



Evaluatie implementatie aanbevelingen OVV-onderzoek Veiligheid vliegverkeer Schiphol

Eindrapport

KWINK
GROEP



Evaluatie implementatie aanbevelingen OVV-onderzoek Veiligheid vliegverkeer Schiphol

Eindrapport

Den Haag, 9 / 03 / 2020

Auteur: Ir. Bill van Mil
Ir. Freek Kuipéri
Mattijn Kroos, MSc.
Rob van Eekeren
Rens Dullaart

Met medewerking van: Romy Visser

Managementsamenvatting

Aanleiding en aanpak

In april 2017 publiceerde de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) het rapport 'Veiligheid vliegverkeer Schiphol'. Dit rapport bevat acht aanbevelingen met betrekking tot de veiligheid van het vliegverkeer op en rondom Schiphol. De aanbevelingen zijn geadresseerd aan Schiphol Group, de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), de luchtvaartmaatschappijen in het Veiligheidsplatform Schiphol (VpS) en de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Met het oog op de besluitvorming over de ontwikkeling van Schiphol, heeft de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) KWINK groep en To70 gevraagd de implementatie van de aanbevelingen van de OVV te evalueren.

De aanpak bij deze evaluatie bestond uit drie stappen. Ten eerste hebben de door de OVV geadresseerden partijen in een zelfevaluatie aangegeven welke maatregelen zij hebben getroffen om de aanbevelingen te implementeren en in welke mate deze maatregelen volgens hen effectief zijn. Ten tweede zijn auditbezoeken bij de geadresseerden afgelegd om aanvullende vragen te stellen naar aanleiding van de gegeven antwoorden in de zelfevaluatie en om bewijsstukken (documenten) in te zien. Tot slot (ten derde) zijn de resultaten geanalyseerd om tot conceptconclusies te komen die voor wederhoor zijn voorgelegd aan de geadresseerden.

Aanbevelingen OVV

Aanbevelingen om veiligheidsrisico's te reduceren (aan de Schiphol Group en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL))

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

Aanbevelingen om samen te werken aan veiligheid (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.

Aanbevelingen om de eindverantwoordelijkheid in te vullen (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;
8. Leg periodiek openbaar verantwoording af over de rol van eindverantwoordelijke voor veiligheid op Schiphol.

Conclusies

Het minimaliseren en mitigeren van veiligheidsrisico's in de luchtvaart en op luchthavens is een continu proces binnen wettelijke kaders, waarin het voldoen aan internationale normen op het gebied van veiligheid wordt geborgd. We merken op dat de veiligheidsverbetering op Schiphol een continu proces is waar voor het verschijnen van het OVV-rapport aandacht voor was en waar na implementatie van de OVV-aanbevelingen nog steeds aandacht voor zal moeten zijn. Binnen deze context biedt de uitgevoerde evaluatie een foto anno eind 2019 van de stand van zaken, met betrekking tot de implementatie van de aanbevelingen die de OVV in 2017 heeft gegeven.

De OVV heeft naar aanleiding van een reeks voorvallen, waarvan sommige zich herhaalden, onderzocht of er kwetsbaarheden zijn in het veiligheidssysteem rondom Schiphol. Uit het onderzoek zijn volgens de OVV geen aanwijzingen naar voren gekomen dat de veiligheid op Schiphol onvoldoende is. Het onderzoek heeft daarentegen wel veiligheidsrisico's blootgelegd die volgens de OVV integraal en structureel moeten worden aangepakt om de veiligheid nu en in de toekomst te kunnen waarborgen.

Wij constateren - ten eerste - dat deze conclusie van de OVV bij de geadresseerden is 'aangekomen' en dit heeft geleid tot een intensivering van inspanningen en het treffen van additionele maatregelen met betrekking tot de veiligheid op de luchthaven Schiphol. Met deze maatregelen wordt getracht de aanbevelingen te implementeren dan wel de achterliggende zorg van die aanbeveling weg te nemen. Dit heeft overigens niet in alle gevallen geleid tot een letterlijke opvolging van de aanbevelingen. Een voorbeeld is dat de sector zich bovenal richt op het verminderen van het risico van baancombinatiewisselingen terwijl de aanbeveling van de OVV het verminderen van het aantal baancombinatiewisselingen betreft.

Ten tweede constateren we dat Schiphol, LVNL, luchtvaartmaatschappijen, grondaafhandelaren en tankdiensten de samenwerking op het gebied van veiligheid hebben geïntensiveerd en verstevigd in de vorm van het *Integral Safety Management System* (ISMS). Wij concluderen dat de zorgen van de OVV met betrekking tot de samenwerking op het gebied van veiligheid daarmee op een effectieve wijze zijn weggenomen (aanbeveling 4 tot en met 6).

Ten derde constateren we dat Schiphol en LVNL, in samenwerking met partners van de luchthaven, verschillende veiligheidsmaatregelen hebben getroffen en gepland. Het is aannemelijk dat de maatregelen effectief zijn om de door OVV geduide veiligheidsrisico's (aanbeveling 1 tot en met 3) te verminderen. Bovendien is met het ISMS een proces ingericht om deze en eventuele andere, nieuwe veiligheidsrisico's in de toekomst effectief te reduceren. Sinds 2018 is een dalende trend te zien met betrekking tot het aantal aanmerkelijke voorvallen per 100.000 vliegbewegingen op Schiphol. Gezien de beperkte periode sinds het uitkomen van het OVV-rapport is op basis van data nog niet vast te stellen of deze positieve ontwikkeling structureel van aard is.

Ten vierde constateren we dat de Minister van IenW (als verantwoordelijke voor het beleid en de Inspectie Leefomgeving en Transport) verschillende maatregelen heeft getroffen en acties in gang heeft gezet om de rol als systeemverantwoordelijke steviger en actiever in te vullen (aanbeveling 7 en 8). Zo laat het ministerie de veiligheid integraal onderzoeken en biedt de Minister transparantie door periodiek over de voortgang te rapporteren. Voor een aantal aanbevelingen geldt dat maatregelen effectief zijn om de rol van de Minister te

versterken en daarmee achterliggende zorg weg te nemen. Voor een aantal aanbevelingen geldt dat het te vroeg is om te concluderen of maatregelen effectief zijn, omdat de maatregelen en acties nog moeten worden geïmplementeerd, zoals het inrichten van een systeemmonitor luchtvaartveiligheid, de doorontwikkeling van het Analyse Bureau Luchtvaartvoorvallen en de vergroting van de effectiviteit van het toezicht.

Inhoud

Managementsamenvatting	3
1. Inleiding	7
1.1. Achtergrond	7
1.2. Onderzoeksvragen en aanpak	7
1.3. Beoordelingskader	8
1.4. Leeswijzer	10
2. Onderzoek Veiligheid vlieg-verkeer Schiphol en reacties	11
2.1. Onderzoek Onderzoeksraad voor Veiligheid	12
2.2. Reacties sectorpartijen	13
2.3. Reacties overheid	16
3. Aanbevelingen reductie veiligheidsrisico's	18
3.1. Aanbeveling 1: operationeel concept	18
3.2. Aanbeveling 2: verminderen veiligheidsrisico's	22
3.3. Aanbeveling 3: integraal onderzoek effecten groei Schiphol op veiligheid	25
4. Aanbevelingen samenwerken aan veiligheid	27
4.1. Aanbeveling 4: gezamenlijke visie veiligheid Schiphol	27
4.2. Aanbeveling 5: integraal veiligheidsmanagementsysteem	28
4.3. Aanbeveling 6: formele status samenwerking	29
5. Aanbevelingen eindverantwoordelijkheid	31
5.1. Aanbeveling 7: invulling rol eindverantwoordelijkheid	31
5.2. Aanbeveling 8: verantwoording afleggen	39
Bijlage I. Beschrijving maatregelen	40
Bijlage II. Reactie geadresseerden en wijze van verwerking	55
Bijlage III. Overzicht bronnen	59

1. Inleiding

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

1.1. Achtergrond

Versillende voorvallen op en rond de luchthaven Schiphol vormden voor de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (OVV) aanleiding voor een onderzoek. De voorvallen omvatten onder andere vliegtuigen of personen die zich ten onrechte op een start- of landingsbaan bevonden (zogenaamde *runway incursions*) en het opstijgen van of landen op een niet vrijgegeven baan. In april 2017 publiceerde de OVV het rapport 'Veiligheid vliegverkeer Schiphol'. Dit rapport bevat acht aanbevelingen met betrekking tot de veiligheid van het vliegverkeer op en rondom Schiphol. De aanbevelingen zijn geadresseerd aan Schiphol Group, de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), de luchtvaartmaatschappijen in het Veiligheidsplatform Schiphol (VpS) en de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu (IenM). In hoofdstuk 2 zijn de aanbevelingen van de OVV nader beschreven.

Met het oog op de besluitvorming over de ontwikkeling van Schiphol, heeft de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) aangekondigd een evaluatie te laten uitvoeren van de implementatie van de aanbevelingen van de OVV. Dit rapport bevat de resultaten van deze evaluatie.

1.2. Onderzoeksvragen en aanpak

Om vast te stellen in hoeverre de aanbevelingen van de OVV zijn geïmplementeerd hanteren we de volgende vier onderzoeksvragen per aanbeveling:

- 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 effectief om de achterliggende zorg weg te nemen en kan dat aantoonbaar dan wel aannemelijk worden gemaakt?

Om tot een antwoord op de voorgenoemde vragen te komen hebben we de 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.¹ 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.² Voorafgaand aan het auditbezoek is een auditplan toegestuurd. Van elk auditbezoek is

¹ De zelfevaluatie is uitgezet bij LVNL, Schiphol Group, KLM, EasyJet, ISMS en het ministerie van IenW. We hebben integrale reacties ontvangen van ISMS (namens alle sectorpartijen inclusief LVNL en Schiphol) en het ministerie van IenW (in samenwerking met de ILT).

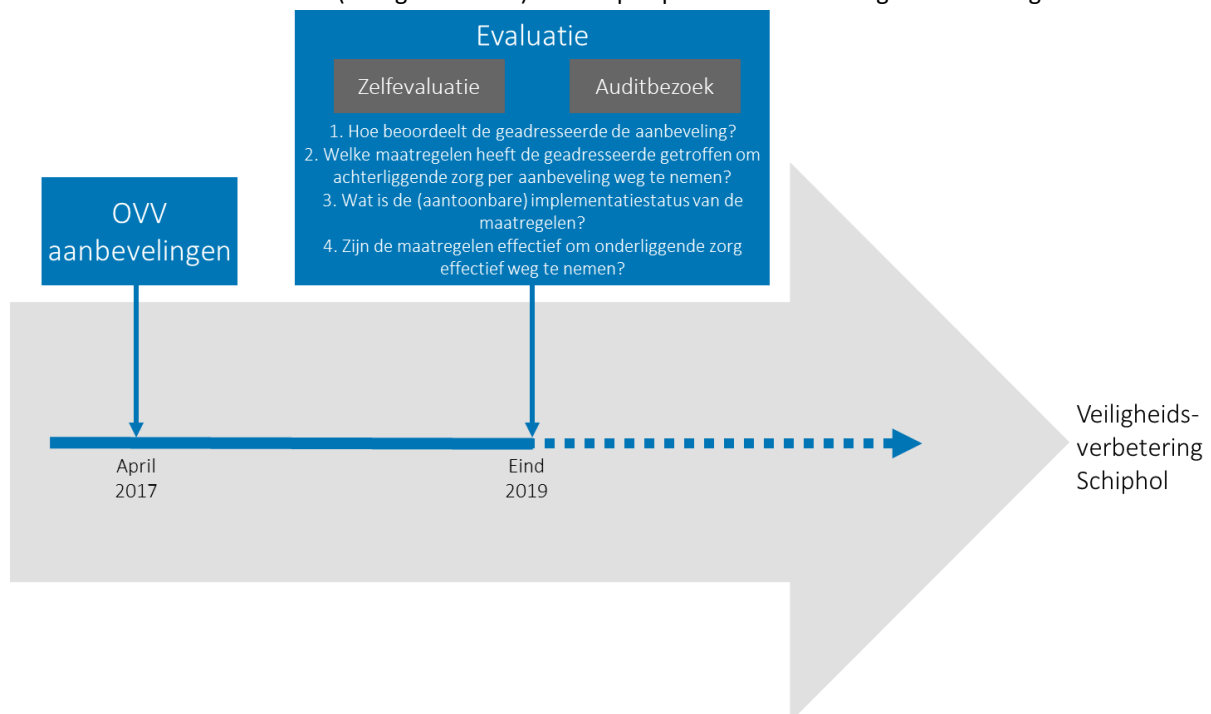
² Er is een auditbezoek afgelegd bij Schiphol Group, LVNL, ISMS, de beleidsdirectie van het ministerie van IenW en de ILT.

ten behoeve van de analyse van de onderzoekers 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 wij deze reactie hebben verwerkt, opgenomen in bijlage II van dit rapport.

1.3. Beoordelingskader

We beschouwen de OVV-aanbevelingen in de context van de continue aandacht voor de (integrale) veiligheid op Schiphol. Het is immers niet zo dat er vóór het verschijnen van het rapport van de OVV geen aandacht was voor de veiligheid op Schiphol en het verbeteren van de veiligheidssituatie op Schiphol. Tegelijkertijd is het ook niet zo dat de veiligheid op Schiphol en het verbeteren van de veiligheidssituatie op Schiphol geen aandacht meer behoeven nadat de OVV-aanbevelingen zijn geïmplementeerd. Met de evaluatie maken we een foto van de stand van zaken eind 2019 (zie figuur hierna). De aanpak per onderzoeksvraag is hierna toegelicht.



Figuur 1. Context van het onderzoek.

1) Kader voor beoordeling aanbevelingen door geadresseerde (onderzoeksvraag 1)

Het ministerie van IenW heeft het Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) opdracht gegeven om een beoordelingskader te ontwikkelen voor de evaluatie.³ Wij gebruiken het beoordelingskader van het NLR. De classificatie hierna toont in welke mate de geadresseerden het eens zijn met de aanbevelingen. De classificatie is gebaseerd op het antwoord dat geadresseerden hebben gegeven in de zelfevaluatie.

³ Zie: NLR, Aanpak evaluatie OVV-aanbevelingen Schiphol, 2019.

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 daar 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.

Tabel 1. Beoordelingskader voor beantwoording onderzoeksvraag 1: hoe beoordeelt geadresseerde de aanbeveling?

2) Inventarisatie maatregelen (onderzoeksvraag 2)

Onderzoeksvraag 2 is beantwoord door documenten te bestuderen – bijvoorbeeld de *roadmap* van het *Integral Safety Management System* (ISMS), risico-analyses en de voortgangsrapportages van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) – en door geadresseerden in de zelfevaluatie aan te laten geven welke maatregelen per aanbeveling zijn getroffen.

3) Kader voor beoordeling implementatiestatus van de maatregelen (onderzoeksvraag 3)

Bij het in kaart brengen van de implementatiestatus maken we onderscheid in de volgende klassen aan de hand van het IOSA-programma van IATA⁴:

Classificatie implementatie KWINK/To70	Toelichting
Documented and implemented	Geschikte maatregelen zijn getroffen, dit is zowel in de documentatie als in de praktijk aantoonbaar.
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.

Tabel 2. Beoordelingskader voor beantwoording onderzoeksvraag 3: wat is de implementatiestatus van de maatregelen?

4) Kader voor beoordeling effectiviteit van de maatregelen (onderzoeksvraag 4)

Tot slot is bepaald in hoeverre de maatregelen (naar onze inschatting) zullen bijdragen aan het effectief verminderen van de veiligheidsrisico's. We gebruiken daarvoor het kader hieronder, dat is overgenomen uit het kader van het NLR maar waarbij de klasse 'N.v.t.' (niet van toepassing) is toegevoegd.

⁴ Zie: <https://www.iata.org/whatwedo/safety/audit/iosa/documentation/IOSA/IAH%20Procedure%20and%20Guidance%20Ed%209-%20September%202018.pdf>

Classificatie effectiviteit NLR	Toelichting
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.
N.v.t. (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.

Tabel 3. Beoordelingskader onderzoeksvraag 4: wat is de effectiviteit van maatregelen om achterliggende zorg weg te nemen?

