

0703518550

Aniel Bangoer
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Hoofddirectie Juridische Zaken
Sector Luchtvaart
Koningskade 4, B.05.28
Postbus 20906
2500 EX Den Haag

uw brief van:	schiphol-o: 6 juni 2003	contactpersoon: Dullaart Rens
uw kenmerk:	ons kenmerk: S&I/NAV 15513	toestelnummer: 020 4062397
onderwerp: Verduidelijking nav hoorzitting 21 mei 2003 Besluit Staatssecretaris ex artikel 38	bijlage(n):	faxnummer:

1. Doelstelling

Deze notitie is bedoeld om uitleg en verduidelijking te geven, en is opgesteld naar aanleiding van de hoorzitting van 21 mei 2003 inzake het Besluit van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat ex artikel 38 van de Luchtvaartwet, bekend onder Besluit Ministerie van Verkeer en Waterstaat nummer HDJZ/LUV/2003-345.

2. Inleiding

Het stuk is opgebouwd uit een tweetal delen, het is een technische uitleg: waarom er sprake is van een decategorisatie van het Instrument Landingsysteem van de Aalsmeerbaan, indien er bebouwing zoals voorgesteld zal worden uitgevoerd en de uitleg wat dit voor gevolgen heeft voor het operationeel gebruik van die baan en de consequenties voor de luchtvaartsector, Luchthaven Schiphol, Luchtvaartmaatschappijen en Luchtverkeersleiding Nederland.

3. Technische consequenties ontwikkeling Groenenbergterrein

Ter ondersteuning van landingsoperaties op de luchthaven Schiphol heeft Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) bij iedere landingsbaan een zogenaamd Instrument Landing System (ILS) geïnstalleerd. Een ILS bestaat uit twee deelsystemen, te weten een localizer ten behoeve van de horizontale koersgeleiding en een glijpad ten behoeve de verticale koersgeleiding. De kwaliteit van de uitgezonden radiosignalen bepaalt mede onder welke slecht zicht omstandigheden een piloot een landingsoperatie veilig kan uitvoeren.

Een ILS is gevoelig voor vaste en mobiele objecten in de omgeving van het systeem. Afhankelijk van parameters als locatie, omvang en oriëntatie e.d. van dergelijke objecten kan de kwaliteit van de ILS radiosignalen worden verstoord.

0703518550

3.1. Technisch beleid LVNL ten aanzien van Navigation Aids

Wereldwijd zijn door International Civil Aviation Organisation (ICAO) eisen en richtlijnen met bet. radionavigatiesystemen vastgelegd in Annex 10 Volume I Radio Navigation Aids. Onderdeel van deze Annex zijn de eisen en richtlijnen die worden gesteld aan een ILS. Deze zijn terug te vinden in paragraaf 3.1 en Attachment C (hoofdstuk 2) van de voornoemde annex. Er wordt onderscheid gemaakt in eisen voor een ILS aangegeven in een Categorie hierbij is sprake van CAT I, CAT II of CAT III systemen. Hierbij zijn de eisen voor een CAT III ILS stringenter dan de eisen voor een CAT II respectievelijk een CAT I systeem.

ICAO Annex 10 beschrijft ook de eisen die gesteld worden aan de kwaliteit van de door localizer en glijpad uitgezonden radiosignalen en de verstoring die toelaatbaar is voor een CAT I, II of III systeem (bijlage 1). Bij de ILS-technische beoordeling van bouwaanvragen vormen deze internationale eisen en richtlijnen het beoordelingskader voor LVNL. Overeenkomstig ICAO Annex 10 wordt een deel van het totale toelaatbare verstoring, ook wel verstoringsbudget genoemd, gereserveerd voor dynamische verstoring (50%) en een deel voor statische verstoring (50%). Onder dynamische verstoring wordt verstaan de verstoring van het ILS-signaal als gevolg mobiele objecten (bijvoorbeeld vliegtuigen en operationeel grondverkeer). Statische verstoring is de verstoring veroorzaakt door vaste objecten (gebouwen, e.d.).

3.2. Het beoordelingsproces

Het door LVNL toegepaste beoordelingsproces ten einde de technische consequenties voor de navigatiesystemen te bepalen bestaat uit een drietal stappen:

1. Vaststellen of een object zich bevindt in de invloedssfeer van een deelsysteem van het ILS en of dit object in potentie een versturende werking kan hebben. Hierbij zijn parameters als locatie, afmetingen en oriëntatie belangrijke inputgegevens (zie bijlage 2).
2. Wanneer een object in potentie verstoring kan geven, wordt middels een simulatieonderzoek de verwachte verstoring bepaald. Hiertoe wordt een internationaal erkend computermodel toegepast.
3. Tot slot wordt op basis van de eventueel reeds aanwezige verstoring en de verwachte gesimuleerde verstoring vastgesteld of het ILS systeem voldoet aan de in ICAO Annex 10 gestelde normen. De reeds aanwezige verstoring is bekend bij LVNL, aangezien regelmatig de systemen worden gecontroleerd middels baanmetingen en meetvluchten.

Bij de beoordeling wordt door de afdeling navigatie van LVNL vastgesteld wat de technische gevolgen voor de navigatiesystemen zijn en voor welk type landingsoperatie (CAT I, II, III) het systeem inzetbaar is. De operationele acceptatie van de technische consequenties worden door de luchtvaartsector (Luchtverkeersleiding Nederland, luchthaven Schiphol en luchtvaartmaatschappijen) bepaald.

3.3. Bouwplannen Groenenbergterrein

Ontwikkeling van het Groenenbergterrein heeft invloed op het ILS van de Aalsmeerbaan (baan 18L/36R). Specifiek bedreigen de plannen voor dit terrein een ongestoorde CAT II en CAT III werking van glijpad 36R. De eisen die ICAO Annex 10 stelt aan de kwaliteit van het glijpadsignaal zijn gelijk voor CAT II en CAT III.

