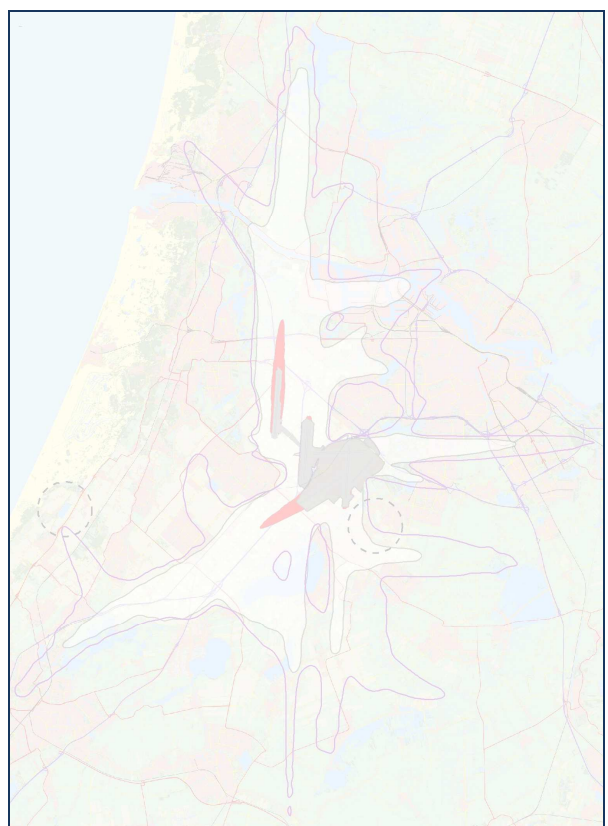


# Eindrapport



## Regio Schiphol Bevlogen

*Een weg naar betrouwbare kwaliteit en beschikbare airborne remote-sensing producten in de omgeving van Schiphol*



### Opdrachtgevers:

- Gemeente Almere
- Gemeente Amsterdam/ Amstelveen
- Gemeente Haarlem
- Gemeente Hilversum
- Gemeente Velsen
- Ministerie van VROM
- Gemeente Zaanstad

### Sponsor:

- Gemeente Alkmaar
- Gemeente Heemskerk

Auteur	M. Jacops, AeroVision B.V.		
Kenmerk	208050		
Datum	8 september 2009		
Bestand	Eindrapport Regio Schiphol Bevlogen versie 2.doc		
Versie	2.0		
Status	Definitief		
Revisiegegevens	Versie	Datum	Wijziging
	1.0	22 juli 2009	
	2.0	11 september 2009	Verwerking errata + aanpassing lay-out

Dit projectplan is gemaakt door:

## **AeroVision B.V.**

Bussummerstraat 3  
1411 PK Naarden

Telefoon: 035 694 64 48  
Fax: 035 602 10 52  
Website: [www.AeroVision.nl](http://www.AeroVision.nl)



*Voorpagina:*

*figuur met vliegroutes en zonering omgeving Schiphol (LVNL)*

*figuur uit het "actieplan omgevingslawaai Schiphol" (juni 2008, ministerie VenW)*

©AeroVision BV

*De inhoud van dit projectplan is en blijft eigendom van AeroVision BV. Niets uit dit projectplan mag worden vermenigvuldigd, gebruikt of worden geciteerd zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de directie van AeroVision BV.*

# Inhoudsopgave

<b>0</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Problematiek</b>	<b>9</b>
	2.1 <i>Vliegbeperkingen</i>	9
	2.2 <i>Speelveld</i>	10
<b>3</b>	<b>Proces</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>13</b>
	4.1 <i>Enquête Overheden</i>	13
	4.2 <i>Enquête Bedrijven</i>	15
<b>5</b>	<b>Luchtverkeersleiding Nederland</b>	<b>17</b>
	5.1 <i>Taken LVNL</i>	17
	5.2 <i>Gebruik Afkortingen</i>	19
	5.3 <i>Indeling luchtruim regio Schiphol</i>	20
	5.4 <i>Mogelijkheden ten behoeve van maatregelen</i>	23
<b>6</b>	<b>Inspectiedienst Verkeer en Waterstaat</b>	<b>25</b>
	6.1 <i>Huidige situatie</i>	25
	6.2 <i>Mogelijkheden</i>	25
<b>7</b>	<b>Luchtvaartnota</b>	<b>27</b>
	7.1 <i>Luchtvaartnota</i>	27
<b>8</b>	<b>Maatregelen &amp; Haalbaarheid</b>	<b>29</b>
	8.1 <i>Maatregelen</i>	29
	8.2 <i>Haalbaarheid</i>	31
<b>9</b>	<b>Scenario's</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Conclusies</b>	<b>35</b>
	<b>VERANTWOORDING</b>	<b>37</b>



## 0 Samenvatting

Veel overheidsinstanties maken binnen hun werkprocessen gebruik van geo-informatieproducten. Een aantal basisproducten binnen deze geo-informatie is luchtfoto's en hoogtedata. Voor het inwinnen van deze producten wordt uitgebreid gebruik gemaakt van vliegtuigen en helikopters. Om deze producten in te kunnen winnen, zijn specifieke vlieghoogtes en omstandigheden vereist.

In enkele gebieden in Nederland vormt het maken van deze vliegbewegingen een probleem vanwege de conflicten die ontstaan met de burgerluchtvaart. Het gebied dat hier specifiek mee te maken heeft, is het gebied dat ligt rondom de aanvlieg- en vertrekroutes van Schiphol, oftewel het TMA-gebied Schiphol, bekend als Terminal Control Area. De operationele helpdesk van de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) zorgt voor de planning en accommodatie van deze speciale projectvluchten binnen de dagelijkse vluchtafhandeling. De afgelopen jaren is het echter niet mogelijk gebleken in alle gevallen deze speciale projectvluchten in te plannen of geheel uit te laten voeren met als gevolg dat deze producten voor de overheidsinstanties uitbleven of moesten worden aangepast. Voor de toekomst wordt vanuit LVNL bovendien aangegeven dat, als deze problematiek niet wordt aangepakt, deze projectvluchten wellicht in het geheel niet meer kunnen worden geaccommodeerd. Dit betekent dat de werkprocessen, waarbij de beschikbaarheid en kwaliteit van deze producten van groot belang is, anders ingericht moeten worden en dat werkzaamheden niet of niet meer optimaal uitgevoerd kunnen worden. Voorbeelden van processen die hier direct of indirect mee te maken krijgen zijn de inwinning van de BAG, de bijhouding van de GBKN, de toetsing en beheer van waterkeringen, WOZ-taxatie, handhaving, rampenbestrijding en coördinatie.

Verschillende overheidsinstanties hebben zich deze problematiek aangetrokken en hebben gezamenlijk het onderzoek "Regio Schiphol Bevlogen" laten uitvoeren. Naast de betrokken overheden hebben ook de bedrijven bijgedragen aan het onderzoek. Tevens heeft LVNL haar volledige medewerking verleend!

De betrokken gemeenten en het ministerie van VROM hebben aan hand van de resultaten van dit onderzoek gezamenlijk besloten aan een aantal oplossingsrichtingen te willen werken ten einde met meer zekerheid over, in eerste instantie, luchtfoto's te kunnen beschikken.

Oplossingsrichtingen op de korte termijn:

- *Starten met het verruimen van de specificaties voor de aanbesteding van luchtfoto's*  
Om de leverzekerheid te verhogen zullen en kunnen de specificaties voor luchtfotovluchten verruimd worden. Er zal bij het opstellen van de specificaties meer gericht moeten worden op dat wat mogelijk is in plaats van dat wat wenselijk is. Deze verruiming van de specificaties zal worden opgenomen en worden beschreven in de leidraad "Regio Schiphol Bevlogen".
- *Opstellen van een leidraad "Regio Schiphol Bevlogen"*  
Alle overheidspartijen, binnen het TMA-gebied, krijgen de beschikking over een duidelijke leidraad over de wijze waarop het meest verstandig en kansrijk een aanbesteding kan worden gedaan om luchtfoto's te verkrijgen. In deze leidraad zal worden ingegaan op de problematiek, de specificaties, de planning en op het bij voorkeur te hanteren proces.

- *Instellen van een coördinatie- en informatiecentrum voor overheden binnen het TMA-gebied.*

Dit coördinatiecentrum coördineert luchtfoto aanvragen van overheden binnen het TMA-gebied. Het centrum koppelt deze aanvragen waar mogelijk aan elkaar, zet aan tot samenwerking tussen overheden en bundelt alle aanvragen richting LVNL. Hierdoor is tijdig een duidelijk overzicht aanwezig van de aanvragen en projecten. Dit coördinatiecentrum kan voor met name de overheden tevens de rol van kenniscentrum vervullen

Oplossingsrichtingen op de middellange termijn:

- *Werken aan één aanbesteding voor het gehele TMA-gebied*

Namens alle afnemers zal een aanbesteding worden gedaan voor het inkopen van luchtfoto's. Er kan daarbij optimaal gebruik worden gemaakt van coördinatie met LVNL zodat een hoogst mogelijke leverzekerheid wordt bereikt. Uiteindelijk beschikken alle afnemers over één product en wordt er slechts één project uitgevoerd in nauwe samenwerking met de LVNL. Deze oplossingsrichting sluit nauw aan op de MKBA "Gezamenlijke inkoop luchtfoto's", op de beleidsvoornemens in GIDEON en de ontwikkelingen van de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT).

# 1 Inleiding

Veel overheidsinstanties maken binnen hun werkprocessen gebruik van geo-informatieproducten. Een aantal basisproducten binnen deze geo-informatie wordt gevormd door luchtfoto's en hoogtedata. Voor het inwinnen van deze en andere remote-sensing producten wordt uitgebreid gebruik gemaakt van vliegtuigen en helikopters. Om deze producten, die voldoen aan de door deze overheidspartijen gestelde specificaties, in te kunnen winnen, zijn specifieke vlieghoogtes en omstandigheden vereist.

In enkele gebieden in Nederland vormt het maken van dit soort vliegbewegingen een probleem vanwege de conflicten die ontstaan met de burgerluchtvaart. Het gebied dat hier de meeste problemen mee heeft, is de omgeving van Schiphol, inclusief haar aanvlieg- en vertrekroutes. De operationele helpdesk van de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) zorgt voor de planning van deze speciale projectvluchten binnen de dagelijkse vluchtafhandeling. De afgelopen jaren is het echter niet mogelijk gebleken in alle gevallen deze speciale projectvluchten in te plannen of geheel uit te laten voeren met als gevolg dat producten voor deze overheidsinstanties uitbleven of moesten worden aangepast. Dit betekent dat de werkprocessen, waarbij de beschikbaarheid en kwaliteit van deze producten van groot belang is, anders ingericht moeten worden en dat werkzaamheden niet of niet meer optimaal uitgevoerd kunnen worden. Voorbeelden van processen die hier direct of indirect mee te maken krijgen, zijn de inwinning van de BAG, de bijhouding van de GBKN, de toetsing en beheer van waterkeringen, WOZ-taxatie, handhaving, rampenbestrijding en coördinatie.

