruisingen van actieve start- en landingsbanen;	Adequate	<p>We constateren dat de sectorpartijen met betrekking tot het minimaliseren van kruisingen van actieve start- en landingsbanen een onderscheid maken tussen een fysieke en procedurele kant. Door vliegtuigen op Schiphol Centrum te houden, worden geen banen gekruist. De fysieke uitbreiding van het U-platform heeft hiertoe bijgedragen, ook de omrijd route S1 zal in de toekomst tot een vermindering van het risico van baankruisingen leiden omdat niet langer in het 'high energy part' van de Kaagbaan gekruist wordt. De volgorde van gebruik van buffers is aangepast ten gunste van buffers waarbij geen baankruising nodig is. Door het in één hand brengen van de sleepregie bij LVNL wordt ook de communicatie vereenvoudigd en het overzicht behouden. Monitoring van kruisingen van actieve start- en landingsbanen gebeurt permanent en er wordt wekelijks op gerapporteerd.</p> <p>Het verder minimaliseren houdt permanent de aandacht, maar reductie tot nul kruisingen is niet mogelijk. Ook een bepaald budget toekennen zou weinig betekenis hebben. Door de huidige vermindering en de onderhanden maatregelen wordt het risico evenwel verder verkleind. De sector geeft aan dat zij gericht blijven op het minimaliseren van de bijbehorende risico's zoals opgenomen in de (internationale) richtlijnen.</p> <p>De effectiviteit van de maatregelen bij deze aanbeveling zijn daarmee <i>adequate</i> opgevolgd.</p>
b. monitor en evalueer de afwijkingen van procedures en standaarden door verkeersleiders;	Adequate	<p>We constateren op basis van de audit gesprekken dat LVNL alle voorvallen en afwijkingen wekelijks rapporteert. Daarna volgen diverse onderzoeken en de opname van de voorvallen in LVNL maandrapportages. ATC gerelateerde afwijkingen en voorvallen worden dagelijks gerapporteerd en per kwartaal nader geduid op de uitkomst van afgeronde onderzoeken. De uitkomsten worden vervolgens in de ABL-rapportages verwerkt.</p> <p>De lage drempel bij het melden van voorvallen maakt onderdeel uit van de gewenste 'just culture' en permanente verbetering van de verkeersleidingsprocedures. De meldingsbereidheid bij LVNL ligt daarbij relatief hoog, aangezien de voorval meldingen uitsluitend gebruikt worden voor het verbeteren van de veiligheid.</p> <p>Aanpassingen en voorgestelde wijzigingen in procedures moeten vooraf gemeld worden bij ILT (in de rol van National Supervisory Authority); dit betreft de type 1 prior approval. Ook veranderingen waarvoor geen toestemming vooraf vereist is (type 2 non-prior approval) worden bij ILT gemeld. Door aandacht voor de gewenste meldingsbereidheid (just culture) en monitoring in de diverse LVNL-rapportages en (publieke) uitwisseling van voorvallen is de opvolging van deze aanbeveling als <i>adequate</i> beoordeeld.</p>
c. beoordeel de risico's van een stapeling van veiligheidsrisico's	Adequate	<p>We constateren dat ten aanzien van dit punt de sector aanvullende maatregelen heeft genomen ten opzichte van maatregelen die in de evaluatie in 2019 naar voren kwamen.</p> <p>Zo zijn en worden er door het NLR aanvullende Unit Safety Cases uitgevoerd om alle deelprocessen van de LVNL te beoordelen. Het proces is daarmee ingericht, inclusief evaluatie en</p>

co's en bijbehorende mitigerende maatregelen;		<p>mogelijk aanpassing van de maximale botsingskans op basis van een analyse van de gehele Schiphol operatie (dus de gestapelde risico's).</p> <p>Ook wordt er nu twee keer per jaar voorafgaand aan de capaciteitsdeclaratie die Schiphol uit geeft, veiligheidsanalyses op dit punt uitgevoerd. Hieruit blijkt dat zowel de interface- als ATC-risico's en maatregelen beoordeeld worden. Het voorkomen van stapeling van veiligheidsrisico's wordt dus effectief uitgevoerd en is daardoor als <i>adequate</i> beoordeeld.</p>
d. verminder structureel het aantal runway incursions.	Partially adequate	<p>We constateren dat de sectorpartijen veel tijd en energie steken in het structureel verminderen van het aantal Runway Incursions (RI) wat het grootste (interface) risico en de nummer 5 op de top risico's lijst is. We zien dat dit risico ook op het ISMS-dashboard terugkomt. We constateren dat de sectorpartijen in 2021 17 maatregelen hebben benoemd. Twee maatregelen meer dan in 2019. Acht maatregelen zijn hiervan geïmplementeerd. De overige zijn nog in ontwikkeling. Ondanks alle reeds genomen maatregelen, lijkt het effect van de maatregelen op het totaal aantal runway incursions nog beperkt. Door COVID-19 zijn de uitkomsten op het ABL-dashboard mogelijk vertekend, maar niet meer dalend. Hoewel de ernst-categorie lager ligt, is het aantal RI per 100.000 bewegingen in 2021 hoger dan in 2019 en de precursors stijgen ook. De sector erkent dat dit een 'veelkoppig monster' is. Daarmee is het nog steeds niet mogelijk om – opnieuw bij de huidige lage verkeersaantallen - met de beschikbare data vast te stellen of de trend structureel dalend is en voorvallen met ernst-categorie C beperkt blijven tot één per twee jaar. De beoordeling van deze aanbeveling blijft daarmee gehandhaafd op <i>partially adequate</i>.</p>

### 4.3 Aanbeveling 3: Integraal onderzoek effecten groei Schiphol op veiligheid

Onderzoek vooraf en integraal wat de effecten van groei van het vliegverkeer zijn op de veiligheid en neem maatregelen om die effecten structureel te beheersen.

#### 4.3.1 Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden zijn het eens (agreement) met deze aanbeveling.

#### 4.3.2 Betroffen maatregelen en implementatiestatus ten opzichte van de eerste evaluatie 2019

In de tabellen hieronder zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 3. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. In het rapport zullen de maatregelen uitgebreid worden beschreven in de bijlage.

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Roadmap safety improvement en status-rapportage	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, Roadmap Veiligheidsverbetering is online publiek toegankelijk en wordt halfjaarlijks geüpdatet</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering op website <a href="https://integralsafetyschiphol.nl">integralsafetyschiphol.nl</a></p>
Integrale veiligheidsanalyse NLR	Documented, and partially implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, 2e (actualisatie) IVA rapport is gepubliceerd op 30-3-2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, IVA 2x uitgevoerd en inzet/gebruik is vastgelegd in Luchtvaartnota</p>

			<b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid, inclusief brief TK
--	--	--	--

#### 4.3.3 Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen ten opzichte van eerste evaluatie 2019

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van maatregelen om de achterliggende zorg weg te nemen. Daarbij maken we gebruik van de classificatie van het NLR waarbij we steeds kiezen voor die classificatie waarvan de definitie het best past bij de situatie.

Aanbeveling	Oordeel	Toelichting
Onderzoek vooraf en integraal wat de effecten van groei van het vliegverkeer zijn op de veiligheid en neem maatregelen om die effecten structureel te beheersen.	Adequate	<p>We constateren dat de maatregelen bij deze aanbeveling verder zijn doorontwikkeld ten opzichte van de evaluatie in 2019. De Roadmap Veiligheidsverbetering is publiekelijk en online beschikbaar en wordt 2x per jaar geüpdatet. Het instrument Integrale Veiligheids Analyse (IVA) is verder geborgd en opgenomen in de Luchtvaartnota 2020 – 2050 (pagina 9) dat bij belangrijke besluiten die leiden tot significante veranderingen in de luchtvaart eerst een onafhankelijke integrale veiligheidsanalyse in opdracht van de minister van IenW zal worden uitgevoerd. Ook wordt de integrale veiligheidsanalyse genoemd in het NLVP 2020 – 2024 (pagina 11).</p> <p>Sinds 2017 is het instrument tweemaal succesvol uitgevoerd. De aanbevelingen uit de IVA worden aan huidige en toekomstige maatregelen in de Roadmap gekoppeld. Aanbevelingen uit de IVA zijn gericht aan de sector, zijn voor de uitvoering belegd bij ISMS en ten aanzien van toezicht op de uitvoering bij ILT. Deze laatste kan signalen afgeven aan (de minister van) I&amp;W als zij de voortgang onvoldoende vindt.</p> <p>Op verschillende niveaus wordt gerapporteerd over de voortgang van de opvolging van IVA's, zowel in de Tweede Kamer als door ISMS (integralsafetyschiphol.nl).</p> <p>Beide maatregelen die invulling geven aan deze aanbeveling zijn voldoende geborgd en zijn daarom als <i>adequate</i> beoordeeld.</p>

## 5 Aanbevelingen samenwerken aan veiligheid

Aanbeveling 4 tot en met 6 van de OVV zijn geadresseerd aan Schiphol Group, LVNL en de luchtvaartmaatschappijen binnen VpS en hebben betrekking op samenwerking. Na het uitkomen van het OVV-rapport is het *Integral Safety Management System* (ISMS) opgezet. In het ISMS werken voorgenoemde partijen, grondafhandelaren en tankopslag bedrijven samen aan de veiligheid. Het ISMS heeft daarmee het VpS vervangen. In het vervolg van dit hoofdstuk spreken we daarom over ISMS in plaats van het VpS.

### 5.1 Aanbeveling 4: gezamenlijke visie veiligheid Schiphol

Stel een gezamenlijke visie op voor de veiligheid van Schiphol waarin expliciet te realiseren veiligheidsdoelen met bijbehorende termijnen zijn opgenomen.

#### 5.1.1 Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden (ISMS - Schiphol Group, LVNL en de luchtvaartmaatschappijen binnen VpS) zijn het eens (agreement) met aanbeveling 4.

#### 5.1.2 Betroffen maatregelen en implementatiestatus ten opzichte van de eerste evaluatie 2019

In de tabellen hieronder zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 4. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. In het rapport zullen de maatregelen uitgebreid worden beschreven in de bijlage.

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Convenant veiligheidsverbetering artikel 3.	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, convenant is getekend op 1-07-2018 <b>Blijvend effectief:</b> ja, aan alle artikelen is aantoonbaar invulling gegeven, herziening van het convenant is gepland voor 2022 <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, alle onderliggende maatregelen die genomen zijn, zijn aantoonbaar in vaak in (online) publiektoegankelijke documentatie
ISMS manual inclusief safety policy en KSF ISMS	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, sinds 16-11-2018 (en in december vastgesteld) <b>Blijvend effectief:</b> ja, document is 25 mei 2020 voor het laatst geüpdatet (ISMS Manual 2.2) en bevat ambitie en meetbare indicatoren voor periode 2020 - 2022 <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, ISMS manual ter inzage gezien
ISMS Dashboard	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019 <b>Blijvend effectief:</b> ja, dit is online Roadmap Veiligheidsverbetering die half jaarlijks wordt geüpdatet <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online en publiek toegankelijke website <a href="http://integralsafetyschiphol.nl">integralsafetyschiphol.nl</a>
ToR dubbele Quebec	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, aanbesteed op 21 februari 2019 <b>Blijvend effectief:</b> ja, ToR heeft bijgedragen aan realisatie van dubbele Quebec - rijbaan <b>Aantoonbaar bewijs:</b> nee, indirect via publicatie aanbesteding bouw van de rijbaan

Roadmap safety improvement	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, de Roadmap Veiligheidsverbetering is online publiek toegankelijk en wordt halfjaarlijks geüpdatet</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online Roadmap Veiligheidsverbetering op website <a href="https://integralsafetyschiphol.nl">integralsafetyschiphol.nl</a></p>
Ontwikkeling strategische veiligheidsvisie	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, is ontwikkeld en afgestemd met het ministerie van lenW in 2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, en een nieuwe veiligheidsvisie is in ontwikkeling en gepland voor 2022</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, de visie is ter inzage gezien bij RSG.</p>

### 5.1.3 Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen ten opzichte van eerste evaluatie 2019

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van maatregelen om achterliggende zorg weg te nemen. Daarbij maken we gebruik van de classificatie van het NLR waarbij we steeds kiezen voor die classificatie waarvan de definitie het best past bij de situatie.

Aanbeveling	Oordeel	Toelichting
Stel een gezamenlijke visie op voor de veiligheid van Schiphol waarin expliciet te realiseren veiligheidsdoelen met bijbehorende termijnen zijn opgenomen.	Adequate	<p>We constateren dat deze aanbeveling door de sectorpartijen is omarmd en er sprake is van een blijvend effectief functionerend ISMS (organisatie) met duidelijk omschreven ambities en vastgelegde doelen. Inzage in de digitale mappenstructuur van het ISMS laat zien dat de sectorpartijen systematisch aan veiligheid werken. De overlegstructuren van het ISMS door een vast team van fulltime ISMS-medewerkers worden gevoed met onderzoeken, rapportages en te nemen besluiten en acties. Elk kwartaal vindt strategisch overleg plaats waar de directies van de luchtvaartbedrijven met elkaar en met lenW de voortgang van de verbetering van de vliegveiligheid bespreken. De invulling van het convenant en opvolging van de OVV-aanbevelingen, waaronder de planning en financiering van maatregelen, staan op de agenda. Daarnaast is op alle onderliggende niveaus veiligheidsoverleg georganiseerd, die zich vooral op de interface risico's richten.</p> <p>In het ISMS is de ambitie opgenomen om intolerabele risico's niet toe te staan en de overige risico's tot een ALARP kwalificatie terug te brengen. De Roadmap Veiligheidsverbetering geeft de voortgang van de maatregelen weer; de monitoring van de voortgang op het halen en de bijdrage aan de gestelde doelen is vastgelegd in rapportages die met een vaste frequentie op meerdere niveaus worden besproken.</p> <p>De vaststelling van de visie, oprichting en het door ontwikkelen van ISMS maakt dat deze aanbeveling als <i>adequate</i> is beoordeeld.</p>

### 5.2 Aanbeveling 5: Integraal veiligheidsmanagementsysteem

Zorg voor een Integraal Veiligheidsmanagementsysteem (IVMS) waaraan alle partijen in het Veiligheidsplatform Schiphol zich committeren, met in ieder geval de volgende onderdelen:

- Gezamenlijke aanpak van de veiligheidsrisico's met betrekking tot relaties en interacties tussen de afzonderlijke partijen (interfaces);
- Gezamenlijke incidentonderzoeken en proactieve veiligheidsanalyses.



### 5.2.1 Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden (ISMS - Schiphol Group, LVNL en de luchtvaartmaatschappijen binnen VpS) zijn het eens (agreement) met de algemene aanbeveling 5 en de twee deelaanbevelingen.

### 5.2.2 Betroffen maatregelen en implementatiestatus ten opzichte van de eerste evaluatie 2019

In de tabellen hieronder zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 5. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. In het rapport zullen de maatregelen uitgebreid worden beschreven in de bijlage.

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Manual ISMS	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, manual vastgesteld in december 2018 <b>Blijvend effectief:</b> ja, punt van aandacht tot verdere verbetering: toevoegen auditfunctie <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, ISMS ter inzage gezien
Werkplannen en ISMS (2018 en 2019)	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019 <b>Blijvend effectief:</b> ja, dit is jaarlijks terugkerend instrument om te sturen op voortgang/monitoren <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, werkplannen 2020 en 2021 ter inzage gezien
Evaluatie ISMS 2019 Baines Simmons	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019 <b>Blijvend effectief:</b> ja, een nieuw evaluatiemoment door Baines Simmons is voorzien in 2022 <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, rapport Baines Simmons (2020)

### 5.2.3 Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen ten opzichte van eerste evaluatie 2019

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van maatregelen om achterliggende zorg weg te nemen. Daarbij maken we gebruik van de classificatie van het NLR waarbij we steeds kiezen voor die classificatie waarvan de definitie het best past bij de situatie.