Plannen tot ontwikkeling van het Groenenbergterrein bij de kop van de Aalsmeerbaan zijn in meerdere stadia door LVNL, afdeling navigatie, op technische consequenties beoordeeld. In 1998 zijn de eerste

0703518550

globale plannen onderzocht. Reeds toen is aangegeven aan gemeente en provincie dat ontwikkeling van het Groenenbergterrein tot een decategorisatie tot CAT I van ILS 36R zal leiden. Het concrete plan (ontwerptekening V.2002W813b101, dd. 13-9-2002) is LVNL eind 2002 voorgelegd. Het plan is op drie manieren beoordeeld op de mogelijke technische consequenties:

1. Wat zijn de gevolgen als het volledige plan zoals aangegeven op de tekening wordt gerealiseerd (kavels I, II, III, IV en V)?
2. Wat zijn de gevolgen als enkel het deel van het plan vallend binnen de bestemmingsgrens wordt gerealiseerd?
3. Wat zijn de gevolgen als alleen kavels I en IV worden gerealiseerd?

De conclusie in alle drie de gevallen is dat realisatie van het plan leidt tot verstoring van glijpad 36R. Als gevolg van de geplande bebouwing en het gebruik van de bebouwing zal de kwaliteit van het glijpadsignaal niet meer kunnen voldoen aan de 50%-norm voor statische verstoring van de door ICAO Annex 10 totale toegestane verstoring voor CAT II en CAT III. Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor het glijpadsignaal geldt dat de eisen voor CAT II en CAT III gelijk zijn. Het signaal zal hooguit kunnen voldoen aan de eisen gesteld voor CAT I. Het gevolg is dat ILS 36R technisch gezien maximaal voor CAT I landingsoperaties kan worden gebruikt.

In een vervolgstadium is een aangepast plan (ontwerptekening V.2002W813b101, d.d. 29-10-2002) aan LVNL aangeboden. Dit aangepaste plan is wederom beoordeeld op de technische gevolgen voor ILS 36R en in het bijzonder glijpad 36R. Op twee manieren is het plan beoordeeld:

1. Wat zijn de gevolgen als het volledige plan zoals aangegeven op de tekening wordt gerealiseerd (kavels I, III, IV en V)?
2. Wat zijn de gevolgen als alleen kavels I en IV worden gerealiseerd?

Bebouwen van kavels I en IV (manier 2) geven de minste verstoring van glijpad 36R. Deze verstoring bevindt zich in de laatste (kritische) fase (tot 1 kilometer) van de nadering. Realisatie van dit deel van het plan leidt tot een additionele verstoring van 58,7% van het voor statische objecten gereserveerde budget (zie bijlage 3 voor berekening verstoringpercentage en bijlage 4 voor simulatieresultaten). Recente meetvluchtgegevens (bijlage 5) wijzen uit dat glijpad 36R reeds een verstoring kent die 54,6% van het statische verstoringbudget bepaald. In totaal wordt het statische budget overschreden met 13,3% (maximale statische verstoring na realisatie is 113,3%). Na realisatie van de plannen wordt niet meer voldaan aan de eisen gesteld voor CAT II en CAT III en is decategorisatie naar CAT I noodzakelijk.

Bebouwing van kavels I, III, IV, en V (manier 1) leidt eveneens tot bovenstaande aangegeven verstoring. Echter, als gevolg van bebouwing op kavels III en V zal er een additionele verstoringcomponent optreden. Deze bevindt zich enige honderden meters voor de maximale verstoring op het ILS-naderingspad. Ook in dat geval wordt na realisatie van de plannen niet meer voldaan aan de eisen gesteld voor CAT II en CAT III en is decategorisatie naar CAT I noodzakelijk.

3.4. Technische conclusie

Eike ontwikkeling van het Groenenbergterrein zal leiden tot een additionele verstoring van glijpad 36R. Als gevolg van deze verstoring en de reeds aanwezige verstoring (veroorzaakt door de huidige omgeving) zal het glijpadsignaal niet meer kunnen voldoen aan de ICAO Annex 10 richtlijnen voor wat betreft CAT II of CAT III landingoperaties. Dientengevolge zal ILS 36R maximaal voor CAT I landingoperaties kunnen worden ingezet.

0703518550

4. Gevolgen van decategorisatie voor afhandeling van luchtverkeer op Schiphol

De decategorisatie van de ILS van de Aalsmeerbaan betekent dat deze baan minder bruikbaar is als landingsbaan onder slecht-zichtomstandigheden. De resulterende gevolgen voor de afhandeling van verkeer op Schiphol zijn tweeledig:

1. een beperking van het aantal bewegingen op Schiphol op uurbasis en jaarbasis
2. een begrenzing van de groeimogelijkheden van Schiphol

De resulterende gevolgen zullen worden beschreven voor de operationele situatie, zoals die naar verwachting bestaat als de bebouwing waarvoor vergunning is aangevraagd gerealiseerd zou zijn:

Hierbij dienen voor de uitwerking van de gevolgen de volgende uitgangspunten:

- Het banenstelsel van Schiphol is inclusief de Polderbaan; tot 1 juli 2003 wordt de Polderbaan alleen 's-nachts gebruikt, daarna ook overdag. De Schiphol-Oost-baan wordt buiten beschouwing gelaten.
- De verkeersleiders die het taxiënd verkeer afhandelen hebben de beschikking over een grondradarscherm waarbij ieder vliegtuig en voertuig is voorzien van een label met identificatie¹.
- Andere banen dan de Aalsmeerbaan beschikken minstens over een ILS Categorie II.
- Het standaard aantal beschikbare verkeersleiders is niet van invloed op de keuze voor eventuele vervangende baancombinaties (in plaats van de Aalsmeerbaan).