Verschillende overheidsinstanties hebben zich dit probleem aangetrokken en zijn bereid naar oplossingen te zoeken, deze zijn:

- Gemeente Alkmaar
- Gemeente Almere
- Gemeente Amsterdam/ Amstelveen
- Gemeente Haarlem
- Gemeente Heemskerk
- Gemeente Hilversum
- Gemeente Velsen
- Gemeente Zaanstad
- Ministerie van VROM

Zij hebben gezamenlijk opdracht gegeven het onderzoek "Regio Schiphol Bevlogen" uit te voeren.

In dit eindrapport wordt de problematiek geschetst, het proces naar de resultaten toe wordt beschreven, vervolgens wordt uitgebreid ingegaan op de resultaten van de gehouden enquêtes en interviews. Tot slot worden de maatregelen, scenario's en de conclusies beschreven.

De achterliggende documentatie, zoals de uitvoerige enquêteresultaten, de verslagen van de bijeenkomsten en de presentaties, is terug te vinden in aparte bijlagen.



## 2 Problematiek

### 2.1 Vliegbeperkingen

Voor projectvluchten gelden, in een groot gebied om Schiphol, speciale regels. Vanwege de aanwezigheid van Schiphol, de vele vliegbewegingen en de geldende wet- en regelgeving, worden deze vluchten gecoördineerd door de Operationele Helpdesk van LVNL. Het coördineren van deze speciale vluchten is een extra service van LVNL bovenop hun wettelijke en primaire taak, namelijk het zorg dragen voor een veilige regulering van het vliegverkeer van en naar Schiphol.

De afgelopen jaren is gebleken dat er steeds meer beperkingen komen om deze speciale vluchten in te kunnen plannen en uit te kunnen voeren. Het is de verwachting dat de komende jaren deze beperkingen groter zullen worden. Daarnaast is de afgelopen jaren een toename van aanvragen geconstateerd bij LVNL, zowel van projectvluchten voor overheidsorganisaties als vanuit commercieel oogpunt. Door deze “wildgroei” van aanvragen moet LVNL vaker “nee” verkopen.

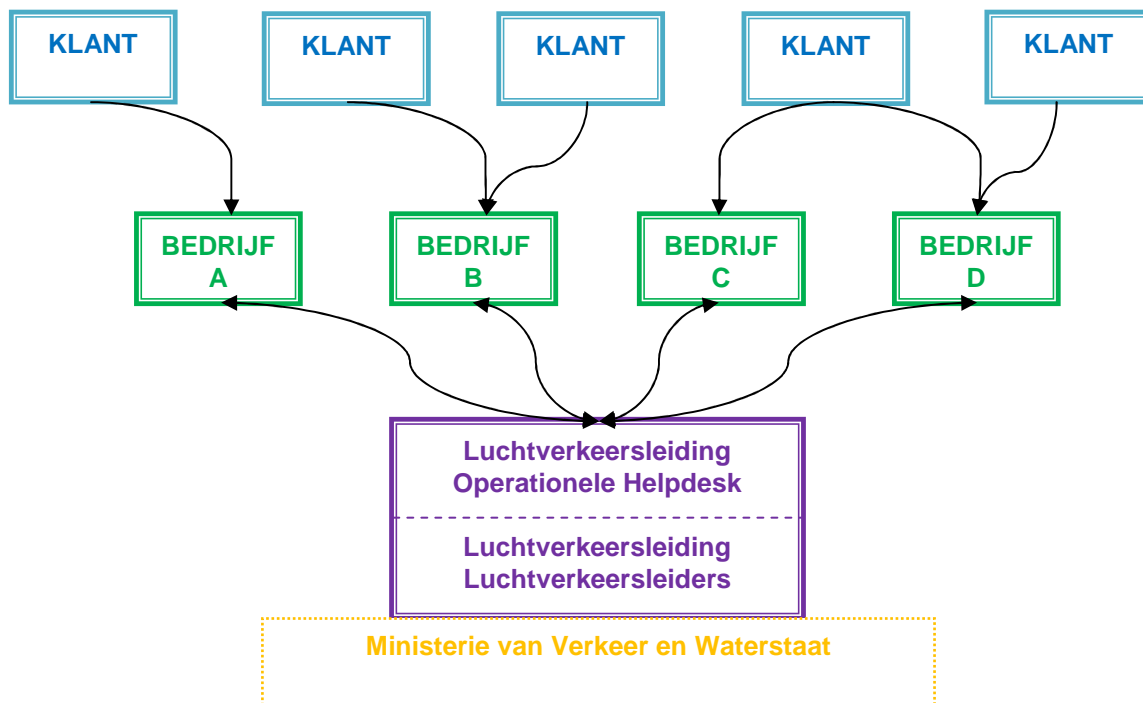


Figuur 2.1: Vliegroutes en regio's met beperkingen om Schiphol (bron: LVNL)

Momenteel strekt zich het gebied met beperkingen uit over de regio Schiphol, grofweg het gebied begrensd door Alkmaar, Enkhuizen, Lelystad, Amersfoort, Culemborg en Rotterdam.

## 2.2 Speelveld

Binnen de problematiek, zie paragraaf 2.1, is een aantal partijen betrokken. De relatie tussen deze partijen is weergegeven in figuur 2.2. Al deze partijen zijn bij het onderzoek betrokken, of wel middels enquêtes dan wel middels interviews.



Figuur 2.2: Overzicht van betrokken partijen binnen de problematiek van Schiphol.

### *Klanten*

De klanten vormen de partij die een vraag voor remote-sensing producten aan de markt stelt. Uiteindelijk zijn zij degenen die er belang bij hebben dat de informatie beschikbaar komt. Het aantal klanten dat één of meerdere producten aanschaft, is groot en zal naar waarschijnlijkheid in de toekomst verder toenemen.

### *Bedrijven*

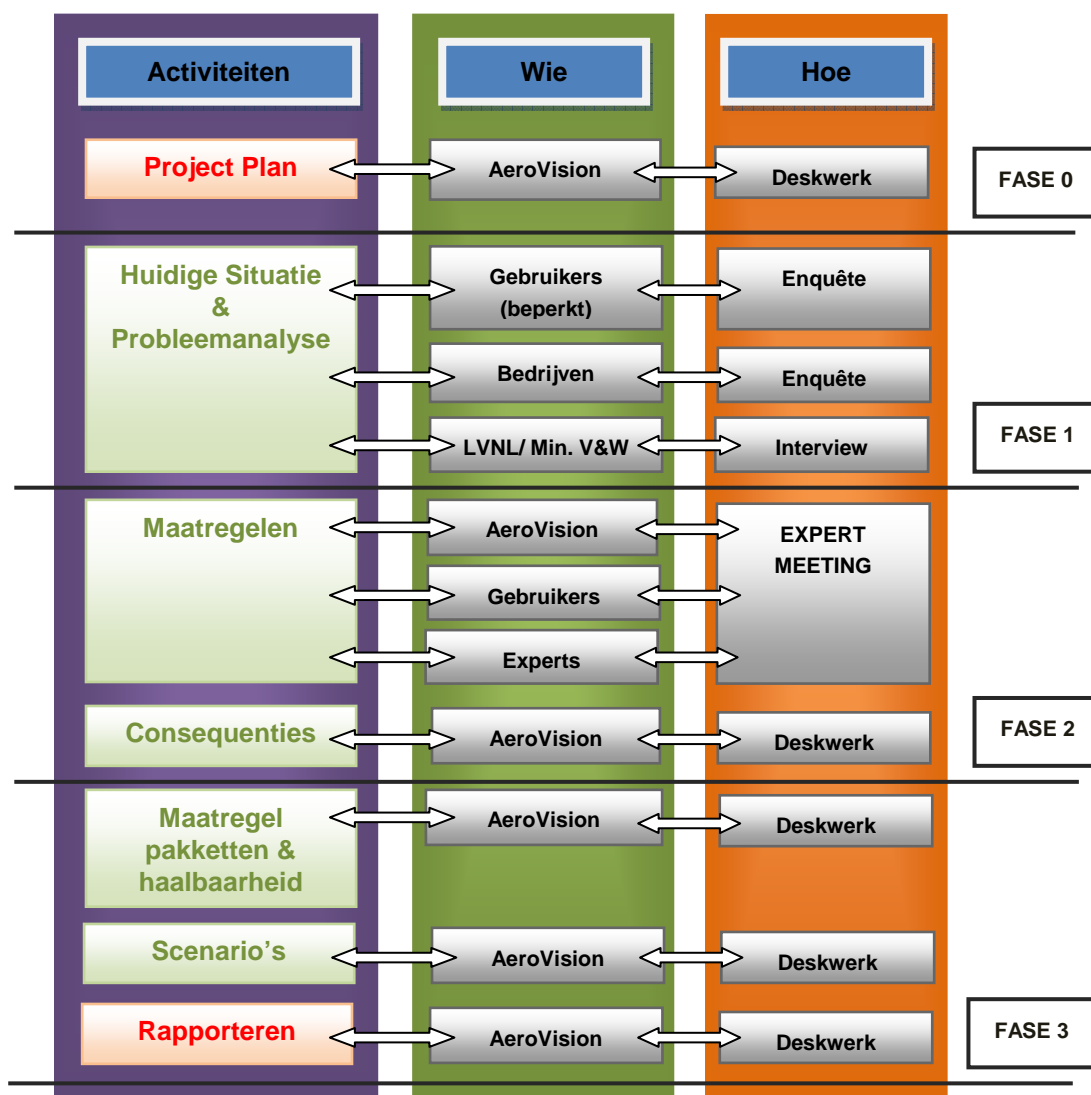
De bedrijven leveren een remote-sensing product aan de klanten. Zij zijn degenen die direct contact hebben met LVNL voor toestemming om de producten in te winnen. De bedrijven maken naast de producten voor klanten ook eigen producten om deze vervolgens aan de markt commercieel te verkopen.