1.4. Leeswijzer

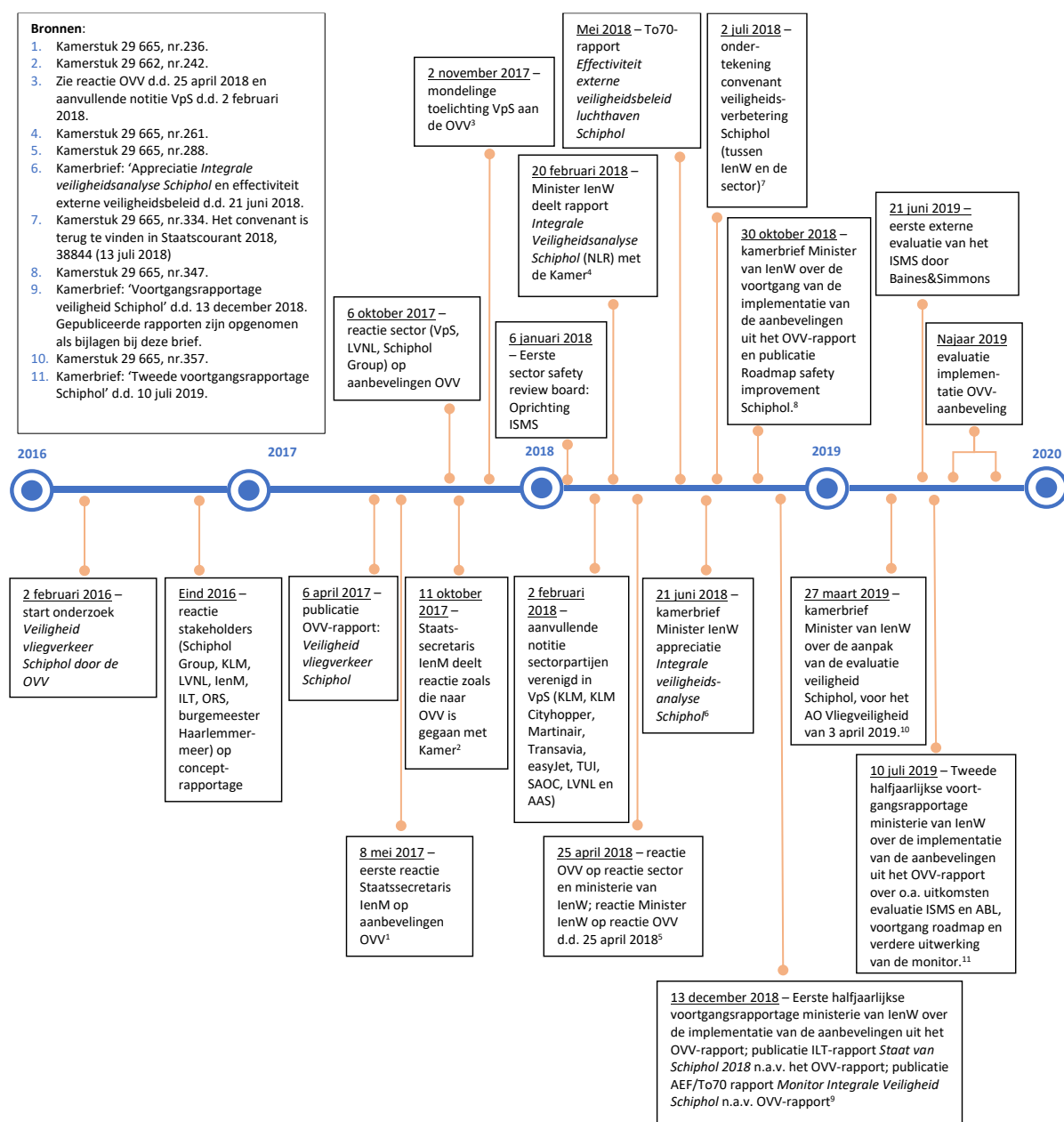
Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de tijdlijn vanaf de start van het OVV-onderzoek begin 2016 tot medio 2019. De aanbevelingen van de OVV worden in dit hoofdstuk beschreven en de reacties van geadresseerden na de publicatie van het OVV-rapport worden samengevat.

Vervolgens beschrijven we in hoofdstuk 3 tot en met 5 de antwoorden op de deelvragen per aanbeveling. Hoofdstuk 3 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 4 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 5 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)).

Bijlage I beschrijft de maatregelen die zijn getroffen. Bijlage II 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 III zijn de bestudeerde bronnen ten behoeve van het onderzoek opgenomen.

2. Onderzoek Veiligheid vliegverkeer Schiphol en reacties

Dit hoofdstuk beschrijft de gebeurtenissen vanaf de start van het OVV-onderzoek tot eind 2019. In de figuur hierna is dit schematisch op een tijdlijn weergegeven. In het vervolg van het hoofdstuk gaan we eerst in op de aanbevelingen die de OVV gedaan heeft en beschrijven we vervolgens de reactie(s) die geadresseerd op het rapport hebben gegeven.



Figuur 2. Overzicht op tijdlijn van de gebeurtenissen sinds de start van het OVV-onderzoek 'Veiligheid vliegverkeer Schiphol'.

2.1. Onderzoek Onderzoeksraad voor Veiligheid

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

Aanleiding van het onderzoek door de OVV is dat er meerdere voorvallen zijn geweest op en rond de luchthaven Schiphol. De OVV constateerde dat ondanks haar onderzoeken en aanbevelingen dergelijke incidenten zich bleven voordoen. De OVV heeft daarom onderzocht welke risico's er zijn ten aanzien van het vliegverkeer op Schiphol en welke maatregelen deze risico's kunnen ondervangen. Dit onderzoek is tevens gedaan met het oog op een eventuele groei van het aantal vliegbewegingen op Schiphol. In het onderzoek staan 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 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), rijksoverheid als toezichthouder en vergunningverlener (ILT), de beleidsverantwoordelijke voor luchtvaart (ministerie van IenM), de beleidsverantwoordelijke voor woningbouw (ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties), aandeelhouder Schiphol (ministerie van Financiën) en 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 maakt de OVV gebruik 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 IenM, de ILT, ORS en de burgemeester van Haarlemmermeer. Aanpassingen die niet zijn overgenomen zijn, met motivering waarom deze niet zijn overgenomen, zijn opgenomen op de website van de Onderzoeksraad voor Veiligheid.⁵

Publicatie OVV-rapport Veiligheid vliegverkeer Schiphol⁶ (6 april 2017)

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

Aan 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. Denk daarbij aan:
 - a. zorg voor vermindering van het aantal wisselingen van baancombinaties;
 - b. reduceer de 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*.
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.

⁵ Zie:

https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/1b5f4ce0bae6inzagetabel_veiligheid_vliegverkeer_schiphol_veiligheid_onder_druk.pdf

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

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 door onder andere:
 - 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 VpS 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.

2.2. Reacties sectorpartijen

Naar aanleiding van het rapport hebben geadresseerden een reactie gegeven. In deze paragraaf gaan we in op de reacties van sectorpartijen, en geven we ook aan wat vervolgens de reactie van de OVV daarop is geweest.

Reactie VpS op aanbevelingen OVV⁷ (6 oktober 2017)

Op 6 oktober 2017 reageerde de sector (zijnde het VpS) op het onderzoeksrapport van de OVV. In haar reactie geeft het VpS aan dat men op grond van het onderzoeksrapport niet kan stellen dat de operaties onveilig waren. Ook is in de reactie aangegeven dat de sectorpartijen aan de slag gaan met de ontwikkeling van een Schiphol-breed Integraal *Safety Management Systeem* (ISMS). Daarnaast reageert het Veiligheidsplatform Schiphol (VpS) op de aanbevelingen in het onderzoeksrapport:

- **Aanbeveling 1.** De sector geeft in haar reactie aan van mening te zijn dat het huidige operationele concept veilig is en dat ook binnen het huidige operationele concept groei mogelijk is. De sector geeft daarnaast in haar reactie aan dat de OVV met name de onderwerpen baanwisselingen en grondinfrastructuur benoemt. Met betrekking tot de baanwisselingen stelt de sector in de reactie dat het risico ten aanzien van baanwisselingen afdoende beheerst wordt en kan blijven worden. Het ISMS zal het risico blijven monitoren en beoordelen of bij groei van het aantal bewegingen aanpassing van het operationele concept of additionele mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Met betrekking tot de grondinfrastructuur geeft de sector in haar reactie eveneens aan dat deze op zichzelf veilig is. De sector geeft daarbij in haar reactie aan dat zij, om toekomstige groei mogelijk te maken en additionele risico's te mitigeren, werkt aan verdere verbetering en vereenvoudiging van de infrastructuur. De sector geeft daarbij aan dat in dat licht onder andere de "*Roadmap 500K*" is opgesteld ter verbetering van de grondoperatie en dat deze maatregelen door Schiphol AAS en LVNL worden geïmplementeerd.
- **Aanbeveling 2.** In haar reactie gaat de sector in op baankruisingen, de monitoring van afwijkingen, de stapeling van veiligheidsrisico's en *runway incursions*. Met betrekking tot de baankruisingen geeft de sector in haar reactie aan dat er al veel maatregelen zijn getroffen voor de veilige uitvoering van baankruisingen. Het monitoren van afwijkingen wordt al gedaan in verschillende *Safety Management Systemen*, maar de sector geeft in haar reactie aan de bestaande monitor risicogestuurd uit te breiden. In haar reactie geeft de sector aan dat deze nieuwe parameters voor de operationele rapportages in de tweede helft van 2018 gereed zouden moeten zijn in verband met toetsing en bijsturing van de parameters. De sector geeft in haar reactie ook aan een analyse te maken van de stapeling van de veiligheidsrisico's, welke medio 2018 zal zijn afgerond. De sector noemt in haar reactie tenslotte dat het voorkomen van *runway incursions* de hoogste prioriteit heeft in de luchtvaartsector. In de reactie van de sector wordt genoemd dat er al veel maatregelen zijn genomen en dat de sector doorlopend de uitvoerbaarheid van nieuwe maatregelen onderzoekt die de risico's verder zouden kunnen beheersen.
- **Aanbeveling 3.** De sector geeft aan dat het ministerie de opdracht heeft gegeven voor een studie om te onderzoeken of veiligheidsoverwegingen een beperkte groei van het luchtverkeer in de nabije toekomst zouden kunnen belemmeren. De sector stelt in haar reactie dat eventueel geïdentificeerde risico's zullen worden beheerst voordat de groei plaatsvindt.
- **Aanbeveling 4, 5 en 6.** De sector noemt in haar reactie dat er grote onderlinge samenhang bestaat tussen de aanbevelingen 4, 5 en 6 en dat de sector daarom deze aanbevelingen als één geheel behandelt. De sector geeft in haar reactie aan dat de VpS-partijen hebben besloten een ISMS in te richten. Met deze inrichting meent de sector dat de volgende zaken worden gerealiseerd:
 - De formulering en implementatie van een gezamenlijke veiligheidsvisie en gezamenlijke veiligheidsdoelstellingen;
 - Implementatie van gezamenlijke risicomanagement, bestaande uit identificatie van risico's, gezamenlijke besluitvorming over de te nemen maatregelen om onacceptabele risico's te mitigeren en gezamenlijke mitigatie van geïdentificeerde en geanalyseerde risico's;
 - Evaluatie of aan de gezamenlijke veiligheidsdoelstellingen is voldaan.De sector geeft in haar reactie aan dat de door de OVV beoogde doorzettingsmacht wordt gerealiseerd door de combinatie van een gezamenlijke feitenbasis en heldere *terms of reference* ten aanzien van de

⁷ Zie: https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/1b670bfb8bcbbijlage_2_reactie_vps.pdf

besluitvorming. Deze doorzettingsmacht vindt daardoor plaats zonder in de individuele (veiligheids)verantwoordelijkheden van partijen te treden, zo stelt de sector in haar reactie.

Aanvullende notitie VpS.⁸ (2 februari 2018)

In een aanvullende notitie⁹ geeft de VpS aan dat er op 2 november 2017 goed overleg heeft plaatsgevonden waarin nadere toelichting is gegeven op de reactie.

In de aanvullende notitie wordt aangegeven wat de stand van zaken is ten aanzien van de opvolging van de aanbevelingen van de OVV. Daarbij worden per aanbeveling de verschillende concrete maatregelen aangegeven inclusief de status.

De sector geeft aan stappen te hebben gezet om ISMS in te richten, waarmee een oplossing wordt geboden voor aanbevelingen 4 tot en met 6. Voor aanbeveling 1 tot en met 3 geldt dat de sector ten tijde van het uitbrengen van de aanvullende notitie bezig is een *roadmap safety improvement* Schiphol op te stellen.

Waardering van de OVV van de reacties van partijen op aanbevelingen¹⁰ (25 april 2018)

De OVV heeft op 25 april 2018 gereageerd op de reacties van de partijen. Met betrekking tot de reacties van de sector kwam de OVV tot de volgende reactie per aanbeveling:

- **Hoofconclusie.** De OVV concludeert in haar beoordeling van de reacties op de aanbevelingen dat de partijen er niet voldoende van zijn doordrongen dat een fundamenteel andere wijze van functioneren en samenwerken nodig is om nu en in de toekomst de veiligheid op Schiphol te waarborgen. De OVV geeft in haar reactie aan dat de partijen voorbijgaan aan de conclusie van de OVV dat de grenzen in zicht komen van wat op Schiphol veilig kan worden afgehandeld als gevolg van de snelle groei en de grote complexiteit van de infrastructuur en het vliegverkeer. De OVV stelt daarbij in haar reactie dat deze eenzijdige nadruk van de sector en het ministerie op een 'thans veilig' Schiphol geen recht doet aan de zorgen over veiligheid zoals deze zijn omschreven in het rapport van de Onderzoeksraad. Hieronder staat beknopt de beoordeling van de OVV over de reactie van de sector.
- **Aanbeveling 1.** De OVV geeft aan dat aanbeveling 1 nauwelijks wordt opgevolgd. Volgens de OVV wordt door te stellen dat het huidige operationele concept veilig is, voorbijgegaan aan de conclusie dat het concept tegen de grenzen aanloopt van wat veilig kan worden afgehandeld. Uit de reactie van de sector blijkt volgens de OVV dat de sector onvoldoende doordrongen is van de centrale boodschap uit het rapport. De OVV geeft aan dat het plan *Road Map 500K* - waaraan de sector refereert - ten tijde van het onderzoek bekend was bij de OVV en is meegewogen in het oordeel over de veiligheid van het vliegverkeer op Schiphol. Dit plan was bedoeld om veilige doorgroei naar 500.000 vliegbewegingen mogelijk te maken. Begin 2018 constateerde de OVV dat de doorgroei was gerealiseerd, terwijl de benodigde veiligheidsmaatregelen nog niet allemaal zijn uitgevoerd. De OVV geeft aan dat de urgentie om deze maatregelen alsnog uit te voeren alleen maar is toegenomen.
- **Aanbeveling 2.** De OVV geeft in haar reactie aan dat aanbeveling 2 gedeeltelijk wordt opgevolgd. Er wordt in verschillende mate opvolging gegeven aan de deelaanbevelingen van de OVV. De OVV stelt in haar reactie dat het aantal *runway incursions* in 2017 nauwelijks is afgenomen en dat het aantal baankruisingen in eerste instantie toeneemt. De OVV geeft ook aan dat zij zich ervan bewust is dat er soms eerst tijdelijke maatregelen moeten worden getroffen om tot het voorkomen van risico's te kunnen komen.

⁸ Zie: https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/4b599b80d11abijlage_3_reactie_vps2.pdf

⁹ Zie reactie OVV d.d. 25 april 2018 en aanvullende notitie VPS d.d. 2 februari 2018.

¹⁰ Zie:

https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/eabfb91c8e0220183294_notitie_opvolgen_aanbevelingen_schiphol_18_0425.pdf

- **Aanbeveling 3.** De OVV noemt in haar reactie dat LVNL en Schiphol group niet voornemens lijken zelfstandig het onderzoek naar de effecten van groei van het vliegverkeer op de veiligheid uit te voeren, hoewel zij dat volgens de OVV in 2017 hadden kunnen doen. LVNL en Schiphol group hebben echter wel aangegeven de uitkomsten van het onderzoek van het ministerie te accepteren. De OVV stelt in haar reactie daarom dat aanbeveling 3 gedeeltelijk is opgevolgd.
- **Aanbeveling 4 en 5.** Hoewel de partijen het voornemen hebben om een werkend ISMS te realiseren, is het nog te vroeg om te oordelen over de concrete uitwerking. Daarom geeft de OVV aan nog geen oordeel te kunnen geven over de opvolging van aanbeveling 4 en 5.
- **Aanbeveling 6.** De OVV geeft aan dat aanbeveling 6 niet is opgevolgd. De OVV geeft aan dat de invulling van het VpS ongewijzigd is en dat dit niet tot slagvaardigheid heeft geleid.

2.3. Reacties overheid

Reactie Staatssecretaris IenM op aanbevelingen OVV¹¹ (1^e reactie op 8 mei 2017; 2^e reactie op 11 oktober 2017)

De staatssecretaris van IenM geeft in haar reactie aan dat zij waardeert dat ook de OVV aangeeft dat de luchthaven Schiphol een veilige luchthaven is, maar noemt ook dat dat geen vanzelfsprekendheid is. Volgens de staatssecretaris biedt het onderzoek waardevolle aanknopingspunten voor de 'borging en verbetering van de veiligheid op Schiphol indien Schiphol in de toekomst verder groeit.'

- **Aanbeveling 7.** De staatssecretaris geeft in haar reactie aan dat zij verantwoordelijk is voor de inrichting van het luchtvaartveiligheidssysteem en dat de deelnemende partijen daarin individueel en samen hun verantwoordelijkheid nemen. Daarbij geeft de staatssecretaris aan dat internationale organisaties door middel van reguliere audits toezien op de wijze waarop Nederland de luchtvaartveiligheidsregels heeft geïmplementeerd. De staatssecretaris geeft in haar reactie daarbij ook aan dat zij, "mede om te zorgen dat alle partijen hun verantwoordelijkheid nemen", voorstellen zal ontwikkelen om de aanbevelingen uit het OVV-rapport op te pakken.
- **Aanbeveling 8.** Met betrekking tot de periodieke verantwoording geeft de staatssecretaris in haar reactie aan dat een meer transparant beeld van de veiligheid voor de samenleving van belang is. De staatssecretaris geeft daarbij ook aan dat zij deze periodieke toelichting over de staat van de veiligheid aan zal bieden aan de Tweede Kamer. De staatssecretaris geeft tenslotte in haar reactie aan op dat moment tevens de Tweede Kamer te informeren over de invulling van de rol van het ministerie.¹²

Waardering van de OVV van de reacties staatssecretaris op aanbevelingen¹³ (25 april 2018)

- **Hoofdconclusie.** Zoals ook in paragraaf 2.2. aangegeven is de hoofdconclusie van de OVV dat de partijen er niet voldoende van zijn doordrongen dat een fundamenteel andere wijze van functioneren en samenwerken nodig is om nu en in de toekomst de veiligheid op Schiphol te waarborgen. De OVV geeft in haar reactie aan dat de partijen voorbijgaan aan de conclusie van de OVV dat de grenzen in zicht komen van wat op Schiphol veilig kan worden afgehandeld als gevolg van de snelle groei en de grote complexiteit van de infrastructuur en het vliegverkeer. De OVV stelt daarbij in haar reactie dat deze eenzijdige nadruk van de sector en het ministerie op een 'thans veilig' Schiphol geen recht doet aan de zorgen over veiligheid zoals deze zijn omschreven in het rapport van de OVV. Hieronder staat beknopt de beoordeling van de OVV over de reactie van de staatssecretaris.