Aanbeveling	Oordeel	Toelichting
Zorg voor een Integraal Veiligheidsmanagementsysteem (IVMS) waaraan alle partijen in het Veiligheidsplatform Schiphol zich committeren, met in ieder geval de volgende onderdelen:	Adequate	We constateren dat de invulling van deze aanbeveling sinds de oprichting van het ISMS in 2018 blijvend effectief is geborgd. Het beleid, procedures en werkwijze van het ISMS zijn vastgelegd in een manual, die minimaal 1x per 2 jaar wordt gereviseerd. We zien dat de jaarlijks werkplannen worden opgemaakt en hierop wordt gestuurd. De ISMS-organisatie en werkwijze is vlot opgepakt en bewijst zich in de praktijk, waarmee de opvolging als <i>adequate</i> kan worden beschouwd.
a. Gezamenlijke aanpak van de veiligheidsrisico's met betrekking tot	Adequate	We hebben geconstateerd dat het ISMS met alle gelieerde partnerpartijen in de sector, de grondslag voor haar maatregelen op zowel GROUND als FLIGHT Safety heeft. Relevant in de context van deze evaluatie is de top 5 Flight Safety Risks. Deze bestaat uit:

<p>relaties en interacties tussen de afzonderlijke partijen (interfaces).</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Loss of control at take-off – Airline dominated risk</li> <li>2. Loss of control on touchdown – Airline dominated risk</li> <li>3. Loss of separation – LVNL dominated risk</li> <li>4. Bird strikes – Schiphol dominated risk</li> <li>5. Runway incursions – Shared risk</li> </ol> <p>De prioritering wordt gedaan door in gezamenlijke sessies, de risicoanalyse van de individuele sectorpartijen met elkaar te vergelijken. Er is een Common Risk Matrix, waarbij inzichtelijk is gemaakt welke classificatie voor welke partij geldt. Er wordt niet uitgemiddeld aangezien sommige risico's door individuele partijen hoger worden ingeschat (relevantie).</p> <p>Iedere drie jaar wordt voor alle top risico's de risicoanalyse opnieuw gedaan. Doel is niet om met een 'nieuwe' lijst te komen, maar om te toetsen of op basis van trends de kans verandert, of de ernst anders ingeschat moet worden, waardoor de prioritering verschuift en mogelijk nieuwe maatregelen geïntroduceerd moeten worden.</p> <p>De Roadmap Veiligheidsverbetering wordt bijgehouden in een vaste frequentie van elk half jaar. Op kwartaal basis wordt de voortgang van de Roadmap gereviseerd in relatie tot de ontwikkelingen in het safety dashboard en kan de prioritering opnieuw worden bepaald. We begrijpen dat hoe er op een efficiënte en goede manier een evaluatie hierop kan plaatsvinden nog verder moet worden ontwikkeld en vastgelegd. Hierbij komt ook de eventuele introductie van nieuwe risico's en vertaling naar maatregelen aan de orde.</p> <p>Door de gekozen structuur, vastgelegde afspraken en documentatie kan deze aanbeveling als <i>adequate</i> worden beoordeeld.</p>
<p>b. Gezamenlijke incident-onderzoeken en proactieve veiligheidsanalyses</p>	<p>Adequate</p>	<p>We hebben geconstateerd dat deze deelaanbeveling goed is verankerd in het ISMS-manual en deze als zodanig ook worden uitgevoerd en de resultaten hiervan op systematische wijze in TOPSAG worden geagendeerd en besproken.</p> <p>De top 5 risico's worden elk jaar opnieuw bekeken en geëvalueerd op basis van (proactieve) trendanalyses. Een voorbeeld hiervan is dat er na het ontstaan van COVID-19 gelijk geacteerd werd door gezamenlijk de interface risico's die gerelateerd zijn aan de opschaling van het vliegverkeer actief te monitoren en te onderzoeken of eventuele nieuwe interface risico's op zouden treden.</p> <p>Deze aanbeveling is opgevolgd en wordt als <i>adequate</i> beoordeeld.</p>

### 5.3 Aanbeveling 6: Formele status samenwerking

Zorg ervoor dat het Veiligheidsplatform Schiphol een formele status krijgt met doorzettingsmacht waarbinnen operationele en strategische beslissingen over veiligheid op Schiphol kunnen worden genomen.

#### 5.3.1 Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden zijn het eens (agreement) met aanbeveling 6.

### 5.3.2 Betroffen maatregelen en implementatiestatus ten opzichte van de eerste evaluatie 2019

In de tabellen hieronder zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 6. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. In het rapport zullen de maatregelen uitgebreid worden beschreven in de bijlage.

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Manual ISMS (incl ToR SRB en TOP SAG)	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, manual vastgesteld in december 2018 <b>Blijvend effectief:</b> ja, punt van aandacht tot verdere verbetering: toevoegen auditfunctie aan de ISMS systematiek <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, ISMS en online inzage database ISMS
Convenant veiligheidsverbetering Schiphol	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, convenant is getekend op 1-07-2018 <b>Blijvend effectief:</b> ja, aan alle artikelen is aantoonbaar invulling gegeven, herziening is gepland voor 2022 <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, alle onderliggende maatregelen die genomen zijn, zijn aantoonbaar in vaak in (online) publiektoegankelijke documentatie
Voortgangsrapportages Roadmap	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019 <b>Blijvend effectief:</b> ja, op de voortgang wordt o.a. door actiejaarplannen proactief op gestuurd en gemonitord. Voortgang is ook online inzichtelijk en wordt halfjaarlijks updaten website <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, actiejaarplannen ISMS, online en publiek toegankelijk Roadmap Veiligheidsverbetering en onderliggende documenten ter inzage zijn gezien in de mapstructuur van het ISMS.
Transparantie richting ILT	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019 <b>Blijvend effectief:</b> ja, informatie en data-uitwisseling vindt zeer frequent plaats <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, zowel geadresseerden bij ISMS als bij ILT bevestigen onafhankelijk van elkaar dat er een automatische data uitwisseling plaatsvindt

### 5.3.3 Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen ten opzichte van eerste evaluatie 2019

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van maatregelen om achterliggende zorg weg te nemen. Daarbij maken we gebruik van de classificatie van het NLR waarbij we steeds kiezen voor die classificatie waarvan de definitie het best past bij de situatie.

Aanbeveling	Oordeel	Toelichting
Zorg ervoor dat het Veiligheidsplatform Schiphol een formele status krijgt met doorzettingsmacht waarbinnen operationele en strategische beslissingen over	Adequate	We constateren dat de werking van het ISMS gebaseerd is op het uitgangspunt dat iedere partij vanuit haar eigen organisatie voldoet aan alle internationale (veiligheids)vereisten en regelgeving en vanuit die hoedanigheid niet kunnen optreden in elkaars veiligheidsverantwoordelijkheden. De samenwerking en de doorzettingsmacht zijn gebaseerd op de rol van de gezamenlijke accountable managers die zij als gelijkwaardig deelnemer in het SRB vervullen. Het SRB is het ultieme beslissingsorgaan dat bindende besluiten (doorzettingsmacht) neemt op basis van unanieme besluitvorming. ISMS is een gezamenlijk belang voor veilig opereren, wat ook geborgd is in het Convenant. In het geval dat het SRB niet tot een tijdig of passend (veiligheids)besluit kan komen dan kan ILT of ultiem de minister

<p>veiligheid op Schiphol kunnen worden genomen.</p>		<p>als eindverantwoordelijke en als medeondertekenaar van het Convenant de sectorpartijen hierop aanspreken. De opvolging van deze aanbeveling wordt op basis van bovenstaande constatering als <i>adequate</i> geclassificeerd.</p>
--	--	--

## 6 Aanbevelingen eindverantwoordelijkheid

Aanbeveling 7 en 8 van de OVV zijn geadresseerd aan de staatsecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en hebben betrekking op de eindverantwoordelijkheid. Inmiddels ligt de eindverantwoordelijkheid op het gebied van luchtvaart bij de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), aangezien het dossier luchtvaart daar is belegd. Daarbij spelen zowel het beleidsdepartement als de toezichthouder (Inspectie Leefomgeving en Transport – ILT) een rol.

### 6.1 Aanbeveling 7: Invulling rol eindverantwoordelijkheid

Vul de rol van eindverantwoordelijke voor de veiligheid van het vliegkeer op en rond Schiphol nader in, door onder andere:

- a. het opstellen van een helder controlebaar criterium voor de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol, en het formuleren van een transparante werkwijze van hoe veiligheid als randvoorwaarde wordt ingevuld;
- b. de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol in zijn geheel in kaart te brengen;
- c. bij cruciale besluiten over (de groei van) Schiphol de gevolgen voor veiligheid in de volle breedte te beoordelen;
- d. handhaafbare normen en doelen voor veiligheid op en rond de luchthaven vast te stellen en deze te gebruiken om de veiligheid permanent te verbeteren;
- e. veiligheidsaspecten van het vliegverkeer actief te monitoren en regelmatig trendanalyses uit te voeren;
- f. de effectiviteit van het toezicht op het vliegverkeer op en rond Schiphol te vergroten door meer menskracht en middelen in te zetten, door te investeren in de inhoudelijke kennis van toezichthouders, door meer inhoudelijke inspecties te laten plaatsvinden en door het functioneren van het Analysebureau Luchtvaartvoorvallen te verbeteren;
- g. de gezamenlijke strategische veiligheidsvisie van de LVNL, Schiphol Group en luchtvaartmaatschappijen te bewaken en zo nodig bij te sturen;
- h. de organisatie en het functioneren van het VpS te bewaken en zo nodig bij te sturen;
- i. het externe veiligheidsbeleid te behoeve van de omwonenden effectiever vorm te geven, onder meer door een heldere en handhaafbare normering voor risico voor omwonenden en bedrijven op te nemen.

#### 6.1.1 Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden (ILT en IenW) zijn het eens (agreement) met de algemene aanbeveling 7.

- a. De geadresseerde ILT is niet verantwoordelijk (not responsible) voor deze deelaanbeveling. De geadresseerde IenW is het deels eens (partial agreement) met deze deelaanbeveling.
- b. De geadresseerden (ILT en IenW) zijn het eens (agreement) met deze deelaanbeveling.
- c. De geadresseerde ILT is niet verantwoordelijk (not responsible) voor deze deelaanbeveling. De geadresseerde IenW is het eens (agreement) met deze deelaanbeveling.
- d. De geadresseerde ILT is niet verantwoordelijk (not responsible) voor deze deelaanbeveling. De geadresseerde IenW is het deels eens (partial agreement) met deze deelaanbeveling.
- e. De geadresseerde ILT is het eens (agreement) met deze deelaanbeveling. De geadresseerde IenW is het eens (agreement) met deze deelaanbeveling.
- f. De geadresseerde ILT is het eens (agreement) met deze deelaanbeveling. De geadresseerde IenW is het eens (agreement) met deze deelaanbeveling.
- g. De geadresseerde ILT is niet verantwoordelijk (not responsible) voor deze deelaanbeveling. De geadresseerde IenW is het eens (agreement) met deze deelaanbeveling.
- h. De geadresseerde ILT is niet verantwoordelijk (not responsible) voor deze deelaanbeveling. De geadresseerde IenW is het eens (agreement) met deze deelaanbeveling.
- i. De geadresseerde ILT is niet verantwoordelijk (not responsible) voor deze deelaanbeveling. De geadresseerde IenW is het deels eens (partial agreement) met deze deelaanbeveling.

### 6.1.2 Betroffen maatregelen en implementatiestatus ten opzichte van de eerste evaluatie 2019

In de tabellen hieronder zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 7. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. In het rapport zullen de maatregelen uitgebreid worden beschreven in de bijlage.

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7a

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
IVA, actualisatie IVA en evaluatie OVV aanbevelingen	Documented, and partially implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, 2de actualisatie IVA-rapport is gepubliceerd op 30-3-2020 <b>Blijvend effectief:</b> ja, IVA 2x uitgevoerd en toekomstige inzet/gebruik is vastgelegd in Luchtvaartnota 2020-2050 alsmede in NLVP 2020-2024 <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid (o.a. kamerstuk 29665-351), inclusief brief TK
Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid	Documented, not implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, eerste publicatie (peildatum 1-1-2021) <b>Blijvend effectief:</b> ja, systeemmonitor wordt jaarlijks gepubliceerd, 2de editie in uitvoering <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid (o.a. kamerstuk 29665-351), inclusief brief TK
Review vierdebaanregel en baancombinatiewisselingen	Documented, not implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, reviewmaatregel eenmalig uitgevoerd <b>Blijvend effectief:</b> ja, vierde baanregel blijft van kracht en wordt door ABL gemonitord <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid, o.a. in derde voortgangsrapportage veiligheid op Schiphol, dd. 7 februari 2020
Nationaal Luchtvaartveiligheids Programma		Documented and implemented	<b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, NLVP 2020-2024 gepubliceerd op 9-03-2020 <b>Blijvend effectief:</b> ja, NVLP is de Nederlandse uitwerking van het door EASA vereiste State Safety Programme <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid (5 <sup>e</sup> voortgangsrapportage veiligheid Schiphol, brief van de minister dd 16 juni 2021), inclusief brief TK
Nationale Veiligheids Analyse		Documented and implemented	<b>Status:</b> nieuwe maatregel t.o.v. 2019, onderdeel van NLVP <b>Blijvend effectief:</b> ja, NVA wordt conform handleiding 1 x in de 2 jaar uitgevoerd <b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, onlinecommunicatie Rijksoverheid (5 <sup>e</sup> voortgangsrapportage veiligheid Schiphol, brief van de minister dd 16 juni 2021) met betrekking tot huidige uitvoering (2021)

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7b

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Staat van Schiphol	Documented and implemented	Documented and implemented	<b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v., Staat van Schiphol wordt jaarlijks in maart gepubliceerd <b>Blijvend effectief:</b> ja, Staat van Schiphol keert jaarlijks terug en professionaliseert

			<p>ieder jaar</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar: <a href="https://dashboards.ilt.rijkscloud.nl/Staatvanschiphol/">https://dashboards.ilt.rijkscloud.nl/Staatvanschiphol/</a></p>
IVA en actualisatie IVA	Documented, and partially implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, 2de actualisatie IVA-rapport is gepubliceerd op 30-3-2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, IVA 2x uitgevoerd en inzet/gebruik is vastgelegd in Luchtvaartnota</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid (o.a. kamerstuk 29665-351), inclusief brief TK</p>

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7c

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
IVA	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, IVA-rapport is gepubliceerd in februari 2018</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, inzet/gebruik van IVA is vastgelegd in Luchtvaartnota 2020-2050</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid, inclusief brief TK</p>
Actualisatie IVA	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, 2de actualisatie IVA-rapport is gepubliceerd op 30-3-2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, IVA 2x uitgevoerd en inzet/gebruik is vastgelegd in Luchtvaartnota</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid (o.a. kamerstuk 29665-351), inclusief brief TK</p>
Luchtvaartnota 2020-2050	Neither documented nor implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, Luchtvaartnota 2020-2050 is op 20-2-2020 gepubliceerd</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, levend document met de belangrijkste lange termijn doelen</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid, o.a. kamerbrief van minister, kenmerk IENW/BSK-2020/215184, dd 20 november 2020</p>

#### Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7d

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Staat van Schiphol	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v., Staat van Schiphol wordt jaarlijks in maart gepubliceerd</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, Staat van Schiphol keert jaarlijks terug en professionaliseert ieder jaar</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar: <a href="https://dashboards.ilt.rijkscloud.nl/Staatvanschiphol/">https://dashboards.ilt.rijkscloud.nl/Staatvanschiphol/</a></p>

IVA en actualisatie IVA	Documented, and partially implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, 2de actualisatie IVA-rapport is gepubliceerd op 30-3-2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, IVA 2x uitgevoerd en inzet/gebruik is vastgelegd in Luchtvaartnota</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> a, online beschikbaar op website Rijksoverheid (o.a. kamerstuk 29665-351), inclusief brief TK</p>
Systeem-monitor Luchtvaart-veiligheid	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, eerste publicatie (peildatum 1-1-2021)</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, systeemmonitor wordt jaarlijks gepubliceerd, 2de editie in uitvoering</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid (o.a. kamerstuk 29665-351), inclusief brief TK</p>

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7e

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Verbetering Analyse-bureau Luchtvaart-voorvallen (ABL) & trendanalyses	Documented, and partially implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, continu in ontwikkeling</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, Dash Board Pro biedt monitoring info &amp; wordt continu doorontwikkeld</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, dashboard pro is online op beschikbaar: <a href="https://dashboards.ilt.rijkscloud.nl/">https://dashboards.ilt.rijkscloud.nl/</a></p>
Systeem-monitor Luchtvaart-veiligheid	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, eerste publicatie (peildatum 1-1-2021)</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, systeemmonitor wordt jaarlijks gepubliceerd, 2de editie in uitvoering</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op website Rijksoverheid (o.a. kamerstuk 29665-351), inclusief brief TK</p>

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7f

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Programma Veilig en Duurzaam Schiphol	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, publicatie als ILT meerjarenplan (2020-2024) op 21/8/19</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, met aandachtspunt voor nog niet vastgesteld toetsingskader ISMS</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar op <a href="https://www.ilent.nl/onderwerpen/schiphol/toezichtsprogramma-schiphol/">https://www.ilent.nl/onderwerpen/schiphol/toezichtsprogramma-schiphol/</a></p>
Extra capaciteit en investeren inhoudelijke kennis	Documented, and partially implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, extra capaciteit is in 2018 aangetrokken, ruimte voor 15 fte extra</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog niet te duiden, 5 fte moet nog geworven worden + 2fte ten behoeve van cybersecurity</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online publicatie TK-brief dd 13 december 2018, ABL Dashboard Pro</p>



Versterking van het Analyse-bureau Luchtvaart-voorvallen	Documented, and partially implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, extra maatregelen in ontwikkeling</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, concrete stappen gezet, nog wel ruimte tot verbetering</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, evaluatierapport Baines Simmons (2020)</p>
--	---------------------------------------	----------------------------	--

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7g

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Convenant veiligheids-verbetering	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, convenant is getekend op 1-12-2018</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, aan alle artikelen is aantoonbaar invulling gegeven, herziening is gepland</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, alle onderliggende maatregelen die genomen zijn, zijn aantoonbaar in vaak in (online) publiektoegankelijke documentatie + diverse brieven richting TK</p>
Managers- en directie-overleg	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, dit type overleggen vinden ieder kwartaal plaats</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, actuele ontwikkelingen, rapportages worden besproken</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, onderwerpen/besluiten zijn vastgelegd in verslaggingsdocumenten</p>

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7h

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Convenant veiligheids-verbetering	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, convenant is getekend op 1-07-2018</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, aan alle artikelen is aantoonbaar invulling gegeven, herziening is gepland</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, alle onderliggende maatregelen die genomen zijn, zijn aantoonbaar in vaak in (online) publiektoegankelijke documentatie</p>
Managers- en directie-overleg	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, dit type overleggen vinden ieder kwartaal plaats</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, actuele ontwikkelingen, rapportages worden besproken</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, onderwerpen/besluiten zijn vastgelegd in verslaggingsdocumenten.</p>

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7i

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Motiverings-plicht LIB5 en stappen-plan	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 2-10-2019</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, motiveringsplicht is in het LIB opgenomen</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online en publiek toegankelijk rapport stappenplan LIB, rapport 'stappenplan LIB5 voor externe veiligheid', 2 oktober 2019 (versie 3)</p>