### *Luchtverkeersleiding Nederland/ Ministerie van V&W*

De luchtverkeersleiding Nederland, vertegenwoordigd bij deze producten door de operationele helpdesk, registreert, plant en coördineert de aanvragen van bedrijven. Zij verlenen toestemming aan de bedrijven om te vliegen binnen strikte randvoorwaarden. Het ministerie van V&W stelt de wet- en regelgeving vast waaraan LVNL moet voldoen. LVNL wordt gecontroleerd door de inspectiedienst van V&W.

### 3 Proces

De aanpak van het onderzoek is erop gericht om binnen een beperkte doorlooptijd met een advies te komen waarbij met name aandacht is besteed aan de verschillende belanghebbenden binnen het speelveld. Er is gewerkt in 3 fases, weergegeven in figuur 3.1. Deze fases zijn vervolgens beschreven.



*Figuur 3.1: Overzicht van het proces van het onderzoek. In de kolom "activiteiten" zijn de activiteiten opgenomen. Voor de activiteiten is input verkregen vanuit het speelveld en het projectteam (kolom "wie"). Vervolgens is in de kolom "hoe" aangegeven op welke wijze deze spelers betrokken zijn geweest bij een bepaalde activiteit.*

### *Fase 1: Inventarisatie & Probleemanalyse*

Middels enquêtes is een beperkte groep gebruikers benaderd om onder meer inzicht te krijgen in wat zij aan informatie nodig hebben, of zij deze informatie krijgen, welke gevolgschade vastzit aan het niet verkrijgen van deze informatie en welke mogelijkheden en maatregelen zij als haalbaar zien. Daarnaast is aandacht besteed aan het verkrijgen van inzicht in de huidige situatie bij LVNL/ Min. V&W en bij de bedrijven.

### *Fase 2: Maatregelen & Consequenties*

Aan de hand van informatie opgedaan tijdens de interviews en de enquêtes zijn mogelijke maatregelen in kaart gebracht. Het zijn maatregelen die in meer of mindere mate kunnen bijdragen aan de oplossing van het probleem. Ook zijn de mogelijke consequenties in kaart gebracht. Het grootste deel van deze activiteit is uitgevoerd in een expertmeeting.

### *Fase 3: Samenstellen maatregelpakket & scenario's*

De maatregelen zijn geanalyseerd, in verschillende maatregelpakketten samengevoegd en vervolgens beoordeeld op haalbaarheid. In de slotbijeenkomst zijn op basis hiervan verschillende scenario's geschetst. Op basis hiervan hebben de opdrachtgevers hun keuze kunnen maken voor de maatregelen op korte termijn en middellange termijn.

## 4 Resultaten

### 4.1 Enquête Overheden

Uit de enquêtes blijkt een grote betrokkenheid van organisaties in het gebied rondom Schiphol. In totaal zijn 23 organisaties gevraagd een enquête in te vullen, waarvan 18 organisaties een bijdrage hebben geleverd (78%).

Zeer actuele luchtfoto's, met een jaarlijkse actualisatie, vormen een belangrijke pijler in de informatievoorziening van deze organisaties. Wat betreft de hoogtedata wordt in grote mate aangesloten bij het huidige AHN-1 en AHN-2 en worden minder hoge eisen gesteld aan de actualisatiegraad (eens per vijf jaar). Andere remote-sensing producten (bird-eye opnamen) worden slechts zeer beperkt toegepast.

#### *Problematiek*

De problematiek rondom Schiphol is bekend en door een groot deel van de organisaties ook ervaren. Met name de laatste jaren moeten er meer concessies worden gedaan, ook ingegeven uit het feit dat de frequentie van opnamen sinds 2006 sterk is toegenomen. Ook wordt ingeschat dat de problematiek zich verder zal verergeren en uitbreiden. Men is, in het kader van deze problematiek, dan ook bereid concessies te doen maar wel als dit leverzekerheid en continuïteit tot resultaat heeft.

#### *Luchtfoto's*

In het algemeen wordt aangegeven dat vooral het resultaat telt en de rest hieraan ondergeschikt is. Het resultaat moet daarbij wel voldoen aan de termen kwaliteit, leverzekerheid en continuïteit. Ruimte om dit te bereiken, binnen de op te stellen maatregelen, wordt vooral gevonden in de resolutie, de opnameperiode en de gezamenlijke aanbesteding.

#### *Resolutie*

Alhoewel een hoge resolutie (5-7,5 cm) van luchtfoto's zeer gewenst is, wordt over het algemeen gesteld dat een resolutie tot 12,5 cm. acceptabel is.

#### *Opnameperiode*

Wat betreft de opnameperiode zijn er mogelijkheden zowel de winter als lente en herfstperiode te gebruiken, waarbij de prioriteit ligt op zo min mogelijk bladgroei, een niet te lage zonnestand en geen sneeuwbedekking.

#### *Gezamenlijk aanbesteden*

Als het gaat om het gezamenlijk aanbesteden wordt dit ingezien als haalbaar mits enkele hobbels worden overbrugd, zoals het afstemmen van de specificaties, omgaan met risicobeheersing, afstemmen van verantwoordelijkheden, gelijkwaardigheid van partners en het omgaan met grensgevallen. Zijn de kwaliteit, leverzekerheid en continuïteit goed geborgd dan is men bovendien bereid om producten "van de plank" te kopen.

#### *Luchtfoto's*

- De luchtfoto's vormen een belangrijk deel van de basisinformatie voor de uitvoering van de gemeentelijke-/ waterschapstaken
- Jaarlijkse luchtfoto's worden als absolute wens of zelfs als noodzakelijk gezien
- De specificaties van de huidige luchtfoto's variëren sterk (2,5 – 20 cm.)
- Een resolutie van de luchtfoto's tot 12,5 cm. wordt acceptabel geacht
- Een lage zonnestand en sneeuwbedekking zijn ongewenst, ijsvorming wordt sneller geaccepteerd
- Opnames zonder blad en met beperkte bladgroei zijn acceptabel, waarbij ook de herfstperiode grotendeels als acceptabel wordt beschouwd
- Ondanks dat niemand een vlieghoogte wil voorschrijven, bestaat wel de wens de omvalling beperkt te houden
- De leverzekerheid, continuïteit en kwaliteit hebben prioriteit bij toekomstige opnames

#### *Hoogtedata*

- Het AHN-1 en AHN-2 vormen de belangrijkste basis bij het gebruik van hoogte-informatie
- Slechts een enkele organisatie gebruikt eigen hoogtedata (bv. uit luchtfoto's)
- Een actualisatie van eens per vijf jaar wordt het meest wenselijk gezien
- Met name sneeuwbedekking maar ook ijsvorming worden als beperking aangemerkt

#### *Problematiek Schiphol*

- Alle organisaties zijn bekend met de problematiek rond Schiphol, waarbij het overgrote deel de problematiek zelf al heeft ervaren
- Vanaf 2006 lijkt de problematiek zich verder te verduidelijken
- In de toekomst wordt ingeschat dat de problematiek zich verder zal verergeren en meer organisaties zal treffen
- Er worden concessies gedaan met name op het gebied van resolutie
- Een grote meerderheid is bereid om concessies te doen waarbij kwaliteit, leverzekerheid en continuïteit voorwaarden zijn
- Alhoewel het belang dat organisaties inzien om een product "van de plank" te kopen klein is, is wel een grote meerderheid bereid een product "van de plank" te kopen
- Van belang bij een product "van de plank" zijn de kwaliteit, leverzekerheid en continuïteit

#### *Gezamenlijke inkoop/ aanbesteding*

- Een meerderheid heeft ervaring met gezamenlijk inkopen/ aanbesteden
- Belangrijkste redenen om gezamenlijk in te kopen/ aan te besteden zijn beperking van de kosten en het delen van expertise
- Er zijn enkele belangrijke hobbels te nemen om gezamenlijke inkoop/ aanbesteding tot een succes te maken, zoals:
  - Gezamenlijk komen tot specificaties
  - Risicobeheersing
  - Grensgevallen
  - Gelijkwaardigheid
  - Verantwoordelijkheden

## 4.2 Enquête Bedrijven

Uit de enquêtes blijkt een grote betrokkenheid van de leveranciers. In totaal zijn 7 leveranciers gevraagd een enquête in te vullen, waarvan 5 een bijdrage hebben geleverd (71%).

De leveranciers onderkennen de problematiek en ondervinden deze zelfs in sterkere mate dan weergegeven. Dat blijkt onder andere uit het feit dat ze stellen 60-80% van de aangemelde vluchten niet volgens planning te kunnen uitvoeren. Dat heeft onder meer tot gevolg dat de bedrijven te maken krijgen met veel wachttijd en standby-tijd, met alle bijbehorende kosten en organisatorische aspecten. De grondslag van de problematiek wordt vooral gezien in de lage prioriteit die wordt gegeven aan de projectvluchten, de stringente regelgeving en het overvolle luchtruim.

De problematiek doet zich alleen in deze mate voor in de regio Schiphol. In de rest van Nederland speelt de problematiek niet of sporadisch. In het buitenland zijn de ervaringen dat er flexibeler omgesprongen wordt met projectvluchten dan rond Schiphol, dit heeft mogelijk ook te maken met de zeer stringente regelgeving in de regio Schiphol.

De leveranciers zijn het er over eens dat de problematiek aangepakt dient te worden, waarbij aan de volgende oplossingsrichtingen wordt gedacht:

- Overheid moet samenwerken en inkoop coördineren
- Organiseren van een hogere prioriteit
- Meer bevoegdheden voor de individuele luchtverkeersleider
- Extra personeel van LVNL inzetten en kosten doorberekenen

Over de rol van de verschillende partijen om de problematiek aan te pakken zijn de meningen verdeeld. Daarbij geven de leveranciers wel duidelijk aan dat LVNL als belangrijke speler wordt gezien. De leveranciers zien hun eigen rol als beperkter en meer in de samenwerkende sfeer om uiteindelijk van de minimale mogelijkheden maximaal gebruik te kunnen maken. Daarbij wordt tevens aangegeven dat er slechts zeer beperkt innovaties te verwachten zijn die slechts een zeer beperkte rol kunnen spelen bij de aanpak van de problematiek. De rol van de overheden om de problematiek aan te pakken wordt met name gezien om gezamenlijk aandacht te vragen voor de problematiek bij de centrale overheid en de politiek. Er wordt aangegeven dat de uiteindelijk oplossing gezocht moet worden bij de bepalende ministeries.