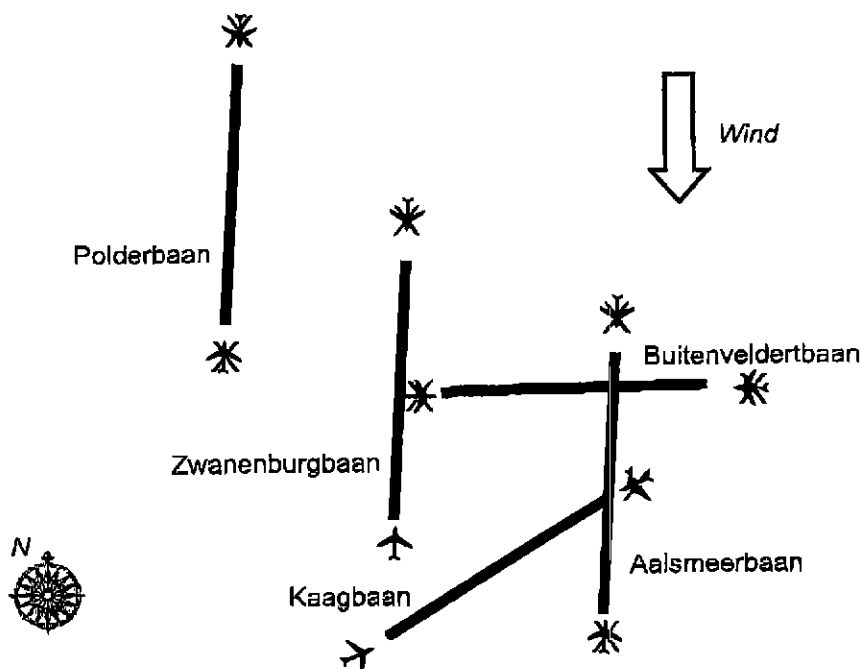
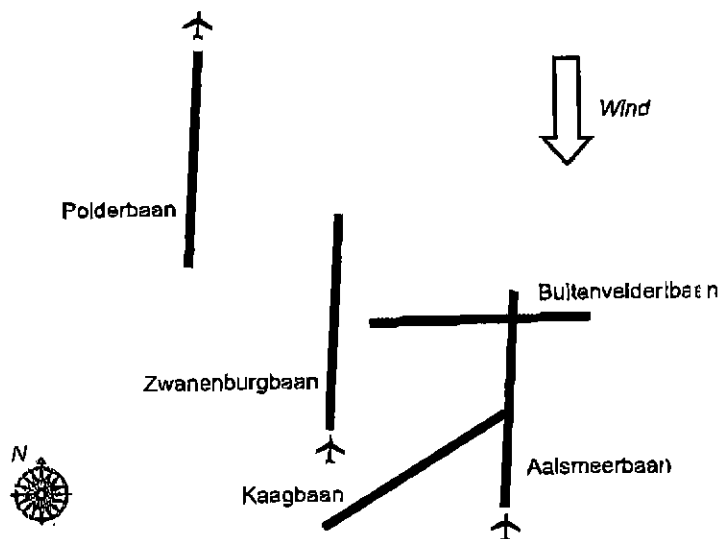
¹ Grondverkeersleiders bouwen het verkeersbeeld in slecht zicht nu op door middel van radiocommunicatie met vliegtuigen/voertuigen en grondradar zonder labels. Door het ontbreken van direct visueel zicht naar buiten, vindt de koppeling van de identiteit van een vliegtuig en de "radarblip" in het hoofd van de grondverkeersleider plaats. Deze mentale belasting bepaalt het aantal vliegtuigen dat maximaal per uur kan worden afgehandeld op Schiphol onder slecht-zichtomstandigheden. Een in 2004 zal naar verwachting een grondradar met labels in gebruik worden genomen en krijgen de "radarblips" wel direct een identificatie. Dit verlaagt de werkbelasting van de grondverkeersleider dusdanig dat er gedurende slecht zicht meer verkeer per uur kan worden afgehandeld. Dan wordt de capaciteit van het banenstelsel limiterend voor de afhandelingscapaciteit.

0703518550

4.1. Aantal bewegingen op uurbasis en jaarbasis

Bij slecht zicht en relatief weinig wind zal tijdens landingspieken in principe geland worden vanuit het noorden, op de Polderbaan en de Zwanenburgbaan. Echter bij een wind uit noordelijke richtingen zal er bij voorkeur vanuit het zuiden geland worden, op de Zwanenburgbaan en de Aalsmeerbaan (zie figuur hiernaast). Hetzelfde geldt als de Polderbaan en/of de Zwanenburgbaan niet voor landingen kunnen worden gebruikt, bijvoorbeeld omdat ze in onderhoud zijn.

Indien de Aalsmeerbaan alleen voor Categorie I operaties gebruikt mag worden, dan betekent dit, als de veiligheid niet mag verminderen, dat de Aalsmeerbaan alleen gebruikt kan worden voor landingen bij een horizontaal zicht van meer dan 550 meter en een wolkenbasis van minstens 200 voet (ongeveer 60 meter). Nu, bij een ILS Categorie II, liggen die grenzen nog bij respectievelijk 350 meter en minder dan 200 voet. Bij een zicht van minder dan 550 meter en/of een wolkenbasis van minder dan 200 voet en een noordelijke wind zal dus een vervangende baan(combinatie) ingezet moeten worden.

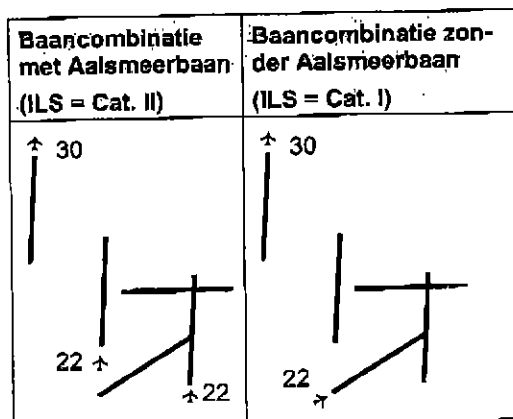


De volgende banen kunnen niet als vervanger worden gebruikt (zie figuur hierboven):

- Polderbaan vanuit het noorden: vanwege de wind (of niet beschikbaar).
- Polderbaan vanuit het zuiden: vanwege geluidsregels.
- Zwanenburgbaan vanuit het noorden: vanwege wind (of niet beschikbaar).
- Buitenvelderbaan: vanwege geluidsregels.
- Aalsmeerbaan vanuit het noorden: vanwege geluidsregels.
- Kaagbaan vanuit het noordoosten: vanwege wind en geluidsregels.