¹¹ Kamerstuk 29 665, nr. 236.

¹² Tweede reactie van de Staatssecretaris van IenM van 11 oktober 2017. Kamerstuk 662, nr. 242.

¹³ Zie:

https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/eabfb91c8e0220183294_notitie_opvolgen_aanbevelingen_schiphol_180425.pdf

- **Aanbeveling 7.** De OVV geeft in haar reactie aan dat aanbeveling 7 beperkt wordt opgevolgd. De OVV geeft aan dat uit de reactie van het ministerie blijkt dat het ministerie de conclusies en de aanbevelingen onderschrijft. De OVV stelt daarbij dat de praktijk zal afhangen van de wijze waarop het ministerie de regie neemt en zijn rol van eindverantwoordelijke voor de veiligheid van het vliegverkeer invult.
- **Aanbeveling 8.** Het ministerie heeft in de reactie aangegeven een aantal instrumenten te ontwikkelen. Hoe deze instrumenten samenhangen en hoe deze er in de praktijk uitzien is nog niet duidelijk. De OVV geeft daarom aan dat aanbeveling 8 in beperkte mate is opgevolgd.

2.4. Opvolging aanbevelingen

De sectorpartijen en het ministerie van IenW hebben maatregelen genomen om de aanbevelingen van de OVV op te volgen. De sector communiceert over deze maatregelen via de website integralsafetyschiphol.nl.¹⁴ De Minister van IenW stuurt twee keer per jaar een voortgangsrapportage aan de Tweede Kamer.¹⁵ In bijlage I hebben we de maatregelen die zijn getroffen per aanbeveling beschreven.

¹⁴ Zie: <https://integralsafetyschiphol.nl/projecten/in-uitvoering>.

¹⁵ Zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29665-351.pdf> en <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2019/07/10/tweede-voortgangsrapportage-veiligheid-schiphol/tweede-voortgangsrapportage-veiligheid-schiphol.pdf>.

3. 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.

3.1. 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. Denk daarbij aan:

- a. zorg voor vermindering van het aantal wisselingen van baancombinaties;
- b. reduceer de complexiteit van de infrastructuur van de luchthaven.

3.1.1. Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden zijn het hoofdzakelijk eens (agreement) met de aanbeveling. Met de subaanbevelingen zijn geadresseerden het deels eens (partial agreement). Geadresseerden zijn van mening dat het risico van de wisseling van baancombinaties en het risico dat samenhangt met complexiteit dienen te worden gereduceerd. Dit betekent niet automatisch dat het aantal wisselingen van baancombinaties en de infrastructuur zelf moeten worden aangepast maar dat oplossingen om het risico te verminderen liggen in het samenspel van procedure, infrastructuur, *human factors* en technologie.

3.1.2. Getroffen maatregelen en implementatiestatus

In de tabellen hierna zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 1. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen, waarvan de classificatie is gedefinieerd in paragraaf 1.2. In bijlage I zijn de maatregelen in meer detail beschreven.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 1.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Grondafhandeling tijdens slecht weer zelfde procedure	Documented and implemented	Geïmplementeerd.
Ophoging van de bovengrens van de TMA	Documented and implemented	Geïmplementeerd per 31/12/2018.
Digitale strippen	Documented and implemented	Geïmplementeerd per 1/4/2019.
Herinrichting werkplekken in de verkeerstoren	Documented and implemented	Geïmplementeerd per 1/7/2019.
Eénrichtingsverkeer op de Alpha en Bravo taxibanen	Documented and implemented	Geïmplementeerd.
Studie verbeterde toegang tot Schiphol TMA	Documented, not implemented	Is gekoppeld aan het voorkeursbesluit van de Luchtruimherziening van het ministerie van IenW.

Studie <i>Trajectory prediction</i>	Documented, not implemented	Onderzoek gereed verwacht in 2022.
Studie Convergent starten en landen	Documented, not implemented	Studie gereed 31 maart 2020.
Studie Sleepregie en grondverkeersleiding in dezelfde ruimte	Documented, not implemented	In maart 2020 is het onderzoek gereed.
Studie Voertuigen en grondafhandelingsmateriaal delen	Documented, not implemented	In studiefase, afronding verwacht in juni 2020.
Studie Navigatie technologie	Documented, not implemented	Onderzoek is afgerond. De planning is dat implementatie voor Schiphol 31 december 2020 wordt afgerond.
Drie grondverkeersleiders	Implemented, not documented	Volledige implementatie is gepland op 1 april 2020.
Afwijkingen door grondpersoneel	Documented, not implemented	Implementatie loopt momenteel.
<i>Online pushback procedure</i> raadplegen	Documented, not implemented	Implementatie loopt momenteel.
Studie <i>Follow the Greens</i>	Neither documented, nor implemented	Planning is om het beleid met daarin aandacht voor <i>Follow the Greens</i> in juni 2020 gereed te hebben

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 1A.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
AMAN 1.0, waaronder <i>Arrival Management en Collaborative Decision Making</i>	Documented and implemented	Schiphol is sinds 15/5/2018 een CDM airport.
<i>No re-clearances within TMA</i>	Documented and implemented	Geïmplementeerd per 20/6/2019.
<i>Electronic Flight Strips</i>	Documented and implemented	Geïmplementeerd per 30/4/2019.
<i>Increased capacity of airport infrastructure (U platform)</i>	Documented and implemented	Afgerond voor 9 opstelplaatsen. Er wordt verdere uitbreiding naar 12 opstelplaatsen verwacht in april 2020.
<i>Deployment of a second departure runway during the day</i>	Documented, not implemented	Maatregel is voorbereid en wordt geïmplementeerd.
<i>Implementation of APOC</i>	Documented, not implemented	Start in Q4 2019 intern en vanaf Q3 2020 met partners.
<i>Introduction of AMAN 2.0</i>	Unknown	Verdere ontwikkeling verwacht in 2020.
<i>Introduction of outbound sequencer</i>	Unknown	Ontwikkeling verwacht in 2021.
<i>Traffic Distribution Page at TWR</i>	Unknown	Planning voor implementatie Q1 2020.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 1B.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Dubbele belijning G- en H-pier naar de Alpha taxibaan	Documented and implemented	Gereed per 1 juni 2018.
Vaste aansluiting op het brandstofsysteem	Documented, partially implemented	D/E-buffer afgerond. G-buffer in planning voor Q4 2020, S1platform, J-platform in planning daarna.
Risico op onjuist opgelijnde starts verminderen	Documented and implemented	Belijning is aangepast en daarmee geïmplementeerd.
Studie Zuidwestelijk gebied Kaagbaan	Documented, not implemented	Onderzoek is afgerond, vervolgacties komen tot uiting bij andere maatregelen.
Voltooiing dubbel rijbaanstelsel	Documented, not implemented	Project is in uitvoering. Afronding tussen 2021 en 2023.
Bouw van een nieuwe A-pier	Documented, not implemented	Planning is dat A-pier 31/12/2020 gereed is.
Verbeteren van de benaming van de taxibanen	Documented, not implemented	Gepland voor 1 oktober 2020.

3.1.3. Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van de 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	De aanbeveling is niet letterlijk opgevolgd in de zin dat niet een volledig nieuw operationeel concept is ontwikkeld. De achterliggende zorg is dat zich onwenselijke veiligheidsrisico's in het operationeel concept voordoen. De geadresseerden en andere betrokkenen (Schiphol en LVNL zijn niet de enige actoren die verantwoordelijk zijn voor de ontwikkeling van een toekomstbestendig operationeel concept) voeren stapsgewijs aanpassingen door om het operationeel concept te vernieuwen. Inmiddels is een deel van de maatregelen getroffen (bijvoorbeeld introductie A-CDM en herinrichting werkplekken verkeerstoren) en een deel is gepland (bijvoorbeeld herindelings luchtruim). De getroffen maatregelen zijn effectief om de huidige veiligheidsrisico's te verminderen. We classificeren de aanbeveling daarom als adequate. Wel plaatsen we daarbij de kanttekening dat op basis van checks/monitoring na afronding zal moeten blijken of deze maatregelen voldoende toekomstbestendig zijn.
a. Zorg voor vermindering van het aantal wisselingen van baancombinaties;	Adequate	De aanbeveling is niet letterlijk opgevolgd in de zin dat de geadresseerden hebben gestuurd op het risico, en niet op het verminderen, van het aantal wisselingen.

		De achterliggende zorg is dat wisselingen van baancombinaties leiden tot veiligheidsrisico's. De geadresseerden hebben een analyse laten uitvoeren naar de risico's die samenhangen met het wisselen van baancombinaties. Met name 'last-minute' wisselingen leiden tot een potentieel veiligheidsrisico. Er zijn daarop verschillende maatregelen getroffen en gepland om 'last-minute' wisselingen te voorkomen (door aanpassingen in de procedure). Dit blijkt effectief om het percentage late baanwisselingen te verminderen in de afgelopen jaren.¹⁶ We concluderen derhalve dat de maatregelen effectief zijn om de achterliggende zorg, het beperken van het veiligheidsrisico, weg te nemen.
b. Reduceer de complexiteit van de infrastructuur van de luchthaven.	Partially Adequate	De aanbeveling is niet letterlijk opgevolgd in de zin dat de complexiteit van de infrastructuur van de luchthaven niet is gereduceerd, omdat het aantal maatregelen om daadwerkelijk fundamenteel de infrastructuur te vereenvoudigen beperkt is. De achterliggende zorg is dat de complexiteit van de infrastructuur leidt tot risico's voor de veiligheid. Om deze risico's te verminderen hebben geadresseerden verschillende maatregelen getroffen, deze zijn in uitvoering of gepland. Enkele maatregelen zijn gericht op aanpassing van de infrastructuur, bijvoorbeeld de aanleg van de dubbele Quebec. De meeste maatregelen zijn gericht op het aanbrengen van signalering of het aanpassen van procedures en niet op het aanpassen van de infrastructuur zelf. Dit is niet onlogisch omdat de ruimtelijke inpassing op de korte termijn veel aanpassingen onmogelijk maakt. Schiphol heeft aangegeven wel van plan te zijn verdere fundamentele aanpassingen van de infrastructuur, om risico's in het ontwerp weg te nemen, te gaan plannen. Dit wordt onderdeel van het Masterplan Schiphol 2040. Wij constateren dat de risico's zijn verminderd door signalerende en procedurele maatregelen te treffen, en dat een reductie van de complexiteit van de infrastructuur wordt voorgestaan in het Masterplan Schiphol 2040. Om de complexiteit van de infrastructuur structureel te reduceren zijn verdere fundamentele aanpassingen in de infrastructuur nodig. Op dit moment is het nog niet mogelijk te bepalen of het Masterplan Schiphol 2040 daadwerkelijk zal leiden tot deze fundamentele aanpassingen. De maatregelen bij deze aanbeveling zijn daarom als partially adequate geclassificeerd.

¹⁶ Zie trendanalyse risico's en aantallen baanwisselingen van LVNL.

3.2. 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*.

3.2.1. Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerden zijn het met drie van de vier aanbevelingen eens (agreement). Met de aanbeveling om het aantal kruisingen van actieve start- en landingsbanen te minimaliseren zijn geadresseerden het deels eens (partial agreement). De reden is dat geadresseerden vanuit het risico redeneren en maatregelen er dus op zijn gericht om het risico te verminderen en om resterende baankruisingen veiliger te maken en niet per definitie om het aantal kruisingen van actieve start- en landingsbanen te verminderen of minimaliseren.

3.2.2. Getroffen maatregelen en implementatiestatus

In de tabellen hierna 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 bijlage I zijn de maatregelen in meer detail beschreven.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 2A.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Uitbreiding van het Uniform platform (waardoor gebufferd kan worden zonder te kruisen)	Documented and implemented	Afgerond voor 9 opstelplaatsen. Er wordt verdere uitbreiding naar 12 opstelplaatsen verwacht in april 2020.
Studie De Kaagbaan oversteken	Documented, not implemented	In planningsfase.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 2B.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Rapportage LVNL	Documented and implemented	LVNL levert elke maand een rapportage met <i>safety dashboard</i> op en deze wordt in het operationeel MT van LVNL besproken.
<i>Dashboard</i> ISMS	Documented and implemented	Sinds 20/6/2019 is het <i>safety dashboard</i> van het ISMS in gebruik genomen.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 2C.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Beoordeling stapeling van veiligheidsrisico's (STAPRIS project, Risk Accumulation Project, Interface risks)	Documented, and implemented	De analyse is uitgevoerd waarmee deze actie is geïmplementeerd. Vervolgmaatregelen komen op andere plekken terug.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 2D.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Uitbreiding van het Uniform platform	Documented and implemented	Afgerond voor 9 opstelplaatsen. Er wordt verdere uitbreiding naar 12 opstelplaatsen verwacht in april 2020.
Route tussen het Kilo platform en de Schiphol-Oostbaan	Documented and implemented	Geïmplementeerd 1 juli 2018.
'Baan bezet' strip	Documented and implemented	Geïmplementeerd op 28 november 2017.
Coördinatie torenluchtverkeersleider en torenassistent	Documented and implemented	Geïmplementeerd op 1 januari 2018.
Digitale strippen	Documented and implemented	Gereed 30 april 2019.
Studie De Kaagbaan oversteken	Documented, not implemented	In planningsfase.
Studie <i>runway Status Lights</i>	Documented, not implemented	Onderzoek wordt in mei 2020 afgerond. Implementatie moet volgen.
Studie Sleepregie en grondverkeersleiding in dezelfde ruimte	Documented, not implemented	De planning is om het onderzoek in maart 2020 af te ronden.
Studie Zuidelijke starts vanaf de Zwanenburgbaan	Documented, not implemented	In uitvoering, gereed verwacht in april 2020.
Intersectie N2/E6 richting de Aalsmeerbaan	Documented, not implemented	In implementatiefase.
Risico's van het begeleid slepen verminderen	Documented, not implemented.	Voertuig <i>traffic signs</i> gepland voor Q4 2019. Separate sleepbevoegdheid SPL center is uitgesteld tot 2022.
In EFS wordt een <i>safety net</i> opgenomen waardoor de verkeersleiders een waarschuwing krijgen voordat er gestart wordt van een niet in gebruik zijnde baan	Documented, not implemented.	Is gereed, wordt eerst op testsysteem beproefd, implementatie wordt verwacht eind januari 2020.
<i>Last-minute</i> baancombinatiewisselingen	Documented, not implemented	In implementatiefase.
Complexiteit door wisselingen van baancombinaties	Documented, not implemented	In implementatiefase.
Studie <i>Follow the Greens</i>	Neither documented nor implemented	Planning is om het beleid met daarin aandacht voor <i>Follow the Greens</i> in juni 2020 gereed te hebben

3.2.3. Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen

In de tabel hierna hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van de 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	Het aantal kruisingen van actieve start- en landingsbanen is stabiel sinds het uitkomen van het OVV-rapport. Daarmee is de aanbeveling niet letterlijk opgevolgd. De achterliggende zorg is dat kruisingen van actieve start- en landingsbanen leiden tot veiligheidsrisico's. De <i>lay-out</i> van de Schiphol maakt het niet mogelijk op korte termijn alle risico verhogende kruisingen te voorkomen. Er zijn verschillende maatregelen getroffen (bijvoorbeeld de verantwoordelijkheid voor sleepverkeer bij kruisingen altijd bij ATC-toren beleggen), die volgens ons het risico aannemelijk verminderen en de achterliggende zorg adequaat voor de korte termijn verminderen. We hebben voldoende vertrouwen in het vernieuwde proces ter reductie van het <i>runway incursion</i> risico, wat rekening houdt met de aard en groei van het luchtverkeer en ook structurele infrastructurele oplossingen voor de lange termijn geeft.
b. monitor en evalueer de afwijkingen van procedures en standaarden door verkeersleiders;	Adequate	LVNL maakt in de monitoring onderscheid tussen <i>lagging</i> en <i>leading</i> indicatoren. <i>Lagging</i> indicatoren hebben betrekking op het aantal voorvallen (bijvoorbeeld <i>runway incursions</i>) en <i>leading</i> indicatoren hebben betrekking op potentiële 'veroorzakers' van deze voorvallen (bijvoorbeeld onbedoeld afwijken van een procedure). Naar aanleiding van het OVV-rapport heeft de LVNL het aantal <i>leading</i> indicatoren uitgebreid. Indien zich voorvallen voordoen worden deze geëvalueerd. Indien uit de evaluatie blijkt dat er een afwijking aan het voorval ten grondslag heeft gelegen, die nog niet in het dashboard is opgenomen, dan kan dit ertoe leiden dat dit wordt toegevoegd. Volgens ons is het daarmee aannemelijk dat LVNL effectief de risico's van afwijkingen van procedures en standaarden monitort.
c. beoordeel de risico's van een stapeling van veiligheidsrisico's en bijbehorende mitigerende maatregelen;	Adequate	De sector onderzoekt veiligheidsrisico's integraal binnen het ISMS en legt maatregelen vast in de <i>roadmap</i>. Voorbeelden zijn het proces om <i>interface</i> risico's te beoordelen en het STAPRIS project. Volgens ons laat dit zien dat deze aanbeveling adequate is opgevolgd.
d. verminder structureel het aantal runway incursions .	Partially adequate	Er is een aantal maatregelen geïmplementeerd om het aantal en het risico van <i>runway incursions</i> te verminderen. De cijfers tonen dat zowel het aantal als de ernst (op basis van de internationale categorieën A t/m D) van <i>runway incursions</i> in 2017 en 2018 is afgenomen (terwijl er in de jaren 2015 en 2016 nog sprake was van een toename). In 2019 bleef het aantal <i>runway incursions</i> gelijk, maar nam de ernst verder af: er waren alleen categorie D <i>runway incursions</i> zonder effect op de veiligheid. Het is nog te vroeg om vast te stellen of het gemiddelde van één categorie C <i>runway incursion</i> per twee jaar trendmatig wordt doorbroken en of de

		vermindering dus structureel is. Het is bijvoorbeeld onzeker wat het effect zal zijn op het aantal en de ernst van <i>runway incursions</i> ten gevolge van het beperkte aantal opstelplaatsen voor <i>wide-bodies</i> bij een groei van het <i>wide-body</i>-verkeer (als deze er zou komen). Zeker indien vooral zou worden gekeken naar signalering en verdere aanpassing van procedures, zonder structurele infrastructurele aanpassingen. Omdat het op basis van de beschikbare data dus nog te vroeg is om vast te stellen of de dalende trend in het aantal en de ernst van <i>runway incursions</i> structureel is, beoordelen we deze aanbeveling als partially adequate. Wel merken we op dat het gehele proces vertrouwen geeft dat later, na een afdoende periode, een structureel dalende trend kan worden vastgesteld.
--	--	--

3.3. 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.