Onderzoek To70 naar effectiviteit externe veiligheidsbeleid	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, rapport gepubliceerd in mei 2018</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, onderliggende maatregelen zijn een opvolging van de aanbevelingen</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online en publiek toegankelijk rapport; Effectiviteit externe veiligheidsbeleid luchthaven Schiphol', Mei 2018.</p>
Handhaving maximum aantal werknemers LIB3	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, eenmalig onderzoek afgerond in 2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nee, niet van toepassing</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> Staat van Schiphol 2019, ILenT, 7-02-2020 en LIB-bijlage 3</p>
Monitoring LIB-regels en bestuurlijke afspraken	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, eenmalig onderzoek afgerond in 2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nee, niet van toepassing</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> Rapport 'Monitor Integrale Veiligheid Schiphol – rapportage fase 1 en 2, To70, 11 december 2018</p>
Periodieke monitoring risico-contouren	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 21 juni 2018</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, monitoring wordt periodiek uitgevoerd</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar</p>
Actualisatie ongevals-kansen	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, geïmplementeerd sinds 7 februari 2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nog onbekend</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar rapport NLR onderzoeksrapport 'Herziene ongevalkansen van derde generatie vliegtuigen voor NLR IMU-model (RANI-2018), november 2018</p>
In kaart laten brengen van trends & ontwikkeling en in groepsrisico	Documented, not implemented	Documented, and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, eenmalig onderzoek afgerond in 2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nee, niet van toepassing</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja online beschikbaar Adecs rapport 'Groepsrisico Schiphol – Quicksan ontwikkeling groepsrisico', 28 januari 2020</p>
Toetsing aan gelijkwaardigheids-criterium en voortzetting daarvan	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, eenmalig onderzoek afgerond in 2020</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, vaste afspraken vastgelegd in LVB-besluit</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> ja, online beschikbaar rapport NLR onderzoek dd 7 februari 2020</p>

Verkennen- de gesprekken met sector over keuze bieden aan piloot voor tweede baan als Buitenvelder tbaan de hoofdbaan is en over meewegen effecten op het groepsrisico bij wijziging van het operationeel concept	Documented, not implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> statuswijziging t.o.v. 2019, maatregel is eenmalig van karakter in 2020 afgerond</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> nee, niet van toepassing</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> Rapport 'Monitor Integrale Veiligheid Schiphol – rapportage fase 1 en 2, To70, 11 december 2018</p>
---	-----------------------------------	----------------------------------	---

### 6.1.3 Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen ten opzichte van eerste evaluatie 2019

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van maatregelen om achterliggende zorg weg te nemen. Daarbij maken we gebruik van de classificatie van het NLR waarbij we steeds kiezen voor die classificatie waarvan de definitie het best past bij de situatie.

Aanbeveling	Oordeel	Toelichting
Vul de rol van eindverantwoordelijke voor de veiligheid van het vliegkeer op en rond Schiphol nader in, door onder andere:	Adequate	We constateren dat de eindverantwoordelijkheid voor de veiligheid van het vliegverkeer beter is verankerd dan in 2019 en in het NVLP (pagina 16/17) expliciet deze rol bij de minister van IenW ligt. Het NVLP is de Nederlandse vertaling van het State Safety Programme dat EASA haar lidstaten oplegt. In het NLVP 2020-2024 staat dat de minister van IenW eindverantwoordelijk is en een regierol heeft voor het systeem dat de veiligheid in de burgerluchtvaart in stand houdt en continu verbetert. Vanuit deze (regie)rol is de minister van IenW verantwoordelijk voor het opstellen van het NLVP, het bijbehorend Nederlands Actieplan voor luchtvaartveiligheid (NALV) en de feitelijke uitvoering in de samenwerking tussen beleid en inspectie. Daarmee kwalificeren we de opvolging van deze aanbeveling als <i>adequate</i> .
a. het opstellen van een helder controleerbaar criterium voor de	Adequate	We constateren dat voor de opvolging van deze deelaanbeveling het ministerie ten opzichte van 2019 twee nieuwe instrumenten (NLVP en de daarmee samenhangende NVA) heeft toegevoegd aan twee eerdere maatregelen (IVA en de Systeemmonitor) passend in een samenhangend geheel. De IVA wordt ingezet als instrument voor de

<p>veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol, en het formuleren van een transparante werkwijze van hoe veiligheid als randvoorwaarde wordt ingevuld;</p>		<p>veiligheidsanalyse voorafgaand aan belangrijke besluiten over significante veranderingen in de luchtvaart en is als instrument geborgd in o.a. het NLVP. Het NLVP is een doorvertaling van de State Safety Programme van EASA, waarvan het instrument NVA een veiligheidsanalyse betreft op basis van de huidige status quo. De Systeemmonitor is een instrument dat beoordeelt op de feiten achteraf. De minister heeft daarmee een transparant en meetbaar systeem ingericht, waar toetsing aan veiligheid plaatsvindt vooraf, tijdens en na besluiten. Daarom beoordelen we de maatregelen als <i>adequate</i>.</p>
<p>b. de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol in zijn geheel in kaart te brengen;</p>	<p>Adequate</p>	<p>We constateren dat de Staat van Schiphol sinds de invoering jaarlijks wordt gepubliceerd, waarvan de vierde editie in voorbereiding (intentie jaarlijkse publicatie in maart). De Staat van Schiphol is voor de sector en overheid een leidende en ook levende publicatie aan het worden, waarbij de indicatoren tevens permanent publiekelijk beschikbaar zijn. Het Analyse Bureau Luchtvaart (ABL) vervult hierin een centrale en steeds betere rol. De kwaliteit van de input wordt verder verbeterd door nauwe samenwerking met de sectorpartijen.</p> <p>De Integrale Veiligheids Analyse (geborgd als instrument in de Luchtvaartnota) wordt voorafgaand aan significante wijzigingen ingezet om het integrale veiligheidsniveau blijvend te borgen.</p> <p>De aanbeveling is volledig ingevuld en kan daarom als <i>adequate</i> worden beoordeeld.</p>
<p>c. bij cruciale besluiten over (de groei van) Schiphol de gevolgen voor veiligheid in de volle breedte te beoordelen;</p>	<p>Adequate</p>	<p>Het vooraf toetsen van eventuele impact van belangrijke besluiten op significante veranderingen in de luchtvaart vliegveiligheid is vastgelegd in een Integrale Veiligheidsanalyse (IVA). IVA-1 (2018) beoordeelde de mogelijkheden tot beperkte groei van Schiphol. IVA-2 (2020) de actualisatie van IVA-1 met als uitgangspunt een groeipotentie tot 540.000 vliegbewegingen.</p> <p>De handleiding en criteria voor samenstelling van een toekomstige IVA zijn vastgelegd. Daarmee is de toepassing en inhoud van de IVA geborgd, maar de definitie van toepassing bij significante wijzigingen kan nog duidelijker worden benoemd. De inzet en het gebruik van de IVA als instrument is vastgelegd in de Luchtvaartnota alsmede in het NLVP.</p> <p>De opvolging van deze aanbeveling is goed geborgd en daarmee als <i>adequate</i> beoordeeld.</p>
<p>d. handhaafbare normen en doelen voor veiligheid op en rond de luchthaven vast te stellen en deze te gebruiken om de veiligheid permanent te verbeteren;</p>	<p>Adequate</p>	<p>We constateren dat er ten opzichte van 2019 nu alle drie maatregelen in een samenhangend geheel geborgd zijn en de resultaten van deze instrumenten gebruikt is om doelen en normen te stellen en hierop bij te sturen.</p> <p>Er wordt zichtbaar opvolging gegeven aan trends, die zichtbaar worden in de Staat van Schiphol. Bijvoorbeeld het aantal <i>runway incursions</i> was relatief hoog in 2020. Dit is gesignaleerd, onderzocht en vervolgens zijn doelen gesteld en acties genomen om deze trend te buigen.</p> <p>Ook wordt de Staat van Schiphol volgens een vaste frequentie (1x per jaar in maart) opgeleverd en gebruikt door IenW om zaken bij de sectorpartijen aan te kaarten. Het feitelijk monitoren, de <i>act</i> (toetsing op normen en formuleren van doelen) gebeurt in het</p>

		<p>directieoverleg tussen de sector en lenW – dit is achteraf, maar wel besluitvormend. Acties of maatregelen worden opgenomen in het NALV of de <i>Roadmap Veiligheidsverbetering</i> van ISMS.</p> <p>Met het uitbrengen van de Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid en de Staat van Schiphol zijn belangrijke bouwstenen voor de werking van het veiligheidssysteem op en rond de luchthaven effectief ingevuld, waarmee deze aanbeveling nu als <i>adequate</i> kan worden geclassificeerd.</p>
e. Veiligheidsaspecten van het vliegverkeer actief te monitoren en regelmatig trendanalyses uit te voeren;	Adequate	<p>We constateren dat het ABL op het gebied van monitoring een enorme slag heeft gemaakt en intrinsiek gedreven is om zichzelf ten aanzien van monitoring en trendanalyses verder te ontwikkelen. Dit alles stelt ABL in staat om het maandelijkse publieke Dashboard, de kwartaalanalyses en de Staat van Schiphol op een professionele wijze uit te voeren. Van alleen incidentregistratie worden er nu proactief trendanalyses, uitbreidingen van indicatoren en kwaliteitsslagen van invoergegevens gemaakt. Voor sectorpartijen is een 'Pro' versie van het Dashboard beschikbaar, waar door partijen eigen analyses op uitgevoerd kunnen worden.</p> <p>Door regelmatig collegiaal overleg en gestructureerde uitwisseling van gegevens met ISMS is het mogelijk om snel trends te signaleren, te delen en daar op te acteren.</p> <p>Met de verbeterde beoordeling is ABL in staat de actiepunten en onderdelen van het NLVP volledig en effectief uit te voeren. Aandachtspunten zijn het voorbereiden op introductie van European Risk Classification Scheme (ERCS) in 2023, verdere verhoging van de kwaliteit van de meldingen en versterking van het aantal (getrainde) medewerkers. Op basis hiervan is de achterliggende zorg ten aanzien van zicht op veiligheidsaspecten weggenomen en is deze aanbeveling als <i>adequate</i> beoordeeld.</p>
f. de effectiviteit van het toezicht op het vliegverkeer op en rond Schiphol te vergroten door meer menskracht en middelen in te zetten, door te investeren in de inhoudelijke kennis van toezichthouders, door meer inhoudelijke inspecties te laten plaatsvinden en door het functioneren van het Analysebureau	Partially Adequate	<p>We constateren dat de opvolging van de deelaanbeveling onder verantwoordelijkheid van ILT valt. Met het programma Veilig en Duurzaam Schiphol wordt door ILT invulling gegeven aan het verbeterprogramma om de effectiviteit van het toezicht op het vliegverkeer te verhogen. Ondanks meer budget en actieve werving is ILT nog niet volledig op het beoogde/gebudgetteerde niveau van menskracht. De extra formatie voor ABL is wel grotendeels ingevuld en ook op safety management getraind. De inspecteursfuncties van ILT zijn ook beter bezet, maar nog niet op het vereiste aantal en niveau. Training vindt plaats vanuit standaard ILT-modules en aparte trainingen op gebied van besturingstoezicht.</p> <p>Het ABL is extern ge-audit in 2019 en 2020 en heeft zich daarbij goed verbeterd. Volgens de (EASA) MSAT-methode als <i>suitable</i> beoordeeld voor de taken en het doel van de organisatie. De <i>act</i> richting <i>operating</i> wordt als haalbaar gesteld.</p> <p>Punt van aandacht voor verdere verbetering is dat ILT voor het uitvoeren van audits een beoordelingskader voor beleidstoezicht hanteert dat nog niet formeel is vastgesteld en waarin gebruikt wordt gemaakt van open normen. Door het gebruik van open normen is het voor ILT niet mogelijk om signaleringen formeel door te zetten naar een besluitvormend of beslissingsbevoegd niveau. Hoewel ILT nieuwe ontwikkelingen en risico's als eerste constateert en hierover mag en moet rapporteren is het geven van (bindende) aanwijzingen hierbij niet mogelijk. Aangezien het beoordelingskader nog niet</p>

<p>Luchtvaartvoorvalle n te verbeteren;</p>		<p>is vastgesteld kan hierover nu geen beoordeling plaatsvinden. Wel is het zo dat dit beoordelingskader (nog) niet gegrond is om te gebruiken op basis van nationale of internationale wetgevende kaders. Daarom wordt de effectiviteit van de opvolging van deze aanbeveling als <i>partially adequate</i> beoordeeld.</p>
<p>g. de gezamenlijke strategische veiligheidsvisie van de LVNL, Schiphol Group en luchtvaartmaatschappijen te bewaken en zo nodig bij te sturen;</p>	<p>Adequate</p>	<p>We constateren dat het convenant veiligheidsverbetering Schiphol is in werking en met name het oprichten en effectief inrichten van ISMS is hier een directe invulling van. Alle maatregelen die in het convenant in artikelen 3 tot en met 14 zijn benoemd zijn systematisch ingevuld en duiden op samenwerking en kennisdeling en geven hiermee gezamenlijke invulling aan de strategische veiligheidsvisie.</p> <p>Een geplande herziening van het convenant is in uitvoering en zal begin 2022 in het directieoverleg met de sector worden vastgesteld. Deze aanpassing van het convenant past bij het in stand houden en verbeteren van de luchtvaart en wordt gezien als onderdeel van een cyclus van bewaking, bijsturing en vastlegging die eens in de zoveel jaar plaatsvindt.</p> <p>We concluderen dat deze aanbeveling is uitgevoerd en als <i>adequate</i> mag worden beoordeeld.</p>
<p>h. de organisatie en het functioneren van het VpS te bewaken en zo nodig bij te sturen;</p>	<p>Adequate</p>	<p>We constateren dat de maatregelen die voor de opvolging van deze aanbeveling zijn genoemd, 'het convenant en manager- en directieoverleg' goed geborgd zijn in het huidige systeem van bewaken en sturen vanuit het perspectief van de overheid. Het VpS is opgevolgd door het ISMS. Dit samenwerkingsverband functioneert op directieniveau (SRB), waar elke deelnemer minimaal het niveau van accountable manager heeft binnen de organisatie. Daarmee is de besluitvorming geborgd. Het operationele niveau bestaat uit een Core Team met deelnemers vanuit alle ISMS partijen. De meeste partijen zijn auditabel door ILT, bijvoorbeeld KLM en LVNL.</p> <p>Het directieoverleg voert vier keer per jaar overleg, waarbij de minister vertegenwoordigd wordt door de directie Luchtvaart van lenW. Hier staat ook de opvolging van de aanbevelingen van het OVV-rapport en het convenant veiligheidsverbetering op de agenda. In het SRB worden besluiten genomen in tijd en geld ten aanzien van de uitvoering van de veiligheidsmaatregelen uit het OVV-rapport, IVA's en in de toekomst ook uit de NVA. Als er geschilpunten zijn, kan de minister uitspraken doen op basis van het convenant veiligheidsverbetering. Op basis van deze ontwikkelingen is de opvolging van de aanbeveling als <i>adequate</i> te kenmerken.</p>
<p>i. het externe veiligheidsbeleid te behoeve van de omwonenden effectiever vorm te geven, onder meer door een heldere en handhaafbare normering voor risico voor</p>	<p>Adequate</p>	<p>We constateren in de opvolging van deze deelaanbeveling dat de normering voor het risico voor omwonenden en bedrijven is vastgelegd in het LIB besluit, die nog moet worden herzien. Deze LIB herziening staat gepland voor 2022.</p> <p>De uitvoering van de twee maatregelen 'Handhaving maximum aantal werknemers LIB3' en 'Monitoring LIB-regels en bestuurlijke afspraken' zijn in 2020 afgerond. Op dit moment wordt de laatste maatregel (Evaluatie van de motiveringsplicht van LIB5) afgerond. Alle resultaten van deze eenmalige maatregelen dragen bij aan een herziene versie van het LIB die volgend jaar (2022) van start zal gaan.</p> <p>Op basis van bovenstaande ontwikkelingen is de opvolging van deze aanbeveling als <i>adequate</i> te kenmerken.</p>

omwonenden en bedrijven op te nemen.		
--------------------------------------	--	--

## 6.2 Aanbeveling 8: Verantwoording afleggen

Leg periodiek openbaar verantwoording af over de rol van eindverantwoordelijke voor veiligheid Schiphol.

### 6.2.1 Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden (ILT en lenW) zijn het eens (agreement) met aanbeveling 8.

### 6.2.2 Betroffen maatregelen en implementatiestatus ten opzichte van de eerste evaluatie 2019

In de tabellen hieronder zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 8. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. In het rapport zullen de maatregelen uitgebreid worden beschreven in de bijlage.

Maatregel	Status 2019	Status 2021	Toelichting
Brieven aan OVW en Tweede Kamer	Documented and implemented	Documented and implemented	<p><b>Status:</b> geen statuswijziging t.o.v. 2019, 2x per jaar verstuurd de minister brieven aan o.a. TK</p> <p><b>Blijvend effectief:</b> ja, minister stuurt brieven inclusief onderliggende rapporten van lenW</p> <p><b>Aantoonbaar bewijs:</b> correspondentie minister met betrekking tot veiligheid publiekelijk online beschikbaar.</p>

### 6.2.3 Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen ten opzichte van eerste evaluatie 2019

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van maatregelen om achterliggende zorg weg te nemen. Daarbij maken we gebruik van de classificatie van het NLR waarbij we steeds kiezen voor die classificatie waarvan de definitie het best past bij de situatie.

