



Vereniging
Nederlandse
Verkeersvliegers

Stiller en efficiënter vliegen

Een bijdrage van piloten aan de reductie van uitstoot en geluid door de luchtvaart

Tien operationele aanbevelingen aan de politiek en sector

- 1.** Standaard nauwkeurigere naderings- en vertrekprocedures
 - 2.** Slim klimmen is efficiënter vliegen
 - 3.** Gereduceerde flapsetting & minder motorremmen
 - 4.** Motor uitzetten bij (in en uit) taxiën
 - 5.** Fossiel-arme afhandeling stimuleren
 - 6.** Efficiënte vluchtplanning & herindeling luchtruim realiseren
 - 7.** Gewichtsvermindering door operationele optimalisatie en efficiënte brandstofplanning
 - 8.** Verdere vluchtoptimalisatie tijdens de vlucht
 - 9.** Optimaliseren van beschikbare afhandlings- en vliegveldcapaciteit
 - 10.** Meer aandacht voor het stiller en efficiënter vliegen in opleiding en training
- 

Aanleiding

De Nederlandse luchtvaartsector verbindt ons land en onze inwoners met de wereld. Met de vele voordelen van luchtvaart, komen ook uitdagingen op het gebied van geluid en emissies. Alhoewel de luchtvaart zelf verantwoordelijk is voor maar 2 à 3 procent van de wereldwijde uitstoot, moet ook de luchtvaart een bijdrage leveren aan het verminderen van uitstoot van schadelijke emissies en de negatieve impact op de leefomgeving door geluidsoverlast. Daarom heeft de sector zich aan een aantal ambitieuze doelen gecommitteerd en ligt er een omvangrijk pakket aan beleidsmatige aanpassingen op Europees en nationaal niveau. Naast verduurzaming treft de sector ook maatregelen voor het verminderen van de hinder voor de omgeving, zoals de aanschaf van stillere vliegtuigen en worden bestaande vliegtuigen stiller gemaakt.

Wij, de Nederlandse verkeersvliegers, voelen vanuit onze expertise de verantwoordelijkheid een bijdrage te leveren aan de reductie van uitstoot en geluid. Vanuit het uitgangspunt dat alle kleine 'inspanningen' samen een significante bijdrage kunnen leveren aan stiller en efficiënter vliegen, doen wij met dit pamflet tien concrete en realiseerbare operationele aanbevelingen die kunnen bijdragen aan het stiller en efficiënter vliegen binnen Nederlands grondgebied. Randvoorwaardelijk voor ons is dat het geen negatieve impact heeft op veiligheid.

Onze oproep

Door onze dagelijkse werkplek realiseren wij ons als geen ander dat onze aarde heel mooi en kwetsbaar is. En dat alleen een internationaal en gezamenlijke inspanning kan leiden tot significante veranderingen. Niettemin focussen wij ons in dit pamflet op de Nederlandse situatie, die kan dienen als startpunt voor een verdere uitrol. Daarbij kijken wij nadrukkelijk niet alleen naar anderen, maar juist ook naar onszelf.

Voor een succesvolle implementatie van deze operationele aanbevelingen is betrokkenheid van de operationele partners, beleidsmakers en direct belanghebbenden noodzakelijk. Wij roepen de sectorpartijen en de overheid op samen met ons de handschoen op te pakken en deze aanbevelingen tot een standaard te maken.

Opzet, samenstelling werkgroep en verantwoording

De aanbevelingen bevatten een beknopte toelichting, inzicht in de verwachte opbrengst en aanpak alsook aandachtspunten op het gebied van eventuele veiligheidsoverwegingen en de verwachte implementatietermijn (snel, middellang, onzeker). Gepoogd is zoveel mogelijk de opbrengst te kwantificeren op basis van een geëxtrapoleerde berekening, gebaseerd op praktijkervaringen van actieve verkeersvliegers. En er is beschikbare informatie van ICAO, KLM en IFALPA gebruikt.