0703518550

Blijven dus over de Kaagbaan vanuit het zuidwesten en de Zwanenburgbaan vanuit het zuiden. Deze banen kunnen echter niet tegelijkertijd als landingsbaan gebruikt worden, omdat de vliegpaden elkaar kruisen. Omdat er dan dus maar één landingsbaan in gebruik kan zijn, heeft het vanuit een efficiëntie-oogpunt (taxitijden) de voorkeur om op de Kaagbaan te landen. Merk op dat er verder geen belemmeringen zijn om te landen op de Aalsmeerbaan en de Zwanenburgbaan. De volgende vergelijking kan dan worden gemaakt wat betreft de uurcapaciteit van de gewenste baancombinatie met Aalsmeerbaan en de vervangende baancombinatie zonder Aalsmeerbaan:



Conclusie: bij een zicht van minder dan 550 meter en/of een wolkenbasis van minder dan 200 voet en een noordelijke wind kost de degradatie van de ILS van de Aalsmeerbaan 22 landingen per uur. Uit meetgegevens die het KNMI tussen 1971 en 2000 heeft verzameld is afgeleid hoe vaak een zicht van minder dan 550 meter en/of een wolkenbasis van minder dan 200 voet (dus omstandigheden waarvoor een Cat. II ILS nodig is) plaatsvindt tijdens een landingspiek (zie bijlage 6). Uit deze gegevens blijkt verder dat in iets meer dan de helft van bovengenoemde zichtomstandigheden vanuit het zuiden geland zou worden (en in de andere gevallen dus vanuit het noorden). Zie bijlage 7. Hiermee kan de volgende inschatting gemaakt worden van het aantal landingen per jaar dat niet uitgevoerd kan worden door de decategorisatie van de ILS van de Aalsmeerbaan:

Landingspiek	Duur (uur)	Aantal dagen per jaar zicht < 550 meter, wolkenbasis < 200 voet	Aantal landingen per uur minder	Aantal landingen per jaar minder
1	2	26	22	690
2	1,5	14	22	280
3	1	7	22	90
4	2	7	22	180
Totaal				1240 ²

4.2. Gevolgen

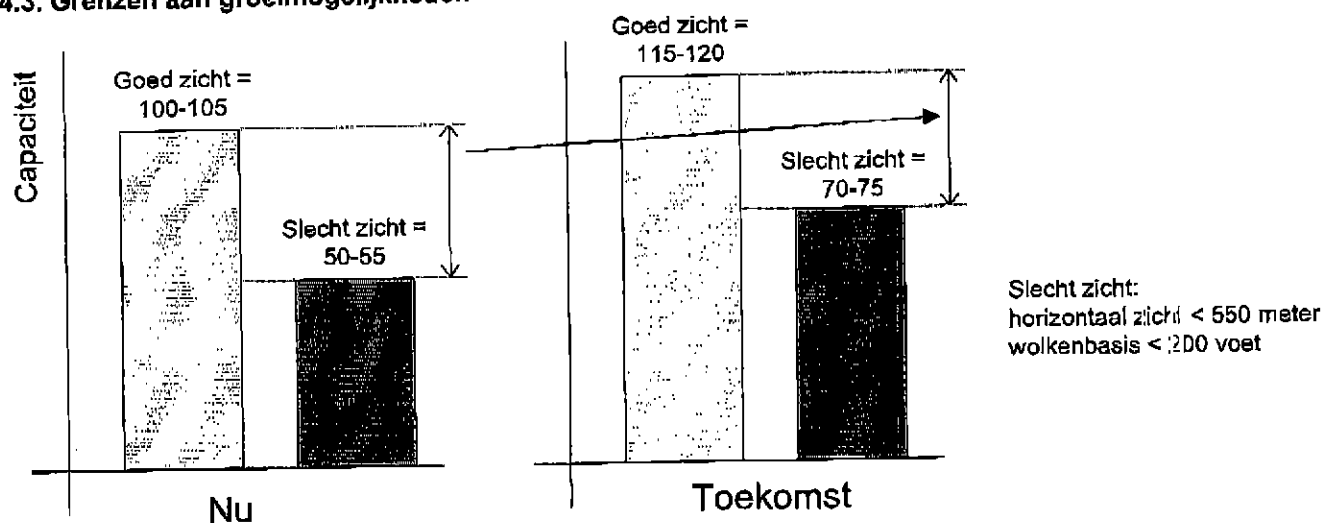
1. Het "verdwijnen" van 1240 landingen betreft uitwijkend verkeer naar andere luchthavens dan wat verkeer dat grote vertraging oploopt op andere luchthavens als gevolg van restricties die het aanbod van luchtverkeer op Schiphol spreiden over de tijd.

² De 1000 landingen minder zoals genoemd in eerdere stukken hebben betrekking op het banenstelsel op Schiphol zonder de Polderbaan. Met de Polderbaan ontstaat een banenstelsel dat robuuster is t.a.v. slecht zicht (o.a. door meer gebruik te maken van parallelle banen in plaats van convergerende banen), waardoor onder slecht-zichtcondities een hogere capaciteit gehaald kan worden.

0703518550

2. De afname van landingen tijdens de eerste landingspiek in de ochtend heeft echter ook effecten op de rest van de dag. Niet gelande vliegtuigen kunnen immers ook niet vertrekken (en daarna weer binnenkomen, etc.). In werkelijkheid zullen dus meer dan de genoemde landingen verdwijnen en zullen er bovendien starts verdwijnen. De dienstregeling van de gehele rest van de dag is dan ernstig verstoord.
3. Verder zijn er situaties waarbij een of meer vervangende banen in onderhoud zijn en/of ook een gedegradeerde ILS hebben. Dan kan een degradatie van de ILS van de Aalsmeerbaan betekenen dat capaciteit nog verder terugloopt, in sommige gevallen zelfs tot nul. Schiphol is dan gesloten voor binnenkomend verkeer. Om de kans op dit scenario voldoende klein te maken, is het van belang een ILS Categorie III te hebben op tenminste twee landingsbanen, zowel in zuidelijke richting als in noordelijke richting.