Aanbeveling	Oordeel	Toelichting
Leg periodiek openbaar verantwoording af over de rol van eindverantwoordelijke voor veiligheid Schiphol.	Adequate	<p>We constateren dat het ministerie van lenW de afgelopen jaren alle documenten over luchtvaartveiligheid in openheid deelt. Daarnaast vindt twee keer per jaar een gesprek in de Tweede Kamer plaats over luchtvaartveiligheid.</p> <p>Hiertoe worden voortgangsrapportages gedeeld en aanbevelingen opgesteld. De onderliggende documentatie die hieraan ten grondslag ligt wordt meegenomen. De minister herkent de gezamenlijke inspanningen van de sector, maar neemt wel de eindverantwoordelijkheid voor de verdere verbetering. De minister kijkt daarmee vooruit hoe de veiligheid van de luchtvaart verder verbeterd kan worden, en ondersteunt daarom ook de verdere professionalisering van de Staat van Schiphol en de verbetering van de taakuitvoering van ILT en ABL.</p> <p>De IVA is leidend bij significante wijzigingen, NLVP beschikt over duidelijke kaders en verantwoordelijkheden, die in een actieplan worden gepubliceerd. Hoe deze middelen ingezet worden en hoe deze tot stand komen is zichtbaar en hierover wordt periodiek gerapporteerd.</p>

		<p>De minister legt een paar keer per jaar op systematische en transparante wijze publieke verantwoording af aan de Tweede Kamer. Alle openbare verantwoording wordt online gepubliceerd en is daarmee effectief en als <i>adequate</i> beoordeeld.</p>
--	--	---



## **7 Observaties**

In de vorige hoofdstukken hebben we de aanbevelingen inclusief deelaanbevelingen beoordeeld. Hiermee geven we antwoord op deelvragen 1 tot en met 4 van deze evaluatie. In dit hoofdstuk beantwoorden we deelvraag 5 door in te gaan op de impact van COVID-19 en in welke mate COVID-19 impact heeft gehad op de implementatie en effectiviteit van de genomen maatregelen in uitvoering. Deelvraag 6 is beantwoord in paragraaf 7.2 waarbij de onderzoekers specifieke observaties hebben weergegeven die zij hebben waargenomen wat mogelijk ter verdere verbetering van de integrale veiligheid kan leiden.

### **7.1 De impact van COVID-19 op de implementatie en effectiviteit van de maatregelen**

Vanuit alle geadresseerden is aangegeven dat tijdens de COVID-19 pandemie de uitvoering van de maatregelen om de aanbevelingen op te volgen doorgedaan is. Op enkele vlakken kwamen er veiligheidsanalyses bij om de veiligheid te waarborgen tijdens de pandemie. De Stuurgroep gezonde en veilige luchtvaart gevormd door IenW en de sector is opgezet om de effecten en gevolgen van COVID-19 te mitigeren. Maatregelen waren onder andere het stellen van de voorwaarden voor het veilig parkeren van vliegtuigen op de Zwanenburgbaan en toetsing van extra tijdelijke maatregelen. Tevens werden door ICAO en EASA uitgevaardigde richtlijnen voor herstart van de luchtvaart (ook door ILT) beoordeeld en met de partners in het ISMS besproken en doorgevoerd. Specifiek heeft LVNL om voorbereid te zijn op de (plotselinge) terugkeer van het vliegverkeer een Recovery Task Force ingericht. ISMS heeft op interface niveau tussen de sectorpartners een Working Group Ramp-up Flight en een Working Group Ramp-up Ground opgericht, met als doel om de (plotselinge) terugkeer van het vliegverkeer op te vangen.

ABL heeft tijdens COVID-19 aandacht besteed aan het tijdig signaleren van trends die mogelijk door de lage verkeersaantallen 'onder de radar' zouden zijn gebleven. Dit waren indicatoren als onstabiele nadering, afgebroken starts, veranderde vliegpatronen en runway incursions. Deze zijn direct gemeld en besproken met ISMS en Schiphol. Andere effecten gedurende COVID-19 betroffen vooral activiteiten in de grondafhandeling en gedrag van passagiers in de terminal.

ISMS heeft tijdens COVID-19 - ondanks het sterk gedaalde aantal vliegtuigbewegingen - geen maatregelen in het veiligheidsprogramma geschrappt en de personeelsbezetting van het ISMS is gehandhaafd. Wel hebben we geconstateerd dat de standaardstap van evalueren van maatregelen na implementatie door de sterk gedaalde aantal vluchten naar achter is geschoven/uitgesteld om voldoende gegevens te kunnen vergaren.

Vanuit het toezicht door ILT konden minder fysieke inspecties plaatsvinden, maar hier werden in de loop van 2020 protocollen voor fysieke taken en ook online tools voor ingezet. Daardoor kon ILT ook de eerste audit op ISMS in 2020 alsnog uitvoeren.

Specifiek voor LVNL was dat enkele ingevoerde fysieke maatregelen en aanpassingen niet goed geëvalueerd konden worden omdat de verkeersvolumes te laag waren om verbeteringen te kunnen meten. Aanpassingen van systemen en fysieke aanpassingen aan de torenuitrusting en indeling liepen wat vertraging op. Doordat Schiphol versneld enkele bouwwerkzaamheden uitgevoerd heeft, werd regelmatig een derde grondverkeersleider ingezet om de tijdelijke veranderingen te begeleiden; de derde verkeersleider was logischerwijze niet benodigd voor vanwege het lage verkeersvolume. Schiphol heeft meer werkzaamheden op airside uit kunnen voeren (fysieke ruimte) vanwege het lage verkeersaanbod. Hierdoor groeide het aantal begeleidingen op airside.

Vanuit de organisatie van de luchtvaartmaatschappijen en LVNL bestond de mogelijkheid om vliegers en verkeersleiders tijdens COVID-19 te blijven trainen op de simulator; niet alleen het bijhouden van vaardigheden, maar ook het trainen van een ramp-up in verkeer in de zomer en naar de toekomst toe. Niet alle sectorpartijen hebben deze mogelijkheid.

In het algemeen constateren we dat COVID-19 geen directe impact heeft gehad op de werkzaamheden van de met veiligheid belaste functionarissen binnen de organisaties van de geadresseerden. Met enige aanpassingen aan de protocollen konden werkzaamheden binnen bijvoorbeeld ISMS en ILT doorgang vinden. Wegens de bijzondere situatie waren extra piloten en verkeersleiders beschikbaar voor analyses en evaluaties. Ook in een normale bedrijfssituatie kunnen werkzaamheden naar voren of naar achteren geschoven worden; COVID-19 is hierop geen uitzondering. Sommige werkzaamheden konden vanwege de relatieve rust op airside naar voren gehaald worden, andere liepen iets uit of werden in goed overleg iets naar achteren geschoven. Hoe (met name) ISMS en de sectorpartijen met COVID-19 omgegaan zijn laat ook zien dat meer dan vroeger proactief geacteerd wordt op het gebied van veiligheid en concluderen we op dit punt dat er geen extra aandacht besteed hoeft te worden om eventuele 'COVID-19 vertraging' in te halen.

## **7.2 Observaties ter mogelijke verdere verbetering van de integrale veiligheid**

Om deelvraag 6 van deze evaluatie te beantwoorden hebben we vooral gekeken naar de aanbevelingen die anders dan 'adequate' door ons zijn beoordeeld. We constateren dat sinds de eerste evaluatie in 2019 enorm veel stappen zijn gezet in de opvolging van de OVV-aanbevelingen.

### **Voor Schiphol en LVNL**

Vermindering van complexiteit infrastructuur: we constateren dat hier veel maatregelen worden genoemd die niet per definitie leiden tot minder complexiteit in de fysieke infrastructuur; omdat zij gericht zijn op capaciteit, techniek of naar aard meer procedureel of bijvoorbeeld gericht op grondafhandeling. Maatregelen die de complexiteit reduceren, zoals de bouw van dubbele Quebec, kunnen wel benoemd worden, maar de mate waarin zij hieraan bijdragen zijn in zichzelf lastig te kwantificeren. De fysieke infrastructuur van het (taxi)banenstelsel in combinatie met de vele elementen van het operationeel concept is complex. Een complexiteitssom van beide is ons inziens niet in een getal te vatten en vanuit de sector vaak niet duidelijk uitlegbaar. Reductie van veiligheidsrisico's door het doen van aanpassingen aan de infrastructuur zijn derhalve lastig meetbaar.

### **Voor ISMS**

Strategische veiligheidsvisie: met de investeringen in registratiesystemen zijn deze op een hogere kwaliteit gekomen dan tijdens de vorige evaluatie. Deze registratiesystemen en de analyses zijn gericht op data uit het verleden en gericht op de huidige stand van zaken. De aandacht voor de identificatie van toekomstige ontwikkelingen en daarvoor eventuele nieuwe risico's vast te leggen is nog niet goed zichtbaar in plannen en de huidige systemen.

### **Voor het ministerie van IenW (DGLM en ILT/ABL)**

Toezicht op basis van open normen: doordat er door ILT ook aandacht gegeven wordt aan bedrijfscultuur en beleidsbeoordeling zit er ruimte tussen de wettelijke toezichtstaken en deze nieuwe beleidsbeoordelingstaak (waarvoor nu een beoordelingskader ontwikkeld wordt). De toezichtstaken zijn niet geborgd in (inter-)nationale wetgeving. Daarnaast hebben we geconstateerd dat ILT het ISMS twee keer ge-audit heeft terwijl het normenkader hiervoor nog in ontwikkeling is en nog niet formeel is vastgesteld.

## A Beschrijving van maatregelen per aanbeveling

### A 1.1 Aanbeveling 1

Maatregel	Toelichting
Grondafhandeling tijdens slechtweer dezelfde procedure	Bij slecht weer, zoals onweer en bliksem, moeten alle afhandelaren op de grond dezelfde procedure volgen. Schiphol en haar partners hebben een standaardprocedure geïmplementeerd waardoor het werk van grondafhandelaren tijdens slecht weer meer voorspelbaar en uniform is. Hiermee wordt de kans verkleind van veiligheidsincidenten op de grond.
Ophoging van de bovengrens TMA	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft de bovengrens van de Schiphol Terminal Manoeuvring Area (TMA) opgehoogd. De TMA is het door de luchtverkeersleiding gecontroleerde luchtruim rondom en boven de luchthaven. Met deze maatregel maakt LVNL de gewenste vliegprofielen met een standaard werkwijze mogelijk. Daarmee wordt de voorspelbaarheid vergroot van de vliegroutes van naderende vliegtuigen en vermindert de complexiteit van het luchtruim.
Digitale strippen	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft digitale vluchtvoortgangstrippen voor torenluchtverkeersleiders succesvol geïntroduceerd, waardoor het niet langer nodig is om met papieren strippen te werken. Dit digitale systeem vermindert de werklast voor luchtverkeersleiders. Bovendien is het met deze digitale werkwijze mogelijk om extra veiligheidsvangnetten te creëren. Er is reeds vastgesteld dat de herinrichting van de verkeerstoren goed is ingevoerd.
Herinrichting werkplekken in de verkeerstoren	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft de verkeerstoren verbouwd om zo meer en betere werkplekken en werkruimte te realiseren. Hierdoor werken luchtverkeersleiders op werkposities met het meest gunstige zicht op hun controlegebied. Dit vermindert de kans op veiligheidsincidenten in de lucht en op de grond. Er is reeds vastgesteld dat de herinrichting van de verkeerstoren goed is uitgevoerd.
Eenrichtingsverkeer op Alpha en Bravo Taxibanen	Schiphol en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) hebben van de taxibanen Alfa en Bravo een eenrichtingsverkeerssysteem gemaakt. De rijrichting van taxibaan Alfa is met de klok mee en die van taxibaan Bravo is tegen de klok in. Deze standaardroutes zorgen ervoor dat taxi- en sleepbewegingen beter voorspelbaar zijn. Daarmee vermindert de kans op veiligheidsincidenten op de grond. In de evaluatie is vastgesteld dat de standaardroutes in de regel worden gebruikt, tenzij de verkeerssituatie vraagt om een andere oplossing, bijvoorbeeld bij werkzaamheden. Uit onderzoek is gebleken dat de voorspelbaarheid met de invoering van de standaardroutes is toegenomen.
Studie verbeterde toegang tot SPL TMA	In het kader van de herziening van het Nederlandse luchtruim onderzoeken het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en andere partners verbeterde mogelijkheden om het luchtruim rond Schiphol in te vliegen. Dit wordt onderdeel van de ontwikkeling van het operationeel concept. Het vergroot de voorspelbaarheid van vliegroutes van naderende vliegtuigen en zorgt voor een gelijkmatigere verdeling van de verkeersbelasting. Hiermee vermindert de kans op veiligheidsincidenten in de lucht.
Studie Trajectory prediction	Onder de naam Single European Sky ATM Research (SESAR) verbetert de Europese Unie het gebruik van het Europese luchtruim. Als onderdeel hiervan onderzoeken Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en haar partners een verbetering van de planningssystemen zodat de voorspelbaarheid van vliegroutes toeneemt. Hiermee vermindert de kans op veiligheidsincidenten in de lucht.
Studie convergent starten en landen	Een doorstart is een standaardprocedure. Wanneer een vliegtuig onverhoopt een doorstart moet maken, kan het in conflict komen met het vertrekkende vliegverkeer als er een convergente baan in gebruik is.

	<p>Samen met haar partners heeft Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) onderzocht hoe de veiligheid van deze procedure verder vergoot kan worden. Een van de belangrijkste uitkomsten is timing; met voldoende tijd tussen een landend vliegtuig en een vliegtuig dat opstijgt van een convergente baan kan het risico op een conflict verder verkleind worden. Er is gekozen om timing voor alle convergente baancombinaties in te voeren, rekening houdend met de geometrie. Daarvoor is een aanpassing van het luchtverkeersleidingsysteem noodzakelijk. Het streven is om de eerste fase van de aanpassing in het vierde kwartaal van 2021 door te voeren.</p>
Studie Sleepregie en grond-verkeersleiding in dezelfde ruimte	<p>Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Schiphol onderzoeken hoe sleepcontrol samen met de grondverkeersleiding in de verkeerstoren kan werken om de onderlinge communicatie en coördinatie te verbeteren. Hiermee vermindert de kans op veiligheidsincidenten op de grond.</p>
Studie voertuigen en grondafhandelings-materiaal delen	<p>Schiphol en de grondafhandelaren onderzoeken de mogelijkheden voor afhandelmaatschappijen om grondvoertuigen en materialen te delen. Hiermee vermindert het aantal bewegingen van dit soort voertuigen zoals trappen en bagagekarren en staat er minder materiaal geparkeerd op de platformen. Daardoor vermindert de kans op veiligheidsincidenten op de grond.</p>
Studie navigatie technologie	<p>Onder de naam Single European Sky ATM Research (SESAR) verbetert de Europese Unie het gebruik van het Europese luchtruim. Als onderdeel hiervan worden naderingen op basis van satelliettechnologie (RNAV) op Schiphol geïmplementeerd. Hiermee kunnen vliegtuigen een RNP Approach uitvoeren. Dit is een driedimensionale manier van GPS-navigatie naar een landingsbaan. Sinds 7 november 2019 kan deze RNAV-technologie op vier landingsbanen op Schiphol worden toegepast. Deze navigatietechnologie maakt vliegroutes van naderende vliegtuigen meer voorspelbaar. Hiermee vermindert de kans op veiligheidsincidenten in de lucht.</p>
Drie grond-verkeers-leiders	<p>Afhankelijk van het verkeersaanbod waren er één of twee grondverkeersleiders (ground controllers) in de verkeerstoren op Schiphol-Centrum en in verkeerstoren West bij de Polderbaan (18R/36L) aanwezig. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft een derde grondverkeersleider toegevoegd aan de crew op verkeerstoren Centrum, die afhankelijk van het verkeersaanbod wordt ingezet. Dit vermindert de werklast van de grondverkeersleiders en reduceert de kans op runway incursions en veiligheidsincidenten op de grond.</p>
Afwijkingen door grondpersoneel	<p>De ISMS-partners hebben onderzocht waarom grondpersoneel op de platforms en dienstwegen zich niet altijd aan de regels en voorschriften houdt. Uit dit onderzoek blijkt dat meerdere factoren een rol spelen. Om dit te verbeteren zijn inmiddels acties gedaan die op korte termijn geïmplementeerd konden worden. Zo is het toezicht op het gebruik van de stoelriemen in voertuigen die op airside rijden aangescherpt en is een pas nodig voor het starten van het voertuig. Ook gelden er striktere regels voor toelating tot airside. De veiligheidsverbeteringen voor de lange termijn worden op dit moment verder uitgewerkt in een onderzoek of worden geïmplementeerd. Voor de veiligheidsverbeteringen die nu worden uitgevoerd geldt bovenstaande implementatiedatum. Voor de veiligheidsverbeteringen die nu nog in studie zijn kan de implementatiedatum worden aangepast.</p>
Online pushback procedure raadplegen	<p>Schiphol en haar partners hebben een <a href="#">website</a> ontwikkeld en online gezet waar de standaardprocedure voor pushback eenvoudig te raadplegen is. Hierdoor verkleint de kans op veiligheidsincidenten tijdens pushbackmanoeuvres.</p>
Studie Follow the Greens	<p>Schiphol en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) onderzoeken 'Follow the Greens'. Dit is een set van groene lampen in de taxibanen die piloten naar de juiste gate leiden. Daardoor hoeven verkeersvliegers</p>