Een VNV-werkgroep, samengesteld uit verkeersvliegers die actief zijn bij de ontwikkeling en implementatie van nieuwe vliegprocedures en/of die expert zijn binnen IFALPA, ECA en de VN-organisatie ICAO op het gebied van verduurzaming in de luchtvaart, heeft tien concrete en uitvoerbare aanbevelingen gedaan. Deze focussen op operationele verbeterpunten waar de verkeersvlieger zelf direct bij betrokken is. Wij realiseren ons dat wij (deels) afhankelijk zijn van andere sectorpartijen, zoals luchtvaartmaatschappijen, luchtverkeersleiding en luchthavens, om deze aanbevelingen optimaal te kunnen implementeren.

Voor aanbevelingen op processen, procedures of innovaties die buiten onze kernexpertise liggen en waarbij verkeersvliegers alleen zijdelings betrokken zijn, wordt verwezen naar diverse nationale en internationale initiatieven binnen de sector en overheden. Wij willen met onze aanbevelingen een toevoeging bieden op deze initiatieven.

Tien operationele aanbevelingen voor stiller en efficiënter vliegen

1. Standaard nauwkeurigere naderings- en vertrekprocedures

Wat: Door Performance Based Navigation (PBN) en verhoogde navigatie-eisen (*Required Navigational Performance* - RNP) snel in te voeren als standaard voor alle luchtvaartmaatschappijen op Nederlandse luchthavens, kunnen:

1. Aanvliegroutes onafhankelijk gemaakt worden bij verschillende baancombinaties op SPL. Nu worden aanvliegroutes en -hoogtes beïnvloed bij gebruik van parallelle of kruisende banen (bijv. 18R en C of 36C en R). Vaak wordt verkeer naar een van de banen 'lager' gehouden voor separatie. Dat creëert potentieel meer geluidsoverlast.
2. Ook overdag andere routes van en naar de start- en landingsbanen worden gedefinieerd met een continue vliegtuigdaling of -stijging die beter geluidsgevoelige gebieden kan vermijden. Nu wordt alleen in de nacht gebruikgemaakt van PBN-naderingen.

Verwachte opbrengst: Door een verhoogde navigatie-eis, zowel 's nachts als overdag, kunnen vliegtuigen veilig dicht bij elkaar vliegen, wat kan leiden tot efficiëntere, minder uitgerekte routes zonder capaciteitsverlies. Met als gevolg minder geluidsoverlast en minder brandstofverbruik. Bovendien kan niet alleen een efficiënte route worden gedefinieerd maar ook een optimaal hoogtepatroon. Dat maakt een geleidelijke daling mogelijk zodat er brandstof bespaard wordt. Een continue daling bespaart in de regel minimaal 50 tot 150 kg brandstof per nadering en daarbij komt nog brandstofwinst door de kortere aanvlieg- en uitvliegroutes door verminderde track afstand. Daarnaast is er minder geluidshinder op de grond, zonder verlies van capaciteit.

Wat moet er gebeuren: 1. Versnelde implementatie van PBN-implementatieprogramma door LVNL en nieuwe indeling van het luchtruim na 2025. 2. Inzet van PBN-gecertificeerde vliegtuigen door luchtvaartmaatschappijen.

Veiligheidsoverwegingen: **Positief.** Er zijn meer voorspelbare routes voor de naderingen en het maakt een hogere capaciteit mogelijk met dezelfde veiligheidsstandaard.

Implementatietermijn: **Middellang.** Het is mede afhankelijk van de implementatie door LVNL, de herindeling luchtruim is niet voorwaardelijk, maar het snel standaardiseren van PBN-gecertificeerde vliegtuigen kan voor sommige luchtvaartmaatschappijen (financieel) uitdagend zijn.