4.3. Grenzen aan groeimogelijkheden



Bij elke combinatie van start- en landingsbanen op Schiphol en zichttoestand hoort een bepaalde uurcapaciteit. Op Schiphol is deze capaciteit in slecht zicht (donkergrijze vlakken in figuur hierboven) significant minder dan in goed zicht (lichtgrijze vlakken).

Weersvoorspellingen bepalen samen met baanpreferenties welke baancombinatie naar verwachting gebruikt gaat worden. De bijbehorende capaciteit wordt vergeleken met het verwachte verkeersaanbod. Is dit aanbod groter dan de capaciteit, dan worden restricties opgelegd aan het vliegverkeer. Deze restricties vertalen zich in periodes van een kwartier waarin een vliegtuig vanaf een luchthaven mag vertrekken, zogenaamde slots, zodat het aanbod niet groter wordt dan de capaciteit. Luchtvaartmaatschappijen stemmen hun vluchtschema's af op de (gemiddelde) goed-weercapaciteit. Vanwege het grote verschil in capaciteit in goed en slecht zicht heeft dit twee gevolgen:

- Bij voorspeld slecht zicht worden restricties aan het verkeer naar en van Schiphol opgelegd. Vluchten lopen daardoor grote vertraging op of zullen moeten worden geannuleerd. De passagiers die op Schiphol willen overstappen op een andere vlucht, lopen dan een grote kans hun aansluiting te missen.
- Het komt voor dat het zicht sneller terugloopt dan verwacht of dat het zicht slechter is dan voorspeld. Daardoor wordt de capaciteit zo plotseling minder, dat de restricties voor het binnenkomende verkeer niet tijdig zijn. Het verkeer is dan immers al onderweg. Als gevolg daarvan komt er veel meer verkeer naar Schiphol dan het banenstelsel aan kan. Dit leidt tot ophoping van verkeer in het Nederlandse luchtruim. De consequentie daarvan is dat verkeersleiders meer verkeer onder hun verantwoordelijkheid krijgen dan onder normale omstandigheden.

0703518550

Hierdoor neemt de werkbelasting toe, wat de veiligheid zou kunnen verminderen wanneer te veel verkeer in de lucht moet wachten. Voor vertrekkend verkeer geldt dit in veel mindere mate, omdat dat verkeer aan de grond kan worden gehouden.

Schiphol wil binnen milieugrenzen een groei tot 600.000 vliegbewegingen realiseren. Derhalve dient de capaciteit in goed zicht vergroot te worden van ongeveer 100-105 starts en landingen per uur nu tot ongeveer 115-120 starts en landingen in de toekomst (zie figuur op de vorige pagina rechts). Om de bovengenoemde consequenties van het verschil in goed en slecht zicht niet onacceptabel te laten worden, dient de slecht-zichtcapaciteit minstens mee verhoogd te worden. Er is/wordt daarom geïnvesteerd in de Polderbaan (waardoor een robuuster baangebruik ontstaat, zie voetnoot op pagina 6) en een grondradar met labels (zie voetnoot pagina 4). Verder is er het voornemen om de ILS van de Aalsmeerbaan op te waarderen tot Categorie III. Met deze investeringen kan de capaciteit in slecht zicht vergroot worden tot 70-75 starts en landingen per uur. Een degradatie van de ILS van de Aalsmeerbaan zou de winst van deze investeringen echter teniet doen. Immers bij een realisatie van de gewenste groei van Schiphol zou het verschil tussen goed-zicht- en slecht-zichtcapaciteit onacceptabel groot worden. De groei van Schiphol wordt dan dus tegengewerkt. Tevens vermindert het de betrouwbaarheid van Schiphol als overstapluchthaven.

De verplaatsing van 1250 bewegingen van de Aalsmeerbaan en Zwanenburgbaan naar de Kaagbaan (zie paragraaf 4.1.) zullen zorgen voor een verandering in het gebruik van het banenstelsel van Schiphol. Hiermee zal ook de verdeling van de geluidsbelasting over de omgeving van Schiphol veranderen. Dit heeft als gevolg dat de wettelijke normen voor deze verdeling een kleiner aantal vliegbewegingen per jaar overschreden zullen worden dan wanneer het gebruik van de Aalsmeerbaan niet zou worden beperkt. Derhalve kan de luchthaven Schiphol minder groeien binnen de gestelde milieurandvoorwaarden.

4.4 Operationele conclusies

Het niet beschikbaar hebben van een ILS Categorie II op de Aalsmeerbaan leidt tot:

- Significante vermindering van landingsuurcapaciteit tijdens beperkt zicht en noordenwind, met nulleffecten gedurende de dag.
- Een onacceptabel groot verschil tussen uurcapaciteit bij goed zicht en slecht zicht, bij realisatie van de groei van Schiphol, en daardoor een limitering van de groei van Schiphol.
- Een vermindering van de aantrekkelijkheid van Schiphol als overstapluchthaven.
- Een andere verdeling van de geluidsbelasting over de omgeving van Schiphol, die de groei van Schiphol beperkt.