3.3.1. Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

Geadresseerden hebben aangegeven het eens (agreement) te zijn met deze aanbeveling.

3.3.2. Getroffen maatregelen en implementatiestatus

In de tabel hieronder zijn de maatregelen opgesomd, die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 3. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen die is gebaseerd op de classificatie (zie paragraaf 1.2). In bijlage I zijn de maatregelen in meer detail beschreven.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 3.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Roadmap safety improvement en statusrapportage	Documented and implemented	Roadmap is online beschikbaar en statusrapport wordt in elke TOP SAG vergadering besproken.
Integrale veiligheidsanalyse NLR	Documented and partially implemented	IVA-1 is in 2018 door NLR afgerond. Momenteel wordt de evaluatie en actualisatie uitgevoerd.

3.3.3. Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen

In de tabel hierna hebben we ons oordeel over de effectiviteit van de maatregelen om achterliggende zorg weg te nemen beschreven. 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 or partially adequate (depending on IVA-2 results)	Deze aanbeveling bestaat uit twee delen: 1) het vooraf integraal onderzoeken wat effecten van groei zijn; en 2) het treffen van maatregelen om effecten structureel te beheersen. Met de integrale veiligheidsanalyse van het NLR, de gezamenlijke veiligheidsanalyse van grote veranderingen in ISMS en de gezamenlijke veiligheidsanalyse bij capaciteitsdeclaraties is aan het eerste deel van de aanbeveling voldaan. Op basis van de onderzoeken zijn maatregelen gedefinieerd voor de <i>roadmap</i> . Momenteel onderzoekt het NLR in opdracht van het ministerie van IenW of die maatregelen voldoende zijn om de effecten structureel te beheersen. Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek kan worden bepaald of ook het tweede deel van de aanbeveling adequate is opgevolgd.

4. 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, grondaanhandelaars en tankdiensten 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.

4.1. 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.

4.1.1. Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

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

4.1.2. Getroffen maatregelen en implementatiestatus

In de tabel 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 bijlage I zijn de maatregelen in meer detail beschreven.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 4.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Convenant veiligheidsverbetering artikel 3.	Documented and implemented	Ondertekend op 2 juli 2018.
ISMS <i>manual</i> inclusief <i>safety policy</i> en KSF ISMS	Documented and implemented	ISMS <i>manual</i> is in december 2018 vastgesteld.
ISMS <i>Dashboard</i>	Documented and implemented	Is ontwikkeld en vastgesteld in TOP SAG.
ToR dubbele Quebec	Documented and implemented	Voorbeeld van gezamenlijk veiligheidsonderzoek dat is uitgevoerd.
<i>Roadmap safety improvement</i>	Documented and implemented	De <i>roadmap</i> is online beschikbaar.
Ontwikkeling strategische veiligheidsvisie	Documented, not implemented	De strategische veiligheidsvisie is opgesteld en besproken door sector SRB. Na de reactie van het ministerie volgt vaststelling.

4.1.3. Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen

In de tabel hierna hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van de 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	Het <i>Integral Safety Management System</i> (ISMS) heeft eind 2019 een gezamenlijke veiligheidsvisie opgesteld. Het overkoepelende veiligheidsdoel uit de ISMS <i>manual</i> (het behalen van een acceptabel veiligheidsniveau) is in de visie nader geoperationaliseerd in <i>safety ambitions</i> en <i>objectives</i>. De <i>safety objectives</i> zijn meetbaar en dienen in 2022 te zijn behaald. Er zijn dus termijnen gekoppeld aan de doelen. Meer concreet worden de <i>safety objectives</i> vertaald in maatregelen op basis van bijvoorbeeld besluiten in het TOP SAG die worden gebaseerd op de gezamenlijke risicomatrix. Deze maatregelen en de termijnen om deze maatregelen uit te voeren zijn opgenomen in de <i>Roadmap Safety</i> Schiphol.

4.2. 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

4.2.1. Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

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

4.2.2. Getroffen maatregelen en implementatiestatus

In de tabel hierna zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 5. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen die is gebaseerd op de classificatie (zie paragraaf 1.2). In bijlage I zijn de maatregelen in meer detail beschreven.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 5.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Manual ISMS	Documented and implemented	De ISMS <i>manual</i> is in december 2018 vastgesteld.
Werkplannen ISMS (2018 en 2019)	Documented and implemented	Elk jaar wordt een nieuw werkplan voor ISMS opgesteld.
Evaluatie ISMS 2019 Baines Simmons	Documented and implemented	De evaluatie is in juli 2019 gepubliceerd.

4.2.3. Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van de 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
5. Zorg voor een Integraal Veiligheidsmanagementsysteem (IVMS) waaraan alle partijen in het Veiligheidsplatform Schiphol zich committeren.	Adequate	Met de inrichting van het ISMS is een integraal veiligheidsmanagementsysteem op Schiphol ingericht. De partijen uit het Veiligheidsplatform Schiphol hebben zich hieraan gecommitteerd door ondertekening van het Convenant Veiligheidsverbetering Schiphol en door vaststelling van de ISMS <i>manual</i> . Deze aanbeveling is daarmee opgevolgd.
a. Zorg in het IVMS voor een gezamenlijke aanpak van veiligheidsrisico's met betrekking tot relaties en interacties tussen de afzonderlijke partijen (<i>interfaces</i>)	Adequate	Het ISMS heeft een <i>Roadmap Safety</i> Schiphol opgesteld. De <i>roadmap</i> bevat een gezamenlijke aanpak om veiligheidsrisico's, waar twee of meer partijen (<i>interfaces</i>) bij betrokken zijn, te verminderen. Daarmee is deze aanbeveling opgevolgd.
b. Zorg in het IVMS voor gezamenlijke incidentonderzoeken en proactieve veiligheidsanalyses	Adequate	In de ISMS <i>manual</i> is opgenomen dat 1) incidenten waarbij twee of meer partijen betrokken zijn gezamenlijk worden onderzocht (momenteel zijn vier studies afgerond en twee studies in uitvoering); en 2) proactief veiligheidsrisico's worden gedetecteerd door: ▸ Gezamenlijke trendanalyses van de voorvallen uit te voeren ▸ Gezamenlijk een veiligheidsanalyse uit te voeren voor grote aanpassingen waarbij twee of meer partijen betrokken zijn. Daarmee classificeren we deze maatregelen als adequate om deze aanbeveling op te volgen.

4.3. 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.

4.3.1. Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

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

4.3.2. Getroffen maatregelen en implementatiestatus

In de tabel hierna 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 bijlage I zijn de maatregelen in meer detail beschreven.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 6.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Manual ISMS (incl ToR SRB en TOP SAG)	Documented and implemented	ISMS <i>manual</i> is in december 2018 vastgesteld.
Convenant veiligheidsverbetering Schiphol	Documented and implemented	Convenant is op 2 juli 2018 ondertekend.
Voortgangsrapportages <i>Roadmap</i>	Documented and implemented	Voor elk TOP SAG wordt een voortgangsrapportage gemaakt. De laatste versie is van september 2019.
Transparantie richting ILT	Documented and implemented	In SRB van 3 december 2018 is vastgesteld om de agenda, notulen en stukken van TOP SAG en SRB vergaderingen vanaf dat moment met de ILT te delen.

4.3.3. Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van de 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 veiligheid op Schiphol kunnen worden genomen.	Adequate	Het Veiligheidsplatform Schiphol (VpS) is vervangen door het ISMS. In dat ISMS-verband worden thans de gezamenlijke beslissingen over de veiligheid genomen. Met de oprichting van het ISMS en de ondertekening van het convenant Veiligheidsverbetering Schiphol (waarin afspraken over het ISMS zijn opgenomen) is een formele status geborgd. Besluitvorming binnen het ISMS vindt plaats in het TOP SAG. In het TOP SAG hebben de verantwoordelijken (<i>accountable executives</i>) van de individuele organisaties zitting genomen. Het TOP SAG neemt gezamenlijk (op basis van consensus) operationele en strategische besluiten met betrekking tot de veiligheid. Partijen zijn hierdoor sterk gecommitteerd om besluiten uit het TOP SAG uit te voeren (omdat de verantwoordelijken deze beslissingen nemen). Er is geen letterlijke doorzettingsmacht, indien geen consensus wordt bereikt in het TOP SAG. Wel zijn er twee voorzieningen die borgen dat een dergelijke situatie waarin een risico niet wordt gemitigeerd door maatregelen niet langdurig kan blijven voortbestaan: (1) de werking van het ISMS, inclusief de besluitvorming in de TOP SAG, wordt periodiek door externe veiligheidsdeskundigen geëvalueerd. De uitkomsten van deze evaluaties zijn beschikbaar voor de Minister (bespreking in directieoverleg); en (2) de verslagen van het TOP SAG worden gedeeld met de ILT. Wij hebben er voldoende vertrouwen in dat deze processen borgen dat risico's transparant zijn en dat alsnog risicomitigatie zal plaatsvinden om het risico te verminderen. Wij beoordelen de maatregelen daarom als adequate.

5. 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 verantwoordelijkheid op het gebied van luchtvaart bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Daarbij spelen zowel het beleidsdepartement als de toezichthouder (Inspectie Leefomgeving en Transport – ILT) een rol.

5.1. Aanbeveling 7: invulling rol eindverantwoordelijkheid

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

- 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 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.

5.1.1. Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

Het ministerie van IenW is het eens (agreement) met het grootste deel van de aanbeveling. Voor aanbeveling 7a en 7d geldt dat het ministerie het deels eens (partial agreement) is. De invulling van regelgeving, certificering en toezicht, meer transparantie over de ontwikkeling van de veiligheid en het onderzoeken van de integrale veiligheid bij belangrijke besluiten is wat het ministerie betreft de beste basis voor een goed werkend systeem. Het ministerie ziet zichzelf als verantwoordelijke voor dit systeem. Dit systeem, waarbinnen al vele normen gelden, gaat wat het ministerie betreft verder dan het sturen met één criterium of norm. Het ministerie is het deels eens (partial agreement) met aanbeveling 7i omdat voor een andere oplossing is gekozen dan voor de in de aanbeveling gesuggereerde oplossing, vanwege de internationale praktijk en de werkwijze in andere sectoren.

5.1.2. Getroffen maatregelen en implementatiestatus

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 bijlage I zijn de maatregelen in meer detail beschreven.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7a.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
IVA, actualisatie IVA en evaluatie OVV aanbevelingen	Documented, partially implemented	IVA naar de Kamer gestuurd in februari 2018. Actualisatie IVA en evaluatie OVV aanbevelingen zullen voor besluit ontwikkeling Schiphol (LVB-2) gereed zijn (de Kamer zal begin 2020 worden geïnformeerd).
Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid	Documented, not implemented	De monitor is ontwikkeld. De informatieboom, die ten grondslag ligt aan de uitwerking van de monitor, zal begin 2020 naar de Kamer worden gestuurd. Daarna volgt implementatie.
Review vierdebaanregel en baancombinatiewisselingen	Documented, not implemented	Dit onderzoek is uitgevoerd. De Kamer zal begin 2020 hierover worden geïnformeerd.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7b.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Staat van Schiphol	Documented and implemented	De Staat van Schiphol is in december 2018 aangeboden aan de Kamer. De Staat van Schiphol zal jaarlijks terugkeren. De volgende editie zal begin 2020 aan de Kamer worden aangeboden.
IVA en actualisatie IVA	Documented, partially implemented.	IVA naar de Kamer gestuurd in februari 2018. Actualisatie IVA zal voor besluit ontwikkeling Schiphol (LVB-2) gereed zijn (de Kamer zal in februari 2020 worden geïnformeerd).

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7c.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
IVA	Documented and implemented	IVA naar de Kamer gestuurd in februari 2018. Appreciatie vond plaats op 21 juni 2018.
Actualisatie IVA	Documented, not implemented	Actualisatie IVA zal voor behandeling ontwikkeling Schiphol (LVB-2) gereed zijn.
Luchtvaartnota	Neither documented nor implemented	De Luchtvaartnota verschijnt naar verwachting begin 2020.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7d.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Staat van Schiphol	Documented and implemented	De Staat van Schiphol is in december 2018 aangeboden aan de Kamer. De Staat van Schiphol zal jaarlijks terugkeren. De volgende editie zal in februari 2020 aan de Kamer worden aangeboden.
IVA en actualisatie IVA	Documented, partially implemented.	IVA naar de Kamer gestuurd in februari 2018. Actualisatie IVA zal voor besluit ontwikkeling Schiphol (LVB-2) gereed zijn (begin 2020).
Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid	Documented, not implemented	De monitor is ontwikkeld. De informatieboom, die ten grondslag ligt aan de uitwerking van de monitor, zal begin 2020 naar de Kamer worden gestuurd. Daarna volgt implementatie.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7e.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Verbetering Analysebureau Luchtvaartvoorvallen (ABL) en trendanalyses	Documented, partially implemented	Diverse maatregelen ter ontwikkeling van het ABL zijn ingezet. Er is een ontwikkelplan voor 2020 dat komend jaar wordt geïmplementeerd.
Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid	Documented, not implemented	De monitor is ontwikkeld. De informatieboom, die ten grondslag ligt aan de uitwerking van de monitor, zal begin 2020 naar de Kamer worden gestuurd. Daarna volgt implementatie.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7f.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Programma Veilig en Duurzaam Schiphol	Documented and implemented	Het programma Veilig en Duurzaam Schiphol is vastgesteld en wordt ten uitvoer gebracht.
Extra capaciteit en investeren inhoudelijke kennis	Documented, partially implemented	Vier extra fte is aangetrokken. Plan is om in 2020 extra capaciteit aan te trekken. Besluitvorming daarover vindt momenteel plaats.
Versterking van het Analysebureau Luchtvaartvoorvallen	Documented, partially implemented	Diverse maatregelen ter ontwikkeling van het ABL zijn ingezet. Er is een ontwikkelplan voor 2020 dat komend jaar wordt geïmplementeerd.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7g.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Convenant veiligheidsverbetering	Documented and implemented	Het convenant is ondertekend op 2 juli 2018.
Managers- en directieoverleg	Documented and implemented	Zowel het managers- als het directieoverleg vindt ongeveer vier keer per jaar plaats.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7h.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Convenant veiligheidsverbetering	Documented and implemented	Het convenant is ondertekend op 2 juli 2018.
Managers- en directieoverleg	Documented and implemented	Zowel het managers- als het directieoverleg vindt ongeveer vier keer per jaar plaats.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7i.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Motiveringsplicht LIB5 en stappenplan	Documented and implemented	Per 1/1/2018 is de motiveringsplicht in het LIB opgenomen. Het stappenplan is in samenspraak met de gemeenten en provincies ontwikkeld en wordt begin 2020 aan de Kamer aangeboden. Momenteel wordt de motiveringsplicht geëvalueerd.
Onderzoek To70 naar effectiviteit externe veiligheidsbeleid	Documented and implemented	Het rapport met de resultaten van het onderzoek is in mei 2018 opgeleverd.
Handhaving maximum aantal werknemers LIB3	Documented, not implemented	In najaar 2019 worden de gesprekken met ILT/gemeenten voortgezet.
Monitoring LIB-regels en bestuurlijke afspraken	Documented, not implemented	Het monitoringsonderzoek is gestart en zal naar verwachting begin 2020 worden afgerond.
Periodieke monitoring risicocontouren	Documented, not implemented	Bij de komende Milieu Effect Rapportage worden de risicocontouren herzien. Daarna worden de risicocontouren periodiek gemonitord.
Actualisatie ongevalskansen	Documented, not implemented	Onderzoek is nog niet afgerond (naar verwachting begin 2020).
In kaart laten brengen van trends & ontwikkelingen in groepsrisico	Documented, not implemented	Onderzoek wordt naar verwachting begin 2020 afgerond.
Toetsing aan gelijkwaardigheids criterium en voortzetting daarvan	Documented, not implemented	In het komende LVB wordt dit vastgelegd (naar verwachting begin 2020).
Verkennde gesprekken met sector over keuze bieden aan piloot voor tweede baan als Buitenveldertbaan de hoofdbaan is en over meewegen effecten op het groepsrisico bij wijziging van het operationeel concept	Documented, not implemented	Gesprekken vinden plaats. Door middel van de voortgangsrapportages wordt de Tweede Kamer op de hoogte gehouden.

