

Miljötilstånd inflygningar till Arlanda flygplats

Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Vernamack AB

- **Primärt experter åt SESAR JU**
(SESAR JU är EU-kommissionens organ för att leda arbetet med att effektivisera EUs framtida flygtrafikledning.
Vernamack ger som operativa experter råd om vad som är möjligt och rimligt att genomföra)
- **Andra flygrelaterade uppdrag**
- **Icke flygrelaterade uppdrag**

Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Flygsäkerhet är en grundförutsättning

Alla Vernamacks bedömningar grundar sig på att flygsäkerheten på Arlanda flygplats kontinuerligt ska kunna förbättras för att möta en ökande trafik

Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljöödomstolen
2013-09-03

Förutsättningar för Vernamacks granskning

- Väsby's önskan att Arlanda flygplats ska kunna expandera utan att kommunens invånare utsätts för oacceptabelt buller
- Gällande miljötillstånd
- Befintliga flygvägar
- Befintliga operativa procedurer
- Tekniska och operativa begränsningar
- Utvecklingen i omvärlden
- Väder

Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljöödomstolen
2013-09-03

Åtagande att följa ICAOs PBN plan

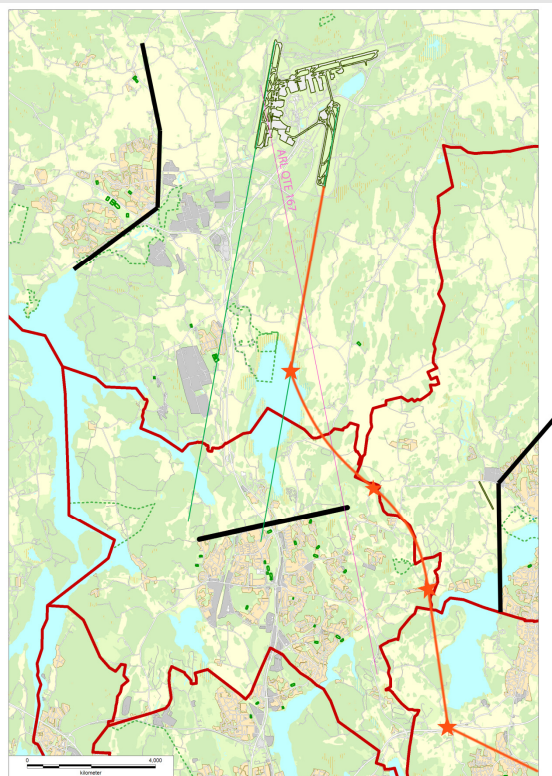
- Transportstyrelsen, LFV och Swedavia har alla deklarerat att ICAOs plan för Performance Based Navigation (PBN) ska följas
 - Swedavia har angett det i TB DEL III, Handlingsplan för begränsning av bullerexponering över Upplands Väsby tätort dokument nr D 2011-031748
 - Transportstyrelsen har en PBN-plan som i stort sammanfaller med det som beskrivs av LFV/Swedavia <http://www.transportstyrelsen.se/global/luftfart/flygtrafik/PBN-plan.pdf>
- Datum för införande av fas 2 i PBN-planen är satt till 1 januari 2016
- Transportstyrelsen prognostiserar att inflygningar ner till 200 fots molnbas baserat på icke ILS inflygningar kommer att kunna implementeras
- Kurvade inflygningar är en del av fas 2 i PBN-planen

Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Befintliga flygvägar och begränsningar

- Det finns en godkänd procedur för kurvad inflygning till 01R
- SAS och Novair är godkända för kurvad inflygning till 01R