### *Problematiek Schiphol*

- De problematiek wordt geheel onderkend
- De problematiek wordt zelfs als ernstiger aangemerkt dan beschreven
- De problematiek is de afgelopen jaren erger geworden
- De lage prioriteit voor projectvluchten, het stringente beleid en het overvolle luchtruim worden als de kern van de problematiek gezien

### *Gevolgen problematiek*

- De problematiek vertaalt zich in het feit dat ongeveer 60-80% van de vluchten niet binnen planning kunnen worden uitgevoerd
- Er worden geen speciale tactieken ingezet om projecten gevlogen te krijgen
- Over het algemeen wordt aangegeven dat alle aanbieders dezelfde kansen hebben
- Om vluchten gerealiseerd te krijgen, zijn veel extra inspanningen nodig, zoals:
  - Langdurig standby staan
  - Wachttijden ook tijdens de vluchten
  - Tussentijdse landingen

- Als de problematiek wordt aangepakt, zal dit wat betekenen voor de kosten, de mate waarin is onduidelijk

#### *Ervaringen*

- De problematiek speelt niet echt in de rest van Nederland
- In het buitenland zijn er vergelijkbare problemen, alleen niet in dezelfde mate
- In het buitenland wordt er flexibeler gehandeld, waarschijnlijk ook vanwege andere regelgeving

#### *Oplossingen*

- De problematiek moet absoluut worden aangepakt
- Voorgesteld worden mogelijke oplossingsrichtingen:
  - Overheid moet samenwerken en inkoop coördineren
  - Organiseren van een hogere prioriteit
  - Meer bevoegdheden voor de individuele luchtverkeersleider
  - Extra personeel van LVNL inzetten en kosten doorberekenen

#### *Rollen leveranciers, overheden en LVNL*

- De leveranciers zijn niet eenduidig of zichzelf een belangrijke rol spelen
- De leveranciers zijn niet geheel eenduidig of de overheid een belangrijke rol speelt
- De leveranciers zijn grotendeels eenduidig over de belangrijke rol van de LVNL

#### *Rol leveranciers*

- Informatie uitwisselen
- Operationeel maximaal mogelijk gebruik maken van de minimale mogelijkheden
- 's Nachts vliegen en zo burgerluchtvaart minimaal in de weg zitten

#### *Rol overheden*

- Aandacht vragen voor problematiek
- Gezamenlijk optreden
- Vragen om optreden door ministeries

#### *Rol LVNL*

- Samen met regelmakers ruimte zoeken
- Operationeel maximaal ondersteunen, coördineren en faciliteren
- Transparantie en motivering
- Problemen op politieke kaart zetten

## 5 Luchtverkeersleiding Nederland

### 5.1 Taken LVNL

De luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) wordt geregeld in de Luchtvaart-wet, titel 5.3 de Luchtverkeersbeveiligings-organisatie. De wet geeft daarbij in artikel 5.23 welke taken de LVNL heeft. Deze taken zijn als volgt verwoord:

**Wet van 18 juni 1992, houdende algemene regeling met betrekking tot het luchtverkeer**

**De LVNL is, ter bevordering van een zo groot mogelijke veiligheid van het luchtverkeer in het vluchtinformatiegebied Amsterdam, belast met de volgende taken:**

- a. het verlenen van luchtverkeersdiensten;
- b. het verlenen van communicatie-, navigatie- en plaatsbepalingsdiensten;
- c. het verlenen van luchtvaartinlichtingendiensten en het uitgeven van luchtvaartpublicaties en luchtvaartkaarten;
- d. het verzorgen of doen verzorgen van opleidingen ten behoeve van luchtverkeersbeveiliging en het verlenen van luchtvaartnavigatiediensten;
- e. het doen van voorstellen aan Onze Minister van Verkeer en Waterstaat betreffende het tarief van de heffingen bedoeld in de artikelen 5.20 en 5.21;
- f. het adviseren van Onze Minister van Verkeer en Waterstaat alsmede Onze Minister van Defensie betreffende aangelegenheden op het gebied van de luchtverkeersbeveiliging en het verlenen van luchtvaartnavigatiediensten;
- g. het verrichten van andere bij of krachtens deze wet opgedragen taken.

De volgende regelgeving legt vervolgens de basis voor een verdere invulling van de taken van de LVNL evenals de wijze waarop het luchtverkeer wordt geregeld.

- Het Luchtverkeersreglement
- Regeling Luchtverkeersdienstverlening
- Luchthavenverkeersbesluit

De LVNL heeft daarop haar beleid bepaald ten opzichte van de uitvoering van projectvluchten. De luchtverkeersleiding verwoordt dit als volgt:

*Gezien de toenemende verkeersdrukke en –complexiteit op en rondom Schiphol, zal het frequent voorkomen dat vluchten gepland binnen het plaatselijk- en naderingsverkeersgebied Schiphol worden geweigerd door LVNL.*

*In de interne voorschriften die de verkeersleiding gebruikt bij het uitvoeren van haar taak, staat een voorrangregeling die is gebaseerd op de wet- en regelgeving waaraan LVNL zich bij haar taakuitvoering dient te houden.*

*Uitgangspunt van de voorrangregeling is de laagste gemiddelde vertraging voor het luchtverkeer van en naar Schiphol. Dit is gebaseerd op procedures die in de International Civil Aviation Organisation zijn opgesteld. In het Document "Procedures for Air Navigation Services, Rules of the Air and Air Traffic Services" (DOC 4444-RAC/501) wordt bepaald dat, "the approach sequence shall be established in a manner which will facilitate arrival of the maximum number of aircraft with the least average delay".*

*Doelstelling van de naderingsverkeersleiding zou aldus moeten zijn om zo min mogelijk vertraging te veroorzaken. Uitzonderingen hierop worden gemaakt voor noodsituaties en "hospital flights". Bovendien moet LVNL zich houden aan de haar opgelegde verplichtingen die volgen uit het Geluidpreferentieel Baangebruik Systeem. Dit houdt kort gezegd in dat afhankelijk van weersomstandigheden en tijdstip van de dag een bepaalde baancombinatie (milieu)preferent is. Indien deze baancombinatie niet gebruikt kan worden (om veiligheidsredenen) is een minder preferente combinatie voorgeschreven, etc.*

*Overige commerciële vluchten, dat wil zeggen vluchten die niet van en naar Schiphol plaatsvinden, kunnen alleen geaccommodeerd worden indien het veilige, vlotte en ordelijke verloop van de genoemde normale verkeersstromen niet in het gedrang komt, en met inachtneming van de voorgeschreven baancombinatie.*

*Projectvluchten vallen onder deze laatste categorie. Dit betekent dat deze vluchten kunnen plaatsvinden voor zover deze geen vertraging veroorzaken voor het luchtverkeer van en naar Schiphol en met inachtneming van de preferente baancombinatie. Gezien de voorwaarden die veelal aan projectvluchten worden gesteld (uitvoering in het voorjaar onder zeer gunstige weersomstandigheden alsmede uitvoering bij daglicht), zullen de mogelijkheden voor de uitvoering van de vluchten beperkt zijn en met het toenemen van het luchtverkeer op Schiphol verder beperkt, of zelfs onmogelijk worden.*

## 5.2 Gebruik Afkortingen

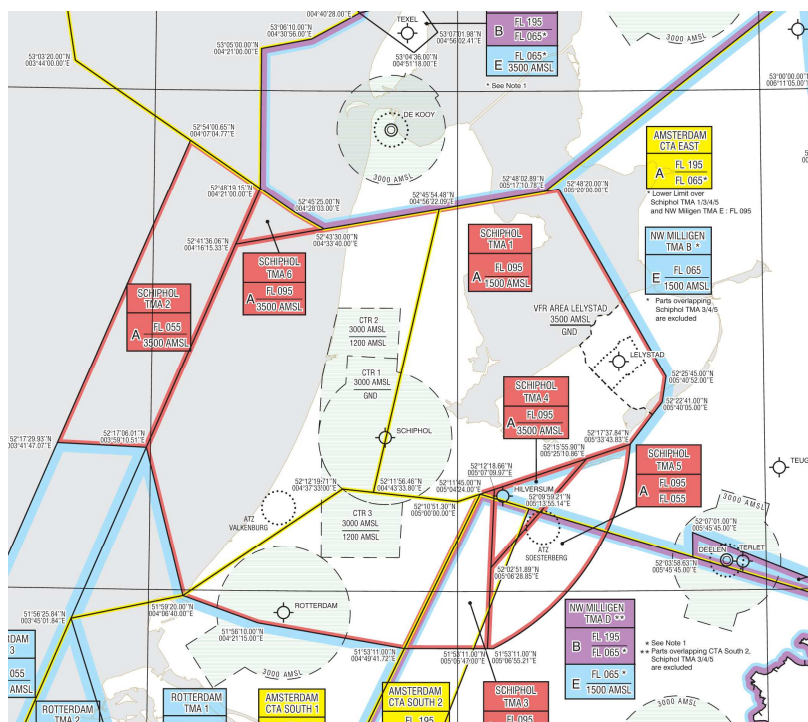
De regio Schiphol omvat het gehele gebied dat onder de luchtverkeersleiding op Schiphol valt. Om dit gebied en de problematiek te beschrijven zullen de volgende afkortingen worden gebruikt:

TMA:	<b>Terminal Control Area of Terminal Maneuvering Area</b> Een TMA is een naderingsverkeersleidingsgebied rondom en boven het gecontroleerde luchtruim van een of meerdere militaire of civiele vliegvelden. In een TMA wordt behalve naderend verkeer naar een vliegveld ook vertrekkend luchtverkeer vanaf een vliegveld gecontroleerd, en daarnaast luchtverkeer dat de TMA doorkruist. Gecontroleerd door de afdeling APP (Airport Approach) van de luchtverkeersleiding.
CTA:	<b>Control Area</b> Het gecontroleerde luchtruim in een ruime omgeving van een vliegveld. Gecontroleerd door de afdeling ACC (Area Control Center) van de luchtverkeersleiding.
CTR:	<b>Control Zone/ Region</b> Dit is het gebied direct rondom een vliegveld om het naderende en vertrekkende vliegverkeer ongehinderd te kunnen laten landen en vertrekken vanaf het vliegveld. Dit luchtruim wordt door beheerd vanuit de verkeersstoren, de afdeling TWR (Tower) van de luchtverkeersleiding.
FL:	<b>Flight Level</b> Dit geeft de hoogte aan waarop een vliegtuig zich voortbeweegt, naartoe klimt of daalt, met referentie tot een denkbeeldig isobarisch grondvlak (standaard druk van 1013,2 hp). Het isobarisch vlak komt meestal niet met de reële hoogte van het terrein overeen. In het lagere luchtruim wordt daarom overgeschakeld op een vlieghoogte gerelateerd aan de werkelijke barometerdruk op zeeniveau. De hoogtes worden weergegeven in Ft. (1 Ft. = 0,3048 m.)
VFR:	<b>Visual Flight Rules</b> Vliegverkeer dat zicht nodig heeft om zich veilig door de lucht te verplaatsen, in tegenstelling tot IFR (Instrumental Flight Rules), dat louter op instrumenten kan vliegen. De projectvluchten voor remote-sensing producten vallen in deze categorie verkeer.
Class A:	<b>Luchtruim klasse A</b> Volledig gecontroleerd luchtruim waarbij VFR-verkeer niet is toegestaan.
Class C:	<b>Luchtruim klasse C</b> VFR-verkeer is onder bepaalde condities toegestaan.