5.1.3. Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van de 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 vliegverkeer op en rond Schiphol nader in	Partially adequate	De Minister is gevraagd de rol van eindverantwoordelijke voor de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol nader in te vullen. Zowel bij de beleidsdirectie van het ministerie (DGLM) als ook bij de toezichthouder ILT (ook onderdeel van het ministerie) heeft het OVV-rapport Veiligheid vliegverkeer Schiphol geleid tot een bijsturing en intensivering van activiteiten om de veiligheid op Schiphol te borgen. Vanuit het ministerie wordt bijvoorbeeld gewerkt aan een systeemmonitor luchtvaartveiligheid, wordt periodiek op directieniveau met de sector overlegd, en wordt veiligheid concreet betrokken bij de herziening van verschillende beleidsdocumenten (bijvoorbeeld Luchtvaartnota en luchtruimherziening) en is opdracht gegeven een integrale veiligheidsanalyse van Schiphol uit te voeren. De ILT heeft in 2018 de eerste Staat van Schiphol gepubliceerd (en ontwikkelt deze verder), ontwikkelt het Analyse Bureau Luchtvaartvoorvallen (ABL) door en vergroot de capaciteit op de luchtvaartveiligheid. We concluderen daarom dat veel van de maatregelen momenteel in ontwikkeling zijn of momenteel geïmplementeerd worden. Het ministerie geeft aan dat tijd nodig is om maatregelen zorgvuldig door te voeren in een complexe context. We erkennen dit. Als deze activiteiten zijn uitgevoerd kunnen ze leiden tot een versterking van de rol van de Minister, waardoor zij meer <i>in control</i> is ten opzichte van de veiligheid op Schiphol. Veel van de maatregelen zijn echter nog niet geïmplementeerd en het is daarom nog te vroeg om te kunnen vaststellen of de achterliggende zorg wordt weggenomen (bijvoorbeeld of er straks daadwerkelijk op basis van de integrale veiligheidsanalyse wordt gestuurd op het aantal vliegtuigbewegingen). Daarom beoordelen we de opvolging van deze aanbeveling als partially adequate zolang de effecten niet kunnen worden vastgesteld.
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;	Adequate	Het ministerie is niet gekomen tot een controleerbaar criterium voor de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol. Daarmee is de aanbeveling niet letterlijk opgevolgd. Gezien de conclusies van de OVV is de achterliggende zorg hier deels dat het ministerie veiligheid beperkt meeweegt bij besluitvorming over Schiphol.¹⁷ Met betrekking tot besluitvorming over de groei van het aantal vliegbewegingen op Schiphol heeft de Minister in de kamerbrief van 27 maart 2019 aangegeven hoe veiligheid hierin een centrale rol speelt. Dat doet de Minister onder andere door vooraf te onderzoeken of er voldoende maatregelen getroffen zijn om de stijging van veiligheidsrisico's door de groei van het aantal vliegbewegingen te mitigeren (Integrale

¹⁷ Zie rapport OVV, pagina 139.

		Veiligheidsanalyses Schiphol). Daarnaast monitort de ILT de veiligheid in de Staat van Schiphol en heeft het ministerie van IenW een systeemmonitor luchtvaartveiligheid ontwikkeld. Indien zich zorgwekkende trends openbaren in de systeemmonitor of de Staat van Schiphol, zal dit aanleiding zijn voor de Minister (ministerie of ILT) om in gesprek te gaan met de sector. Aanvullend kan de ILT handhavend optreden. Op basis van het voorgaande concluderen we dat de Minister veiligheid meeweegt in de besluitvorming over Schiphol en voldoende instrumenten heeft om de veiligheid inzichtelijk te maken. Daarmee beoordelen we de maatregelen als adequate om achterliggende zorg weg te nemen.
b. de veiligheid van het vliegverkeer op en rond Schiphol in zijn geheel in kaart te brengen;	Adequate	Met de Staat van Schiphol geeft de overheid (ILT) invulling aan deze aanbeveling. De eerste versie van de Staat van Schiphol is eind 2018 opgeleverd. Begin februari 2020 volgt naar verwachting een doorontwikkelde tweede versie. De aanbeveling is daarmee opgevolgd.
c. bij cruciale besluiten over (de groei van) Schiphol de gevolgen voor veiligheid in de volle breedte te beoordelen;	Adequate	Het ministerie van IenW heeft het NLR gevraagd de veiligheidsrisico's van een groei in het aantal vliegbewegingen op Schiphol integraal te onderzoeken en in een actualisatie te beoordelen of getroffen en geplande maatregelen voldoende zijn om de risico's te mitigeren (IVA en IVA-2). De Minister beslist pas over de groei van Schiphol als op basis van een dergelijke analyse blijkt dat dit zonder stijging van de ongevalkans op Schiphol kan Daarmee beoordeelt de Minister de gevolgen voor de veiligheid in volle breedte voordat besluitvorming plaatsvindt. De aanbeveling is dan ook geclassificeerd als adequate.
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;	Partially adequate	De Minister heeft geen handhaafbare set normen en doelen vastgesteld. De aanbeveling is daarmee niet letterlijk opgevolgd. Wel heeft het ministerie een systeemmonitor luchtvaartveiligheid die inzicht geeft in de werking van het systeem, die de veiligheid op Schiphol moet borgen, ontwikkeld. Deze monitor kan worden gebruikt om de veiligheid permanent te verbeteren en wordt in 2020 geïmplementeerd. Daarnaast beoogt de ILT met het doorontwikkelen van de Staat van Schiphol in de toekomst uitspraken te kunnen doen over de vraag of de luchthaven voldoende veilig is. Daarmee zouden de monitor en de Staat van Schiphol gezamenlijk effectief kunnen zijn om de achterliggende zorg van de aanbeveling weg te nemen. De systeemmonitor is echter nog niet geïmplementeerd en de Staat van Schiphol wordt nog doorontwikkeld. De effectiviteit van deze maatregelen om de veiligheid permanent te verbeteren kunnen we daarom nog niet vaststellen. Daarom is deze aanbeveling beoordeeld als partially adequate.
e. veiligheidsaspecten van het vliegverkeer actief te monitoren en regelmatig trendanalyses uit te voeren;	Partially adequate	Het Analyse Bureau Luchtvaartvoorvallen (ABL) voert periodiek trendanalyses uit. Die trendanalyses richten zich voornamelijk op de aantallen voorvallen en zijn daarom nog beperkt in staat het onderliggende risico te monitoren. De achterliggende zorg om zicht te hebben op de veiligheidsaspecten is daarom nog niet weggenomen.

		Om beter zicht op de veiligheidsaspecten van het vliegverkeer te krijgen, heeft het ministerie een systeemmonitor luchtvaartveiligheid ontwikkeld (moet nog worden geïmplementeerd). Het ABL wordt doorontwikkeld zodat diepgaandere data-analyses mogelijk worden. Volgens ons is het aannemelijk dat de maatregelen de achterliggende zorg wegnemen. Echter, de effectiviteit zal pas kunnen blijken nadat maatregelen zijn geïmplementeerd.
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;	Partially adequate	De ILT heeft de afgelopen jaren stappen gezet die het mogelijk maken de effectiviteit van het toezicht op en rond Schiphol te vergroten. Zo wordt de analysefunctie van het ABL doorontwikkeld, is de samenwerking tussen ABL en inspecteurs versterkt, en is er een programma Veilig en Duurzaam Schiphol ingericht. De ILT heeft vier fte extra aangetrokken en breidt de capaciteit in 2020 verder uit met de extra middelen die in de voorjaarsnota 2019 aan de ILT beschikbaar zijn gesteld. Deze uitbreiding is er onder andere op gericht de kennispositie te vergroten en het aantal inspecties te laten toenemen.¹⁸ De ILT staat daarmee in de startblokken om de effectiviteit van het toezicht op Schiphol te vergroten. De komende jaren zal moeten blijken of dit effectief is. Daarom is de aanbeveling nu nog beoordeeld als partially adequate.
g. de gezamenlijke strategische veiligheidsvisie van de LVNL, Schiphol Group en luchtvaartmaatschappijen te bewaken en zo nodig bij te sturen;	Adequate	Het convenant veiligheidsverbetering Schiphol legt de sector de verplichting op een gezamenlijke strategische veiligheidsvisie op te stellen en biedt de Minister te mogelijkheid deze visie te toetsen aan het <i>State Safety Programme</i> (SSP). ¹⁹ De strategische veiligheidsvisie is opgesteld door de sector en het ministerie heeft hierop gereageerd (zie aanbeveling 4). In het managers- en directieoverleg (IenW, Schiphol, LVNL en KLM) heeft het ministerie aangedrongen op de totstandkoming van deze strategische veiligheidsvisie. De totstandkoming van de veiligheidsvisie is daarmee bewaakt en er is bijgestuurd. We concluderen daarom dat de aanbeveling adequate is opgevolgd.
h. de organisatie en het functioneren van het VpS te bewaken en zo nodig bij te sturen;	Adequate	Het VpS is opgevolgd door het ISMS. Daarmee heeft de sector zorgen rond de samenwerking op het gebied van veiligheid weggenomen. Bovendien heeft het ministerie afspraken over het functioneren van het ISMS gemaakt in het convenant veiligheidsverbetering Schiphol. Daarin is onder andere vastgelegd dat het ISMS jaarlijks wordt geëvalueerd door externe veiligheidsdeskundigen. De resultaten van die evaluatie worden besproken in het managers- en directieoverleg zodat het ministerie de voortgang kan bewaken. Bijsturen door het ministerie is mogelijk door partijen te houden aan de afspraken in het convenant, door in het managers- en directieoverleg onderwerpen te agenderen en door aandacht te vragen voor bepaalde onderwerpen. Bijsturen door het ministerie is niet mogelijk in de zin van bijvoorbeeld goedkeuring of veto ten aanzien van besluitvorming in het ISMS. Eventueel is 'afdwingen' wel mogelijk bij individuele partijen middels de daarvoor beschikbare andere wettelijke

¹⁸ Zie Meerjarenplan ILT 2020-2024, programma.

¹⁹ Zie artikel 3 van het Convenant Veiligheidsverbetering Schiphol.

		instrumenten (toezicht en handhaving). In dat geval zal het echter vooral gaan om het afdwingen van maatregelen die betrekking hebben op de operatie van die individuele partijen. We classificeren de aanbeveling daarom als adequate.
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.	Adequate	De aanbeveling is niet letterlijk opgevolgd in de zin dat de Minister geen andere normering voor het risico voor omwonenden en bedrijven is gaan stellen. Wel zijn wij van opvatting dat de achterliggende zorg die aanleiding is geweest voor deze aanbeveling door maatregelen wordt verkleind. Een eerste achterliggende zorg heeft betrekking op de beperkte sturende werking van de norm voor plaatsgebonden risico. Het ministerie heeft To70 in 2018 gevraagd de effectiviteit van het externe veiligheidsbeleid te onderzoeken. Daaruit blijkt dat het sinds 1990 geldende gelijkwaardigheidscriterium (maximum aantal woningen binnen de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour) met betrekking tot de externe veiligheid ruim gehaald wordt. De Minister heeft besloten dit gelijkwaardigheidscriterium voort te zetten. Dit wordt vastgelegd in het komende LVB. Daarnaast beveelt To70 aan de risicocontouren periodiek te monitoren en de ongevalkans te actualiseren. Beide maatregelen worden geïmplementeerd (het NLR actualiseert de ongevalkans en de risicocontouren worden vanaf komend LVB periodiek gemonitord). Een tweede achterliggende zorg heeft betrekking op het ontbreken van een heldere normering voor het groepsrisico. Volgens het ministerie zou het toepassen van een norm voor het groepsrisico leiden tot een relatief omvangrijk gebied met restricties voor de ruimtelijke ordening dat een hoge mate van verstedelijking kent (oftewel dit leidt tot een groot gebied waar niet gebouwd mag worden). Om het groepsrisico te beperken heeft het ministerie na het verschijnen van het OVV-rapport een motiveringsplicht opgenomen voor gemeenten in het Luchthavenindelingbesluit (LIB) dat vanaf januari 2018 in werking is getreden. De motiveringsplicht heeft betrekking op de ruimtelijke ontwikkeling binnen het zogeheten LIB5 gebied. Gemeenten dienen te motiveren op welke wijze ze rekening houden met de gevolgen van een vliegtuigongeval bij de toevoeging van kwetsbare objecten (bijvoorbeeld huizen en bedrijven). De motiveringsplicht wordt binnenkort geëvalueerd. Daarnaast laat het ministerie een onderzoek uitvoeren om het groepsrisico in kaart te brengen. Tot slot vinden verkennende gesprekken met de sector plaats over het meewegen van het groepsrisico bij het wijzigen van het operationeel concept. We concluderen dat het ministerie verschillende maatregelen heeft getroffen en instrumenten inzet om de effectiviteit van het externe veiligheidsbeleid te vergroten. Dit stelt het ministerie in staat sterker te sturen op externe veiligheid. We achten het daarmee aannemelijk dat de maatregelen en instrumenten adequate zijn om de achterliggende zorg weg te nemen.

5.2. Aanbeveling 8: verantwoording afleggen

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

5.2.1. Beoordeling aanbeveling door geadresseerden

De geadresseerde is het eens (agreement) met deze aanbeveling.

5.2.2. Getroffen maatregelen en implementatiestatus

In de tabel hierna zijn de maatregelen opgesomd die zijn genomen ter implementatie van aanbeveling 8. Per maatregel hebben we de implementatiestatus opgenomen die is gebaseerd op de classificatie (zie paragraaf 1.2). In bijlage I zijn de maatregelen in meer detail beschreven.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 8.

Maatregel	Implementatiestatus	Toelichting
Brieven aan OVV en Kamer	Documented and implemented	Ieder half jaar wordt de Kamer geïnformeerd over de voortgang van de implementatie van de OVV aanbevelingen.

5.2.3. Effectiviteit om achterliggende zorg weg te nemen

In de tabel hieronder hebben we ons oordeel beschreven over de effectiviteit van de 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	De Minister informeert de Tweede Kamer twee keer per jaar in een voortgangsrapportage over de voortgang met betrekking tot de implementatie van de aanbevelingen van de OVV en de veiligheidssituatie op Schiphol. Daarnaast informeert de Minister de Tweede Kamer over de veiligheid op Schiphol door middel van de Staat van Schiphol en in de toekomst de systeemmonitor voor vliegveiligheid. Volgens ons legt de Minister daarmee in voldoende mate periodiek openbaar verantwoording af.

Bijlage I. Beschrijving maatregelen

I.A. Aanbeveling 1.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 1.

Maatregel	Toelichting (Wat is de maatregel & Hoe draagt die bij aan de veiligheid?)
Studie verbeterde toegang tot Schiphol 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 <i>Trajectory prediction</i>	Onder de naam <i>Single European Sky</i> ATM Research (SESAR) verbetert de Europese Unie het gebruik van het Europese luchtruim. Het ' <i>Trajectory Based Operation</i> ' concept staat daarin centraal. 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 convergerende baan in gebruik is. Samen met haar partners onderzoekt Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) hoe we de veiligheid van deze procedure verder kunnen vergroten.
Studie <i>Follow the Greens</i>	<i>Follow the Greens</i> 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.
Studie Sleepregie en grondverkeersleiding in dezelfde ruimte	LVNL werd door OVV gewezen op het feit dat ook sleepbewegingen op Schiphol onder verantwoordelijkheid van LVNL plaatsvinden. Deze worden nu door AAS uitgevoerd. Na intern onderzoek (april 2018) werd duidelijk dat LVNL de taken van sleepregie zelf ter hand zou moeten nemen, conform de taakstelling van LVNL. De sleepregie schouder aan schouder met <i>ground control</i> lijkt de optie waarmee de veiligheid kan worden verbeterd, door verbeterde communicatie tussen de sleepregisseur en de grondverkeersleider.
Studie Voertuigen en grondafhandelingsmateriaal delen	Schiphol ziet zich geconfronteerd met capaciteitsdruk. Op <i>airside</i> is dat zichtbaar door de toegang tot grondafhandelingsmaterieel en het intensieve gebruik van de dienstwegen. De taskforce werkt het operationeel concept uit van het delen van grondafhandelingsmaterieel en het delen van voertuigen en onderzoekt of hiermee de capaciteitsdruk op <i>airside</i> kan worden verminderd.