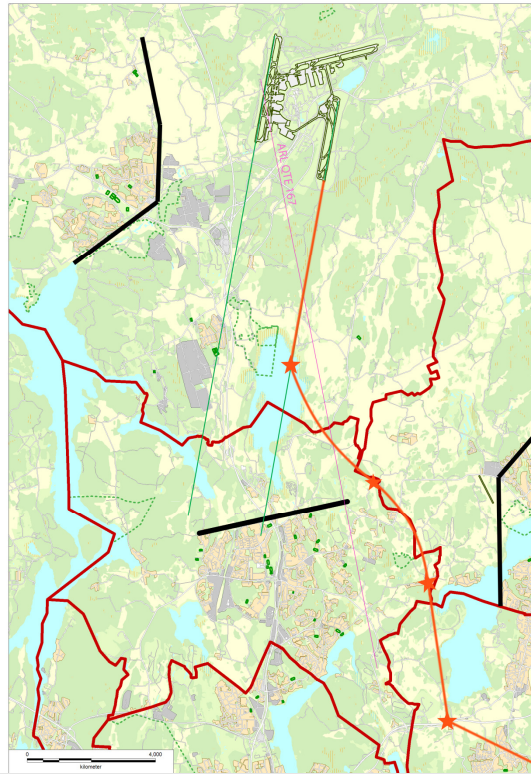


Vernamack AB

Befintliga flygvägar och begränsningar

- Visuella inflygningar ska enligt gällande miljötillstånd; Swedavia Dok nr D 2013-002130, sid 23, Villkor 6, användas när så är möjligt.
"Även innan ett sådant navigeringssystem har införts skall så långt det är möjligt från säkerhetssynpunkt – oavsett vad som sägs i "Särskilt villkor 2" ovan beträffande tid – inflygning med marsikt till bana 01R ske under motsvarande förutsättningar."
Enligt samma dokument sid 21. görs detta inte; "Visuell inflygning används ej."

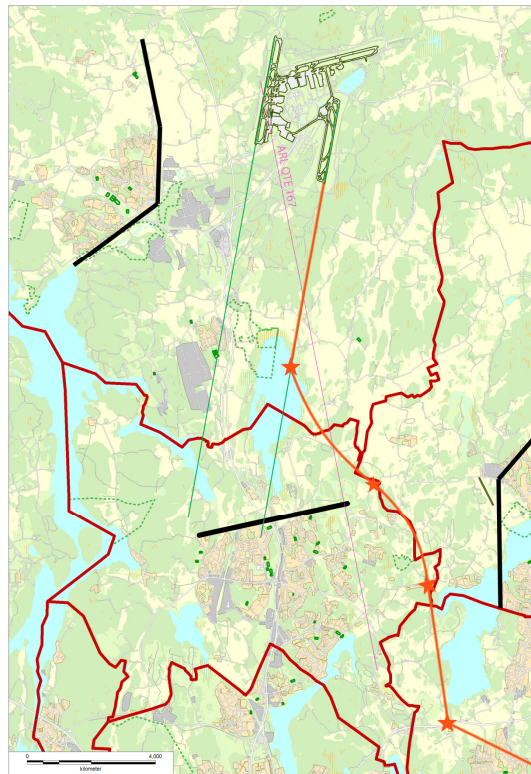
Vernamack AB



Befintliga begränsningar

- Separationskriterier och kapacitetssiffror inte stringent beskrivna i ansökan

Vernamack AB



Väderdata 2006-2009

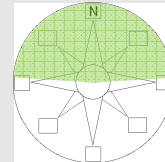
Totala antalet observationer: 34572
 Antal observationer med nordliga vindar: 13133

Andel av tiden då det är nordliga vindar: 38%

Nordliga vindar, molnbasen 300 fot eller lägre: 2.6% av alla operationer.
 Nordliga vindar, molnbasen 500 fot eller lägre: 4.4% av alla operationer.

Av de 2,6% med molnbas 300 fot eller lägre, är 1,6% av tiden sådan att CAT II eller CAT III inflygningar behövs för inflygning. Dvs. 1,6% av alla operationer under ett år kommer begränsa Arlandas kapacitet på ett riktigt dåligt väder.