0703518550

**Bijlagen technische consequenties ontwikkeling
Groenenbergterrein**

0703518550

Bijlage 1: Kwaliteit localizer- en glijpadsignaal volgens ICAO Annex 10

Annex 10 — Aeronautical Telecommunications

Volume I

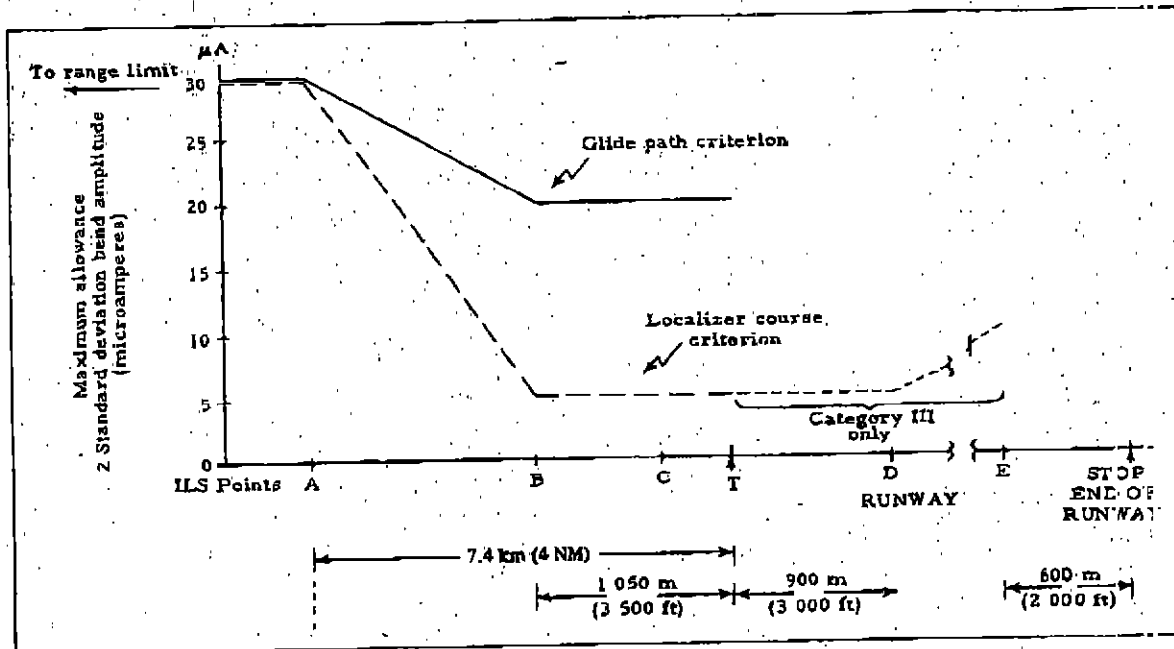
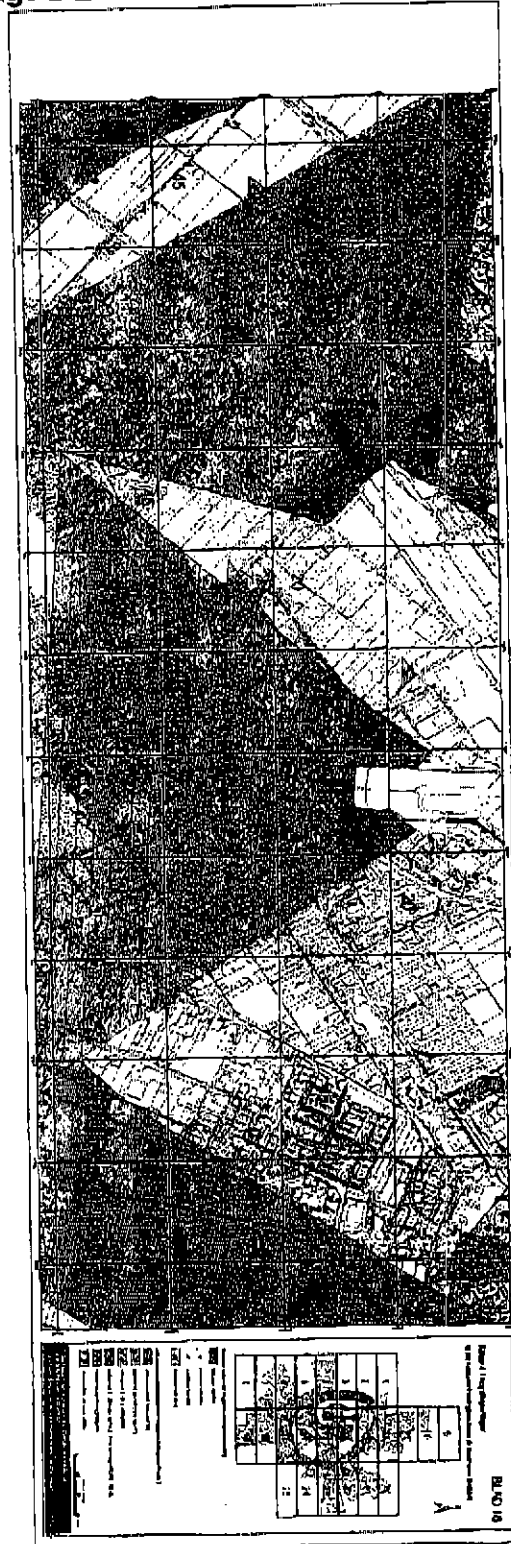


Figure C-1. Categories II and III localizer course and glide path maximum bend amplitude criteria

0703518550

Bijlage 2 Extract Luchthavenindelingsbesluit



0703518550

Bijlage 3: Bepaling verstoringpercentage

De bepaling van het verstoringpercentage is gebaseerd op Attachment C, hoofdstuk 2 van ICAO Annex 10. ICAO Annex 10 stelt:

$$Verstoring_{\text{totaal}} = \sqrt{(Verstoring_{\text{dynamisch}})^2 + (Verstoring_{\text{statisch}})^2}$$

Volgens ICAO Annex 10 geldt voor een CAT II en CAT III ILS een maximaal toelaatbare verstoring van het glijpadsignaal tussen punt B en T (=1050 meter tot aan threshold) van 20µA. De LVNL hanteert het beleid dat 50% van het totale verstoringbudget wordt gereserveerd voor statische objecten. De andere 50% is gereserveerd voor dynamische objecten. Dit betekent dat op basis van bovenstaande vergelijking maximaal een totale statische verstoring van 14,14µA en een totale dynamische verstoring van eveneens 14,14µA kan worden toegestaan ($\sqrt{2 \times 10 \mu\text{A}} = 14,14 \mu\text{A}$: Root-Mean-Square-waarde).