	<p>geen kaarten te raadplegen. Bovendien vermindert de werklast voor grondverkeersleiders en ontlast het de intensief gebruikte frequentie waarop de grondverkeersleider contact heeft met de vliegers die taxiën. Dit verbetert de coördinatie op de luchthaven en vermindert de kans op veiligheidsincidenten op de grond en runway incursions.</p>
Nieuwe regels recreatief verkeer op Schiphol	<p>Recreatief VFR-verkeer dat de Schiphol CTR1 wil kruisen moet vanaf 28 maart 2019 minimaal 6 uur van tevoren toestemming vragen door middel van het invullen van een formulier met daarbij een kaartje met welke route de piloot zou willen vliegen in het Schiphol luchtruim (Schiphol CTR1).</p>
Invoeren frequency monitoring code	<p>Een FMC is een bepaalde code die door de vlieger wordt ingesteld op de transponder. Er is per frequentie een aparte code. Zo weet de FIC-verkeersleider dat de vlieger uitluistert op de frequentie.</p>

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 1a

Maatregel	Toelichting
AMAN 1.0, waaronder Arrival Management en Collaborative Decision Making	<p>AMAN staat voor arrival manager, dit is een tool die de verkeersleiders gebruiken om binnenkomend verkeer te plannen en zo afhankelijk van de omstandigheden (baangebruik, zicht, capaciteit etc). Doel is om een gebalanceerde stroom inbound verkeer te creëren en te voorkomen dat er verkeers-overload ontstaat. AMAN 1 is ontwikkeld in het kader van het CDM (Collaborative Decision Making) concept van. Doel van hiervan is het proactief delen van vluchtinformatie. Afspraken hierover zijn vastgelegd in online beschikbaar Manual.</p>
No re-clearances within TMA	<p>Baancombinatiewisselingen die op het laatste moment plaatsvinden, zorgen voor een verstoring van de verwachte vluchtafhandeling bij zowel piloten als luchtverkeersleiders. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Schiphol hebben maatregelen ontwikkeld waarmee zij het aantal last-minute baanwijzigingen en de bijbehorende risico's verder verminderen en zo veiligheidsincidenten in de lucht en op de grond kunnen voorkomen. Zo verandert een vliegtuig in het naderingsgebied van Schiphol niet meer van landingsbaan. En worden twee startbanen ingezet wanneer dat nodig is voor een stabiele verkeersstroom. Ook zijn maatregelen ontwikkeld waarmee meer voorspelbaar baangebruik en een meer voorspelbare verkeersstroom gecreëerd wordt. Hierbij worden verbeterde planningssystemen zoals Arrival Management en Collaborative Decision Making geïmplementeerd. Het percentage last-minute baancombinatiewisselingen wordt nauwgezet gemonitord.</p>
Electronic Flight Strips	<p>Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft digitale vluchtvoortgangsstrippen voor torenluchtverkeersleiders succesvol geïntroduceerd, waardoor het niet langer nodig is om met papieren strippen te werken. Dit digitale systeem vermindert de werklast voor luchtverkeersleiders. Bovendien is het met deze digitale werkwijze mogelijk om extra veiligheidsvangnetten te creëren. Er is reeds vastgesteld dat de herinrichting van de verkeerstoren goed is ingevoerd.</p>
Increased capacity of airport infra-structure (U platform)	<p>Schiphol en haar partners hebben het Uniform platform uitgebreid van 5 naar 9 parkeerplekken om meer parkeerplekken te creëren voor widebody vliegtuigen. In de evaluatie is vastgesteld dat als gevolg van deze uitbereiding het aantal sleepbewegingen van en naar Schiphol-Oost is afgenomen, waardoor minder baankruisingen op de Aalsmeerbaan (18L/36R) en de Schiphol-Oostbaan (04/22) plaatsvinden.</p> <p>Schiphol en haar partners hebben het Uniform platform uitgebreid van 5 naar 9 parkeerplekken. Daar zijn nu nog 3 parkeerplekken bijgekomen voor widebody vliegtuigen. Dit vermindert knelpunten in de toewijzing van parkeerplekken en ontlast de gateplanning, waardoor de kans op veiligheidsincidenten</p>

	op de grond vermindert. Bovendien kunnen vliegtuigen op de in totaal 12 parkeerplekken ook in onderhoud. Dat betekent dat ze minder vaak de Aalsmeerbaan (18L/36R) oversteken. Hierdoor neemt de kans op runway incursions af.
Deployment of a second departure runway during the day	Baancombinatiewisselingen die op het laatste moment plaatsvinden, zorgen voor een verstoring van de verwachte vluchtafhandeling bij zowel piloten als luchtverkeersleiders. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Schiphol hebben maatregelen ontwikkeld waarmee zij het aantal last-minute baanwijzigingen en de bijbehorende risico's verder verminderen en zo veiligheidsincidenten in de lucht en op de grond kunnen voorkomen. Zo verandert een vliegtuig in het naderingsgebied van Schiphol niet meer van landingsbaan. En worden twee startbanen ingezet wanneer dat nodig is voor een stabiele verkeersstroom. Ook zijn maatregelen ontwikkeld waarmee meer voorspelbaar baangebruik en een meer voorspelbare verkeersstroom gecreëerd wordt. Hierbij worden verbeterde planningssystemen zoals Arrival Management en Collaborative Decision Making geïmplementeerd. Het percentage last-minute baancombinatiewisselingen wordt nauwgezet gemonitord.
Implementation of APOC	APOC staat voor airport operating centre. Een ontwikkeling van de luchthaven waarin de sectorpartijen gezamenlijk de capaciteit managen op de day of operations en een (paar) dagen ervoor. Het APOC is in operation en is nog in ontwikkeling. APOC is door Schiphol opgeleverd in 2019.
Introduction of AMAN 2.0	AMAN staat voor arrival manager, dit is een tool die de verkeersleiders gebruiken om binnenkomend verkeer te plannen en zo afhankelijk van de omstandigheden (baangebruik, zicht, capaciteit etc). Doel is om een gebalanceerde stroom inbound verkeer te creëren en te voorkomen dat er verkeers-overload ontstaat. AMAN 2.0 is een doorontwikkeling van AMAN 1 en is gericht op het gebruiken van High Resolution Meteo data om tot een fijner netwerk van meteo gegevens te komen. Dit stelt LVNL in staat om tot een nauwkeuriger berekening van inbound vluchtgegevens te komen, die voorspelbaar in het kader van de Trajectory Based Operations programma verbeteren. AMAN 2 High res meteo is opgeleverd per 1 december 2021.
Introduction of outbound sequencer	De outbound sequencer is onderdeel van het CDM DMAN systeem (Collaborative Decision Making, Departure manager) en is een doorontwikkeling van de huidige outbound planningfunctionaliteit. De outbound planner zorgt voor een beheersbare startup planning voor vertrekkend verkeer vanaf de gate, op basis van de huidige capaciteit, baangebruik etc. Doel is om een efficiënte outbound verkeersstroom te genereren en opstoppingen bij het taxiënd verkeer te voorkomen.
Traffic Distribution Page at TWR	Traffic distribution page is een spin-off van het ontwikkelde werklustmodel ACC. Het werklust model was gericht op het verhogen van het inzicht van de Area control (ACC) verkeersleiders in de karakteristieken van het inbound verkeer door niet alleen naar aantallen per uur maar ook naar de complexiteit van de verkeersstromen te kijken. Traffic distribution page is een eerste implementatie van verkeersaanbod (inbound en outbound) presentatie voor de toren en bij Approach. TDP is ingevoerd in 2019.

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 1b

Maatregel	Toelichting
Dubbele belijning G- en H-pier naar de Alpha taxibaan	Schiphol en haar partners hebben in het gebied bij de G/H-pier dubbele belijning aangebracht richting taxibaan Bravo. Hierdoor kunnen narrowbody vliegtuigen elkaar veilig passeren tijdens het taxiën van en naar de G/H-pier. Dit maakt dit gebied minder complex en vermindert de kans op veiligheidsincidenten op de grond. De evaluatie heeft uitgewezen dat de dubbele belijning 90% van de tijd wordt gebruikt

	<p>wanneer dat mogelijk en nuttig is. Dit heeft geleid tot een betere doorstroming op de taxibanen en bij G/H-pier. Hierdoor is de werklast van grondverkeersleiders afgenomen.</p> <p>Schiphol en haar partners hebben in het gebied bij de G/H-pier dubbele belijning aangebracht richting taxibaan Alfa. Hierdoor kunnen narrowbody vliegtuigen elkaar veilig passeren tijdens het taxiën van en naar de G/H-pier. Dit maakt dit gebied minder complex en vermindert de kans op veiligheidsincidenten op de grond. De evaluatie heeft uitgewezen dat de dubbele belijning 90% van de tijd wordt gebruikt wanneer dat mogelijk en nuttig is. Dit heeft geleid tot een betere doorstroming op de taxibanen en bij G/H-pier. Hierdoor is de werklast van grondverkeersleiders afgenomen.</p>
Vaste aansluiting op het brandstofsysteem	Schiphol en haar partners hebben een vaste aansluiting op het brandstofsysteem op het Delta en Echo buffer gerealiseerd. Hierdoor hoeven tankwagens niet langer naar deze bufferposities te rijden. Op deze manier vermindert de kans op veiligheidsincidenten op de grond. In de evaluatie is vastgesteld dat het systeem in de praktijk goed werkt en altijd in gebruik is. Hierdoor rijden er geen tankwagens meer naar het Delta en Echo buffer.
Risico op onjuist opgelijnde starts verminderen	In 2016 startte een Embraer vanaf de rand van de Kaagbaan (06/24). Schiphol heeft direct na dit incident de markering vanaf de taxibaan naar de Kaagbaan aangepast. De middenlijn, die eerst tot de rand van de startbaan liep, loopt nu door tot de middenlijn van de startbaan. Hierover heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) in november 2018 een rapport met aanbevelingen gepubliceerd. Naar aanleiding van dit rapport hebben de ISMS-partners de markeringen en belijning aangepast, wat de risico's van onjuist opgelijnde starts verder vermindert.
Studie Zuid-westelijk gebied Kaagbaan	Wanneer vliegtuigen van en naar het Sierra platform taxiën, steken zij de Kaagbaan (06/24) over. Om de risico's van mogelijke runway incursions zo laag mogelijk te houden, hebben Schiphol en haar partners onderzocht hoe deze overstek veiliger kan. Daarbij hebben zij onder meer gekeken naar alternatieve taxiroutes van en naar het Sierra platform. Op basis van het onderzoek is besloten dat vliegtuigen gebruik gaan maken van een nieuw aan te leggen kruising ter hoogte van Sierra 1. Doordat niet langer overgestoken wordt op een 'high energy point' neemt het risico van baankruisingen af.
Voltooiing dubbel rijbaan-systeem Quebec	Rond Schiphol-Centrum ligt een dubbele taxibaan, met uitzondering van taxibaan Quebec, die enkelbaans is. Schiphol en haar partners gaan deze taxibaan verdubbelen naar een tweebaansweg. Daarmee verbetert de operationele voorspelbaarheid, uniformiteit en grondcapaciteit. Dit verkleint tevens de kans op veiligheidsincidenten op de grond. De dubbele taxibaan wordt geïntegreerd in de routes van taxibanen Alfa (met de klok mee) en Bravo (tegen de klok in). De verdubbeling van taxibaan Quebec vindt plaats in drie fases: 1A, 1B en 2. De eerste fase 1A is nu in uitvoering. Fase 1B is in planning. Hiermee wordt de beoogde verdubbeling gerealiseerd.
Bouw van een nieuwe A-pier	Schiphol bouwt een nieuwe pier met acht gates voor zowel widebody als narrowbody vliegtuigen. De A-pier ligt in het zuidwestelijke deel van de luchthaven, naast de Kaagbaan (06/24). De nieuwe pier vergroot de gatecapaciteit en ontlast de gateplanning, waardoor de kans op veiligheidsincidenten op de grond vermindert. De datum wordt opnieuw gepland.
Verbeteren van de benaming van de taxibanen	Schiphol en haar partners zijn bezig met het verbeteren van de naamgeving van bepaalde taxibanen. Met herziene namen verbetert de consistentie in ons taxibanensysteem. Hierdoor is de kans op fouten en misverstanden door gelijke of verwarrende naamgeving kleiner.

<p>Pushback risico's verminderen</p>	<p>Op 15 februari en op 9 juli 2019 zijn twee vliegtuigen met elkaar in aanraking gekomen tijdens een pushbackmanoeuvre. De ISMS-partners hebben gezamenlijk onderzoek gedaan naar deze ongevallen. Zij hebben een taskforce samengesteld die mogelijke maatregelen om dit soort ongevallen te voorkomen verder heeft uitgewerkt. De taskforce heeft twee maatregelen ingevoerd om pushbackongevallen in de toekomst te voorkomen. Dit zijn aanpassingen van de procedure van de lange pushback en van de verantwoordelijkheden van grondverkeersleiders en pushbackchauffeurs. Ook worden er aanvullende maatregelen overwogen. Zo wordt onderzocht of een aanpassing in het pushbackproces: 38 nodig is. Vast eindpunt bij pushbacks. Voor de veiligheidsverbeteringen die nu worden uitgevoerd geldt bovenstaande implementatiedatum. Voor de veiligheidsverbeteringen die nu nog in studie zijn kan de implementatiedatum worden aangepast.</p> <p>Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Schiphol onderzoeken of vaste eindpunten van pushbacks de huidige procedure van het gebruik van pushback limit lines kunnen vervangen. Op dit moment wordt bij de meeste gates gebruik gemaakt van pushback limit lines. Met vaste eindpunten bij pushbacks is het per baai duidelijk waar de pushback eindigt. Bovendien kan het aantal eindpunten worden beperkt. Hiermee vergroot de uniformiteit in pushbacks en wordt gezorgd voor een grotere voorspelbaarheid en zichtbaarheid bij de bemanning van vliegtuigen.</p>
<p>Vast eindpunt bij pushbacks</p>	<p>Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Schiphol onderzoeken of vaste eindpunten van pushbacks de huidige procedure van het gebruik van pushback limit lines kunnen vervangen. Op dit moment wordt bij de meeste gates gebruik gemaakt van pushback limit lines. Met vaste eindpunten bij pushbacks is het per baai duidelijk waar de pushback eindigt. Bovendien kan het aantal eindpunten worden beperkt. Hiermee vergroot de uniformiteit in pushbacks en wordt gezorgd voor een grotere voorspelbaarheid en zichtbaarheid bij de bemanning van vliegtuigen.</p>
<p>Runway status lights</p>	<p>Schiphol en haar partners onderzoeken de invoering van Runway Status Lights (RWSL). Dit is een serie rode lampen in het wegdek die automatisch aangaan om piloten en bestuurders te waarschuwen voor andere vliegtuigen of voertuigen op de start- en landingsbanen. Dit hulpmiddel vermindert de kans op runway incursions.</p>
<p>Verminderen risico van convergerende start/landingsbaan 18C/24</p>	<p>De ISMS-partners hebben gezamenlijk onderzoek gedaan naar een runway incursion waarbij een vliegtuig toestemming kreeg om de Zwanenburgbaan (18C/36C) op te rijden, terwijl een ander toestel toestemming had om te starten in zuidelijke richting. Uit het onderzoek kwamen verschillende maatregelen om het risico van onjuist oplijnen te verlagen, waaronder het verbeteren van de zichtlijnen vanuit de verkeerstoren. Ook is nader onderzoek gedaan naar de werkwijze en procedures bij het starten vanaf de Zwanenburgbaan in zuidelijke richting (18C). De maatregelen zijn verder uitgewerkt en waar mogelijk ingevoerd.</p>
<p>Risico-vermindering bij docking van een vliegtuig</p>	<p>Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Schiphol onderzoeken of vaste eindpunten van pushbacks de huidige procedure van het gebruik van pushback limit lines kunnen vervangen. Op dit moment wordt bij de meeste gates gebruik gemaakt van pushback limit lines. Met vaste eindpunten bij pushbacks is het per baai duidelijk waar de pushback eindigt. Bovendien kan het aantal eindpunten beperkt worden. Hiermee vergroot de uniformiteit in pushbacks en wordt gezorgd voor een grotere voorspelbaarheid en zichtbaarheid bij de bemanning van vliegtuigen.</p>



## A 1.2 Aanbeveling 2

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 2a

Maatregel	Toelichting
Uitbreiding van het Uniform platform (waardoor gebufferd kan worden zonder te kruisen)	<p>Schiphol en haar partners hebben het Uniform platform uitgebreid van 5 naar 9 parkeerplekken om meer parkeerplekken te creëren voor widebody vliegtuigen. In de evaluatie is vastgesteld dat als gevolg van deze uitbereiding het aantal sleepbewegingen van en naar Schiphol-Oost is afgenomen, waardoor minder baankruisingen op de Aalsmeerbaan (18L/36R) en de Schiphol-Oostbaan (04/22) plaatsvinden.</p> <p>Schiphol en haar partners hebben het Uniform platform uitgebreid van 5 naar 9 parkeerplekken. Daar zijn nu nog 3 parkeerplekken bijgekomen voor widebody vliegtuigen. Dit vermindert knelpunten in de toewijzing van parkeerplekken en ontlast de gateplanning, waardoor de kans op veiligheidsincidenten op de grond vermindert. Bovendien kunnen vliegtuigen op de in totaal 12 parkeerplekken ook in onderhoud. Dat betekent dat ze minder vaak de Aalsmeerbaan (18L/36R) oversteken. Hierdoor neemt de kans op runway incursions af.</p>
Studie De Kaagbaan oversteken	<p>Wanneer vliegtuigen van en naar het Sierra platform taxiën, steken zij de Kaagbaan (06/24) over. Om de risico's van mogelijke runway incursions zo laag mogelijk te houden, hebben Schiphol en haar partners onderzocht hoe deze oversteek veiliger kan. Daarbij hebben zij onder meer gekeken naar alternatieve taxiroutes van en naar het Sierra platform. Op basis van het onderzoek is besloten dat vliegtuigen gebruik gaan maken van een nieuw aan te leggen kruising ter hoogte van Sierra 1. Doordat niet langer overgestoken wordt op een 'high energy point' neemt het risico van baankruisingen af.</p>
Aanleg kruising S1 op baan 06-24	<p>Wanneer vliegtuigen van en naar het Sierra platform taxiën, steken zij de Kaagbaan (06/24) over. Om de risico's van mogelijke runway incursions zo laag mogelijk te houden, hebben Schiphol en haar partners onderzocht hoe deze oversteek veiliger kan. Daarbij hebben zij onder meer gekeken naar alternatieve taxiroutes van en naar het Sierra platform. Op basis van het onderzoek is besloten dat vliegtuigen gebruik gaan maken van een nieuw aan te leggen kruising ter hoogte van Sierra 1. Doordat niet langer overgestoken wordt op een 'high energy point' neemt het risico van baankruisingen af.</p>