2. Slim klimmen is efficiënter vliegen

Wat: Standaardiseren van zgn. slim klimmen door alle luchtvaartmaatschappijen actief op Nederlandse luchthavens. Door slim naar de optimale kruishoogte te klimmen, kan brandstof worden bespaard. Slimmer klimmen kan worden gerealiseerd door met een (iets) lagere, voor de omstandigheden geoptimaliseerde, snelheid te vliegen. Door minder snel te vliegen is er lagere luchtweerstand, waardoor het vliegtuig efficiënter klimt en met minder verbruik op juiste hoogte komt.

Verwachte opbrengst: Bij 250 duizend starts, en 50 procent toepassing van slim klimmen, met de huidige gemiddelde vlootsamenstelling kan dat per jaar tot 1.320.000 kg oftewel 1.3 kiloton brandstofbesparing opleveren.

Wat moet er gebeuren: 1. Aanpassing standaardprocedure door alle luchtvaartmaatschappijen, 2. De luchtverkeersleiding dient deze mogelijkheid te faciliteren.

Veiligheidsoverwegingen: **Vraagt aandacht.** Mogelijk ontstaan er verschillende stromen van snel en langzamer uitgaand verkeer. Voor de verkeersleiding kan het in ons beperkte luchtruim lastig zijn deze voldoende te separeren en dienen zij daar aanpassingen op door te voeren.

Implementatietermijn: **Snel.** Is voornamelijk afhankelijk van luchtvaartmaatschappijen in samenwerking met luchtverkeersleiders. Cityhopper, Transavia en easyJet hanteren slim klimmen al als standaard.

3. Gereduceerde flapsetting en minder motorremmen

Wat: Onder gunstige omstandigheden (lange landingsbaan, geen staartwind) kan gekozen worden voor een landing met een lagere (maar wel gecertificeerde) landingsflapstand. Als er geen sprake is van verkorte separatie, kan er ook vaker gekozen worden voor een landing met een lagere (maar wel gecertificeerde) hoeveelheid remming op het motorvermogen, waardoor meer gebruik wordt gemaakt van remmen op de wielen.

Verwachte opbrengst: Bij 250 duizend landingen en een toename van circa 25 procent van deze toepassing levert de gereduceerde flapsetting tot 447.000 kg brandstofbesparing op per jaar. Bij hetzelfde aantal landingen en een toename van ongeveer 5 procent toepassing levert het minder motorremmen (*idle reverse*) tot 307.000 kg brandstofbesparing op per jaar. Afhankelijk van de omstandigheden (weer, etc.). Beide initiatieven zorgen bovendien voor een lagere geluidsproductie vanwege een lager motorvermogen

Wat moet er gebeuren: 1. awareness verhogen bij piloten en instructeurs, door op te nemen in simulatortrainingen en de opleiding. 2. Opnemen als standaardprocedure door fabrikanten en de luchtvaartmaatschappijen.

Veiligheidsoverwegingen: **Vraagt aandacht.** Mogelijk beperkte naderingsinstabiliteit en langere remweg. Het is van (weers)omstandigheden en baangesteldheid afhankelijk, daarom keuzevrijheid van de verkeersvlieger en geen verplichting.

Implementatietermijn: **Snel**

4. Motor uitzetten bij (in en uit) taxiën

Wat: Tijdens het taxiën voor de start en na de landing kan onder bepaalde omstandigheden, waaronder de juiste weeromstandigheden, infrastructuur en technische (on)mogelijkheden van het vliegtuig, een vliegtuigmotor later worden gestart of eerder worden uitgezet.

Verwachte opbrengst: Bij 250 duizend vliegbevingen en een toename van 15 procent van deze toepassing levert dit tot 885.000 kg brandstofbesparing per jaar op. Daarnaast draagt het bij aan het verlagen van de uitstoot van schadelijke gassen voor platformmedewerkers en omwonenden.

Wat moet er gebeuren: 1. Met behoud van *captain's authority* stimuleren van de aanpassing van de standaardprocedure door fabrikanten en luchtvaartmaatschappijen. Van mits, naar tenzij. 2. Verhogen awareness bij vliegers. NB. KLC doet ook al single engine taxi-out. Voor ICA is dit door het startgewicht vaak geen optie. Op Europa is dit door nieuwe toestellen steeds vaker mogelijk. Maar op sommige (buitenlandse) luchthavens worden bepaalde beperkingen aan deze procedure gesteld.

