



Geluidbeperkende maatregelen KLM

Geluid is onlosmakelijk verbonden aan vliegen. Dit zal nooit veranderen. De hoeveelheid geluid dat vliegen maakt, en de beleving ervan, daar kan aan gewerkt worden. KLM's voornaamste bijdrages aan hinderbeperking liggen op het gebied van investeringen in stillere vliegtuigen, het nemen van operationele maatregelen en de verbetering van procedures.

In 2003 startte een vierjarig programma waarbij voor 2,5 miljard euro geïnvesteerd wordt in een geluids- en emissiearme vloot. Dit leidt tot een reductie van geluidsenergie van 12%.



Omdat KLM oog heeft voor mens en omgeving neemt zij samen met regionaal bestuur en omwonenden deel aan de Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol (CROS) om te komen tot een verantwoorde ontwikkeling van de luchthaven. Daarnaast draagt KLM fors bij aan financiële compensatie en neemt zij met raad en daad deel aan onderzoeken en experimenten.

Operationele maatregelen

Bij de operationele maatregelen ter bescherming van de omgeving probeert KLM rekening te houden met alle omstandigheden en zoveel mogelijk wensen. Alleen moeten zoals bij zoveel zaken ook hier keuzes gemaakt. Het ontzien van de ene groep mensen betekent vaak dat een andere groep minder ontlast wordt.

De operationele maatregelen zijn te nemen bij het aanvliegen en het uitvliegen. Daarbij is het belangrijk te weten dat veiligheid altijd prioriteit blijft.

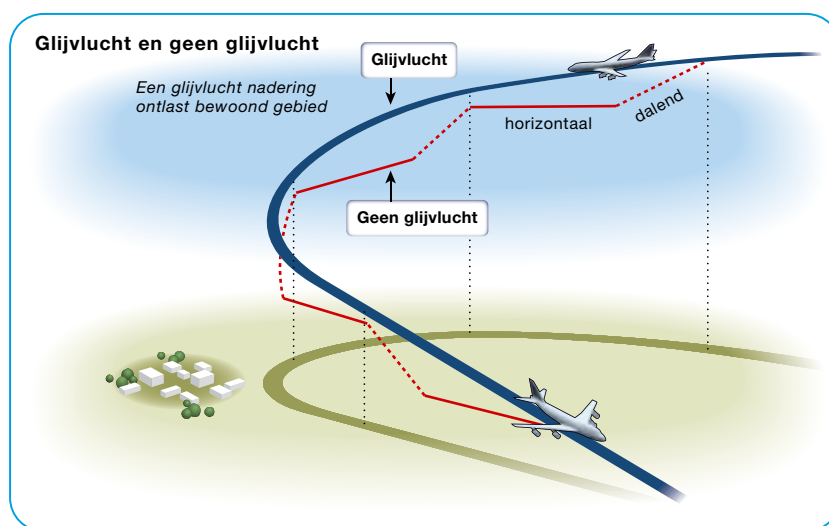
Aanvliegen - Continuous Descent Approach

Een Continuous Descent Approach (CDA) is het beste te vertalen met een glijvlucht. Een CDA is stiller dan een gewone nadering. Niet alleen zit het vliegtuig lager bij een gewone nadering maar op het moment dat het horizontaal gaat vliegen, moet er vaak extra gas gegeven worden. Dit om te voorkomen dat de snelheid te laag wordt. Dit levert extra geluid op. Bij een CDA nadert een vliegtuig met stationair motorvermogen. De hoek ten opzichte van de grond wordt zo gekozen dat er een minimum aan motorvermogen nodig is. Het is een beetje te vergelijken met het stationair uitrijden van een auto. Je kunt een CDA in een rechte lijn uitvoeren, maar ook in bochten.

Bij een rechte CDA hoor je suizen en zacht motorgeluid. Als je bochten moet maken hoor je af en toe wel motorgeluid. Net als bij een auto moet je bij het maken van bochten af en toe gas geven.

Om tegemoet te komen aan de wens om tussen bebouwde gebieden door te vliegen, zijn er aanvliegeroutes vastgelegd met bochten. Omdat er dus af en toe gas moet worden bijgegeven, lijkt het in de relatieve stilte van een

CDA net alsof er 'geluidsexplosies' plaatsvinden. Dit is onvermijdelijk. Het is bovendien moeilijk om precies te voorspellen op welk punt dit gebeurt. Afhankelijk van de grootte en het gewicht van het vliegtuig wordt een bocht eerder of later, hoger of lager ingezet. Ook dit is te vergelijken met de draaicirkel van een personen- of vrachtauto. Daarnaast moet soms van de route afgeweken worden, bijvoorbeeld door onweersbuien. In Nederland wordt alleen in de nacht van CDA gebruik gemaakt.