De procentuele bijdrage van reeds aanwezige statische verstoring wordt gegeven door:

$$Verstoring_{\text{aanwezig}} [\%] = \frac{Verstoring_{\text{meervlucht}} [\mu\text{A}]}{14,14 [\mu\text{A}]} \times 100\%$$

De procentuele additionele statische verstoring als gevolg van een bouwplan wordt gegeven door:

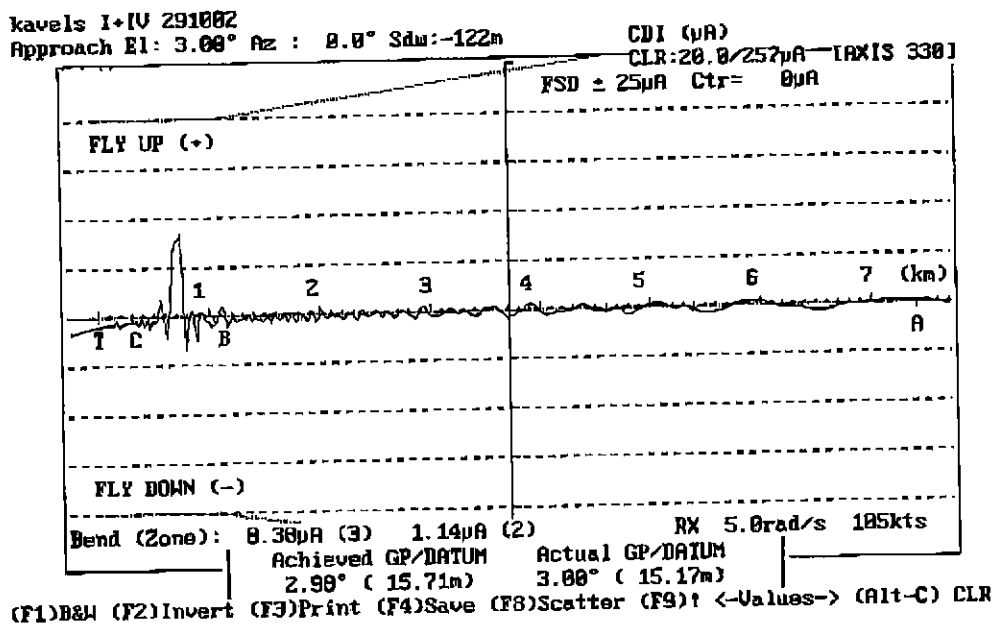
$$Verstoring_{\text{additioneel}} [\%] = \frac{Verstoring_{\text{simulatie}} [\mu\text{A}]}{14,14 [\mu\text{A}]} \times 100\%$$

De totale statische verstoring (= $Verstoring_{\text{aanwezig}} + Verstoring_{\text{additioneel}}$) mag de 100% niet overschrijden ten einde te kunnen voldoen aan de voor CAT II en CAT III gestelde 50%-norm voor statische verstoring.

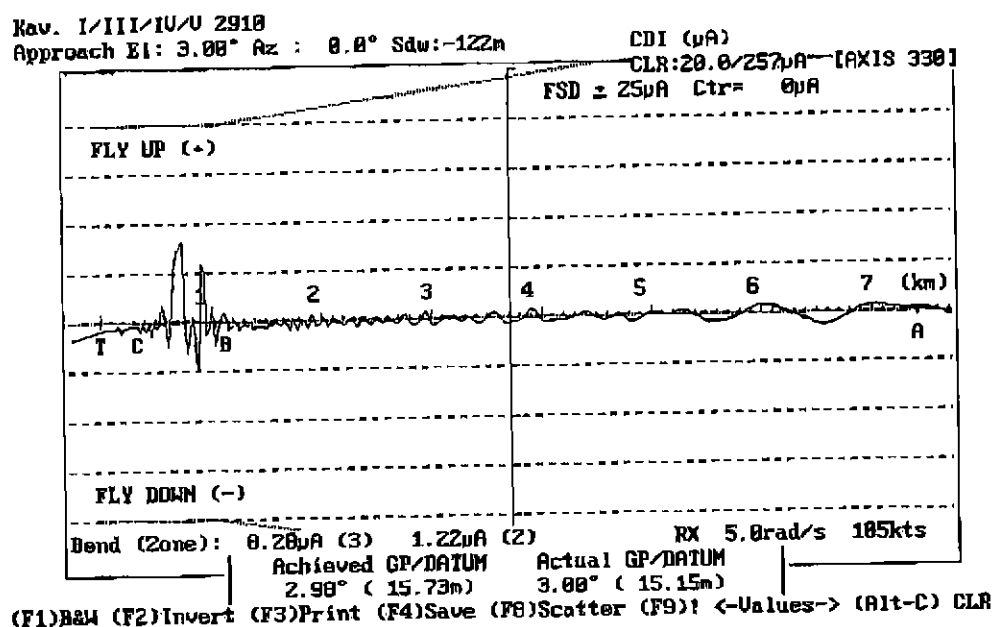
0703518550

Bijlage 4: Simulatieresultaten ontwerp tekening V.2002W813bl01 (d.d. 29-10-2002)