Veiligheidsoverwegingen: **Vraagt aandacht.** Het uitzetten van een vliegtuigmotor vraagt aandacht tijdens een 'kritische' vluchtfase; een deel van de vliegtuigsystemen verliest hun redundantie waardoor het vliegtuig lastiger is te manoeuvreren. Alleen de gezagvoerder kan bepalen of deze maatregel ter plekke veilig kan worden uitgevoerd, mede afhankelijk van (weers)omstandigheden. Daarom een 'mogelijke' procedure.

Implementatietermijn: **Snel.** Bij KLM en KLM Cityhopper wordt dit al regelmatig gedaan, maar het is nog geen aanbevolen werkwijze door alle luchtvaartmaatschappijen.

5. Fossiel-arme afhandeling stimuleren

Wat: Uitbreiden van de externe stroomvoorziening en airconditioning bij de opstelplaatsen, zodat de *Auxiliary Power Unit* (APU) niet hoeft te worden aangezet.

Verwachte opbrengst: Brandstofreductie, geluid en minder uitstoot van schadelijke gassen op het platform en het draagt bij aan het verlagen van de uitstoot voor platformmedewerkers en omwonenden.

Wat moet er gebeuren: Luchthavens dienen dit aan te bieden, zowel bij vertrek als bij aankomst. Op dit moment gebeurt dit nog niet bij alle gates op de Nederlandse luchthavens.

De mogelijkheid wordt deels beperkt bij bepaalde weersomstandigheden, omdat luchtverversing in het vliegtuig op grondstroom bij extreme temperaturen onvoldoende werkt.

Veiligheidsoverwegingen: In specifieke situaties kan de maximale luchtventilatie binnen het vliegtuig noodzakelijk zijn, zoals tijdens corona. Dan is gebruik van APU bij een gebrek aan beschikbare *external airco units* noodzakelijk.

Implementatietermijn: **Onzeker**. Is afhankelijk van de beschikbaarheid en investeringen door luchthavens.

6. Efficiënte vluchtplanning & herindeling luchtruim realiseren

Wat: Als de luchtruimcapaciteit het toelaat en directe routes in het luchtruim beschikbaar zijn (Free route airspace), kan een efficiëntere vlucht gepland worden met minimaal brandstofverbruik. Daarnaast kan het luchtruim beter worden ingericht, met inachtneming van de huidige luchtruimgebruikers, zodat de vliegoperatie efficiënter kan verlopen en mogelijk minder geluidsoverlast geeft. Gebiedsrestricties, lateraal en in hoogte, beperken het meest efficiënte vliegpad in de nadering en vertrek en verhogen daarom het brandstofverbruik.

Verwachte opbrengst: De maximale besparing van efficiëntere vluchtplanning en herinrichting van het luchtruim binnen Europa wordt geschat op 8 procent (Eurocontrol). Voor intercontinentale vluchten wordt dat geschat op 4-6 procent (ICAO). De efficiëntere vluchtroute en daarmee minder brandstofverbruik leidt op zichzelf weer tot gewichtsbesparing en lager brandstofverbruik. En mogelijk meer luchtruimcapaciteit met gelijkblijvende of verminderde werkdruk voor ATC en verkeersvliegers.

Wat moet er gebeuren: 1. aanpassing ATM-infrastructuur en harmonisatie luchtruim in Europa (Single European Sky (SES)), en wereldwijd (ICAO GANP – *Global Air Navigation Plan*). 2. Inrichten training en opleiding op het efficiënter plannen van de vlucht met behoud van veiligheid.

Veiligheidsoverwegingen: **Positief**. Veiligheidswaarborgen zodat er geen interne druk ontstaat vanuit werkgevers op het verlagen van gepland brandstofgebruik, omdat veiligheidsmarges voor onvoorziene omstandigheden nooit ingeperkt mogen worden. Veiligheid kan gediend zijn met meer eenduidige naderings- en vertrekprocedures door een betere luchtruimdeling.