Studie Navigatie technologie	Onder de naam <i>Single European Sky ATM Research</i> (SESAR) verbetert de Europese Unie het gebruik van het Europese luchtruim. Als onderdeel hiervan worden naderingen op basis van satelliettechnologie (RNAV) op Schiphol geïmplementeerd. Deze navigatietechnologie maakt vliegroutes van naderende vliegtuigen meer voorspelbaar. Hiermee vermindert de kans op veiligheidsincidenten in de lucht.
Drie grondverkeersleiders	Na een zeer drukke zomerpiek in 2014 werd geconcludeerd dat twee grondverkeersleiders te weinig zijn om op de beperkte oppervlakte al het grondverkeer in goede banen te leiden. Sinds 2016 wordt er daarom, wanneer mogelijk in verband met de <i>ground controller community</i> omvang, met drie <i>ground controllers</i> te werken. Het uiteindelijke doel is om standaard drie <i>ground controllers</i> in te roosteren, dat lukt nu feitelijk al vrijwel altijd.
Grondafhandeling tijdens slecht weer zelfde procedure	Bij slecht weer, zoals onweer en bliksem, moeten alle afhandelaren op de grond dezelfde procedure volgen. Er is een standaardprocedure geïmplementeerd waardoor het werk van grondafhandelaren tijdens slecht weer meer voorspelbaar en uniform is. Hiermee wordt de kans op veiligheidsincidenten verkleind.
Afwijkingen door grondpersoneel	Het is gebleken dat grondpersoneel op de platforms en dienstwegen zich niet altijd aan de regels en voorschriften houdt. Uit onderzoek blijkt dat meerdere factoren een rol spelen. Om dit te verbeteren zijn de ISMS-partners de campagne 'Samen werken we aan een veilige zomer' gestart. Op basis van het onderzoek stellen we een stappenplan op om samen structurele veiligheidsverbeteringen door te voeren, waarmee de kans op veiligheidsincidenten op de grond afneemt.
Online <i>pushback</i> procedure raadplegen	Schiphol en haar partners implementeren een mogelijkheid voor <i>pushback</i> chauffeurs om de standaardprocedure voor <i>pushback</i> eenvoudig online te raadplegen. Hierdoor verkleinen we de kans op veiligheidsincidenten tijdens <i>pushbackmanoeuvres</i> .
Ophoging van de bovengrens van de TMA	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft de bovengrens van de Schiphol <i>Terminal Manoeuvring Area</i> (TMA) opgehoogd. De TMA is het door de luchtverkeersleiding gecontroleerde luchtruim rondom en boven de luchthaven. Met deze maatregel maken we de gewenste vliegprofielen met een standaard werkwijze mogelijk. Daarmee vergroten we de voorspelbaarheid van de vliegroutes van naderende vliegtuigen en verminderen we de complexiteit van het luchtruim.
Digitale strippen	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 werklust voor luchtverkeersleiders. Bovendien is het met deze digitale werkwijze mogelijk om extra veiligheidsvangnetten te creëren.
Herinrichting werkplekken in de verkeerstoren	De LVNL is de verkeerstoren aan het verbouwen om zo meer en betere werkplekken en werkruimte te realiseren. Hierdoor gaan luchtverkeersleiders werken op werkposities met het meest gunstige zicht op hun controlegebied. Dit vermindert de kans op veiligheidsincidenten in de lucht en op de grond.
Eénrichtingsverkeer op de Alpha en Bravo taxibanen	Schiphol en LVNL hebben van de taxibanen Alpha en Bravo een éénrichtingsverkeerssysteem gemaakt. Hierdoor volgen taxiënde vliegtuigen en ander verkeer altijd de juiste route over deze taxibanen met de klok mee (A) of tegen de klok in (B). Deze standaardroutes zorgen ervoor dat taxi- en sleepbewegingen beter voorspelbaar zijn.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 1a.

Maatregel	Toelichting
AMAN 1.0, waaronder <i>Arrival Management</i> en <i>Collaborative Decision Making</i>	Wisselingen van baancombinaties – tijdens wisselingen van piekperiodes voor het binnenkomende en het uitgaande vliegverkeer – compliceren de operationele afhandeling. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), Schiphol en de luchtvaartmaatschappijen hebben maatregelen ontwikkeld hoe we meer voorspelbaar baangebruik en een meer voorspelbare verkeersstroom creëren. Hierbij zijn verbeterde planningssystemen zoals <i>Arrival Management</i> en <i>Collaborative Decision Making</i> geïmplementeerd. De planning van de operatie wordt de komende jaren nog verder verbeterd. Voor de zomer ronden we het onderzoek naar het effect van deze maatregelen op veiligheid af. De maatregelen kunnen het risico op <i>runway incursions</i> en de kans op veiligheidsincidenten in de lucht verminderen.
<i>No re-clearances within TMA</i>	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 veranderen we niet meer van landingsbaan als een vliegtuig al in het naderingsgebied van Schiphol is en zetten we twee startbanen in wanneer dat nodig is voor een stabiele verkeersstroom. Daarbij gebruiken we ook verbeterde planningssystemen. Dankzij deze maatregelen is het percentage last-minute baancombinatiewisselingen structureel afgenomen. Voor de zomer ronden we het onderzoek naar het effect op veiligheid van deze en aanvullende maatregelen af.
<i>Deployment of a second departure runway during day</i>	Deze maatregel is onderdeel van het <i>Risk Reduction Plan</i> behorende bij baancombinatiewisselingen. Door het tijdelijk inzetten van een tweede startbaan kan worden voorkomen dat <i>outbound</i> vliegtuigen een <i>late runway change</i> moet worden opgedragen. De kans op vergissingen in de startprocedure die bij een baan hoort neemt daarom af.
<i>Electronic Flight Strips</i>	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.
<i>Increased capacity of airport infrastructure (U platform)</i>	Het U-platform wordt gebruikt voor het bufferen van toestellen om de noodzakelijk vereiste VOP's voor afhandeling op centrum te kunnen accommoderen. Op piekmomenten – met twee landingsbanen in gebruik – zorgt dit ervoor dat er voldoende plek is voor aankomende vluchten en dat vertrekkende vluchten niet vroegtijdig de VOP hoeven te verlaten en dat er geen tweede startbaan in gebruik hoeft worden genomen. Dit reduceert het aantal wisselingen van baancombinatie.
<i>Introduction of AMAN 2.0</i>	Als opvolging van AMAN 1.0 wordt de Trajectory Predictor verbeterd door meer informatie over weer en wind te verwerken. Daardoor zijn nog betere voorspellingen mogelijk. Dat levert een rustiger en stabielere afhandeling op. Voor een goed Cross Border Arrival management is het nodig dat LVNL al ver voordat een vliegtuig de Schiphol TMA binnenvliegt bijvoorbeeld de vliegsnelheid van een vliegtuig kan beïnvloeden.

<i>Introduction of outbound sequencer</i>	De <i>outbound sequencer</i> maakt het mogelijk om een gelijkmatiger <i>outbound</i> stroom verkeer op te zetten en af te handelen. Daardoor worden ' <i>late runway changes</i> ' voor vliegers vermeden. Dat levert een belangrijke bijdrage aan de veiligheid.
<i>Implementation of APOC</i>	APOC levert een continue bijgewerkte overzicht van gecombineerde CDM-data om ' <i>collaborative airport planning</i> ' te ondersteunen. Betere planning zorgt ervoor dat het aantal last-minute baanwijzigingen en de bijbehorende risico's verder afnemen om zo veiligheidsincidenten in de lucht en op de grond kunnen voorkomen.
<i>Traffic Distribution Page at TWR</i>	Om de coördinatie tussen de supervisors APP en TWR te vergemakkelijken, wordt geregeld dat zij over dezelfde informatie beschikken op hetzelfde moment. Dat verhoogt voor de Torenbezetting de <i>situational awareness</i> en maakt makkelijker inzichtelijk wanneer een baanwisseling op handen is. Dat draagt daardoor bij aan de veilige operatie.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 1b.

Maatregel	Toelichting
Studie Zuidwestelijk gebied Kaagbaan	Het zuidwestelijk gebied bij de Kaagbaan (06/24) wordt minder complex gemaakt door de grondinfrastructuur aan te passen en zo een stabiele verkeersstroom te realiseren. Hiermee zal de kans op veiligheidsincidenten op de grond verminderen.
Voltooiing dubbel rijbaanstelsel	Rond Schiphol-Centrum ligt een dubbele taxibaan, met uitzondering van taxibaan Quebec, die enkelbaans is. Deze taxibaan wordt verdubbeld naar een tweebaansweg. Daarmee verbeteren we de operationele voorspelbaarheid, uniformiteit en grondcapaciteit. Dit verkleint de kans op veiligheidsincidenten op de grond.
Bouw van een nieuwe A-pier	Schiphol bouwt een nieuwe pier met acht gates voor zowel <i>widebody</i> als <i>narrowbody</i> vliegtuigen. De A-pier ligt in het zuidwestelijke deel van de luchthaven, naast de Kaagbaan (06/24). De nieuwe pier vergroot de <i>gate</i> capaciteit en ontlast de <i>gate</i> planning, waardoor de kans op veiligheidsincidenten op de grond vermindert.
Verbeteren van de benaming van de taxibanen	Met herziene <i>nomenclature</i> van het taxibanensysteem wordt de consistentie verbeterd. Hierdoor is de kans op fouten en misverstanden door gelijke of verwarrende naamgeving kleiner.
Dubbele belijning G- en H-pier naar de Alpha taxibaan	Door gebruik te maken van een dubbele inrijlijn bij de G/H-pier zal de verkeersdruk op de doorgaande Rijbanen A en B lager worden. Dit omdat op die rijbanen minder vliegtuigen op elkaar hoeven te wachten. Door de dubbele rijlijnen kunnen <i>narrowbody</i> vliegtuigen elkaar veilig passeren tijdens het taxiën van en naar de G/H-pier. Dit maakt het gebied minder complex en vermindert de kans op veiligheidsincidenten op de grond.
Vaste aansluiting op het brandstofsysteem	Om het aantal grondbewegingen van tankwagens van en naar buffer-posities te verlagen, worden er brandstofhydranten aangelegd (een vaste aansluiting op het brandstofsysteem). Hierdoor hoeven tankwagens niet langer naar deze bufferposities te rijden.
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. Hierover heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) in november 2018 een rapport met aanbevelingen gepubliceerd. De middenlijn, die eerst tot de rand van de startbaan liep, loopt nu door tot de middenlijn van de startbaan. Daarmee is de zorg voor een verkeerd opgelijnde start weggenomen.

I.B. Aanbeveling 2.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 2a.

Maatregel	Toelichting
Studie De Kaagbaan oversteken	Wanneer vliegtuigen van en naar het Sierra platform taxiën, steken zij de kaagbaan over. Om de risico's op mogelijke <i>runway incursions</i> zo laag mogelijk te houden, onderzoeken Schiphol en haar partners hoe deze oversteek veiliger kan. Daarbij kijken we onder meer naar alternatieve taxiroutes van en naar het Sierra platform. Zolang daar geen besluit over genomen is, wordt de uitbreiding van het Sierra platform niet in gebruik genomen.
Uitbreiding van het Uniform platform (waardoor gebufferd kan worden zonder te kruisen)	Het U-platform wordt gebruikt voor het bufferen van toestellen om de noodzakelijk vereiste VOP's voor afhandeling op centrum te kunnen accommoderen. Uitbreiding van het U-platform zorgt voor een vergroting van de buffercapaciteit, hierdoor zijn op centrum meer VOP's beschikbaar voor aankomende vluchten. Dit vermindert knelpunten in de toewijzing van parkeerplekken en ontlast de <i>gateplanning</i> , waardoor de kans op veiligheidsincidenten op de grond vermindert. Bovendien kunnen vliegtuigen ook in onderhoud op het U-platform. Dat betekent dat ze minder vaak de Aalsmeerbaan (18L/36R) oversteken. Hierdoor neemt de kans op <i>runway incursions</i> af.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 2b.

Maatregel	Toelichting
Rapportage LVNL	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 <i>Operations</i> maandelijks besproken en indien nodig wordt er actie op ondernomen.
Dashboard ISMS	Met het <i>Safety Dashboard ISMS</i> wordt het SRB voorzien van een overzicht van de gekozen structuren en het afgerond werk. Daarmee wordt sturing gegeven op de vastgestelde <i>Top 5 Ground Risks</i> en <i>Top 5 Flight Risks</i> . Het <i>Dashboard ISMS</i> is een levend document en wordt vooraf aan elk SRB ge-update.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 2c.

Maatregel	Toelichting
Beoordeling stapeling van veiligheidsrisico's (STAPRIS project, <i>Risk Accumulation Project</i> , <i>Interface risks</i>)	Er is onderzoek verricht naar het identificeren van de stapeling van risico's in de operatie van Schiphol onder de namen STAPRIS project, <i>Risk Accumulation Project</i> , <i>Interface risks</i>

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 2d.

Maatregel	Toelichting
Studie De Kaagbaan oversteken	Wanneer vliegtuigen van en naar het Sierra platform taxiën, steken zij de kaagbaan over. Om de risico's op mogelijke <i>runway incursions</i> zo laag mogelijk te

	houden, onderzoeken Schiphol en haar partners hoe deze oversteek veiliger kan. Daarbij kijken we onder meer naar alternatieve taxiroutes van en naar het Sierra platform.
Studie <i>runway Status Lights</i>	Er wordt onderzoek gedaan naar de invoering van <i>Runway Status Lights</i> (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 <i>runway incursions</i> .
Studie <i>Follow the Greens</i>	<i>Follow the Greens</i> 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.
Studie Sleepregie en grondverkeersleiding in dezelfde ruimte	LVNL werd door OVV gewezen op het feit dat ook sleepbewegingen op Schiphol onder verantwoordelijkheid van LVNL plaatsvinden. Deze worden nu door AAS uitgevoerd. Na intern onderzoek (april 2018) werd duidelijk dat LVNL de taken van sleepregie zelf ter hand zou moeten nemen, conform de taakstelling van LVNL. De sleepregie schouder aan schouder met <i>ground control</i> lijkt de optie waarmee de veiligheid kan worden verbeterd, door verbeterde communicatie tussen de sleepregisseur en de grondverkeersleider.
Studie Zuidelijke starts vanaf de Zwanenburgbaan	De ISMS-partners hebben gezamenlijk onderzoek gedaan naar een <i>runway incursion</i> 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. We doen nader onderzoek naar de werkwijze en procedures bij het starten vanaf de Zwanenburgbaan in zuidelijke richting (18C). De maatregelen worden verder uitgewerkt. Deze actie is nu belegd bij het RST #154 van 12 sep 2019.
Uitbreiding van het Uniform platform	Het U-platform wordt gebruikt voor het bufferen van toestellen om de noodzakelijk vereiste VOP's voor afhandeling op centrum te kunnen accommoderen. Uitbreiding van het U-platform zorgt voor een vergroting van de buffercapaciteit, hierdoor zijn op centrum meer VOP's beschikbaar voor aankomende vluchten. Dit vermindert knelpunten in de toewijzing van parkeerplekken en ontlast de <i>gateplanning</i> , waardoor de kans op veiligheidsincidenten op de grond vermindert. Bovendien kunnen vliegtuigen ook in onderhoud op het U-platform. Dat betekent dat ze minder vaak de Aalsmeerbaan (18L/36R) oversteken. Hierdoor neemt de kans op <i>runway incursions</i> af.
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 we het risico van <i>runway incursions</i> .
Risico's van het begeleid slepen verminderen	Naar aanleiding van een onderzocht veiligheidsincident in 2018 worden er maatregelen genomen om het risico van begeleid slepen te verlagen. Daarbij passen we procedures aan en verminderen we de noodzaak om sleepbewegingen te begeleiden.

In EFS wordt een <i>safety net</i> opgenomen waardoor de verkeersleiders een waarschuwing krijgen voordat er gestart wordt van een niet in gebruik zijnde baan	Met de Elektronische <i>flight</i> strippen wordt het mogelijk om een baan die niet in gebruik of een baan die niet beschikbaar is elektronisch en automatisch te herkennen. In die gevallen kan het EFS de baan al in een ander format, kleur, oid weergeven. Het invoeren van de startklaring op de elektronische strip is dan niet mogelijk. Daarmee is de maatregel naar verwachting 100% effectief om een start of landing van een niet in gebruik zijnde baan in de toekomst te voorkomen.
<i>Last-minute</i> baancombinatiewisselingen	Baancombinatiewisselingen die op het laatste moment plaatsvinden zorgen voor een verstoring van de verwachte vluchtafhandeling bij zowel piloten als luchtverkeersleiders. LVNL en Schiphol hebben maatregelen ontwikkeld waarmee zij het aantal <i>last-minute</i> baanwijzingen en de bijbehorende risico's verder verminderen en zo veiligheidsincidenten in de lucht en op de grond kunnen voorkomen. Zo veranderen we niet meer van landingsbaan als een vliegtuig al in het naderingsgebied van Schiphol is en zetten we twee landingsbanen in wanneer dat nodig is voor een stabiele verkeersstroom. Daarbij gebruiken we ook verbeterde planningssystemen. Dankzij deze maatregelen is het percentage lastminute baancombinatiewisselingen structureel afgenomen.
Complexiteit door wisselingen van baancombinaties	Wisselingen van baancombinaties compliceren de operationele afhandeling. LVNL, Schiphol en de luchtvaartmaatschappijen hebben maatregelen ontwikkeld om een meer voorspelbaar baangebruik en voorspelbare verkeersstroom te creëren. Hierbij zijn verbeterde planningssystemen zoals <i>Arrival Management</i> en <i>Collaborative Decision Making</i> geïmplementeerd. De planning van de operatie wordt de komende jaren nog verder verbeterd.
Route tussen het Kilo platform en de Schiphol-Oostbaan	Er is 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. Hiermee worden mogelijke <i>runway incursions</i> op de Oostbaan voorkomen.
'Baan bezet' strip	Wanneer een start- of landingsbaan bezet wordt door een vogelwacht of een ander voertuig gebruikt de LVNL nu een 'baan bezet' strip om mogelijke <i>runway incursions</i> te voorkomen. Deze 'baan bezet' strip wordt neergelegd op het strippenbord waar ook de strippen met de vluchtinformatie per vliegtuig liggen. Deze werkwijze gebruiken we zowel in de verkeerstoren op Schiphol-Centrum als in de verkeerstoren West bij de Polderbaan.
Coördinatie torenluchtverkeersleider en torenassistent	In de opleiding van luchtverkeersleiders geeft LVNL expliciet aandacht aan de coördinatie tussen de verkeersleider in de toren en de torenassistent. Daarnaast wordt in de herhalingscursus nadruk gelegd op coördinatie. Dit vermindert de kans op <i>runway incursions</i> .
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 werklust voor luchtverkeersleiders. Bovendien is het met deze digitale werkwijze mogelijk om extra veiligheidsvangnetten te creëren.