## 5.3 Indeling luchtruim regio Schiphol

### Regio Schiphol

Het luchtruim in de omgeving van Schiphol is ingedeeld zoals afgebeeld in figuur 5.1. Duidelijk is te zien dat het TMA gebied rondom Schiphol een groot gebied omvat en boven land wordt omsloten door Schiphol TMA1, TMA3, TMA4 en TMA5. De CTR van Schiphol is een centrale ring rond de luchthaven met twee uitstulpingen aan de noord- en zuidzijde. De CTA East, CTA South1 en CTA South2 zijn de overkoepelende luchtruimen afgebakend door de gele grenzen.



Figuur 5.1: De indeling van het luchtruim in de regio Schiphol.

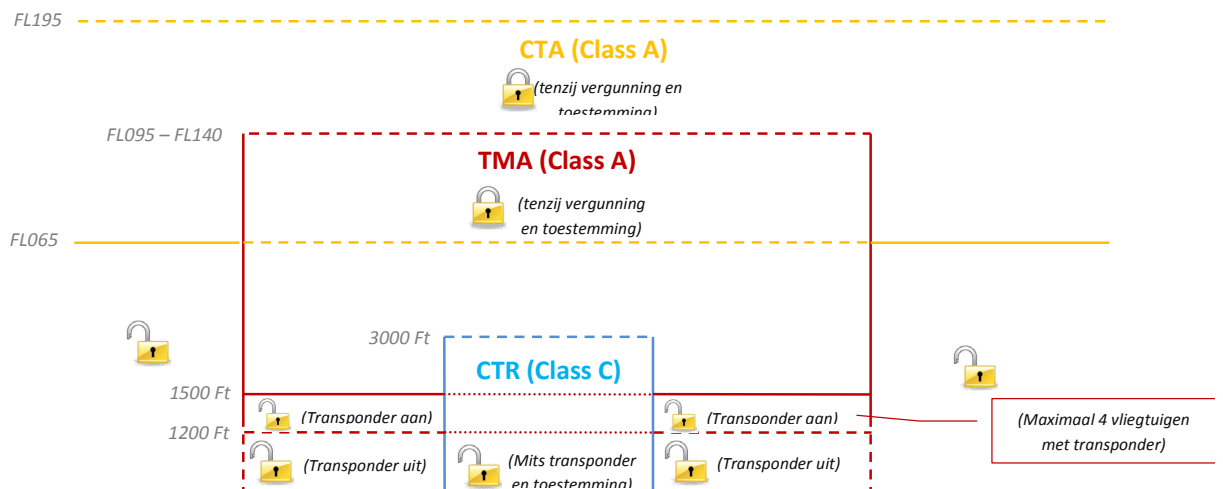
### Dwarsdoorsnede luchtruim in relatie tot regelgeving

De verschillende gebieden staan niet los van elkaar, maar zijn een opeenstapeling van over elkaar liggende luchtruimen. Om dat te verduidelijken wordt in figuur 5.2 een dwarsdoorsnede getoond van de regio Schiphol met bijbehorende luchtruimen.

Tevens is in figuur 5.2 per luchtruimonderdeel aangegeven wat de regelgeving is en wat er is toegestaan met welke onder- en bovengrens. Hieruit blijkt dat in principe het gehele TMA gebied boven 1200-1500 Ft. tot aan FL095 met uitloop tot FL140 is afgesloten voor VFR-vluchten. Hetzelfde geldt voor de CTA vanaf FL065. Echter in deze gebieden wordt een uitzondering gemaakt. Bepaalde organisaties/ bedrijven kunnen een vergunning krijgen om in deze gebieden te **mogen vliegen**. Deze vergunning wordt door het ministerie afgegeven, momenteel voor de periode van 1 jaar. Op het moment dat deze vergunning is verleend, is vervolgens specifieke toestemming vereist van de LVNL om daadwerkelijk te **kunnen vliegen**.

In de TMA mag in principe onder 1200 – 1500 Ft. worden gevlogen mits een transponder wordt gebruikt. Momenteel worden in dit gebied vier vliegtuigen met een transponder tegelijkertijd toegelaten. In de CTR is het zeer beperkt mogelijk te vliegen, daarvoor is

toestemming en gebruik van een transponder vereist. Buiten de TMA is het mogelijk te vliegen tot vlieghoogte FL065.

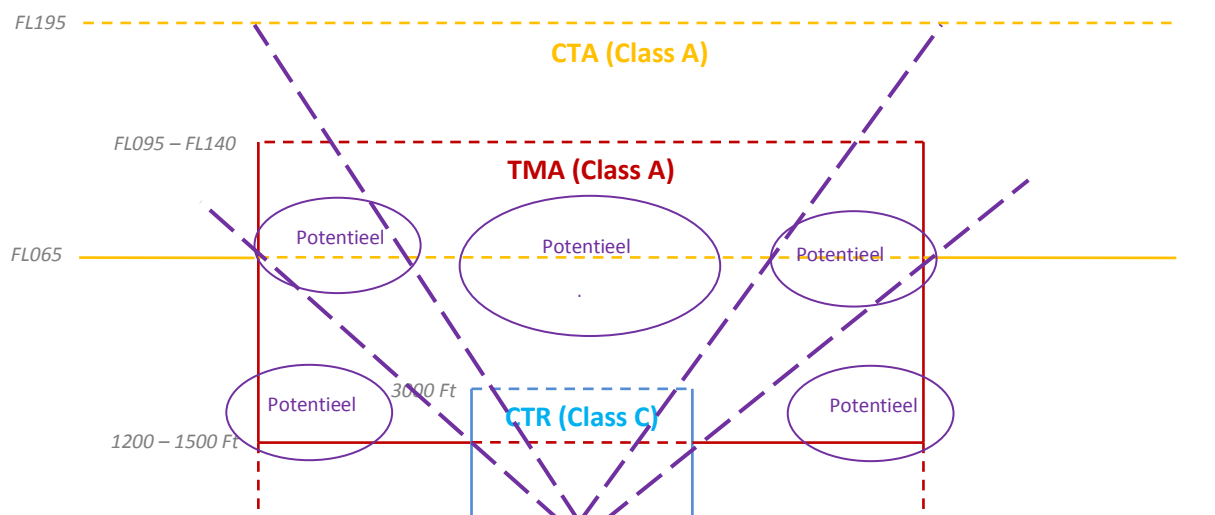


Figuur 5.2: Dwarsdoorsnede van het luchtruim in de regio Schiphol.

#### Dwarsdoorsnede luchtruim in relatie tot kansen

Om de kansen in beeld te krijgen binnen deze gebieden zijn in afbeelding 5.3 de stijgende en landende vliegroutes globaal geprojecteerd. Dit betekent overigens niet dat alle vliegtuigen zich binnen deze bandbreedte bevinden, maar geven een indicatie dat naar de randen van de TMA toe de meeste vliegtuigbewegingen zich op een hoger niveau bevinden dan dichterbij de CTR. Daarmee kan een zeer beperkte indicatieve kansenkaart worden gemaakt.

De kansen zijn iets groter naar de randen toe, aangezien er hier iets meer ruimte is om mogelijkheden te creëren. Dit geldt met name voor de lagere vlieghoogtes. Boven en in de directe omgeving van de CTR is er een mogelijk hogere kans op vluchten met een hogere vlieghoogte.

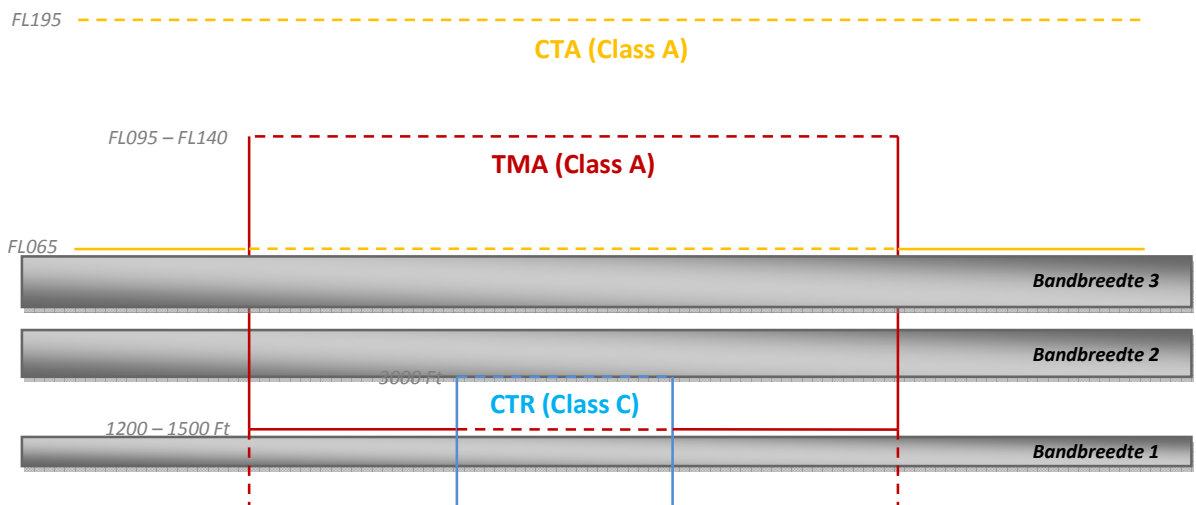


Figuur 5.3: Indicatieve kansenkaart inclusief indicatie van de vliegroutes in relatie tot het luchtruim in de regio Schiphol.