Implementatietermijn: **Middellang – Onzeker**. Implementatie *Single European Sky* en GANP onzeker. Het afronden van de luchtruimherindeling door overheid met inspraak van operationele belanghebbenden (stakeholders), vliegers, verkeersleiders, operators, Schiphol, militairen loopt en is voorzien eind 2023. Vanaf 2025 implementatie van nieuwe hoofdstructuur en nieuwe routes, naderingen, etc.

7. Gewichtsvermindering door operationele optimalisatie en efficiënte brandstofplanning

Wat: Door het gewicht van het vliegtuig te verlagen, kan het brandstofverbruik worden verlaagd. Bijvoorbeeld door de geplande drinkwaterhoeveelheid verder te optimaliseren, waar mogelijk gebruik van lichtgewicht materialen of het vervangen van de audiovisuele systemen door een app wordt het gewicht aanzienlijk verlaagd.

Ook een uitgekiende brandstofplanning voor de vlucht draagt bij aan verlaging van het gewicht. Door gebruik van relevante, statistische brandstofverbruiksgegevens en accurate informatie over operationele omstandigheden, worden onzekerheden in de planning verder weggenomen en kunnen marges (extra brandstof) worden verminderd. Dit wordt nog niet door alle luchtvaartmaatschappijen gedaan, waardoor te veel brandstof wordt meegenomen. Op een B777-vlucht van twaalf uur kan door toepassing van historische verbruiksgegevens deze hoeveelheid brandstof voor onvoorziene omstandigheden worden gereduceerd van de standaard 3000-500 kg naar 1000 kg. NB. De internationale wetgeving biedt al de optie om af te wijken van de standaardmarges.

Verwachte opbrengst: De gewichtsvermindering levert een besparing op van het brandstofverbruik, ongeveer 3.5 procent van het bespaarde gewicht per vlieguur volgens ICAO. Dat betekent dus bij

een gewichtsbesparing van 1000 kg, op een drie uur durende vlucht, een besparing van het brandstofverbruik van 10.5 procent van 1000 kg is 105 kg.

Wat moet er gebeuren: 1. Verdere inspanningen van de luchtvaartmaatschappijen voor opslag en gebruik van historische brandstofverbruiksgegevens, verdere digitalisatie aan boord, een verbeterd informatiemanagement van maatschappijen, bewustzijn bij vlieger verhogen, een verantwoord brandstofmanagement en een goed functionerend veiligheidssysteem van de luchtvaartmaatschappij. 2. Beperking van tankering kan alleen met een mondiale aanpak positieve impact hebben, zonder dat het onevenredig nadelige gevolgen heeft voor de Europese luchtvaart en passagiers. 3. Stimuleren en uitwisselen van *good practices* door overheden, toezichthouders en luchtvaartmaatschappijen.

Veiligheidsoverwegingen: **Green.** De gezagvoerder blijft eindverantwoordelijk voor de hoeveelheid brandstof die meegenomen wordt. Aan veiligheidsmarges wordt niet getoerd.

Implementatietermijn: **Middellange termijn – onzeker.** Door beleidsmatige en uitvoerende uitdagingen.

8. Verdere vluchtoptimalisatie tijdens vlucht

Wat: Tijdens de vlucht wordt het vluchtplan real time aangepast op vliegsnelheid, hoogte en eventueel wordt de te volgen route aangepast door de vlieger waardoor zo efficiënt mogelijk wordt gevlogen.

Verwachte opbrengst: Brandstofverbruik en mogelijk tijds winst (voorbeeldvlucht ‘Sustainable Flight Challenge’). Verwachte besparing is tot 1 procent van de tripfuel (ervaringen van luchtvaartmaatschappijen die dit al doen). Voor een twaalf uur durende vlucht naar Singapore zou dat voor een B777 tot ongeveer 1.100 kg kunnen opleveren.