1. Invloed kavel I en IV



2. Invloed volledig plan (kavels I, III, IV en V)

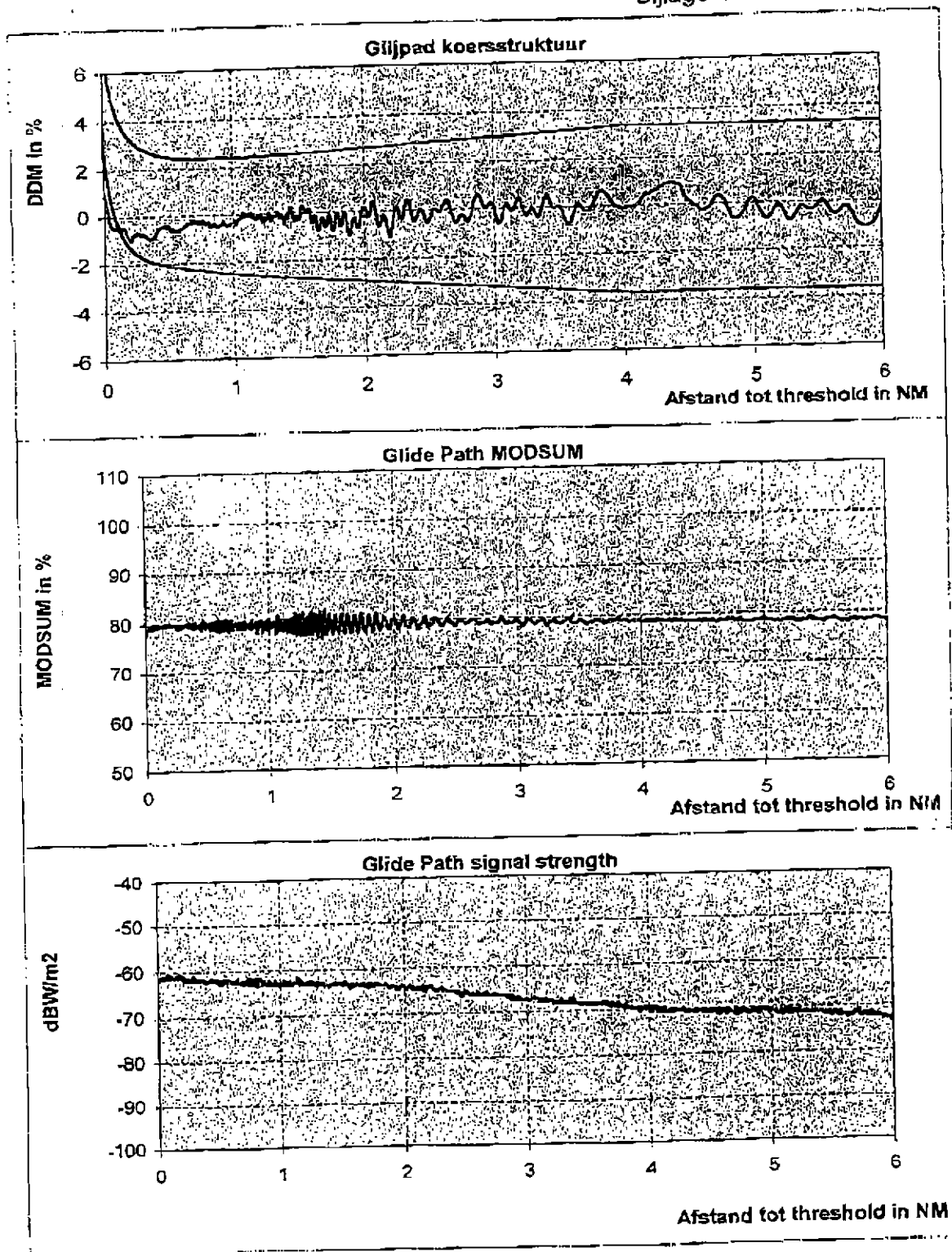


0703518550

Bijlage 5: Kwaliteit glijpadsignaal volgens recente meetvluchtgegevens

Glide Path EHAM 36R
Zender 1

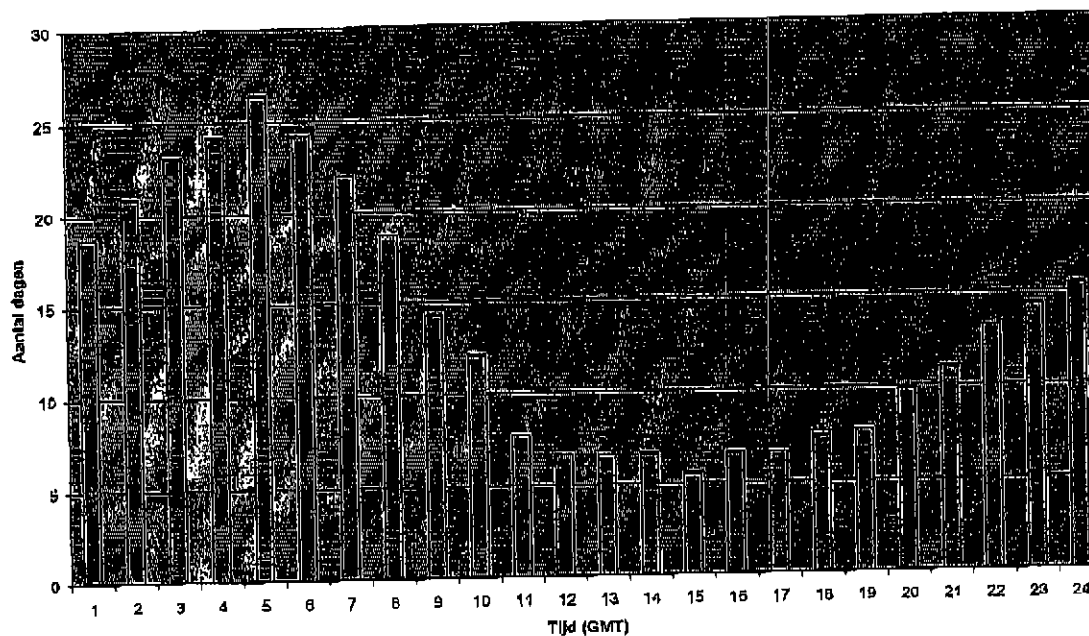
Datum 26 maart 2003
Vluchtnummer 03049
Bijlage 4



0703518550

Bijlage 6: Aantal dagen per jaar met horizontaal zicht < 550 meter en/of wolkenbasis < 200 voet

Aantal dagen per jaar dat horizontaal zicht minder is dan 550 meter en/of wolkenbasis minder is dan 200 voet (gemiddelde over de jaren 1971-2000)



Bijlage 7: Prognose van baangebruik als percentage van de tijd

Landingstopperiode

Preferenties				Gebruiksprognose in procenten			
	L1	L2	S1 / S2	GZ	MZ	CAT 1	CAT 2-3
1	06	36R	36L -	35,5	0,0	0,0	0,0
2	18R	18C	24 -	29,2	0,0	0,0	0,0
3	18R	18C	18L -	1,1	15,7	1,6	1,2
4	36R	36C	36L -	2,9	2,8	0,2	0,8

GZ (Goed Zicht)

MZ (Marginaal Zicht)

CAT 1

CAT 2+3)

hor. zicht > 5 km, wolkenbasis > 1000 voet

1500 m < hor. zicht < 5 km, 300 voet < wolkenbasis < 1000 voet

550 m < hor. zicht < 1500 m, 200 voet < wolkenbasis < 300 voet

hor. zicht < 550 m, wolkenbasis < 200 voet