I.C. Aanbeveling 3.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 3.

Maatregel	Toelichting
Integrale veiligheidsanalyse NLR	De NLR heeft onderzoek gedaan naar 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.
<i>Roadmap safety improvement</i> en statusrapportage	De uit het ISMS voortvloeiende maatregelen voor een verbeterde veiligheid vormen samen de <i>Roadmap</i> Veiligheidsverbetering Schiphol. Hierin staat ook de opvolging van de aanbevelingen van de OVV en de Integrale veiligheidsanalyse van de NLR.

I.D. Aanbeveling 4.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 4.

Maatregel	Toelichting
Convenant veiligheidsverbetering artikel 3.	Ontwikkeling integraal veiligheidsmanagementsysteem Schiphol en Analysebureau Luchtvaartvoorvallen. Artikel 3 luidt: SSP, strategische veiligheidsvisie en Staat van de Veiligheid.
ISMS <i>manual</i> inclusief <i>safety policy</i> en KSF ISMS	Inrichting van het ISMS door de afspraken vast te leggen in de ISMS <i>manual</i> die door alle partijen is ondertekend.
ISMS <i>Dashboard</i>	Met het <i>Safety Dashboard</i> 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 <i>Ground Risks</i> en Top 5 <i>Flight Risks</i> . Het <i>Dashboard</i> ISMS is een levend document en wordt vooraf aan elk SRB ge-update.
ToR dubbele Quebec	Voor de <i>safety assessment</i> 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.
<i>Roadmap safety improvement</i>	De uit het ISMS voortvloeiende maatregelen voor een verbeterde veiligheid vormen samen de <i>Roadmap</i> Veiligheidsverbetering Schiphol. Hierin staat ook de opvolging van de aanbevelingen van de OVV en de Integrale veiligheidsanalyse van de NLR.
Ontwikkeling gezamenlijke strategische veiligheidsvisie	De strategische veiligheidsvisie bevat de ambities en <i>safety objectives</i> om de overkoepelende doelstelling die in de ISMS <i>manual</i> 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.

I.E. Aanbeveling 5.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 5.

Maatregel	Toelichting
<i>Manual</i> ISMS	Inrichting van het ISMS
Werkplannen ISMS (2018 en 2019)	Structuur en cultuur van het ISMS dienen te worden geïmplementeerd zodat het ISMS zich verder kan ontwikkelen.
Evaluatie ISMS 2019 Baines Simmons	Met de Evaluatie ISMS 2018 is het Werkplan 2018 geëvalueerd, samen met een aantal toevoegingen. Voor de nog openstaande taken is een plan gemaakt voor afronding.

I.F. Aanbeveling 6.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 6.

Maatregel	Toelichting
<i>Manual</i> ISMS (incl ToR SRB en TOP SAG)	-
Convenant veiligheidsverbetering Schiphol	Ontwikkeling integraal veiligheidsmanagementsysteem Schiphol en Analysebureau Luchtvaartvoorvallen.
Voortgangsrapportages <i>Roadmap</i>	Voortgang van de <i>Roadmap</i> .
Transparantie richting ILT	In het SRB van 3 december 2018 is besloten om de ILT op de hoogte te houden van SRB en TOP SAG meetings, zowel mondeling als met eindversies van agenda, notulen en onderliggende documenten. Daardoor ontstaat voor de ILT transparantie over wat in het ISMS wordt besproken en besloten.

I.G. Aanbeveling 7.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7a.

Maatregel	Toelichting (Wat is de maatregel & Hoe draagt die bij aan de veiligheid?)
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.
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 moet inzicht geven 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 monitor is in opzet gereed maar moet nog geïmplementeerd worden.
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, cf. ook hetgeen OVV daarover zegt in het rapport. Daarom voert <i>Deutsche Flug Sicherung</i> een review uit op de documenten van de sector om de volgende vraag te kunnen beantwoorden: zijn de veiligheidsrisico's die samenhangen met baancombinatiewisselingen en het voldoen aan de vierdebaanregel juist en volledig geanalyseerd en worden deze risico's adequaat beheerst?

Maatregelen ter implementatie 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 wordt 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 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 wordt geactualiseerd, waarbij deze vraag centraal staat: kan het voorgestelde groeipad (het groeipad dat verdiend moet worden door de sector o.b.v. hinderreductie), gegeven de maatregelen die zijn/worden genomen, veilig worden geacommodeerd? Hierbij wordt ook beoordeeld of de aannames en uitgangspunten die in de eerste IVA zijn gedaan, nog steeds gelden.
Luchtvaartnota	In de Luchtvaartnota zal het belang van veiligheid een centrale plek krijgen.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7d.

Maatregel	Toelichting
Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid	Zie 7a.
IVA en actualisatie IVA	Zie 7a. Uit de IVA (feb 2018) kwam een aantal suggesties voor verbetermaatregelen met het oog op permanente verbetering van de veiligheid. De sector heeft deze vervolgens opgenomen in de <i>roadmap</i> (integralsafetyschiphol.nl). Over deze <i>roadmap</i> zijn afspraken gemaakt in het convenant veiligheidsverbetering Schiphol.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7e.

Maatregel	Toelichting
Verbetering Analysebureau Luchtvaartvoorvallen (ABL) en trendanalyses	ILT is gestart met de doorontwikkeling van het ABL. ABL moet samen met de sector vroegtijdig lering trekken uit voorvallen om de luchtvaartveiligheid te verbeteren. Zie ook 7f.
Systeemmonitor Luchtvaartveiligheid	Zie 7a,

Maatregelen ter implementatie 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 informatiegestuurd, 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 van vier fte. Het betreft twee fte ter versterking van het team van inspecteurs en twee fte (analisten) ter versterking en ontwikkeling van data-analyse. Naast luchtvaartkennis is ook specifieke kennis op het gebied van "Performance and risk based"-toezicht toegevoegd aan het toezichtprogramma Schiphol. De ILT zal de inzet op het toezicht op Schiphol vergroten. Een belangrijk deel van de in de voorjaarsnota extra toegekende middelen wordt ingezet ter intensivering van de taken binnen prioritaire programma's, waaronder Schiphol. De ILT investeert voortdurend in kennis, kunde en vaardigheden van toezichthouders om gekwalificeerd te worden en te blijven voor de uitvoering van toezichttaken op het gebied van de luchtvaart in het algemeen en voor de uitvoering van luchtvaartactiviteiten op en rondom Schiphol in het bijzonder. Naast reguliere functie specifieke trainingen op het gebied van luchtvaarttechniek, luchtvaartinfrastructuur en luchtvaartoperaties, is er door toezichthouders sinds 2017 deelgenomen aan opleidingen op het gebied van veiligheidsmanagementsystemen en <i>auditing</i> technieken.

	Vanaf december 2019 zullen extra opleidingen worden verzorgd voor toezichthouders over de praktische implementatie van veiligheidsmanagementsystemen en het bepalen van de mate van volwassenheid van deze systemen bij onder toezicht staanden, die luchtvaartactiviteiten verrichten. Het meten van de volwassenheid draagt bij aan een betere inschatting van de risico's bij de verschillende luchtvaartbedrijven die werkzaam zijn op Schiphol.
Versterking van het Analysebureau Luchtvaartvoorvallen	Het ABL verzorgt trendanalyses op meldingen van voorvallen. Er zijn 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 aanbeveling 7g.

Maatregel	Toelichting
Convenant veiligheidsverbetering	In het convenant is art. 3 opgenomen, waarin onder meer staat dat de sector een strategische veiligheidsvisie opstelt en dat de Minister toetst of de strategische veiligheidsvisie consistent is met het SSP alvorens de strategische veiligheidsvisie door de sectorpartijen wordt vastgesteld. Zie ook aanbeveling 7H.
Managers- en directieoverleg	Het managers- en directieoverleg biedt op zowel strategisch als meer uitvoerend niveau een platform om de opvolging van de OVV aanbevelingen en de uitvoering van convenantsafspraken te bespreken, zo ook de totstandkoming van de strategische veiligheidsvisie.

Maatregelen ter implementatie 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 directieoverleg	Het managers- en directieoverleg biedt op zowel strategisch als meer uitvoerend niveau een platform om de opvolging van de OVV aanbevelingen en de uitvoering van convenantsafspraken te bespreken, zo ook de totstandkoming van de strategische veiligheidsvisie.

Maatregelen ter implementatie aanbeveling 7i.

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

Motiveringsplicht LIB5 en stappenplan	Het LIB is op 1/1/2018 op de volgende punten gewijzigd: Het beleid voor het gebied binnen de 20 ke-contour is in de regelgeving verankerd. Hiertoe is een afwegingsgebied voor externe veiligheid en geluid in het LIB opgenomen (LIB5). In dit gebied zijn buiten het bestaand stedelijk gebied nieuwe woningbouwlocaties niet toegestaan. Ook geldt voor gemeenten sindsdien een motiveringsplicht binnen LIB5: bij ontwikkelingen binnen dit gebied moeten gemeenten in de toelichting op een bestemmingsplan of in de onderbouwing van een omgevingsvergunning motiveren hoe rekening is gehouden met de mogelijke gevolgen van een vliegtuigongeval met meerdere slachtoffers op de grond als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen. Deze regels binnen het toch wel omvangrijke LIB5-gebied bestaan omdat er een verhoogde kans is op een vliegtuigongeval met dodelijke slachtoffers op de grond (al is de kans nog steeds klein). Daarom is het voor het ministerie belangrijk om het groepsrisico (en uiteraard ook hinder) te beheersen door buiten bestaand stedelijk gebied geen woningen toe te staan en dat gemeenten de verplichting hebben om expliciet beleidsmatige aandacht te hebben voor het risico op een vliegtuigongeval. Dit is uitgewerkt in een stappenplan, dat in overleg met de gemeenten en provincies is opgesteld door het NLR en Royal Haskoning DHV (in opdracht van het ministerie).
Handhaving maximum aantal werknemers LIB3	In het OVV-rapport wordt verwezen naar een constatering van de VROM inspectie uit 2011 over dat de regels in LIB3 gebied slecht toepasbaar en nauwelijks te handhaven zijn. In het traject om te komen tot een stappenplan voor de uitvoering van de LIB regels (zie hierboven bij A.), is ook getracht een min of meer gestandaardiseerde werkwijze voor de handhaving van de maximaal 22 werknemers per ha op te nemen. Dit bleek lastig, enerzijds vanwege de gevarieerde casuïstiek en anderzijds door het verschil van inzicht dat bestaat tussen de ILT en de gemeenten over de toepassing van deze regel. In de komende maanden doet DGLM een nieuwe poging om het gesprek tussen de ILT en de gemeenten in LIB3gebied te faciliteren met als doel om een eenduidige uitleg van het artikel te formuleren.
Monitoring LIB-regels en bestuurlijke afspraken	Het doel van de monitoring is inzichtelijk te maken hoe de regels van het wijzigingsbesluit LIB (en de aan het LIB gekoppelde bestuurlijke afspraken) uitwerken in de praktijk. In het bijzonder wat voor gevolgen het wijzigingsbesluit heeft voor de ruimtelijke ontwikkelingen rondom de luchthaven Schiphol. Het ministerie heeft To70 gevraagd om het Rijksdeel van de monitoring LIB over het jaar 2018 uit te voeren. Het gaat hierbij specifiek ook om de wijze waarop door gemeenten in 2018 invulling is gegeven aan de regels van LIB 3 en LIB 5 om inzicht te krijgen in hoe de regels in de praktijk uitwerken en hoe deze worden toegepast.
Onderzoek To70 naar effectiviteit externe veiligheidsbeleid	Om een goed beeld te krijgen van de effectiviteit van het externe veiligheidsbeleid heeft To70 hier in opdracht van het ministerie een onderzoek naar gedaan (mei 2018). Hieruit is een viertal aanbevelingen naar voren gekomen, waarvan de Minister heeft aangegeven hiermee aan de slag te gaan.
Periodieke monitoring risicocontouren	Ontwikkelingen in de luchtvaart leiden ertoe dat risicocontouren niet vast zijn. Bij groeibesluiten wordt op basis van de resultaten van de MER expliciet gekeken naar de effecten van groei op de externe veiligheidszones. Aanbeveling van To70 is om dit niet alleen bij de MER te doen, maar om dit periodiek te doen. De risicocontouren zullen bij de komende MER (voor de komende LVB besluiten) in kaart worden gebracht. Daarna zal dit periodiek gebeuren om zicht te houden op de ontwikkeling van de contouren.
Actualisatie ongevalsrisico's	Het NLR heeft de opdracht gekregen van het ministerie om de ongevalsrisico's te actualiseren die worden gebruikt voor het berekenen van externe veiligheidsrisico's en

	het bepalen van de risicocontouren (aanbeveling To70). De huidige ongevalskansen zijn voor het laatst geactualiseerd in 2013. Daarbij is gebruik gemaakt van een set ongeval- en vluchtgegevens over de periode 2001-2010. Deze set gegevens is inmiddels gedateerd en mogelijk minder goed representatief voor het huidige veiligheidsniveau van Schiphol. Daarom worden de ongevalskansen geactualiseerd met gegevens van recentere jaren.
In kaart laten brengen van trends & ontwikkelingen in groepsrisico	Adecs Airinfra heeft de opdracht om in kaart te brengen wat de ontwikkelingen zijn in het groepsrisico bij vlootontwikkeling, operationele wijzigingen, ruimtelijke ontwikkelingen en groei. Aan Adecs is gevraagd om in beeld te brengen wat de bijdrage van de ontwikkeling van de luchtvaart en wat de bijdrage van de ruimtelijke ontwikkeling aan het groepsrisico is. Ook wordt bekeken welke ontwikkelingen hierin worden verwacht voor de komende jaren, door middel van een trendanalyse. Er wordt niet alleen cijfermatig naar het groepsrisico gekeken, maar ook naar de maatregelen die gemeenten hebben getroffen om de zelfredzaamheid te verbeteren, waardoor het groepsrisico in feite afneemt.
Toetsing aan gelijkwaardigheids criterium en voortzetting daarvan	Voor de operatie op Schiphol geldt sinds 1990, in de vorm van een criterium voor gelijkwaardigheid externe veiligheid, een maximum aantal woningen binnen de 10-6 contour. Ontwikkeling van de luchthaven mag niet tot gevolg hebben dat er meer woningen dan dit criterium binnen de contour komen te liggen. De OVV geeft in haar rapport aan dat van dit criterium geen sturende werking voor de sector uitgaat. Uit het onderzoek van To70 ten aanzien van de effectiviteit van het externe veiligheidsbeleid blijkt dat in de praktijk de regels voor het baangebruik, in combinatie met de vernieuwing van de vloot en het in algemene zin veiliger worden van de luchtvaart, positief uitwerken op de veiligheid van de omgeving. Er is hierdoor ruimte ontstaan tussen het feitelijke gebruik van de luchthaven en het gebruik dat binnen dit criterium voor gelijkwaardigheid maximaal mogelijk is. Met andere woorden: de doelstelling wordt door het steeds veiliger worden van de luchtvaart ruim gehaald. In de brief van 11 oktober 2017 is aangegeven dat gekozen wordt voor voortzetting van het gelijkwaardigheids criterium. Dit criterium blijft daarmee ook in het nieuwe stelsel van kracht. De borging hiervan vindt plaats door jaarlijks (vooraf) de dienstregeling en (achteraf) het daadwerkelijke gebruik aan deze eis te toetsen.
Verkennde gesprekken met sector over keuze bieden aan piloot voor 2e baan als Buitenveldertbaan de hoofdbaan is en over meewegen effecten op het groepsrisico bij wijziging van het operationeel concept	Dit is conform aanbeveling 3 en 4 van To70 in het rapport over externe veiligheid. De gesprekken met de sector lopen en hierover wordt gerapporteerd aan de Kamer in de voortgangsrapportages.

I.H. Aanbeveling 8.

Maatregel	Toelichting
Brieven aan OVV en 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.

Bijlage II. Reactie geadresseerden en wijze van verwerking

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

II.A. Reactie sector op conceptconclusies

Geachte heer Kuipéri,

Hiermee reageren wij op de conceptconclusies van de evaluatie van de implementatie van de aanbevelingen van de Onderzoeksraad (OVV) uit het rapport 'Veiligheid vliegverkeer Schiphol' van april 2017. Dit is een gezamenlijke reactie, waarbij Schiphol en LVNL reageren op de conclusies betreffende aanbevelingen 1-3 en Schiphol, LVNL, KLM en easyJet reageren op aanbevelingen 4-6, conform de adressering van de aanbevelingen in het OVV-rapport.

Ten eerste willen wij onze waardering uitspreken voor de aanpak van de evaluatie en de gevoerde gesprekken. Wij hebben in een open en constructieve sfeer kunnen toelichten hoe wij opvolging geven aan de OVV aanbevelingen, tegen welke uitdagingen wij daarbij aanlopen en welke oplossingen we daarvoor hebben gevonden en verder ontwikkelen.