Wat moet er gebeuren: 1. Realiseren optimalisatiemogelijkheden in de cockpit door specifieke software. 2. Real time dataconnectie om met de meest actuele vliegtuig- en weersgegevens de vlucht te optimaliseren, 3. Coördinatie met verkeersleidingscentra zodat ruimere bandbreedte hoogtegebruik mogelijk wordt.

Veiligheidsoverwegingen: **Positief.** Door informatie-uitwisseling is ook informatie over significant weer en andere relevante informatie door te geven.

Implementatietermijn: **Snel - middellange termijn.** Geleidelijke implementatie. Verkeersvliegers coördineren nu al waar mogelijk kortere routes en optimale hoogtes op basis van de beschikbare informatie. Inmiddels lopen er pilots voor verdere optimalisatie, waaronder bij KLM op de ICA-vloot. Diverse software is al beschikbaar en wordt door diverse luchtvaartmaatschappijen vlootbreed geïntroduceerd vanaf begin 2023.

9. Optimaliseren van beschikbare afhandelings- en vliegveldcapaciteit

Wat: Betere coördinatie tussen alle spelers in het luchtruim en op de grond (CDM), zodat optimale afhandeling kan plaatsvinden op en rond vliegvelden. Daarmee wordt onnodige vertraging op de grond en in de lucht voorkomen.

Verwachte opbrengst: Minder brandstofverbruik en tijdverlies op de grond voor het wachten voor vertrek of bij aankomst. Minder geluidsbelasting door verminderde wachttijden. Minder noodzaak tot versneld vliegen met een hoger brandstofverbruik.

Wat moet er gebeuren: Betere coördinatie tussen alle actoren, door: 1. Een goed werkend vertrek managementsysteem. Het huidige systeem kan op korte termijn sterk verbeterd worden door nieuwe technologie te implementeren en het verbeteren van een nauwkeurige voorspelling van de verwachte vertrektijd door de vliegtuigmaatschappijen. 2. Een goed werkend *arrival* managementsysteem van de verkeersleiding, zodat vliegtuigen zonder vertraging kunnen landen en optimaal kunnen worden afgehandeld aan de gate. 3. Daarnaast stimuleren van real time data-uitwisseling tussen alle relevante stakeholders in het luchtruim (vliegtuigmaatschappijen, vliegtuigen, verkeersleidingscentra en luchthavens) moeten ervoor zorgen dat dit steeds beter verloopt. (H3, Voorkeursalternatief Programma Luchtruimherziening).

Veiligheidsoverwegingen: **Positief.** Door informatie-uitwisseling ontstaat bij iedereen duidelijkheid over de te verwachten situatie.

Implementatietermijn: **Snel.** Vliegers tools aanbieden om informatie over de geplande situatie zelf op te vragen. **Onzeker:** Implementatietermijn circa 2027, maar afhankelijk van grote investeringen in IT-systemen, en is onderdeel van het SESAR-programma.

10. Meer aandacht voor het stiller en efficiënter vliegen in opleiding en training

Wat: De luchtvaart is vanuit economische overwegingen altijd al gebaat geweest bij procedures die efficiënt zijn en brandstofbesparing opleveren. Ook in de opleiding is er aandacht voor het mitigeren en reduceren van uitstoot en geluid, toch valt er in praktijk nog winst te behalen. Deze keuzes moeten verder inslijpen tot de nieuwe normaal.

Verwachte opbrengst: Tijdens de vlucht kunnen door verkeersvliegers duurzame keuzes gemaakt worden met brandstofbesparing en/of geluidsreductie als resultaat.

Wat moet er gebeuren: Evaluatie van opzet opleiding en training van cockpit crew. Uitstralen van duurzame visie door management. Creëren van bewustwording van invloed eigen gedrag en invloed onder verkeersvliegers.

Veiligheidsoverwegingen: **Positief.** Door training worden deze procedures meer eigen gemaakt met behoud van hoge veiligheidsstandaard.