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 2b

Maatregel	Toelichting
Rapportage LVNL	<p>In de standaardrapportages van LVNL aan de interne LVNL-organisatie zijn vijf extra parameters opgenomen die specifiek weergeven of LVNL operationeel personeel zich aan de procedures houdt. Deze worden in het Management Team van Operations maandelijks besproken en indien nodig wordt er actie op ondernomen.</p>
Dashboard ISMS	<p>Met het Safety Dashboard ISMS wordt het SRB voorzien van een overzicht van de gekozen structuren en het afgerond werk. Daarmee wordt sturing gegeven op de vastgestelde Top 5 Ground Risks en Top 5 Flight Risks. Het Dashboard ISMS is een levend document en wordt vooraf aan elk SRB ge-update.</p>

**Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 2c**

Maatregel	Toelichting
Beoordeling stapeling van veiligheidsrisico's (STAPRIS project, Risk Accumulation Project, Interface risks)	Er is onderzoek verricht naar het identificeren van de stapeling van risico's in de operatie van Schiphol onder de namen STAPRIS project, Risk Accumulation Project, Interface risks.
De 'Safety assessment delay realisation Double Quebec phase 1B to 2030'	De dubbele taxibaan Quebec rondt de dubbele taxibaanring rond Schiphol centraal af terminalgebied, waardoor de verkeersstromen op de grond worden geoptimaliseerd en daarmee de veiligheid en efficiëntie worden verbeterd. De verdubbeling van taxibaan Quebec is gepland in fase 1A, 1B en 2. Door omstandigheden is Amsterdam Airport Schiphol is voornemens de bouw van fase 1B uit te stellen tot 2030. Dit heeft geleid tot een gezamenlijke sector ISMS veiligheidsanalyse om de veiligheidseffecten van een dergelijke vertraging vast te stellen.
Update Unit Safety Case LVNL	De Unit Safety Case is een overall safety case, opgesteld voor de Schiphol ATC operatie. De Unit Safety Case bepaalt het doet een inschatting van het botsingsrisico van de Schiphol operatie voor diverse baancombinaties per deeloperatie. De Unit Safety Case toont uiteindelijk aan dat LVNL-operatie voldoet aan de door het ministerie bepaalde veiligheidsnorm.  De Unit Safety Case is opgeleverd in 2015 en wordt momenteel geactualiseerd en uitgebreid (parallel aan de evaluatie van de door de overheid gestelde 'veiligheidsnormering ATC'. Gepland gereed in Q1 2022.
Tweejaarlijkse veiligheidsanalyse voorafgaand aan Capacity Declaratie (obv IATA seizoenen)	Schiphol als luchthavenautoriteit geeft twee keer per jaar (zomer- en winterperiode) aan de slot coördinator van AirportSlots Coordination Netherlands (ACNL) door welke beschikbare capaciteit luchthaven Schiphol kan bieden aan de vliegtuigmaatschappijen. Dit doorgeven van de beschikbare capaciteit gebeurt door middel van een officiële capaciteitsdeclaratie. Als integraal onderdeel bij de totstandkoming van deze capaciteitsdeclaratie vindt sinds 2019 een integrale veiligheidsanalyse plaats. Deze veiligheidstoets zorgt dat de veiligheid van de afgegeven capaciteit gewaarborgd is. De ACNL is een bij wet ingesteld onafhankelijk orgaan die de beschikbare afgegeven capaciteit in termen van aankomst en vertrek-slots aan de (aanvragende) luchtvaartmaatschappen toedeelt/distribueert.

**Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 2d**

Maatregel	Toelichting
Uitbreiding van het Uniform platform (waardoor gebufferd kan worden zonder te kruisen)	Schiphol en haar partners hebben het Uniform platform uitgebreid van 5 naar 9 parkeerplekken om meer parkeerplekken te creëren voor widebody vliegtuigen. In de evaluatie is vastgesteld dat als gevolg van deze uitbereiding het aantal sleepbewegingen van en naar Schiphol-Oost is afgenomen, waardoor minder baankruisingen op de Aalsmeerbaan (18L/36R) en de Schiphol-Oostbaan (04/22) plaatsvinden.  Schiphol en haar partners hebben het Uniform platform uitgebreid van 5 naar 9 parkeerplekken. Daar zijn nu nog 3 parkeerplekken bijgekomen voor widebody vliegtuigen. Dit vermindert knelpunten in de toewijzing van parkeerplekken en ontlast de gateplanning, waardoor de kans op veiligheidsincidenten

	op de grond vermindert. Bovendien kunnen vliegtuigen op de in totaal 12 parkeerplekken ook in onderhoud. Dat betekent dat ze minder vaak de Aalsmeerbaan (18L/36R) oversteken. Hierdoor neemt de kans op runway incursions af.
Route tussen het Kilo platform en de Schiphol-Oostbaan	Schiphol en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) hebben een duidelijke verkeersstroom van en naar het Kilo platform op Schiphol-Oost gecreëerd. Door invoering van een eenrichtingsverkeerssysteem is er een veiligere route voor het betreden en verlaten van het Kilo platform. In de evaluatie is vastgesteld dat deze maatregel bijdraagt aan het verminderen van runway incursions op deze locatie.
'Baan bezet' strip	Wanneer een start- of landingsbaan bezet wordt door een vogelwacht of een ander voertuig gebruikt Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) nu een 'baan bezet' strip. Deze werkwijze wordt gebruikt zowel in de verkeerstoren op Schiphol-Centrum als in de verkeerstoren West bij de Polderbaan (18R/36L). In de evaluatie is vastgesteld dat de 'baan bezet' strip goed functioneert en bijdraagt aan het verminderen van runway incursions.
Coördinatie torenluchtverkeersleider en torenassistent	In de opleiding van luchtverkeersleiders geeft Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) expliciet aandacht aan de coördinatie tussen de luchtverkeersleider in de toren en de torenassistent. Daarnaast wordt in de herhalingstraining nadruk gelegd op coördinatie. Dit vermindert de kans op runway incursions. In de evaluatie is vastgesteld dat deze aanpassingen in de praktijk goed zijn ingevoerd.
Digitale strippen	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft digitale vluchtvoortgangsstrippen voor torenluchtverkeersleiders succesvol geïntroduceerd, waardoor het niet langer nodig is om met papieren strippen te werken. Dit digitale systeem vermindert de werklast voor luchtverkeersleiders. Bovendien is het met deze digitale werkwijze mogelijk om extra veiligheidsvangnetten te creëren. Er is reeds vastgesteld dat de herinrichting van de verkeerstoren goed is ingevoerd.
Studie De Kaagbaan oversteken	Wanneer vliegtuigen van en naar het Sierra platform taxiën, steken zij de Kaagbaan (06/24) over. Om de risico's van mogelijke runway incursions zo laag mogelijk te houden, hebben Schiphol en haar partners onderzocht hoe deze oversteek veiliger kan. Daarbij hebben zij onder meer gekeken naar alternatieve taxiroutes van en naar het Sierra platform. Op basis van het onderzoek is besloten dat vliegtuigen gebruik gaan maken van een nieuw aan te leggen kruising ter hoogte van Sierra 1. Doordat niet langer overgestoken wordt op een 'high energy point' neemt het risico van baankruisingen af.
Studie runway Status Lights	Schiphol en haar partners onderzoeken de invoering van Runway Status Lights (RWSL). Dit is een serie rode lampen in het wegdek die automatisch aangaan om piloten en bestuurders te waarschuwen voor andere vliegtuigen of voertuigen op de start- en landingsbanen. Dit hulpmiddel vermindert de kans op runway incursions.
Studie Sleepregie en grond-verkeersleiding in dezelfde ruimte	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Schiphol onderzoeken hoe sleepcontrol samen met de grondverkeersleiding in de verkeerstoren kan werken om de onderlinge communicatie en coördinatie te verbeteren. Hiermee verminderen zij de kans op veiligheidsincidenten op de grond.
Intersectie N2/E6 richting de Aalsmeerbaan	Vliegtuigen die de route naar het begin van de Aalsmeerbaan (18L) volgen, passeren de intersectie N2/E6. Op dat punt moet het taxiënde verkeer de Buitenveldertbaan (09) oversteken. Schiphol en haar partners leggen een verlichte stopstreep aan om te voorkomen dat vliegtuigen die onbedoeld rechts afslaan via de Buitenveldertbaan richting het startende verkeer taxiën. Hiermee verminderen zij het risico van runway incursions.

Risico's van het begeleid slepen verminderen	De ISMS-partners hebben gezamenlijk onderzoek gedaan naar een veiligheidsincident in 2018 tussen een gesleept vliegtuig en een marshaller in het veld. Naar aanleiding hiervan hebben Schiphol en partners al enkele maatregelen genomen zoals aanscherping van de procedure om de risico's van begeleid slepen verder te verlagen. Daarnaast vermindert het de noodzaak om sleepbewegingen te begeleiden. De sleepbevoegdheidstraining is in 2021 herzien en de pushbackchauffeurs hebben de training gevolgd en zijn hierin gekwalificeerd. Hierdoor neemt het risico op veiligheidsincidenten met begeleide sleepbewegingen af.
Safety net voor starts en landing op een niet in gebruik zijnde baan	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft een extra veiligheidsvangnet gecreëerd zodat een luchtverkeersleider een digitale waarschuwing krijgt als hij of zij een baan wil inzetten die buiten gebruik is. Als de luchtverkeersleider dan alsnog toestemming geeft om op te lijnen of te landen op die baan, dan volgt er een extra waarschuwing. Hiermee voorkomt LVNL dat vliegtuigen opstijgen of landen op een baan die buiten gebruik is.
Last-minute baancombinatiewisseling en	Baancombinatiewisselingen die op het laatste moment plaatsvinden, zorgen voor een verstoring van de verwachte vluchtafhandeling bij zowel piloten als luchtverkeersleiders. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Schiphol hebben maatregelen ontwikkeld waarmee zij het aantal last-minute baanwijzigingen en de bijbehorende risico's verder verminderen en zo veiligheidsincidenten in de lucht en op de grond kunnen voorkomen. Zo verandert LVNL niet meer van landingsbaan als een vliegtuig al in het naderingsgebied van Schiphol is. En zet twee startbanen in wanneer dat nodig is voor een stabiele verkeersstroom. Ook zijn maatregelen ontwikkeld waarmee meer voorspelbaar baangebruik en een meer voorspelbare verkeersstroom gecreëerd wordt. Hierbij worden verbeterde planningssystemen zoals Arrival Management en Collaborative Decision Making geïmplementeerd. Het percentage last-minute baancombinatiewisselingen wordt nauwgezet gemonitord.
Complexiteit door wisselingen van baancombinaties	Baancombinatiewisselingen die op het laatste moment plaatsvinden, zorgen voor een verstoring van de verwachte vluchtafhandeling bij zowel piloten als luchtverkeersleiders. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Schiphol hebben maatregelen ontwikkeld waarmee zij het aantal last-minute baanwijzigingen en de bijbehorende risico's verder verminderen en zo veiligheidsincidenten in de lucht en op de grond kunnen voorkomen. Zo verandert LVNL niet meer van landingsbaan als een vliegtuig al in het naderingsgebied van Schiphol is. En zet twee startbanen in wanneer dat nodig is voor een stabiele verkeersstroom. Ook zijn maatregelen ontwikkeld waarmee meer voorspelbaar baangebruik en een meer voorspelbare verkeersstroom gecreëerd wordt. Hierbij worden verbeterde planningssystemen zoals Arrival Management en Collaborative Decision Making geïmplementeerd. Het percentage last-minute baancombinatiewisselingen wordt nauwgezet gemonitord.
Studie Follow the Greens	Schiphol en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) onderzoeken 'Follow the Greens'. Dit is een set van groene lampen in de taxibanen die piloten naar de juiste gate leiden. Daardoor hoeven verkeersvliegers geen kaarten te raadplegen. Bovendien vermindert de werklust voor grondverkeersleiders en ontlast het de intensief gebruikte frequentie waarop de grondverkeersleider contact heeft met de vliegers die taxiën. Dit verbetert de coördinatie op de luchthaven en vermindert de kans op veiligheidsincidenten op de grond en runway incursions.
Herinrichting werkplekken in de verkeertoren	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft de verkeerstoren verbouwd om zo meer en betere werkplekken en werkruimte te realiseren. Hierdoor werken luchtverkeersleiders op werkposities met het meest gunstige zicht op hun controlegebied. Dit vermindert de kans op veiligheidsincidenten in de lucht en op de grond. Er is reeds vastgesteld dat de herinrichting van de verkeerstoren goed is uitgevoerd.

<p>Navigatie en surveillance systemen in grondvoertuigen</p>	<p>Schiphol en haar partners onderzoeken de invoering van navigatie- en surveillancesystemen van voertuigen die op het luchtvaartterrein rijden, om de kans op runway incursions te verminderen.</p>
--	--

### A 1.3 Aanbeveling 3

Maatregel	Toelichting
<p>Roadmap safety improvement en statusrapportage</p>	<p>De uit het ISMS voortvloeiende maatregelen voor een verbeterde veiligheid vormen samen de Roadmap Veiligheidsverbetering Schiphol. Hierin staat ook de opvolging van de aanbevelingen van de OVV en de Integrale veiligheidsanalyse van de NLR.</p>
<p>Integrale veiligheidsanalyse NLR</p>	<p>NLR heeft onderzoek gedaan maar de veiligheidseffecten van een beperkte groei binnen het huidige operationele concept op Schiphol. De NLR heeft specifieke maatregelen opgesteld voor de negen vastgestelde ongevals categorieën. Naar verwachting zullen deze maatregelen de negatieve effecten van verkeersgroei op de ongevalskans per vliegbeweging wegnemen.</p>

### A 1.4 Aanbeveling 4

Maatregel	Toelichting
<p>Convenant veiligheidsverbetering artikel 3.</p>	<p>Ontwikkeling integraal veiligheidsmanagementsysteem Schiphol en Analysebureau Luchtvaartvoorvallen. Artikel 3 luidt: SSP, strategische veiligheidsvisie en Staat van de Veiligheid.</p>
<p>ISMS manual inclusief safety policy en KSF ISMS</p>	<p>Inrichting van het ISMS door de afspraken vast te leggen in de ISMS manual die door alle partijen is ondertekend.</p>
<p>ISMS Dashboard</p>	<p>Met het Safety Dashboard ISMS wordt het SRB voorzien van een overzicht van de gekozen structuren en het afgerond werk. Daarmee wordt sturing gegeven op de vastgestelde Top 5 Ground Risks en Top 5 Flight Risks. Het Dashboard ISMS is een levend document en via de <a href="#">website</a> in te zien.</p>
<p>ToR dubbele Quebec</p>	<p>Voor de safety assessment van de Dubbele Rijbaan Quebec is een expliciet veiligheidsdoel opgesteld. Vervolgens is gezamenlijk onderzoek gedaan naar de veiligheidsrisico's van de dubbele Quebec. Dit heeft er bijvoorbeeld toe geleid dat er aanpassingen in de mogelijke afritten zijn gedaan omdat het risico voor de vlieger daardoor zou afnemen. Zonder integrale analyse zou een dergelijke veiligheidswinst niet geïdentificeerd zijn.</p>
<p>Roadmap safety improvement</p>	<p>De uit het ISMS voortvloeiende maatregelen voor een verbeterde veiligheid vormen samen de Roadmap Veiligheidsverbetering Schiphol. Hierin staat ook de opvolging van de aanbevelingen van de OVV en de Integrale veiligheidsanalyse van de NLR. Deze Roadmap Veiligheidsverbetering is in te zien op de <a href="#">website</a>.</p>
<p>Ontwikkeling strategische veiligheidsvisie</p>	<p>De strategische veiligheidsvisie bevat de ambities en safety objectives om de overkoepelende doelstelling die in de ISMS-manual is opgenomen te verbinden met concrete maatregelen. De gezamenlijke veiligheidsvisie is in november 2019 opgesteld en besproken in het ISMS. Daarna is de veiligheidsvisie voorgelegd aan het ministerie voor beoordeling, zoals in het convenant vastgelegd.</p>

### A 1.5 Aanbeveling 5

Maatregel	Toelichting
-----------	-------------

Manual ISMS	Handboek voor het ISMS waarin de werkwijze van het veiligheidssysteem, de processen, de Roadmap Veiligheidsverbetering, documentatie standaarden en richtlijnen voor data en personeel bescherming is vastgelegd.
Werkplannen ISMS (2018 en 2019)	Structuur en cultuur van het ISMS dienen te worden geïmplementeerd zodat het ISMS zich verder kan ontwikkelen. Dit is een jaarlijks terugkerend instrument om te sturen op voortgang. We hebben de werkplannen voor 2020 en 2021 gezien.
Evaluatie ISMS 2019 Baines Simmons	Het ISMS wordt regelmatig geëvalueerd door Baines Simmons (2018, 2020, gepland in 2022). Met de uitkomsten en verbeterpunten gaat ISMS telkens aan de slag.