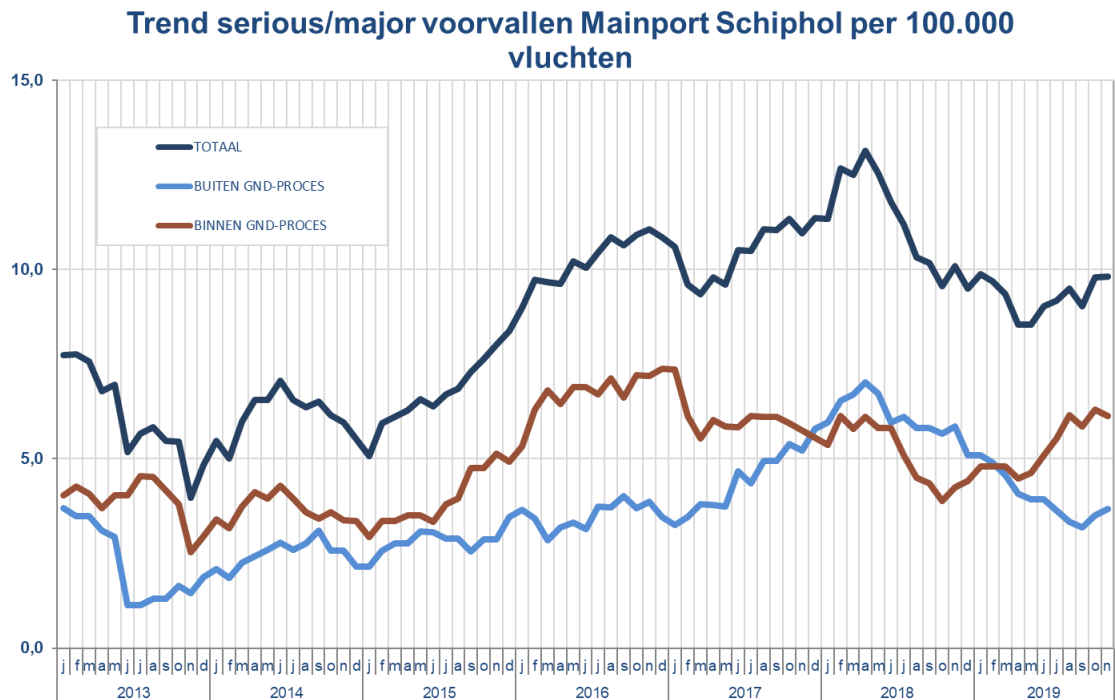
Onze reactie bestaat uit vier punten die hierna worden toegelicht.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Mocht u vragen hebben naar aanleiding van onze reactie zijn we uiteraard bereid deze nader toe te lichten.

Met vriendelijke groet,
mevrouw Otto,
de heer Van Dorst,
de heer Van Hooff,
de heer Daams en
de heer Gerritsen.

Managementsamenvatting. 'Het is echter nog te vroeg om vast te stellen of maatregelen effectief zijn om het aantal voorvallen en incidenten structureel te reduceren, te meer het effect van deze maatregelen nog niet is geëvalueerd'. Voor de onderbouwing van bovenstaande conclusie is inhoudelijk onderzoek naar het aantal voorvallen en incidenten nodig. Die hebben wij niet aangetroffen in de conceptconclusies. Het aantal aanmerkelijke voorvallen voor Flight (d.w.z. startend, landend en vliegend verkeer) zoals gerapporteerd door LVNL heeft een dalende trend, zie onderstaande figuur. Ook is in 2018 het aantal *runway incursions* ten

opzichte van 2016 en 2017 significant afgenomen. Op basis daarvan kan geconcludeerd worden dat de eerste positieve effecten duidelijk zichtbaar zijn.



Peildatum: 18 dec 2019

A priori zijn de maatregelen onderbouwd door de NLR integrale veiligheidsanalyse. In de actualisatie van dit onderzoek wordt het effect van de maatregelen op de afname van risico per ongevals categorie en ten opzichte van het verkeersvolume vastgesteld. Hiermee ontstaat een gedetailleerder beeld van de effectiviteit van de maatregel. Wij verzoeken u deze conclusie aan te passen: het positieve effect van de maatregelen op risico is onderbouwd in de integrale veiligheidsanalyse en de positieve effecten op aanmerkelijke voorvallen en *runway incursions* zijn zichtbaar in de rapportages.

Beoordeling aanbeveling 1b. 'Echter, we hebben in het onderzoek geen lange termijn visie aangetroffen om de complexiteit van de infrastructuur op de lange termijn te verminderen door (het ontwerp van) de infrastructuur aan te passen indien de kans zich voordoet.' Schiphol houdt bij de lange termijn ontwikkeling rekening met de veiligheid van de infrastructuur. Dit komt o.a. terug in het concept masterplan voor Schiphol, waarbij rekening gehouden wordt met het vermijden van baankruisingen, convergente start- en landingsbanen, verkeersstromen op de grond, standards & recommended practices van EASA en ICAO, etc. De vaststelling van het masterplan hangt samen met de totstandkoming van de luchtvaartnota. Dit aspect is nog niet aan de orde geweest in de evaluatie. Wij lichten dit graag nader toe en verzoeken u deze conclusie op basis van aanvullende informatie aan te passen.

Beoordeling aanbeveling 4. 'De manual bevat niet de gezamenlijk visie en overkoepelende gekwantificeerde doelen met termijnen om die te behalen, ontbreken' De strategische veiligheidsvisie inclusief SMART doelstellingen is opgesteld en recent (28 november 2019) in de sector SRB besproken. Het document is ter toetsing aan het ministerie van I&W voorgelegd. Daarna stellen de sector partijen de strategische veiligheidsvisie vast. Wij lichten het document graag nader toe in het kader van deze evaluatie en verzoeken u deze conclusie op basis van aanvullende informatie aan te passen.

Beoordeling aanbeveling 7h. ‘De instrumenten om bijsturing af te dwingen in het managers- en directieoverleg zijn beperkt. Uit de verslagen blijkt dat besluitvorming over de groei van Schiphol als ultiem pressiemiddel kan worden ingezet. We zijn geen instrumenten tegen gekomen die het mogelijk maken bij te sturen nader besluitvorming over de groei heeft plaatsgevonden.’ Het doel van het convenant en het ISMS is de verbetering van de veiligheid. De Minister heeft conform ICAO Annex 19 en op basis van EASA regelgeving diverse instrumenten om te sturen op de samenwerking en interfaces tussen partijen. Dit zijn o.a. de ILT, de monitor, het State Safety Programme, het uitvoeren van onafhankelijke reviews en de bilaterale relaties tussen het ministerie en de partijen in het ISMS. Ultimo zou het ministerie aanvullende veiligheidsregelgeving t.a.v. de interfaces kunnen ontwikkelen. Wij verzoeken u deze conclusie aan te passen.

II.B. Wijze van verwerking reactie sector

De reactie en de aanvullende documentatie van de sector is bestudeerd. Op basis daarvan hebben we per punt de volgende aanpassingen doorgevoerd.

1. Managementsamenvatting. Op basis van de aangeleverde gegevens constateren de onderzoekers dat een dalende trend in het aantal aanmerkelijke *flight*-voorvallen zichtbaar is. Volgens ons is de periode echter nog te beperkt om op basis van de data te kunnen vaststellen of de trend structureel is. Er is nog te weinig tijd verstreken sinds het uitkomen van het OVV-rapport. We vullen de formulering van de conclusie aan op basis van deze constatering.
2. Beoordeling aanbeveling 1b. Schiphol werkt aan het Masterplan Schiphol 2040, maar dit Masterplan is nog niet vastgesteld. Op basis van de toelichting begrijpen wij dat daarin wordt opgenomen dat het ontwerp van de infrastructuur van Schiphol wordt aangepast om risico's structureel weg te nemen indien kansen daartoe zich voordoen. Deze toelichting hebben we opgenomen bij de aanbeveling. De beoordeling blijft volgens ons *partially adequate* omdat op grond van dit voornemen nog niet kan worden vastgesteld of dit daadwerkelijk leidt tot keuzes die de complexiteit van de infrastructuur verminderen.
3. Beoordeling aanbeveling 4. Op basis van de bestudeerde gezamenlijke veiligheidsvisie stellen we vast dat de visie is opgesteld en dat de visie veiligheidsdoelen met termijnen bevat. De beoordeling van deze aanbeveling hebben we daarom aangepast van *partially adequate* naar *adequate*.
4. Beoordeling aanbeveling 7h. De sector constateert terecht dat de Minister over instrumenten beschikt om bij te sturen op de samenwerking en interfaces tussen partijen. Daarnaast beschikt het ministerie over een wijze van bijsturing in relatie tot het ISMS: om de organisatie en het functioneren van het ISMS bij te sturen kan het ministerie partijen houden aan de afspraken uit het convenant, kan het ministerie partijen aanspreken in het managers- en directieoverleg en kan de ILT maatregelen bij individuele partijen afdwingen. Het direct afdwingen van aanpassingen in de organisatie of het functioneren van het ISMS kan zonder aanvullende wet- en regelgeving momenteel niet. De toelichting is aangepast op basis van deze constatering.

II.C. Reactie ministerie van IenW op conceptconclusies

Het ministerie van IenW dankt de onderzoekers van KWINK groep en To70 voor de opgestelde conceptconclusies. Er is in korte tijd op efficiënte wijze een gedegen onderzoek uitgevoerd. De conclusie is kort en bondig verwoord, hetgeen de leesbaarheid ten goede komt. In deze reactie reageert het ministerie op de conceptconclusies zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.

Eén van de conclusies is dat het signaal dat de OVV heeft afgegeven bij geadresseerden is aangekomen en dat dit heeft geleid tot een intensivering van inspanningen en het treffen van additionele maatregelen met betrekking tot de veiligheid op de luchthaven Schiphol. Specifiek ten aanzien van de aanbevelingen die aan het ministerie (beleid en ILT) zijn gericht, concluderen de onderzoekers dat verschillende maatregelen zijn getroffen en acties in gang zijn gezet om de rol als systeemverantwoordelijke steviger en actiever in te vullen (aanbeveling 7 en 8). Het ministerie is het eens met deze conclusie.

De veiligheid van de luchtvaart wordt internationaal geborgd door middel van een systeem van wet- en regelgeving, vergunningverlening, luchtvaartoperatie door gecertificeerde partijen die maatregelen nemen om risico's te beheersen, toezicht en handhaving en onafhankelijk onderzoek bij ongevallen en incidenten. Na het verschijnen van het OVV rapport zijn aanvullende maatregelen op dit systeem in gang gezet. Sinds het verschijnen van het OVV rapport is onder meer de personele capaciteit bij het ministerie versterkt, is in opdracht van het ministerie een Integrale Veiligheidsanalyse Schiphol uitgevoerd, is door de ILT een eerste Staat van Schiphol uitgebracht en is het convenant veiligheidsverbetering Schiphol met de sector gesloten. In dit convenant zijn afspraken gemaakt over de monitoring van de opvolging van de OVV aanbevelingen door periodiek overleg op managers- en directieniveau tussen het ministerie van IenW en de sectorpartijen. Tevens is gewerkt aan het opzetten van de systeemmonitor integrale veiligheid Schiphol, waarvan het doel is om inzicht te geven in het functioneren van het systeem (sector, beleid en toezicht). Ook is in opdracht van het ministerie onderzoek gedaan naar de effectiviteit van het externe veiligheidsbeleid en is opvolging gegeven aan bijna alle aanbevelingen die daaruit voortkomen. Daarnaast heeft de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) bovenop de bestaande bezetting extra medewerkers aangetrokken en werkt aan de verbetering van het Analysebureau Luchtvaartvoorvallen (ABL).

Het veiligheidssysteem is een dynamisch systeem waaraan telkens verbeteringen worden doorgevoerd. Verbeteringen moeten zich bewijzen in de praktijk; om effecten te kunnen meten van de capaciteitsversterking en aanvullende maatregelen op het veiligheidssysteem is tijd nodig. De komende tijd is en blijft het ministerie hard aan de slag met het verder uitwerken en benutten van de instrumenten die meer inzicht geven in het effect van acties en maatregelen, zoals de doorontwikkeling van het ABL, de publicaties van de Staat van Schiphol en de uitwerking van de systeemmonitor. In de halfjaarlijkse voortgangsrapportage aan de Tweede Kamer die begin 2020 wordt verstuurd, wordt de tweede Staat van Schiphol gepresenteerd en wordt de informatieboom aangeboden die de basis zal zijn voor de systeemmonitor die later in 2020 gepubliceerd zal worden.

II.D. Wijze van verwerking reactie ministerie van IenW

De maatregelen die het ministerie van IenW in haar reactie noemt zijn meegenomen in het onderzoek. Waar het ministerie aangeeft in de toekomst te verwachten vervolgmaatregelen/informatie te verschaffen aan de Tweede Kamer (bijvoorbeeld de voortgangsrapportage begin 2020) is dit ter informatie opgenomen in het document.

Bijlage III. Overzicht bronnen

Andersson Elffers Felix & TO70. *Monitor Integrale Veiligheid Schiphol*. 11 december 2018. Link: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-866766.pdf>

Baines Simmons. *Safety Management Performance Assessment 2019. ABL Final Report*. Juni 2019. Link: <https://www.ilent.nl/binaries/ilt/documenten/publicaties/2019/07/01/abl-performance-assessment-report-2019/ABL+Performance+Assessment+Report+2019.pdf>

Baines Simmons. *Safety Management Performance Assessment 2019. ISMS Final Report*. Juni 2019. Link: <https://integralsafetyschiphol.com/download.php?q=integralsafetyschiphol.com/wp-content/uploads/2019/06/ISMS-Performance-Assessment-Report-2019-Final-Report-V2.5.pdf>

Commissie voor lenW. *Verslag van een Algemeen Overleg. Inzake: Vliegveiligheid*. 3 april 2019. Link: <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=5388e655-cc3b-48f1-8c54-6490c0b3f391&title=Verslag%20van%20een%20algemeen%20overleg%2C%20gehouden%20op%203%20april%202019%2C%20over%20Vliegveiligheid.pdf>

Helios. *Review of Risk Assessment Runway Change Schiphol. Review for Schiphol Airport*. 16 november 2018.

ISMS [partijen]. *Integral Safety Management System Manual versie 2.1*. 18 december 2018.

ISMS Schiphol. *Progress report Roadmap ISMS*. 6 juni 2019.

ISMS Schiphol. *Progress report Roadmap ISMS*. 6 september 2019.

Luchtverkeersleiding Nederland. *Safety Dashboard LVNL*. Datum afwezig.

Ministerie van lenM. *Betreft: Rapport Veiligheid vliegverkeer Schiphol*. 11 oktober 2017. Link: https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/0a9b80b50b78bijlage_1_ministerie.pdf

Minister van lenW en de leden van de Safety Review Board van het Joint Integral Safety Management System. *Convenant veiligheidsverbetering Schiphol Ontwikkeling integraal veiligheidsmanagementsysteem Schiphol en Analysebureau Luchtvaartvoorvallen. Ondertekend op 2 juli 2018*. 13 juli 2018. Link: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2018-38844.pdf>

Ministerie van lenW. *Kamerbrief. Betreft: Appreciatie Integrale veiligheidsanalyse Schiphol en effectiviteit externe veiligheidsbeleid*. 21 juni 2018. Link: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2018/06/21/appreciatie-integrale-veiligheidsanalyse-schiphol-en-effectiviteit-externe-veiligheidsbeleid/appreciatie-integrale-veiligheidsanalyse-schiphol-en-effectiviteit-externe-veiligheidsbeleid.pdf>

Ministerie van lenW. *Kamerbrief. Betreft: Tweede voortgangsrapportage veiligheid Schiphol*. 10 juli 2019. Link: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2019/07/10/tweede-voortgangsrapportage-veiligheid-schiphol/tweede-voortgangsrapportage-veiligheid-schiphol.pdf>

Ministerie van lenW. *Kamerstuk 29 665, nr. 351. Inzake: Voortgangsrapportage veiligheid Schiphol*. 13 december 2018. Link: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29665-351.pdf>

Ministerie van IenW. *Kamerstuk 29 665, nr. 261. Betreft: Veiligheidsanalyse Schiphol en tweede reactie sector.* 20 februari 2018. Link: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29665-261.pdf>

Ministerie van IenW. *Kamerstuk 29 665, nr. 347. Inzake: Roadmap safety improvement Schiphol.* 30 oktober 2018. Link: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29665-347.pdf>

Ministerie van IenW. *Kamerstuk 29665, nr. 357. Inzake: Evaluatie veiligheid Schiphol en besluitvormingsproces ontwikkeling Schiphol.* 27 maart 2019. Link: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29665-357.pdf>

Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum. *Integrale Veiligheidsanalyse Schiphol.* Februari 2018.

Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum. *Development of a common risk matrix for the joint sector Integral Safety Management System.* 3 maart 2018.

Onderzoeksraad voor Veiligheid. *Opvolging aanbevelingen Veiligheid vliegverkeer Schiphol.* 25 april 2018. Link: https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/eabfb91c8e0220183294_notitie_opvolgen_aanbevelingen_schiphol_180425.pdf

TO70 Aviation Consultants. *Effectiviteit externe veiligheidsbeleid luchthaven Schiphol.* Mei 2018. Link: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2018/06/21/bijlage-1-effectiviteit-externe-veiligheidsbeleid-luchthaven-schiphol/bijlage-1-effectiviteit-externe-veiligheidsbeleid-luchthaven-schiphol.pdf>

Van den Hoek, S. *Runway combination changes Schiphol: Risk reduction action plan.* 7 maart 2019.

Veiligheidsplatform Schiphol. *Onderwerpregel afwezig [eerste reactie VpS op aanbevelingen].* 6 oktober 2017. Link: https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/1b670bfb8bcbbijlage_2_reactie_vps.pdf

Veiligheidsplatform Schiphol. *Aanvullende notitie.* 2 februari 2018. Link: https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/4b599b80d11abijlage_3_reactie_vps2.pdf

Nassaulaan 1
2514 JS Den Haag

+31 (0)70 359 6955
info@kwinkgroep.nl
www.kwinkgroep.nl

KWINK
GROEP