Implementatietermijn: **Snel - middellange termijn.** Er wordt al aan gewerkt. De bedrijfsstrategie van een luchtvaartmaatschappij bepaalt de voortgang en mate van aandacht. De aanloop naar het opstarten van een (nieuwe) training duurt zes tot twaalf maanden.

LEESWIJZER

Alle aanbevelingen zijn volgens de verkeersvliegers veilig uit te voeren binnen de huidige techniek en operatie, mits de gezagvoerder altijd de uiteindelijke bevoegdheid houdt om daarvan af te wijken. Sommige aanbevelingen vragen wel aangepaste procedures en/of (andere) inzet van (nieuwe) systemen.

Berekening brandstofbesparing

Bij de berekening van de brandstofbesparing is gebruik gemaakt van data op basis van 75.000 vliegbewegingen door een Nederlandse carrier vanaf Schiphol. Die data die representatief wordt geacht is geëxtrapoleerd naar 250.000 vliegbewegingen waarbij een vlootsamenstelling van ongeveer een derde ICA (Long-haul) en twee derde EUR (short haul) wordt gehanteerd.

Begrippenlijst (niet uitputtend)

Auxiliary Power Unit (APU) = een vliegtuig-APU levert de energie voor het starten van de hoofdmotoren. Daarnaast levert de APU stroom voor het aandrijven van de elektrische systemen aan boord voordat het vliegtuig vertrekt. Verder levert de APU pneumatische druk om de airconditioning systemen aan te drijven. Dit systeem kan ook als back-up worden gebruikt indien de motor uitvalt tijdens een vlucht.

CDM = Collaborative Decision Making heeft tot doel de operationele efficiëntie van alle luchthavenexploitanten te verbeteren door vertragingen te beperken, de voorspelbaarheid van gebeurtenissen tijdens het verloop van een vlucht te vergroten en het gebruik van middelen te optimaliseren.

Contingency Fuel = extra brandstof voor onvoorziene omstandigheden, bijv. ten gevolge van wind, routewijzigingen of luchtverkeersbeheer. Standaard is opgenomen in bijlage 6 van ICAO en EASA-regelgeving.

DMAN = Departure Manager is een planningstool die is ontwikkeld om de vertrekstromen op luchthavens te verbeteren en de voorspelbaarheid te vergroten

PBN = Performance Based Navigation herdefinieert de vereiste navigatiecapaciteit van het vliegtuig van sensor gebaseerd (apparatuur) naar prestatie gebaseerd. De basis voor prestatie gebaseerde navigatie is gebiedsnavigatie. Dit geeft vrijheid voor het ontwerp van de route.

RNP = verwijst naar het prestatieniveau van de navigatie dat vereist is voor een specifieke procedure of een specifiek blok luchtruim. Een RNP van 10 betekent dat een navigatiesysteem in staat moet zijn, zijn positie te berekenen tot binnen een cirkel met een straal van 10 Nautische Mijlen.

SPL = Schiphol

Trip Fuel = is de hoeveelheid brandstof die nodig is om het vliegtuig vanaf de start, of het punt waarop de vlucht wordt hervat, tot de landing op het luchtvaartterrein van bestemming te laten vliegen, rekening houdend met de bedrijfsomstandigheden.

Implementatietermijn

Snel = tussen circa 2 - 6 maanden

Middellang = tussen 6 maanden – 2 jaar

Onzeker = onduidelijk of zeer afhankelijk van benodigde investeringen en/of politieke besluitvorming.

Veiligheidsoverwegingen

Positief = voorgestelde aanpassingen hebben overwegend positief effect op de veiligheid in de luchtvaart

Geen = voorgestelde aanpassingen hebben naar verwachting geen effect op de veiligheid in de luchtvaart

Vraagt aandacht = voorgestelde aanpassingen vragen aandacht omdat ze mogelijk zonder mitigerende maatregelen en/of gebrek aan kennis bij stakeholders in specifieke situaties potentieel negatieve invloed hebben op de veiligheid in de luchtvaart