Nordliga vindar anses i beräkningarna råda då vindriktningen är i intervallen $0^\circ - 100^\circ$ och $280^\circ - 360^\circ$ oavsett vindstyrka. Vi anser att detta ger en konservativ skattning för när banorna 01L och 01R behövs.

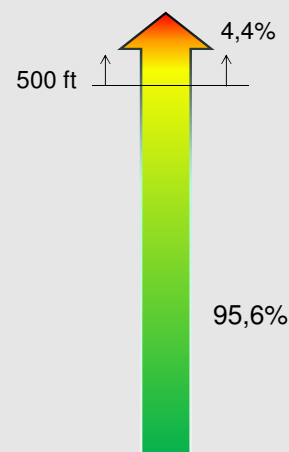


Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Alla landningar på Arlanda

Bedömning	Molnbas
Raka inflygningar idag ett måste Kapaciteten i alla lägen begränsad	<200 ft
Raka inflygningar idag ett måste Full kapacitet	200 - 300 ft
Raka inflygningar just nu ett måste Full kapacitet	300 - 500 ft
Kunvade inflygningar för vissa operatörer Full kapacitet	500 - 1000 ft
Ikke raka inflygningar förmodligen för alla operatörer Full kapacitet	1000 - 1500 ft
Ikke raka inflygningar för alla operatörer Full kapacitet	1500 - 2500 ft
Ikke raka inflygningar för alla operatörer Full kapacitet	> 2500 ft



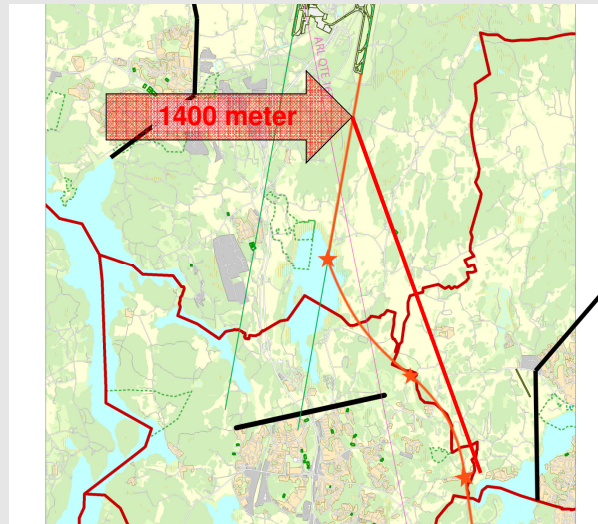
Beräkningarna baseras på att nordlig landning behövs vid **alla** vindstyrkor då vindriktningen är $280^\circ - 100^\circ$ grader

Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Kommentarer till LFVs utredningar rörande sneda inflygningar

- "Utredning sned inflygning" TB del II, bilaga 3.5 samt "Svar till remissyttrande från Upplands-Väsby, LFV dok. nr.D 2011-017 974
- Utredningen är i sak korrekt men andra möjligheter har inte övervägts eller inte bifogats ansökan

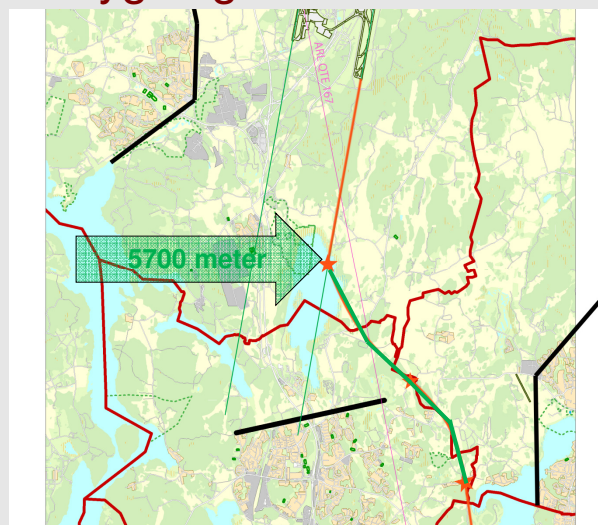


Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Kommentarer till LFVs utredningar rörande sneda inflygningar