### Dwarsdoorsnede luchtruim in relatie tot vlieghoogtes

In figuur 5.4 zijn indicatief de bandbreedtes aangegeven van de vlieghoogtes om bepaalde resoluties van luchtfoto's te bereiken. De indeling is slechts indicatief en is natuurlijk afhankelijk van de gebruikte camera en lens. Ook is er een onderscheid in digitale en analoge camera's. Uitgegaan is hier van digitale camera's, daarvoor zijn de volgende bandbreedtes gehanteerd:

Bandbreedte 1:	1000 – 1500 Ft. : resolutie 3 – 5 cm
Bandbreedte 2:	3000 – 4000 Ft. : resolutie 8 – 10 cm
Bandbreedte 3:	5000 – 6000 Ft. : resolutie 12 – 15 cm



Figuur 5.4: Indicatieve kaart met bandbreedtes van vlieghoogtes om bepaalde resolutie te bereiken van luchtfoto's in relatie tot het luchtruim in de regio Schiphol.

#### 5.4 Mogelijkheden ten behoeve van maatregelen

De luchtverkeersleiding ziet wel mogelijkheden en kansen om tot maatregelen te komen die de zekerheid voor het verkrijgen van luchtfoto's kan verhogen. De luchtverkeersleiding speelt daarin echter een ondergeschikte rol aan wet- en regelgeving en wil binnen de mogelijkheden graag meedenken en meewerken.

De volgende onderwerpen moeten aanknopingspunten bieden om maatregelen op te stellen en er een maatregelpakket op af te stemmen.

##### *Constateringen Vliegperiode*

- Elk jaar komen de aanvragen bij LVNL voor uitvoering van projectvluchten later binnen
- De huidig gebruikte vliegperiode door het grootste deel van de bedrijven is midden februari tot eind april en daarmee zeer beperkt
- Het is met name in de maanden november tot eind januari erg rustig bij de LVNL

##### *Clusteren van aanvragen*

- Het aantal aanvragen moet worden gereduceerd (streven > 50%) en aanvragen moeten geclusterd worden om meer mogelijkheden te bieden en overzicht te houden
- Als wordt geclusterd dan moet er aandacht zijn om niet te "grote" gebieden aan één stuk te willen vliegen
- De meeste mogelijkheden worden gecreëerd door de gebieden op te delen in behapbare en vliegbare blokken zodat flexibiliteit ontstaat

##### *Aanvraagproces bij LVNL*

- Op dit moment loopt het aanvraagproces bij LVNL via de bedrijven, deze bellen 's morgens om toestemming te verkrijgen voor een projectvlucht. Dit leidt tot een groot aantal aanvragen en telefoontjes
- De operationele helpdesk en de supervisor van de luchtverkeersleiders bepalen uit het aantal aanvragen welke projectvluchten doorgang kunnen vinden
- Het is mogelijk dit aanvraagproces anders vorm te geven en mogelijkwijs om te draaien (lees: de bedrijven bellen niet meer met LVNL, maar LVNL belt de bedrijven)
- Het omdraaien van het aanvraagproces vereist een flinke afname van het aantal aanvragen. Gewenst is minimaal 50% minder aanvragen bij LVNL

##### *Uitvoering*

- LVNL heeft vertrouwen nodig dat vliegbedrijven de adviezen en afspraken van de Operationele Helpdesk en luchtverkeersleiders volgen
- Goed onderling vertrouwen is noodzakelijk voor een optimale afwikkeling van de projectvluchten
- LVNL kan geen garantie van vliegen afgeven op het moment dat toestemming is gegeven, daar de actuele situatie snel kan veranderen. Uiteindelijk beslist de luchtverkeersleider, die het actuele overzicht heeft, wat wel en niet kan
- LVNL en de luchtverkeersleiders voelen de inspanningsverplichting en zijn bereid mee te werken, binnen de mogelijkheden die LVNL heeft

##### *Toekomst*

- Er wordt door LVNL al ingezet op een ander vergunningensysteem zodat bedrijven niet automatisch een vergunning voor een jaar krijgen maar wellicht gekoppeld aan projecten

- Er zal in de verdere toekomst zeker niet meer ruimte ontstaan om de projectvluchten in te plannen en in te passen
- Op het moment dat dubbel baangebruik daadwerkelijk ingezet wordt, zal dit de mogelijkheden ernstig beperken
- Er zal een flinke uitbreiding plaatsvinden van de TMA Schiphol zodat het gebied en het aantal gemeenten dat met de problematiek te maken krijgt groter wordt
- De TMA zal met name in de richting van Rotterdam naar het zuiden worden uitgebreid, daarnaast zal er een uitbreiding richting Flevoland zijn, afhankelijk van de ontwikkelingen van de luchthaven Lelystad

## 6 Inspectiedienst Verkeer en Waterstaat

De Inspectiedienst Verkeer en Waterstaat (IVW) is de vergunningverlenende partij en de controlerende partij voor wet- en regelgeving in het kader van Schiphol.

### 6.1 Huidige situatie

In dit onderzoek heeft IVW met name een rol als het gaat om de vergunningverlening voor vliegbedrijven om in het gebied te mogen vliegen (op de vergunningplichtige hoogten) en in het kader van een mogelijke prioriteitstelling.

#### *Vergunningverlening*

Op dit onderzoek geeft IVW vergunning af aan vliegbedrijven om gedurende maximaal een jaar te mogen vliegen op bepaalde hoogtes in het gebied rondom Schiphol. Op basis van deze vergunning kunnen zij projecten aanmelden bij de operationele helpdesk van LVNL en vliegtoestemming vragen. Voor het verlenen van deze vergunning is bij de aanvraag een opdracht nodig. Vanuit praktische overwegingen, van met name de vliegbedrijven, is momenteel de werkwijze dat deze vergunning direct voor een langere periode wordt afgegeven, niet gekoppeld aan een project.

#### *Prioriteiten*

Er vindt geen prioriteitstelling plaats.

### 6.2 Mogelijkheden

IVW ziet wel mogelijkheden om wijzigingen door te voeren en hieraan mee te werken. Deze maatregelen kunnen wat betreft de vergunningverlening ook op korte termijn worden geïmplementeerd.

#### *Vergunningverlening*

De vergunningverlening kan op korte termijn worden gekoppeld aan de projectaanvraag. Op deze wijze wordt alleen een vergunning voor een specifieke opdracht afgegeven. Dat betekent dat de bedrijven per project een vergunning dienen te hebben. Deze aanpassing van de werkwijze door IVW dient wel in een vervolgstadium beslag te krijgen in nadere regelgeving. Deze nieuwe werkwijze vereist een goede communicatie met meerdere partijen. IVW wil hieraan hun bijdrage leveren.

#### *Prioriteiten*

Om tot prioriteitstelling over te gaan, is er andere regelgeving nodig. Met het Directoraat Generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken (DGLM) en LVNL zal deze mogelijkheid verder moeten worden verkend. IVW wil hieraan graag meewerken.



## 7 Luchtvaartnota

De problematiek van het uitvoeren van projectvluchten voor remote-sensing producten in de omgeving Schiphol heeft een direct verband met de ontwikkelingen in de toekomst van Schiphol en de luchtvaart in het algemeen. Toenemende vliegbewegingen in het kader van de burgerluchtvaart, toenemende eisen aan veiligheid, verscherping van milieu- en geluidsnormen en de positie van Schiphol hebben impact op de mogelijkheden en kansen voor de uitvoering van deze projectvluchten.

In dit kader is het goed de ambities en visie van de Rijksoverheid op dit gebied in ogenschouw te nemen. Zodat uiteindelijk maatregelen vanuit dit onderzoek en haalbaarheid van deze maatregelen ook getoetst kunnen worden aan een breder kader. Op deze wijze kan gezocht worden naar verdere synergie tussen de verschillende overheidspartijen bij de totstandkoming van een effectief maatregelenpakket.

### 7.1 Luchtvaartnota

De Rijksoverheid heeft in april 2009 een luchtvaartnota opgesteld, met als titel “concurrerende en duurzame luchtvaart voor een sterke economie”. In deze nota staan de ambities beschreven van de kwaliteit van het internationale verbindingennetwerk in relatie tot een concurrerende en duurzame luchtvaart. Een van de pijlers in de nota is de pijler “accommoderen”. Om Nederland uitstekend bereikbaar te houden is een netwerk van verbindingen noodzakelijk en ruimte voor de ontwikkeling van luchthavens. Daarbij is het van belang een aantal zaken op goede wijze te borgen en op elkaar af te stemmen:

- Ruimte op en rond luchthavens
- Gerichte ontwikkeling van luchthavens
- Goede landzijdige ontsluiting
- Goede luchtzijdige ontsluiting
- Accommodatie “General Aviation”

#### *Ontwikkeling Schiphol*

Er wordt gekozen voor een selectieve groei op Schiphol gekoppeld aan ruimtelijk-economische ontwikkelingen van de regio. De capaciteit van Schiphol is bedoeld voor verkeer dat bijdraagt aan de netwerkqualiteit, hubfunctie en ruimtelijke economie. Daarbij wordt rekening gehouden met een mogelijke ontwikkeling van een parallelle kaagbaan.

#### ***Aandachtspunt:***

***Een verdere toename van het aantal vliegbewegingen met prioriteit voor de civiele luchtvaart en mogelijke uitbreiding van het aantal start- en landingsbanen.***

#### *Goede luchtzijdige bereikbaarheid*

De indeling en het gebruik van het luchtruim is van groot belang om de ambities te bereiken. Het accommoderen van niet-mainportgebonden verkeer heeft consequenties voor de routestructuur en wijzigt daarmee het beslag op het beschikbare luchtruim. De ontwikkelingen van het civiel verkeer moeten in context worden beschouwd met andere belangen binnen het Nederlands luchtruim. Het eerst van belang is dat civiel en militair verkeer veilig kan worden geaccommodeerd, waar mogelijk dient rekening gehouden te worden met General Aviation. Een goede bereikbaarheid vereist een herindeling van het luchtruim. Enkele zaken die in het kader van dit onderzoek relevant zijn, zijn:

- Flexibel gebruik van het luchtruim; in dit kader wordt gezien of de TMA verticaal kan worden gediversifieerd. Hierdoor is het mogelijk dat er meer ruimte komt voor General Aviation

- Uitbreiding van de Schiphol TMA met de regio Lelystad; in dit kader is primair het uitgangspunt het adequaat en veilig accommoderen van civiel groot luchtverkeer en het militaire verkeer. Daarnaast dient de General Aviation te worden geaccommodeerd.