### A 1.6 Aanbeveling 6

Maatregel	Toelichting
Manual ISMS (incl ToR SRB en TOP SAG)	Handboek voor het ISMS waarin de werkwijze van het veiligheidssysteem, de processen, de Roadmap Veiligheidsverbetering, documentatie standaarden en richtlijnen voor data en personeel bescherming is vastgelegd.
Convenant veiligheidsverbetering Schiphol	Ontwikkeling integraal veiligheidsmanagementsysteem Schiphol en Analysebureau Luchtvaartvoorvallen.
Voortgangsrapportages Roadmap	Voortgang van de Roadmap Veiligheidsverbetering.
Transparantie richting ILT	Informatie en data-uitwisseling vindt zeer frequent plaats zowel ISMS als ILT bevestigen dit middels notulen van SRB en TOPSAG meetings. Ook wordt er op andere niveaus data uitgewisseld tussen ISMS en ILT.

### A 1.7 Aanbeveling 7

#### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7a

Maatregel	Toelichting
IVA, actualisatie IVA en evaluatie OVV aanbevelingen	Met de integrale veiligheidsanalyse is veiligheid meer expliciet gemaakt, zodat de gevolgen voor de veiligheid op een goede manier betrokken kunnen worden in de besluitvorming over Schiphol. De actualisatie geeft hiervoor nog meer handvatten (Zie ook 7c). De minister heeft aangegeven eerst alle aanbevelingen van de OVV te willen evalueren voordat ze wil overgaan tot een besluit over de groei van Schiphol. Deze evaluatie wordt nu voor de tweede keer uitgevoerd.
Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid	Samen met de sectorpartijen werkt het ministerie aan een monitor die inzicht geeft in de werking van het systeem dat de veiligheid op Schiphol moet borgen. De systeemmonitor luchtvaartveiligheid geeft inzicht in het functioneren van het totaal aan regels, processen en activiteiten dat tot doel heeft de veiligheid tot stand te brengen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen regelgeving en kaders, toelating en toezicht, uitvoering (vlieg)operatie en reflectie. Deze monitor ziet niet alleen op de sectorpartijen en de samenwerking daartussen, maar ook op het functioneren van het ministerie. Daar waar de monitor inzicht geeft in het functioneren van het veiligheidssysteem, geeft de Staat van Schiphol informatie over het resultaat van het systeem. De monitor en de Staat geven dus complementaire informatie. De eerste monitor is gepubliceerd in 2021.

Review vierdebaanregel en baancombinatiewisselingen	Voor het vastleggen van het NNHS in de regelgeving is het noodzakelijk om de veiligheidsrisico's daarvan in beeld te brengen. Daarom heeft Deutsche Flug Sicherung een review uitgevoerd op de documenten van de sector waaruit is gebleken dat de vierdebaanregel van kracht blijft en het ABL deze blijft monitoren.
Nationaal Luchtvaartveiligheids Programma	Dit is een nieuwe maatregel waarbij het Nationaal Luchtvaartveiligheids Programma (NLVP) is gepubliceerd op 9-03-2020 voor toekomst jaren 2020-2024. Het NLVP is een uitwerking van het door EASA vereiste State Safety Programme. Het is online beschikbaar op de website van de Rijksoverheid.
Nationale Veiligheid Analyse	De Nationale Veiligheid Analyse is een onderdeel van het NLVP. De NVA wordt conform de handleiding twee keer per jaar uitgevoerd. De huidige uitvoering (2021) wordt gecommuniceerd online via de Rijksoverheid website.

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7b

Maatregel	Toelichting
Staat van Schiphol	De ILT ziet het als haar taak om inzicht te bieden in de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol en heeft daarom de Staat van Schiphol uitgebracht. Deze 'Staat' geeft feitelijke informatie rond de thema's 'veilig vliegen', 'veilig en gezond leven' en 'veilig en gezond werken'. Door het overzichtelijk presenteren van feiten draagt de Staat van Schiphol bij aan de maatschappelijke discussie over Schiphol. Door de Staat jaarlijks uit te brengen, worden trends en ontwikkelingen zichtbaar doordat data over een bepaalde tijdspanne worden gepresenteerd. De ambitie is de Staat de aankomende jaren verder te ontwikkelen met een oordeel over de cijfers rond veiligheid op Schiphol.
IVA en actualisatie IVA	In de IVA en de actualisatie daarvan is integraal onderzocht wat de veiligheidsgevolgen van (beperkte) groei zijn op Schiphol. Hierbij is naar alle aspecten op de luchthaven gekeken aan de hand van de 36 ongevals categorieën van ICAO.

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7c

Maatregel	Toelichting
IVA	In opdracht van het ministerie is door het NLR een integrale veiligheidsanalyse uitgevoerd waarin is bezien of een beperkte groei van het aantal vliegtuigbewegingen (tot 550.000) op Schiphol na 2020 binnen het huidige operationele concept mogelijk is zonder dat de kans op een ongeval toeneemt. Hierbij is naar alle door ICAO gedefinieerde ongevalscategorieën gekeken en beslaat dus alle facetten van de vliegoperatie. Dit is een voorbeeld van hoe het ministerie bij een cruciaal besluit (de ontwikkeling van Schiphol) de gevolgen voor de veiligheid integraal en over de volle breedte laat onderzoeken.
Actualisatie IVA	De IVA is geactualiseerd, waarbij de centrale vraag beantwoord is dat het voorgestelde groeipad (het groeipad dat verdiend moet worden door de sector o.b.v. hinderreductie), gegeven de maatregelen die zijn/worden genomen, veilig geaccommodeerd kan worden. Hierbij is beoordeeld of de aannames en uitgangspunten die in de eerste IVA zijn gedaan, nog steeds gelden.
Luchtvaartnota 2020-2050	In de Luchtvaartnota heeft het belang van veiligheid een centrale plek gekregen.

### Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7d

Maatregel	Toelichting
Staat van Schiphol	De ILT ziet het als haar taak om inzicht te bieden in de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol en heeft daarom de Staat van Schiphol uitgebracht. Deze 'Staat' geeft feitelijke informatie rond de thema's 'veilig vliegen', 'veilig en gezond leven' en 'veilig en gezond werken'. Door het overzichtelijk presenteren van feiten draagt de Staat van Schiphol bij aan de maatschappelijke discussie over Schiphol. Door de Staat jaarlijks uit te brengen, worden trends en ontwikkelingen zichtbaar doordat data over een bepaalde tijdspanne worden gepresenteerd. De ambitie is de Staat de aankomende jaren verder te ontwikkelen met een oordeel over de cijfers rond veiligheid op Schiphol.
IVA en actualisatie IVA	In de IVA en de actualisatie daarvan is integraal onderzocht wat de veiligheidsgevolgen van (beperkte) groei zijn op Schiphol. Hierbij is naar alle aspecten op de luchthaven gekeken aan de hand van de 36 ongevals categorieën van ICAO.
Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid	Samen met de sectorpartijen werkt het ministerie aan een monitor die inzicht geeft in de werking van het systeem dat de veiligheid op Schiphol moet borgen. De systeemmonitor luchtvaartveiligheid geeft inzicht in het functioneren van het totaal aan regels, processen en activiteiten dat tot doel heeft de veiligheid tot stand te brengen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen regelgeving en kaders, toelating en toezicht, uitvoering (vlieg)operatie en reflectie. Deze monitor ziet niet alleen op de sectorpartijen en de samenwerking daartussen, maar ook op het functioneren van het ministerie. Daar waar de monitor inzicht geeft in het functioneren van het veiligheidssysteem, geeft de Staat van Schiphol informatie over het resultaat van het systeem. De monitor en de Staat geven dus complementaire informatie. De eerste monitor is gepubliceerd in 2021.

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7e

Maatregel	Toelichting
Verbetering Analysebureau Luchtvaartvoorvallen (ABL) & trendanalyses	Dashboard Pro biedt online monitoring informatie en wordt continue doorontwikkeld met nieuwe indicatoren en functionaliteiten.
Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid	Samen met de sectorpartijen werkt het ministerie aan een monitor die inzicht geeft in de werking van het systeem dat de veiligheid op Schiphol moet borgen. De systeemmonitor luchtvaartveiligheid geeft inzicht in het functioneren van het totaal aan regels, processen en activiteiten dat tot doel heeft de veiligheid tot stand te brengen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen regelgeving en kaders, toelating en toezicht, uitvoering (vlieg)operatie en reflectie. Deze monitor ziet niet alleen op de sectorpartijen en de samenwerking daartussen, maar ook op het functioneren van het ministerie. Daar waar de monitor inzicht geeft in het functioneren van het veiligheidssysteem, geeft de Staat van Schiphol informatie over het resultaat van het systeem. De monitor en de Staat geven dus complementaire informatie. De eerste monitor is gepubliceerd in 2021.



### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7f

Maatregel	Toelichting
Programma Veilig en Duurzaam Schiphol	De ILT heeft in het licht van de nieuwe Koers besloten om het toezicht op Schiphol risico- en informatie gestuurd, programmatisch- dus met het oog op het maatschappelijk effect- aan te pakken. Integrale veiligheid vormt een hoofdthema binnen dit programma. De Staat van Schiphol die de ILT jaarlijks uitbrengt zal een steeds belangrijkere plek innemen. De ambitie is de aankomende jaren 'de Staat' verder te ontwikkelen met ook een oordeel over de veiligheid op Schiphol. De bevindingen uit het toezicht zullen een grondslag zijn voor beslissingen van de Minister ten aanzien van de ontwikkeling van Schiphol.
Extra capaciteit en investeren inhoudelijke kennis	De ILT heeft extra capaciteit aangetrokken, waarbij er ruimte is voor 15 FTE. Het betreft specifiek twee FTE ter versterking van het team van cybersecurity. Inmiddels zijn er al 10 FTE aangetrokken waarbij er dus nog 5 FTE geworven worden. Inmiddels is ILT bezig met trainingen, webinars en het opzetten van een beoordelingskader voor ISMS.
Versterking van het Analyse-bureau Luchtvaart-voorvallen	Het ABL verzorgt trendanalyses op meldingen van voorvallen. Er zijn zichtbare verbeteringen in gang gezet op het gebied van personele capaciteit, data kwaliteit, analyses en de versteviging van de samenwerking met de sector. Voorbeelden zijn: kwaliteitsworkshops met sectorpartijen om de kwantiteit en de kwaliteit van meldingen te verbeteren, meer /innovatievere analyses op thema's, zichtbaarder maken resultaten, waaronder meer publicaties op de ILT-website: een dashboard waarin maandelijks het aantal gemelde voorvallen vanuit de Nederlandse Luchtvaart in beeld wordt gebracht. Het ontwikkelde lokettool zorgt voor verbinding met het toezicht. Analyses van het ABL kunnen worden gebruikt om de Kamer en de maatschappij te informeren over bijvoorbeeld de toegenomen veiligheidsrisico's door drones. Daarnaast is de samenwerking en de uitwisseling van kennis met de sector versterkt, waaronder door middel van uitwisselen van informatie met analisten vanuit de sector (o.a. samenwerking met ISMS).

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7g

Maatregel	Toelichting
Convenant veiligheidsverbetering	Voor een ISMS is een goed functionerend overleg van de sectorpartijen een belangrijke voorwaarde. Vanuit de rol van eindverantwoordelijke volgt het ministerie de ontwikkeling van het ISMS kritisch. Daarom is een aantal afspraken gemaakt in het convenant (en ook over de ontwikkeling van het ABL).
Managers- en directie-overleg	Overleggen die ieder kwartaal plaatsvinden tussen de sector en de overheid. Tijdens deze overleggen worden belangrijke onderwerpen besproken en besluiten genomen waar dat nodig is. Van elk overleg wordt een verslag gemaakt door IenW.

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7h

Maatregel	Toelichting
Convenant veiligheidsverbetering	Voor een ISMS is een goed functionerend overleg van de sectorpartijen een belangrijke voorwaarde. Vanuit de rol van eindverantwoordelijke volgt het ministerie de ontwikkeling van het ISMS kritisch. Daarom is een aantal afspraken gemaakt in het convenant (en ook over de ontwikkeling van het ABL).
Managers- en directie-overleg	Overleggen die ieder kwartaal plaatsvinden tussen de sector en de overheid. Tijdens deze overleggen worden belangrijke onderwerpen besproken en besluiten genomen waar dat nodig is. Van elk overleg wordt een verslag gemaakt door IenW.

### Maatregelen ter implementatie van aanbeveling 7i

Maatregel	Toelichting
Motiveringsplicht LIB5 en stappenplan	Traject om de regels in het LIB effectief in te vullen: stappenplan voor motiveringsplicht in LIB 5 voor toepassing gemeenten opgesteld. Eind 2019 is dit praktische stappenplan vastgesteld en naar de Kamer gestuurd (Stappenplan LIB 5 voor externe veiligheid   Rapport   Rijksoverheid.nl). Op deze beiden punten wordt nu een evaluatie uitgevoerd door IenW. De uitkomsten hiervan worden meegenomen in de wijzigingen van het LIB die gepland staat voor 2022.
Onderzoek To70 naar effectiviteit externe veiligheidsbeleid	Het onderzoek hiernaar is in mei 2018 gepubliceerd. Mede aan de hand hiervan is een plan van aanpak gemaakt om het externe veiligheidsbeleid verder te versterken. Onder andere hieruit vloeien diverse volgende maatregelen: motiveringsplicht LIB5 en stappenplan, monitoring LIB-regels en bestuurlijke afspraken, periodieke monitoring risico-contouren en actualisatie ongevalskansen.
Monitoring LIB-regels en bestuurlijke afspraken	Evaluatie van de wijze waarop de motiveringsplicht in de praktijk door gemeenten wordt geconcretiseerd: met gemeenten opzetten van een systeem van monitoring van (bestuurlijke) LIB-afspraken, waaronder de vraag of de motiveringsplicht in LIB5 het gewenste effect (beheersing van het groepsrisico) sorteert. De opdracht voor de evaluatie van de motiveringsplicht is verstrekt (aan To70 en M+P) en zal naar verwachting in Q1 2022 worden opgeleverd. De uitkomsten hiervan zullen betrokken worden bij de herziening van het Luchthavenindelingbesluit die op de planning staat. Het doel hiervan is om een (nog) betere balans te krijgen tussen de verschillende belangen: gezondheid, veiligheid, woningbouw en leefbaarheid. Hierin worden ook de regels vanwege externe veiligheid betrokken. De voorbereidingen hiervoor zijn inmiddels op ambtelijk niveau gestart. Besluitvorming hierover is aan het volgende kabinet.
Periodieke monitoring risico-contouren	Periodieke monitoring van de risicocontouren (aanbeveling 1 To70). Schiphol heeft recent het concept MER Schiphol opgesteld. De contouren die hierin berekend zijn, worden betrokken in de afwegingen die gemaakt worden in het kader van de herziening van het LIB.
Actualisatie ongevalskansen	Actualisatie ongevalskansen in GEVERS (aanbeveling 1 van To70). Het rapport is afgerond (Herziene ongevalskansen van derde generatie vliegtuigen voor NLR IMU model   Rapport   Rijksoverheid.nl).
In kaart laten brengen van trends & ontwikkelingen in groepsrisico	Verwachte ontwikkelingen groepsrisico in kaart laten brengen als gevolg van eventuele groei, vlootontwikkeling, operationele wijzigingen en ruimtelijke ontwikkelingen (aanbeveling 4 van To70) --> Onderzoek is afgerond (Groepsrisico Schiphol Quicksan ontwikkeling groepsrisico   Rapport   Rijksoverheid.nl). Dit onderzoek zal periodiek worden herhaald.
Toetsing aan gelijkwaardigheids criterium en voortzetting daarvan	Toets op het gelijkwaardigheids criterium. Het gelijkwaardigheids criterium wordt door het steeds veiliger worden van de luchtvaart al jaren ruimschoots gehaald. Dit is positief voor de veiligheid van de omgeving. Er is ook in de ontwerp wijziging LVB gekozen voor voortzetting van het gelijkwaardigheids criterium.
Verkennde gesprekken met sector over keuze bieden aan piloot voor tweede baan als Buitenveldertbaan de hoofdbaan is en over	Vraag aan de sector of het operationeel haalbaar is om vanuit externe veiligheidsoverwegingen vaker een tweede baan in te zetten als de Buitenveldertbaan als hoofdbaan wordt ingezet (aanbeveling 2 van To70 rapport) --> hier is definitief reactie op gegeven in de laatste voortgangsrapportage in 2019 (Kamerbrief voortgangsrapportage veiligheid Schiphol 2019   Kamerstuk   Rijksoverheid.nl).

meewegen effecten op het groepsrisico bij wijziging van het operationeel concept	
---	--

**A 1.8 Aanbeveling 8**

Maatregel	Toelichting
Brieven aan OVV en Tweede Kamer	In de hiervoor genoemde brieven wordt periodiek verantwoording afgelegd over enerzijds de opvolging van de aanbevelingen en anderzijds breder over de veiligheid op Schiphol. In de toekomst, als de opvolging van de OVV aanbevelingen is afgerond, zal dit verschuiven naar dat de Kamer wordt geïnformeerd over de veiligheid op Schiphol en welke rol het ministerie daarin speelt.