Speciale navigatieapparatuur

Om zo nauwkeurig te kunnen vliegen, moet je wel speciale navigatieapparatuur aan boord hebben die exact het 'glijpad' uitrekent en rekening houdt met lokale (weer)condities. KLM heeft daarvoor de nodige investeringen gedaan. Niet alle maatschappijen zijn bereid om die aanpassingen in hun huidige vloot te doen. Zij kiezen ervoor die kosten pas te nemen als er nieuwe vliegtuigen worden aangeschaft. Daardoor gaat de ontwikkeling maar langzaam. CDA's zijn het meest effectief als iedereen daar aan meedoet. KLM zet zich in

om CDA vast te laten leggen in internationale regelgeving, zodat de naderingsprocedures gestandaardiseerd worden.

Vroeger werd van navigatiebaken tot navigatiebaken gevlogen. De routes tussen die bakens liggen bij wijze van spreken vast als de rails van het spoornet tussen de stations.

Om een Continuous Descent Approach te kunnen uitvoeren, maar ook om aan te kunnen vliegen over zee, moet je geavanceerde navigatieapparatuur aan boord hebben. Daardoor kun je van de rails afwijken. Deze area navi-

gation (RNAV) apparatuur is als het ware een TomTom in de lucht. In de jaren zeventig kwam de eerste RNAV apparatuur aan boord van de KLM vloot. Inmiddels wordt gewerkt aan verbeteringen, bekend onder de naam PRNAV.

Idle reverse power

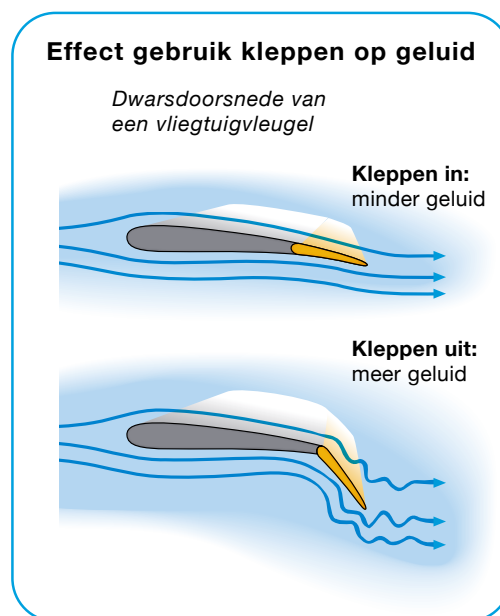
Om te remmen kan een vliegtuig, net zoals een auto, gebruik maken van de wielremmen en de motor. Remmen op de motor heet in vliegtermen gebruik maken van 'reverse power'. Dit maakt echter behoorlijk veel geluid. Daarom wordt dit 's nachts niet toegestaan op Schiphol. Vliegtuigen gebruiken dan alleen de wielremmen en de motor draait stationair. Dit heet 'idle reverse power'. Dit betekent wel meer kosten doordat de banden veel vaker vervangen moeten worden en er vaker onderhoud gepleegd moet worden dan normaal.

Delayed en reduced flaps

"Bij de landing wordt altijd precies boven mijn huis gas bijgegeven", is een veelgehoorde klacht van omwonenden dicht in de buurt van de luchthaven. Het is echter niet de piloot die dit doet, maar een gevolg van de keuze om geluid elders te verminderen – in de lucht, of op de landingsbaan.

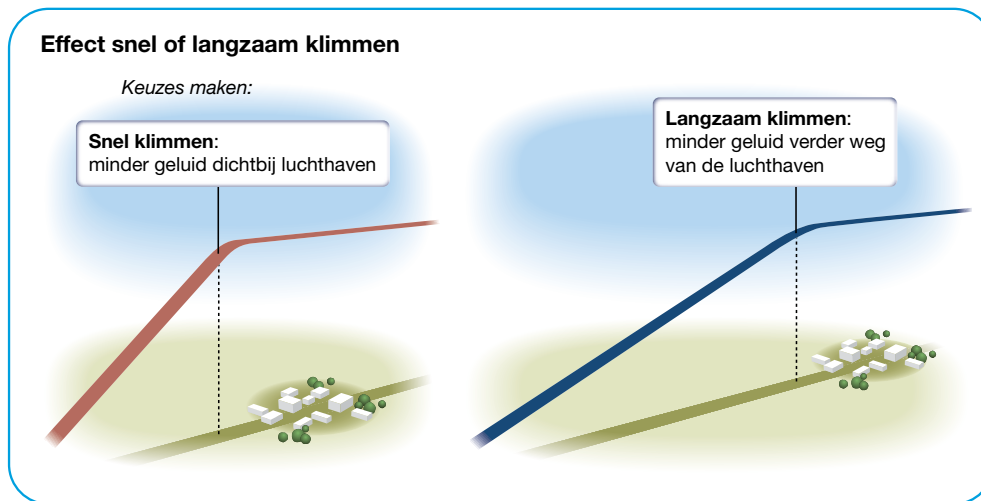
Een vliegtuig moet vaart minderen vóór de landing. De landingsnelheid zou anders te hoog zijn voor de korte banen. Vaart minderen doe je door de kleppen van de vleugels uit te doen. Je krijgt hierdoor meer weerstand en dat remt af. Maar die weerstand maakt geluid. De ruimte tussen de kleppen veroorzaakt een suizend geluid. De helft van het geluid dat je hoort als een vliegtuig laag overkomt, wordt