**Aandachtspunten:**

- **Een nieuwe indeling van het luchtruim met mogelijk:**
  - o **in enkele gebieden een verbetering ten aanzien van de beschikbare ruimte voor de General Aviation**
  - o **in enkele gebieden mogelijk een verslechtering vanwege vaste routes en vaste corridors en een hogere capaciteit**
  - o **een verbetering door flexibeler gebruik van routes, banen en luchtruim**
- **Een vergroting van het impactgebied door uitbreiding van de TMA met omgeving Lelystad**
- **Een lage prioriteit voor accommoderen van General Aviation**

*Accommoderen General Aviation*

Er wordt gekozen om selectief ruimte te houden voor de General Aviation, verdeeld in de volgende functiegroepen:

1. Maatschappelijke vluchten (openbare orde, veiligheid en gezondheid)
2. Business Aviation
3. Aerial Work (inspectievluchten, fotovluchten, etc.)
4. Opleiding en training
5. Sportbeoefening en recreatie

De gevolgen van de groei van de General Aviation voor de luchthavens is nog niet duidelijk. In samenspraak met belanghebbenden zal worden gewerkt aan een "agenda" die een leidraad moet zijn voor het benoemen van de belangrijkste vraagstukken in relatie tot behoud van de mogelijkheden van de General Aviation.

Wat betreft de groeiverwachtingen van het Aerial Work wordt tot 2020 een groei verwacht van 0 tot 3% (max. 3500 vliegtuigbewegingen).

*Aerial Work*

Onder Aerial Work valt een breed scala aan diensten en producten. Veel van deze diensten en producten betreffen specialistisch werk waarvoor op dit moment geen goede alternatieve werkwijzen beschikbaar zijn. De overheid is een grote opdrachtgever in het Aerial Work. Zij ziet het als haar taak om zich in te spannen voor de beperking van effecten van Aerial Work zoals geluidhinder en emissies. De ontwikkeling van onbemande systemen (Unmanned Aircraft Systems, UAS) biedt hier een veelbelovend perspectief. Het Korps Landelijke Politie Diensten (KLPD) en Rijkswaterstaat hebben al met succes proeven uitgevoerd. Het Rijk ondersteunt de verdere ontwikkeling van dergelijke systemen met behulp van haar onderzoeksprogramma's. Daarnaast zal Nederland haar voortrekkersrol in de ontwikkeling van regelgeving voor deze systemen (certificering en veilig gebruik) blijven vervullen.

**Aandachtspunten:**

- **Er moet ruimte blijven voor de General Aviation**
- **Aerial work heeft daarbij een beperkte prioriteit**
- **De overheid wil verder inzetten op beperking van de effecten van het Aerial Work (geluidhinder/ emissie)**
- **Inzetten op ontwikkeling van onbemande systemen**

## 8 Maatregelen & Haalbaarheid

### 8.1 Maatregelen

Na de expertmeeting is een tabel ontstaan waarbij maatregelen zijn gegroepeerd naar maatregelpakketten. Tevens zijn de maatregelen toegewezen aan de betrokken spelers in het speelveld die een rol hebben bij de uitvoering of realisatie van deze maatregelen. De tabel 8.1 is vanwege de leesbaarheid geknipt in twee delen, één voor afnemers en bedrijven, één tabel voor LVNL en V&W/ VROM

TABEL 8.1

Maatregelpakketten		Afnemers	Bedrijven
1	<b>Reduceren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Één aanvraag</li> <li>- Bundeling aanbestedingen</li> <li>- Filter organiseren tussen afnemers en LVNL</li> <li>- Bedrijven laten samenwerken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedrijven laten samenwerken</li> </ul>
2	<b>Coördineren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Één aanvraag</li> <li>- Kosten verdelen/ differentiëren</li> <li>- Raamcontracten</li> <li>- Volume creëren/marktwerking</li> <li>- Één product, één resolutie</li> <li>- Filter organiseren tussen afnemers en LVNL</li> <li>- Bedrijven laten samenwerken</li> <li>- Vanuit afnemers aanvraag neerleggen bij LVNL</li> <li>- Sturing op prioriteit bedrijven</li> <li>- Verschillende resoluties per (deel)gebied</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedrijven laten samenwerken</li> <li>- Sturing op prioriteit bedrijven</li> <li>- Benutten maximale capaciteit</li> </ul>
3	<b>Specificeren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grotere periode benutten</li> <li>- Verschillende resoluties per (deel)gebied</li> <li>- Minder eisen stellen aan weersomstandigheden</li> <li>- Andere vliegindeling gebruiken</li> <li>- Inzet helikopter</li> <li>- Specificaties toespitsen op mogelijkheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inzet helikopter</li> <li>- Specificaties toespitsen op mogelijkheden</li> </ul>
4	<b>Prioriteren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sturing op prioriteit bij bedrijven</li> <li>- Basisregistratie luchtfoto</li> <li>- Overige aanvragen afgrenzen (bij LVNL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sturing op prioriteit bij bedrijven</li> </ul>
5	<b>Innoveren / Stimuleren</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovatie andere sensoren</li> <li>- Inzet helikopter</li> <li>- Hoger vliegen, hogere resolutie</li> </ul>
6	<b>Accommoderen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanuit gemeenten tijdig de aanvraag bij LVNL neerleggen</li> <li>- Tijdig inzicht in omvang vlieggebieden</li> <li>- Filter organiseren tussen afnemers en LVNL</li> </ul>	

Maatregelpakketten		LVNL	V&W / VROM
1	<b>Reduceren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overige aanvragen afgrenzen (bij LVNL)</li> <li>- Filter organiseren tussen afnemers en LVNL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergunningen koppelen aan aanvraag</li> <li>- Overige aanvragen afgrenzen (bij LVNL)</li> </ul>
2	<b>Coördineren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filter organiseren tussen afnemers en LVNL</li> <li>- Vanuit afnemers aanvraag neerleggen bij LVNL</li> <li>- Benutten maximale capaciteit</li> </ul>	
3	<b>Specificeren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andere vliegindeling gebruiken</li> </ul>	
4	<b>Prioriteren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projectvluchten verplichten/ afdwingen</li> <li>- Overige aanvragen afgrenzen (bij LVNL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projectvluchten verplichten/ afdwingen</li> <li>- Vergunningen koppelen aan aanvraag</li> <li>- Basisregistratie luchtfoto</li> <li>- Overige aanvragen afgrenzen (bij LVNL)</li> </ul>
5	<b>Innoveren / Stimuleren</b>		
6	<b>Accommoderen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanuit gemeenten tijdig de aanvraag bij LVNL neerleggen</li> <li>- Filter organiseren tussen afnemers en LVNL</li> <li>- Aanvraagproces omdraaien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% : afdwingen door ministerie</li> </ul>


## 8.2 Haalbaarheid

De haalbaarheid van de uiteindelijke maatregelpakketten is weergegeven in tabel 8.2.

TABEL 8.2

Maatregelpakketten	Bijdrage aan leverzekerheid	Haalbaarheidsaspecten				
		Tijd	Organisatie	Juridisch	Technisch	Invoeringskosten €
<b>1. Niets doen</b>	----	++	++	++	++	++
<b>2. Coördineren/ combineren (aan de vraagzijde)</b>						
a. alleen leidraad met gedragsregels/tips beschikbaar stellen tbv individuele opdrachten	--	++	++	++	++	++
b. instellen coördinatiepunt tbv gebiedsdekking bij elke aanvraag voor luchtfoto's	0	++	+	++	++	+
c. één aanbesteding gehele TMA gebied	+	0	0	+	+	0
<b>3. Prioriteren (verminderen van druk bij LVNL)</b>						
a. vlieglicenties per project afgeven	0	+	0	0	Nvt	++
b. prioriteren op basis van maatschappelijk belang	++	-	0	-	Nvt	+
c. wetgeving of incidenteel door "aanwijzing" door Ministerie	++++	--	-	--	Nvt	?
<b>4. Specificeren (verruimen van specificaties (bijv. vliegperiode))</b>	0	++	++	++	++	+
<b>5. Accommoderen (procesoptimalisatie tussen aanvraag en uitvoering)</b>	0	++	0	++	+	+
<b>6. Innoveren (ontwikkelen, toepassen nieuwe opnametechnieken)</b>	+	-	0	-	?	--

++ : snel/ gunstig/ positief/ goedkoop/ eenvoudig (++++ = succes verzekerd)  
 + :  
 0 :  
 - :  
 -- : duurt lang/ moeilijk/ negatief/ duur/ complex (- - - - = zeker geen succes)



### Toelichting

Tabel 8.2 geeft de uitgewerkte maatregelpakketten weer. Als basis is tabel 8.1 uit de expertmeeting gebruikt.

De zes verschillende maatregelpakketten zijn beoordeeld op:

- Bijdrage aan de leverzekerheid
- Haalbaarheid, op het gebied van:
  - Tijd, wat betreft de tijd benodigd voor implementatie
  - Organisatorische aspecten
  - Juridische aspecten
  - Technische aspecten
  - Kosten voor invoering

De zes verschillende maatregelpakketten zijn voor pakket 2 en pakket 3 opgesplitst in drie verschillende varianten. Deze zijn afgeleid uit de discussie in de expertmeeting en de resultaten uit de enquêtes en de interviews. Voor deze pakketten geldt het volgende:

- Maatregelpakket 2: Coördineren/ combineren
  - De meest kansrijke mogelijkheid voor uitvoering vanuit het oogpunt van LVNL is:  
*Het gehele gebied (TMA) één keer bevliegen op een hoogte tussen 1000 en 1500 ft, waarbij in de meest lastige gebieden (CTR) de inzet van helikopters kansen biedt*
  - De leidraad geeft slechts een handvat aan afnemers om optimaal gebruik te maken van de mogelijkheden. Het aantal aanbestedingen en aanvragen wordt hiermee niet gereduceerd
  - Het instellen van een coördinatiepunt zorgt voor afstemming en reductie in de aanvragen zodat tevens LVNL tijdig bij de aanvragen kan worden betrokken. Het totaal aantal aanvragen zal verminderen en de afhandeling door LVNL zal verbeteren.
  - Het gezamenlijk aanbesteden heeft tot doel dat de afnemers gezamenlijk één aanbesteding in de markt zetten en waarbij LVNL één groot project begeleidt. De vorm waarin wordt aanbesteed zal nader moeten worden bepaald.
  - Zeer specifieke inwinningsvluchten (bv. trajectvluchten) zullen in alle gevallen blijven bestaan, maar zijn vooralsnog beperkt in aantal. Deze kunnen uiteraard wel door het coördinatiepunt worden opgepakt.
- Maatregelpakket 3: Prioriteren
  - Voor vluchten binnen de TMA zijn vergunningen nodig, deze worden door IVW afgegeven en kunnen gekoppeld worden aan een projectaanvraag.
  - Op basis van de vergunningen zijn er mogelijkheden te gaan prioriteren, dit in nauw overleg met IVW het ministerie van V&W en LVNL.
  - Via wetgeving of via “aanwijzing” door de minister is het alleen mogelijk volledige prioriteit te krijgen bij de uitvoering.