- Vernamacks bedömning är att en icke-rak inflygning till 01R är möjlig
- En visuell procedur som i stort följer den befintliga kurvade inflygningen kan införas
- Om en extra flygledare krävs är det en motiverbar extra kostnad
- Vår bedömning är även att **samtidig** kurvad och icke-rak inflygning är möjlig



Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Kan kurvade inflygningar inte användas i högtrafik?

LFV hävdar i dok nr D 2010-031676 från 2010-12-27 till Länsstyrelsen i Stockholms län att:

- Väder,
- Flygledningens kompetens,
- Piloters kompetens,
- Utrustning i flygplan och
- Myndighetstillstånd

...utgör hinder för att utföra kurvade inflygningar till Arlanda bana 01R.

Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Kurvade inflygningar kan användas i högtrafik!

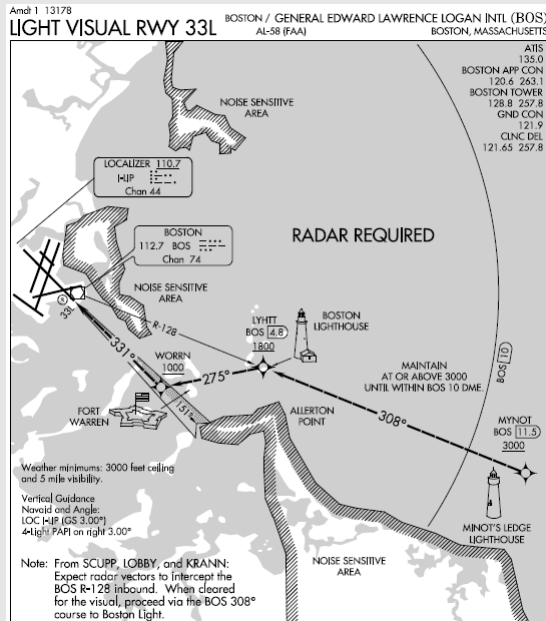
- **Väder**
>95% av tiden kan kurvade inflygningar antingen användas eller behövs inte
- **Flygledningens kompetens**
Utbildning. Kompetens för konvergerande inflygningar finns i övriga världen
- **Piloters kompetens**
>30% av piloterna på Arlanda kan det. Utbildningstid för ett flygbolag är typiskt 6 månader eller 1 år
- **Utrustning i flygplan**
Finns! Finns till och med tillgängligt för ännu lägre molnbaser än vad som används idag. TB del II, bilaga 3.4, sid 25
<http://www.swedavia.se/PageFiles/12035/TB%20del%20II,%20bilaga%203.4%20-%20Utr%C3%A9dning%20kurvade%20inflygningar.pdf>
- **Myndighetstillstånd**
Transportstyrelsen har såvitt vi sett inte flaggat för att RNP-AR inte kan användas. Tvärtom ligger PBN-planen fast

Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Vad finns i resten av världen?

- Oslo
- Nice
- Boston
- San Fransisco
- Minsk
- Basel
- Akureyri
- Ciampino
- Venedig
- Moskva x 2
- Amsterdam
- Bergen
- Chelabinsk



Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

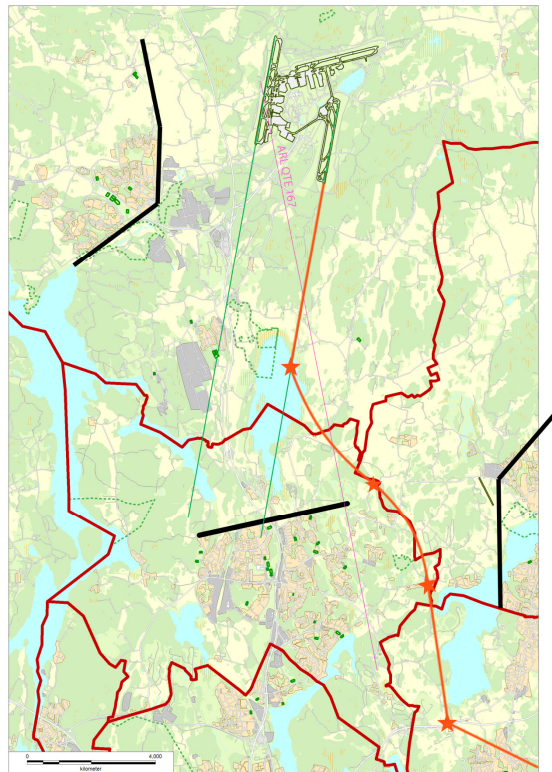
Nutid - Framtid

Dagens trafikmängd vid nordliga vindar kan hanteras på 01L

Använd gällande miljötillståndsmöjlighet till visuella procedurer

Accelerera arbetet med att implementera PBN-planen.

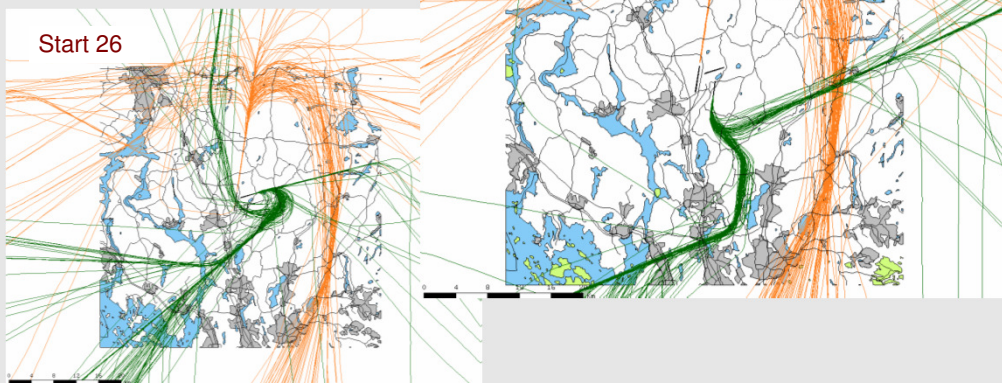
Utnyttja utvecklingen
T ex kommer LHR att börja med Time Based Separation for Final Approach



Vernamack AB

Avvikelse från SID

Att beräkna hur mycket buller ett flygplan som avviker från SID verkligen genererar är inte trivialt att beräkna



Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Vernamacks slutsats

- Det finns redan i dag flygvägar för kurvade inflygningar
- Använd gällande miljötillståndens möjligheter
- Dagens tillstånd framhåller visuella inflygningar som positiva ur miljösynpunkt
- Det finns inga hinder mot att använda visuella procedurer för kurvade inflygningar
 - Boston, Nice, Oslo etc.
- Utvecklingen i omvärlden gör att nya möjligheter finns.
 - På London/Heathrow kommer tidsbaserad separation användas
- Teoretiskt kan redan idag 2038 års trafikmängd avvecklas med nuvarande miljötillstånd och nuvarande teknik i mer än 95% av fallen
- 01L har kapacitet på upp till 84 rörelser/h idag

Vernamack AB

Nacka tingsrätt, Miljödomstolen
2013-09-03

Vernamacks slutsats

- Använd segregerad trafik upp till 84 r/h, därefter parallella mixade med kurvad inflygning till bana 01R
- Implementera snarast en icke rak inflygning till 01R baserad på visuella procedurer
- Utveckla även instrumentflygning för kurvade procedurer – kan öka kapaciteten ytterligare
- Utveckla metoder för att avvika från SID