## **B Reactie geadresseerden en wijze van verwerking**

De conceptconclusies zijn voorgelegd aan geadresseerden voor een schriftelijke reactie. In deze bijlage is de schriftelijke reactie opgenomen en maken we transparant op welke wijze de conclusies zijn aangepast naar aanleiding van deze reactie.

### **B 1.1 Reactie sectorpartijen**

Nogmaals dank voor het rapport, namens de sector stuur ik jullie – in aanvulling op de eerder verstuurd detailopmerkingen - de formele reactie op de concept conclusies.

*“Op hoofdlijnen zijn we het eens met de conclusies. We nemen de opmerkingen ten aanzien van de partially adequate voor complexiteit ter harte. Ten aanzien van het onderwerp complexiteit merken we op dat de onderzoekers zelf ook signaleren dat complexiteit moeilijk in een getal is te vatten, wat het dus lastig maakt om een reductie in complexiteit te meten. Daarnaast merken we dat de bewegingsvrijheid van de sector om complexiteit aan te pakken soms wordt beperkt door ruimtelijke ordeningsvraagstukken die buiten onze invloedssfeer liggen. Het is daarmee dus ook lastig te bepalen wat nodig is om te komen tot een adequate op de aanbeveling “Reduceer complexiteit van de infrastructuur van de luchthaven”. Wat wel kan worden gesteld is dat ondanks de impact van COVID de prioriteit van de sector bij Safety is gebleven en er niet is gekort op investeringen in de verbetering van de veiligheid. Voor de langere termijn gaat Schiphol bekijken hoe invulling kan worden gegeven aan het begrip complexiteit in het Masterplan 2050.*

*Ook de vermindering van het aantal runway incursions blijft de aandacht vragen. Begin 2022 start een sector-brede campagne om bij vliegers en luchtverkeersleiders extra aandacht te vragen voor de meest voorkomende oorzaken van runway incursions. Infrastructurele maatregelen om het risico van runway incursions verder te verminderen zijn conform planning in uitvoering.”*

### **B 1.2 Wijze van verwerking reactie sectorpartijen**

Bovenstaande reactie is een samenvatting op de in totaal circa veertig vragen en opmerkingen die ontvangen zijn vanuit Schiphol, LVNL en ISMS. Alle opmerkingen hebben wij op een zo goed mogelijke manier getracht te verwerken in het rapport. De meeste verzoeken betrof het aanscherpen van de omschrijving of benaming.

### **B 1.3 Reactie ministerie IenW en ILT**

#### **“Reactie IenW op de conceptconclusies**

*Tweede evaluatie opvolging OVV-aanbevelingen veiligheid Schiphol*

*Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat dankt de onderzoekers van To70 en Stratagem Consulting voor de opgestelde conceptconclusies. Er is in korte tijd, op efficiënte wijze en met de juiste benutting van tijd en middelen een gedegen onderzoek uitgevoerd. De conclusie wordt op overzichtelijke wijze gepresenteerd, hetgeen de leesbaarheid ten goede komt. In deze reactie reageert het ministerie op de conceptconclusies zoals geformuleerd in het rapport.*

*Het doet het ministerie deugd te lezen dat de geleverde inspanningen een positief effect hebben gehad op de opvolging van de aanbevelingen. Er is sinds het vorige rapport verder gewerkt aan de verschillende maatregelen die de eindverantwoordelijkheid voor de minister verder invullen. Het ministerie erkent ook dat er nog verbeteringen mogelijk zijn en is voornemens maatregelen te blijven treffen die de veiligheid op Schiphol ten goede komen. Veiligheid is immers nooit af.*

*In de conclusie van aanbeveling 7h “de organisatie en het functioneren van het VpS te bewaken en zo nodig bij te sturen” lijken wat zaken door elkaar te lopen. Bij deze aanbeveling wordt gesproken over de manager- en directieoverleggen die vier maal per jaar plaatsvinden. Verderop bij de conclusie van deze aanbeveling wordt gesproken over het SRB, waarbij de minister vertegenwoordigd wordt door de directie Luchtvaart van IenW. Dit is onjuist. De SRB is een overlegorgaan binnen de sector, hier zit IenW dus niet bij aan tafel. Het ligt voor de hand dat de onderzoekers op dit punt het directieoverleg bedoelen. Hierbij zit de*

*directie Luchtvaart van lenW wel aan tafel en in dit overleg staat de opvolging van de aanbevelingen van het OVV-rapport en het convenant veiligheidsverbetering op de agenda. Echter, is het niet zo dat er bij het directieoverleg besluiten in tijd en geld ten aanzien van de uitvoering van veiligheidsmaatregelen worden genomen. Deze besluiten worden door de sectorpartijen bij de SRB of TOPSAG genomen. IVA's en de NVA worden wel in het directieoverleg besproken, maar dit is niet de enige tafel waaraan deze punten besproken worden. Ondanks deze tegenstrijdigheid deelt lenW de conclusie van deze aanbeveling en is lenW van mening dat het oordeel voor deze aanbeveling passend is.*

*De onderzoekers kwalificeren de Staat van Schiphol als een steeds meer leidende en levende publicatie. Daarnaast constateren ze dat het ABL een verbetering heeft doorgemaakt en een centrale rol speelt bij het monitoren van veiligheidsaspecten en het proactief uitvoeren van trendanalyses, wat onder andere snel acteren mogelijk maakt. De aanbevelingen op deze onderdelen (7b en 7e) worden dan ook beoordeeld als adequate. De ILT ziet dit als een mooie bevestiging van de inzet de afgelopen jaren, onder meer aan de verbetering van het ABL, en zet de komende jaren in op de verdere doorontwikkeling van de Staat van Schiphol.*

*Met betrekking tot aanbeveling 7f concluderen de onderzoekers dat de ILT via het Programma Veilig en Duurzaam Schiphol werkt aan de verhoging van de effectiviteit van het toezicht. De ILT herkent de constatering van de onderzoekers dat de inspectie nog niet volledig op het beoogde niveau van menskracht is. De inspecteursfuncties van ILT zijn beter bezet, maar nog niet op het vereiste aantal en niveau. Training vindt echter niet alleen plaats vanuit standaard ILT-modules; er zijn aparte trainingen op het gebied van besturingstoezicht.*

*Daarnaast gaan de onderzoekers in op de beoordeling van het ISMS door de ILT. In de concept conclusies wordt gesteld dat door het gebruik van open normen het voor de ILT niet mogelijk is om signaleringen formeel door te zetten naar een besluitvormend of beslissingsbevoegd niveau. Allereerst hecht de ILT eraan aan te geven dat het de ILT als onafhankelijk toezichthouder te allen tijde vrij staat om signalen af te geven en haar bevindingen actief te delen met politiek, beleidsmakers, relevante omgeving en maatschappij. Een inspecteur of vergunningverlener ziet nieuwe ontwikkelingen en onbekende risico's vaak als eerste; en dat is niet gelimiteerd tot een overtreding van een wettelijke norm.*

*De ILT controleert niet alleen op de naleving van wetten en regels, maar juist ook op risico's van maatschappelijke schade. De ILT houdt toezicht op de integrale veiligheid op Schiphol en onderzoekt dan ook alle aspecten die hierop van invloed zijn. Ketensamenwerking is voor de veiligheid essentieel. Het ISMS is gericht op de aanpak van die gezamenlijke risico's in de keten van de activiteiten op Schiphol. In onder meer het Nederlands luchtvaartveiligheidsprogramma (NLVP) is aangegeven dat de ILT ook het functioneren van het ISMS en de Roadmap beoordeelt.*

*Het ISMS is een samenwerkingsverband, waarvoor geen regelgeving of normen bestaan. Dit vraagt om een andere vorm van toezicht. De beoordeling van het ISMS is gericht op een bijdrage aan de luchtvaartveiligheid door een reflectieve en signalerende werkwijze van de ILT. In het kader van besturingstoezicht voert de ILT audits uit en deelt haar observaties, waarbij het ISMS uitgedaagd wordt door een onafhankelijke kritische blik met als doel verdere verbetering van de veiligheid. De ILT kan de observaties wanneer nodig op het hoogste niveau bespreken en de uitkomsten kunnen terechtkomen in de Staat van Schiphol.*

*De onderzoekers geven daarnaast als punt van aandacht voor verdere verbetering aan dat het beoordelingskader nog niet formeel is vastgesteld. De afgelopen twee jaar is ervaring opgedaan met de beoordeling van het ISMS, wat momenteel zijn beslag krijgt in het beoordelingskader (afgestemd met de sectorpartijen en DGLM). Het beoordelingskader zal in Q1 van 2022 vastgesteld worden en waar nodig de komende jaren nog vervolmaakt worden. Er is hiermee geïnvesteerd in meer inhoudelijke*

*kennis en inhoudelijke audits en deze vorm van besturingstoezicht op het ISMS zal de komende jaren worden geprofessionaliseerd.”*

#### **B 1.4 Wijze van verwerking reactie ministerie IenW en ILT**

We hebben op diverse plaatsen in het document de regierol van de minister van IenW nadrukkelijker beschreven, en waarden de erkenning van het ministerie van de noodzaak tot permanente verbetering. De door het ministerie aangegeven verduidelijking van haar rol in de diverse overlegstructuren zijn door ons in het rapport verwerkt. We hebben getracht het uit diverse organisaties, actoren en samenwerkingsverbanden opgebouwde systeem luchtvaartveiligheid weer te geven in een afbeelding in paragraaf 3.3.

De door ILT aangegeven inspanning op gebied van besturingstoezicht zijn in het rapport weergegeven.

## C Overzicht bronnen en bewijslast

### C 1 Openbare bronnen

Nr.	Titel document	Versie/kenmerk	Bron	Jaar-datum
1	Veiligheid vliegverkeer Schiphol	April, 2017	Onderzoeksraad voor de veiligheid (OVV)	2017, 6 april
2	Evaluatie Schipholbeleid	Kamerstuk 29 665, nummer 347	Minister IenW, Nieuwenhuizen Wijbenga, C. van	2018, 30 oktober
3	Integrale Veiligheidsanalyse Schiphol	NLR-CR-2017-313	NLR	2018, februari
4	Actualisatie Integrale Veiligheidsanalyse Schiphol	NLR-CR-2019-415	NLR	2020, februari
5	Staat van Schiphol	2018	ILT	2018, december
6	Staat van Schiphol	2019	ILT	2020, januari
7	Staat van Schiphol	2020	ILT	2021, februari
8	Opzet Systeemmonitor luchtvaartveiligheid	IENW/BSK-2019/251241	IenW, Directoraat-generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken	2019, december
9	Systeemmonitor luchtvaartveiligheid	IENW/BSK-2021/147567	IenW, Directoraat-generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken	2021, juni
10	Eerste voortgangsrapportage veiligheid Schiphol	29 655, nr. 351	Tweede Kamer der Staten-Generaal	2018, 13 december
11	Tweede voortgangsrapportage veiligheid Schiphol	IENW/BSK-2019/146829	Minister IenW, Nieuwenhuizen Wijbenga, C. van	2019, 10 juli
12	Derde voortgangsrapportage veiligheid Schiphol	IENW/BSK-2020/6282	Minister IenW, Nieuwenhuizen Wijbenga, C. van	2020, 7 februari
13	Vierde voortgangsrapportage veiligheid Schiphol	IENW/BSK-2020/200844	Minister IenW, Nieuwenhuizen Wijbenga, C. van	2020, 5 november
14	Vijfde voortgangsrapportage veiligheid Schiphol	IENW/BSK-2021/162050	Minister IenW, Nieuwenhuizen Wijbenga, C. van	2021, 16 juni
15	Verslag van een Algemeen Overleg	29 665, nr. 398	Tweede Kamer der Staten-Generaal	2021, 4 januari
16	Kruisend luchtverkeer op Schiphol	-	ILT/Toezicht veilige mobiliteit	2021, 18 augustus
17	Verslag van een Commissiedebat	-	IenW	2021, 8 september
18	Convenant veiligheidsverbetering Schiphol	Staatscourant 2018 nr. 38844	IenW, ISMS	2018, 13 juli
19	Evaluatie convenant veiligheidsverbetering Schiphol	2020-0536/FK/mb/mvg	PwC	2020, 21 oktober

20	Safety Management Performance Assessment 2020 - ABL Performance	-	Baines Simmons	2020, september
21	Safety Management Performance Assessment 2020 - Schiphol ISMS Report	-	Baines Simmons	2020, september
22	Roadmap Veiligheidsverbetering Schiphol	integralsafetyschiphol.nl	ISMS	2021, september
23	Sturen in een volatiel domein	-	Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving	2020, 28 september
24	Dashboard Luchtvaartveiligheid door Analysebureau Luchtvaartvoorvallen (ABL): datum	-	ABL	Download datum: 2021, 20 september
25	Meerjarenplan 2020-2024	-	ILT	2019
26	Nederlands luchtvaartveiligheidsprogramma 2020-2024	IENW/BSK-2019/256381	IenW	2020, februari
27	Bijna-botsing tussen twee taxiënde vliegtuigen	Nummer voorval: 2019017	OVV	2021, september

## C 2 Overige documenten

Nr.	Titel document	Versie/kenmerk	Bron	Jaar-datum
1	Safety Dashboard LVNL – rapportage en acties	v9	LVNL	2019, augustus
2	Integral Safety Management System Manual	Version 2.2	ISMS	2018
3	Decision sheet implementation stopbar 09 for risk reduction. N2/E6.	Kenmerk. TOP SAG 201905DS.	ISMS/Schiphol	2019
4	Afspraken directie-overleg integrale veiligheid	-	IenW	2021, 12 mei
5	Afspraken directie-overleg integrale veiligheid	-	IenW	2020, 14 oktober
6	Afspraken directie-overleg integrale veiligheid	-	IenW	2020, 17 november
7	Afspraken directie-overleg integrale veiligheid	-	IenW	2021, 27 januari
8	Afspraken directie-overleg integrale veiligheid	-	IenW	2021, 4 januari



9	Afspraken directie-overleg integrale veiligheid	-	lenW	2020, 12 november
10	Verslag manageroverleg integrale veiligheid Schiphol	-	lenW	2021, 6 september
11	Verslag manageroverleg integrale veiligheid Schiphol	-		2021, 19 april
12	Beoordelingskader Integral Safety Management System (ISMS)	Concept 0.9	ILT	2021, 20 juli
13	Rapportage deelonderzoek ISMS november 2020– Concept uitkomsten	-	ILT	2021, 13 januari
14	Rapportage deelonderzoek ISMS november 2020– Definitieve uitkomsten	-	ILT	2021, 8 maart
15	Kwartaalbericht dashboard Luchtvaartvoorvallen ABL Q1 2021	-	ILT	2021, 11 juni
16	Kwartaalbericht dashboard Luchtvaartvoorvallen ABL Q2 2021	-	ILT	2021, 21 juli
17	Verslag (notulen) ABL + CA	-	ILT	2021, 8 juli
18	Verslag (notulen) ABL + GA	-	ILT	2021, 23 september
19	Rejected Take off	PowerPoint	ILT/ABL	2019/2020
20	Review ISMS Integral Safety Office (ISO)	489901 (HPRM nummer ILT-2020/63495)	ILT	2020, 16 december
21	Evaluation of ISMS Roadmap Measures	NLR-CR-2020-072	NLR (in opdracht van Schiphol)	2020, Maart
22	TOP Safety Action Group 21.5	Draft	ISMS	2021, 12 november
23	TOP Safety Action Group 21.2	Draft	ISMS	2021, 3 maart
24	TOP Safety Action Group 21.23	DRAFT	ISMS	2021, 11 juni
25	TOP Safety Action Group 21.4	DRAFT	ISMS	2021, 3 september
26	Safety Dashboard LVNL	-	LVNL	2021, augustus
27	Safety Dashboard LVNL	-	LVNL	2021, september
28	Safety Dashboard LVNL	-	LVNL	2021, oktober
29	Rapportages deelonderzoeken ISMS	ILT-2021/261	ILT	2021, 13 januari
30	ISMS Dashboard	-	ISMS	2021, 8 oktober
31	ISMS review – Questionnaire WP#1	-	ILT	2020, 19 november

32	ISMS review – Questionnaire WP#2	-	ILT	2020, 19 november
33	Safety ambition 2020-2022	-	ISMS (Joint sector SRB 200212)	2020, 14 februari
34	ISMS Action Plan (ILT/Baines Simmons)	v1	ISMS	
35	Memo – Toets ministerie lenW strategische veiligheidsvisie aan het State Safety Programme	-	lenW	2020, 24 januari
36	ISMS Workplan 2020	Final 3	ISMS	2019
37	Progress report Roadmap SIS	v1.0	ISMS	2021, februari
38	Joint sector TOP SAG – Update Roadmap Safety Improvements Schiphol	v1.0	ISMS	2021, 11 juni
39	Roadmap SIS Report TOP SAG	v1.0	ISMS	2021, 11 juni
40	Roadmap safety improvement – status update	v1.0	ISMS	2020, 2 oktober
41	ISMS Workplan 2021	Version 01	ISMS	2020
42	SRB meeting minutes	Version 05 (draft)	ISMS	2021, 9 april
43	SRB meeting minutes	Version 04 (draft)	ISMS	2021, 8 juli
44	SRB meeting minutes	Version 0.2 (draft)	ISMS	2021, 15 oktober
45	SRB meeting minutes	Version 0.6 (draft)	ISMS	2020, 14 februari
46	High-level Mid Term Plan 2030	-	Schiphol	2021, 10 december
47	Impact Delay Phase 1B to 2030 Dual Taxiway System Quebec	Final version, 27 August 2021	ISMS	2021. 27 augustus