## 9 Scenario's

Uit de tabellen in hoofdstuk 8 leiden we af dat een combinatie van maatregelpakketten wezenlijk bijdraagt aan het vergroten van de leverzekerheid.

De combinatie van deze maatregelpakketten zijn in 4 verschillende scenario's weergegeven, waarbij de uitvoeringstijd als uitgangspunt is genomen. Het overzicht is gegeven in tabel 9.1.

- Scenario 1: Minimum scenario
- Scenario 2: Korte termijn (2009/2010)
- Scenario 3: Middellange termijn (2010/2011)
- Scenario 4: Lange termijn (na 2011)

TABEL 9.1

Maatregelpakketten (zie ook verslag expertmeeting)	Bijdrage aan lever- zekerheid	Opmerking	Scenario 1 Minimum	Scenario 2 2009/2010	Scenario 3 2010/2011	Scenario 4 > 2011
<b>1. Niets doen</b>	----	Op termijn geen producten				
<b>2. Coördineren/ combineren (aan de vraagzijde)</b>						
a. alleen leidraad met gedragsregels/tips beschikbaar stellen tbv individuele opdrachten	--	Individuele kansen (beperkt) vergroten	X	X		
b. instellen coördinatiepunt tbv gebiedsdekking bij elke aanvraag voor luchtfoto's	0	Afstemming aanvragen + minder druk op LVNL		X		
c. één aanbesteding gehele TMA gebied	+	Kostenreductie (business case maken)			X	
<b>3. Prioriteren (verminderen van druk bij LVNL)</b>						
a. vlieglicenties per project afgeven	0	Meer kans door minder extra aanvragen		X	X	
b. prioriteren op basis van maatschappelijk belang	++	Voorrang bij uitvoering			X	
c. wetgeving of incidenteel door "aanwijzing" door Ministerie	++++	Projectvluchten taakstellend				X
<b>4. Specificeren (verruimen van specificaties (bijv. vliegperiode))</b>	0	Meer kans op uitvoering	X	X	X	
<b>5. Accommoderen (procesoptimalisatie tussen aanvraag en uitvoering)</b>	0	LVNL regisseert uitvoeringsproces		X	X	
<b>6. Innoveren (ontwikkelen, toepassen nieuwe opnametechnieken)</b>	+	innovatie moet bijdragen aan leverzekerheid				X

### *Toelichting*

Tabel 9.1 geeft een overzicht van de mogelijke uitvoeringsscenario's. Deze toelichting geeft inzicht in het beoogde resultaat na invoering van de scenario's.

#### Scenario 1: "Oranje" (minimum)

Alle afnemers (overheidspartijen) hebben de beschikking over een duidelijke leidraad over de wijze waarop het meest verstandig en kansrijk een aanbesteding kan worden gedaan om luchtfoto's te verkrijgen. Deze leidraad is daarmee een handvat om te komen tot een verhoogde leverzekerheid voor de individuele afnemer. In de leidraad kan worden ingegaan op de problematiek, de specificaties en bij voorkeur te hanteren proces en planning.

#### Scenario 2: "Groen" (2009/ 2010)

Alle afnemers (overheidspartijen) beschikken over een duidelijke leidraad (zie scenario 1) en daarnaast is in een convenant van de gezamenlijke afnemers afgesproken dat er gewerkt wordt met een coördinatiecentrum voor de aanschaf van luchtfoto's. De afnemers spreken daarin af tijdig dit centrum in te schakelen indien zij een luchtfoto wensen aan te besteden. Dit coördinatiecentrum coördineert de aanvragen, koppelt aanvragen waar mogelijk aan elkaar, zet aan tot mogelijkheden van samenwerking en bundelt de aanvragen richting LVNL zodat tijdig een duidelijk overzicht aanwezig is van de aanvragen en projecten. Dit coördinatiecentrum kan daarbij tevens de rol van kenniscentrum vervullen (nb. het coördinatiecentrum besteedt zelf niet aan). Dit draagt bij aan de leverzekerheid en kan leiden tot een eventuele kostenreductie.

Dit scenario zou een opstap kunnen zijn voor scenario 3.

#### Scenario 3: "Blauw" (2010/2011)

Alle afnemers besteden gezamenlijk één luchtfoto aan. Er kan daarbij optimaal gebruik worden gemaakt van coördinatie met LVNL zodat een hoogst mogelijke leverzekerheid wordt bereikt. De vorm waarin de aanbesteding georganiseerd wordt, zal nader moeten worden onderzocht. Daarbij kan worden gedacht aan het hele gebied in één of juist meerdere resoluties, aan gunning aan één of meerdere marktpartijen, aan het sluiten van raamovereenkomsten, etc. Uiteindelijk beschikken alle afnemers over één product en wordt er slechts één project uitgevoerd in nauwe samenwerking met de LVNL. LVNL kan daarbij de rol krijgen om zelf de bedrijven te informeren welke gebieden wanneer gevlogen kunnen worden.

Dit scenario sluit nauw aan op de MKBA Gezamenlijke inkoop luchtfoto's en op de beleidsvoornemens in GIDEON.

#### Scenario 4: "Rood" (> 2011)

Er wordt in dit scenario ingezet op:

- **Wettelijke status**  
LVNL kan/ moet prioriteit geven aan de uitvoering van de projectvluchten als de luchtfoto een wettelijke status krijgt en/of de projectvluchten van overheidswege worden afgedwongen/ verplicht. Dan is de leverzekerheid gegarandeerd.
- **Innovatie**  
De bedrijven zullen moeten worden aangezet om alternatieven te ontwikkelen en te innoveren om de leverzekerheid te verhogen. Dit kan door de afnemers verder worden gestimuleerd zodat op termijn daadwerkelijk de alternatieven breed beschikbaar komen.

## 10 Conclusies

### 1. Niets doen is geen optie

De informatie die LVNL afgeeft met betrekking tot het toekomstige gebruik van het luchtruim rondom Schiphol, laat weinig tot geen ruimte voor het succesvol uitvoeren van projectvluchten in de huidige vorm, aantal en organisatie. Ook de luchtvaartwet stelt beperkingen aan de inzet van vliegtuigopnamen door de overheid i.v.m. de milieubelasting. Om de gewenste beeld- en hoogtedata te kunnen blijven inwinnen en gebruiken, zal maximaal moeten worden ingezet op maatregelen die de druk op het TMA-luchtruim minimaliseren. Daardoor ontstaat de mogelijkheid om de leverzekerheid en de continuïteit van deze data veilig te stellen.

### 2. Minimaliseren van druk en vraag coördineren/ combineren

Het huidige proces van uitvoering van projectvluchten is versnipperd. Het grote aantal aanvragen maakt accommodatie van de projectvluchten door LVNL gecompliceerd en ondoorzichtig. Om het accommoderen van vluchten te vereenvoudigen, zal deze druk moeten worden weggenomen en het aantal vluchten moeten worden gereduceerd. Daar waar mogelijk zal ingezet moeten worden op het combineren van de vraag/opdrachten en deze tijdig met LVNL af te stemmen. Het maximale resultaat is daarbij één gezamenlijke aanbesteding.

### 3. Kansen maximaliseren

De huidige specificaties beperken de kansen en de mogelijkheden op een succesvolle uitvoering. Door in te zetten op maximale kansen zal ruimte moeten worden gecreëerd in de specificaties. De specificaties zullen dan ook meer gericht zijn op dat wat mogelijk is in plaats van dat wat wenselijk is.

### 4. Prioriteit voor maatschappelijke projectvluchten

De uitvoering van projectvluchten is niet gekoppeld aan een prioriteitsstelling. Elke aanvraag wordt gelijk behandeld en vergunningen worden voor langere periodes afgegeven. Hierdoor zijn bedrijven in staat projectvluchten aan te melden uit ander belang dan de uitvoering uit maatschappelijk oogpunt. Om meer nadruk te leggen op het belang van projectvluchten voor overheden is inzet nodig om de prioriteit van deze maatschappelijke vluchten te verhogen. Minimaal ontstaat daarbij de situatie dat vergunningen alleen nog per project worden afgegeven, zodat bedrijven een maatschappelijk belang moeten aantonen. Maximaal ontstaat de situatie dat er een wettelijk kader ontstaat waardoor uitvoering prioriteit krijgt.

### 5. Procesoptimalisatie tussen aanvraag en uitvoering

In de huidige situatie wordt een groot aantal projectaanvragen bij LVNL ingediend. De rol van LVNL is hierdoor grotendeels reactief en gebaseerd op aanvragen vanuit de bedrijven. De rol van de afnemer is in de huidige situatie nihil. Door reductie van het aantal aanvragen kan een verdergaande optimalisatie plaatsvinden van het proces van aanvraag tot uitvoering. In dit proces wordt de vraag direct afgestemd met LVNL daardoor kan LVNL meer en meer pro-actief handelen richting de bedrijven.

### 6. Stimuleren van innovaties

Op korte termijn zijn er geen innovaties te verwachten om de leverzekerheid met betrekking tot de uitvoering te vergroten. Door vanuit de afnemers innovatie te stimuleren, kan dit op langere termijn bijdragen aan een andere, vernieuwde of verbeterde wijze van inwinning.



## VERANTWOORDING

### **AeroVision**

AeroVision B.V. is een advies- en projectmanagementbureau gericht op het realiseren van ideeën voor het verkrijgen en het optimaal gebruiken van (geo)informatie. AeroVision heeft geen enkele relatie met leveranciers van producten of software, producenten of uitvoerende organisaties. Mede hierom handelt AeroVision voor 100% vanuit het belang van onze opdrachtrelaties.

De kwaliteit van onze advisering en procesbegeleiding wordt door onze opdrachtgevers beoordeeld op het feit of ze daadwerkelijk hun ideeën hebben kunnen realiseren. Dat betekent voor ons dat wij alert zijn op hoe wij onze rol invullen, of het proces nog tot de gewenste resultaten leidt en of er voldoende draagvlak voor is. Naast de noodzakelijke terugkoppelingen met de opdrachtgever is er ook een intensieve terugkoppeling binnen AeroVision. De werkwijze binnen AeroVision is gericht op intensieve terugkoppeling van ervaringen, feedback op procesaanpak en het delen van kennis. Iedere medewerker werkt aan meerdere projecten zodat de ervaring van het ene project direct gebruikt kan worden in het andere project. Op deze wijze proberen wij elkaar scherp te houden en borgen wij de kwaliteit van ons werk voor onze opdrachtgevers.