veroorzaakt door de kleppen en het landingsgestel. Door pas later de kleppen te gebruiken houdt een piloot het vliegtuig langer gestroomlijnd en is het langere tijd (en in een groter gebied) stiller. Maar bij het uitdoen van de kleppen gaat de motor echter automatisch meer gas geven – de weerstand moet immers overwonnen worden. Het later uitdoen van de kleppen heeft dus als gevolg dat dichtbij de luchthaven iets meer motorgeluid te horen is. Reduced flaps betekent dat de flappen niet helemaal worden uitgedaan. Dit is scheelt geluid bij het afremmen op de landingsbaan. Net als bij idle reverse power gaat dit wel ten koste van de remschijven.



Uitvliegen

Er zijn verschillende manieren (starttechnieken) om uit te vliegen. Die hebben te maken met het volgen van vaste vertrekroutes volgens Standard Instrument Departure en met steil of geleidelijk klimmen.



Vaste vertrekroutes

Schiphol maakt gebruik van vaste vertrekroutes per baan. Vliegtuigen vertrekken via een Standard Instrument Departure route (SID). Aan weerszijden van dit 'lijntje' bevindt zich een beperkte strook lucht. Het geheel vormt de luchtverkeerweg. Deze luchtverkeerwegen zijn door de overheid vastgelegd in de wet luchtvaart. Piloten zijn verplicht om de SID zo nauwkeurig mogelijk te volgen om tegemoet te komen aan de wens om tussen bebouwde gebieden door te vliegen. Voor de meeste omwonenden is dit gunstig. Zij worden immers ontzien. Een kleine minderheid die onder die routes woont, wordt echter wel met geluid geconfronteerd. Het vertrekken volgens SID's is een bewuste keuze om geluid zoveel mogelijk te concentreren in gebieden met weinig bebouwing.

Snel of langzaam klimmen

Naast het volgen van SID routes is er een keuze om steil of geleidelijk te klimmen. Geluid vermijden kan niet, maar je kunt wel min of meer kiezen waar geluid 'terecht komt'. Snel en steil klimmen betekent dat het geluid dicht bij de luchthaven blijft. Langzaam en geleidelijk dat het meer gespreid wordt.

Ook bij deze keuze is veiligheid het uitgangspunt. Internationale regelgeving eist standaardisatie in de luchtvaartsector. Vaste afspraken betekenen meer veiligheid. Bij het starten gebeuren er veel zaken tegelijkertijd. KLM heeft daarom standaard gekozen voor het snel en steil klimmen. Dat doet ze niet alleen bij vertrek van Schiphol maar over de hele wereld. Immers: één vaste afspraak hierover bevordert de veiligheid.

Op www.klmoverschiphol.nl is na te lezen wat de mening van KLM is over de ontwikkeling van Schiphol.

KLM neemt het voortouw in duurzame luchtvaart. Door vliegen duurzamer te maken kan KLM nu en in de toekomst voldoen aan de groeiende mobiliteitsbehoefte en blijven bijdragen aan economische groei zonder het milieu teveel te belasten. Met stillere en schonere motoren, door betere logistiek in de lucht en rond luchthavens en door afvalvermindering tijdens vluchten en op de grond. KLM hecht groot belang aan een vruchtbare dialoog over de kwaliteit van de leefomgeving. Zij neemt dan ook deel aan verschillende platforms over het terugdringen van geluidhinder, de bevordering van onderwijs en werkgelegenheid en de bescherming van het milieu.

Air France-KLM hebben gemeenschappelijke doelstellingen op het gebied van maatschappelijk verantwoord ondernemen. In het corporate social responsibility verslag kunt u daar meer over nalezen. U kunt dit verslag opvragen per e-mail: publicrelations@klm.com