

RAPPORT

Riksintresseprecisering för Stockholm Arlanda Airport

UTGÅVA 210331

Trafikverket

Postadress: 172 90 Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Riksintresseprecisering för Stockholm Arlanda Airport

Utgivare: Trafikverket

Dokumentdatum: 2021-03-31

Ärendenummer: TRV 2016/45303

Version: 2

Kontaktperson: Cecilia Häckner, Trafikverket

Underlagskartor: Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Omslagsbild: Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Publikationsnummer: 2021:068

ISBN:978-91-7725-828-5

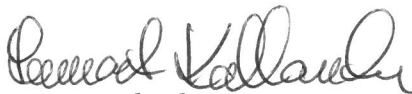
Förord

Arlanda Stockholm Airport är ett riksintresse för kommunikationer. Det senaste underlaget avseende redovisning av riksintresseanspråket är från 2008, en karta fastställd av länsstyrelsen i Stockholm.

Trafikverket Region Stockholm har i samverkan med länsstyrelserna i Stockholm och Uppsala län, tagit fram denna rapport. Swedavia AB har som verksamhetsutövare bidragit med underlag. Representanter från berörda kommuner har deltagit i en referensgrupp under framtagande av preciseringen.

Förslag till riksintresseprecisering har varit ute på extern remiss från september till december 2020, inkomna yttranden har bemötts och bemötandet finns i separat handling.

Denna riksintresseprecisering gäller tillsvidare. Rapporten redovisar de anspråk som följer med riksintresset i form av den mark som används eller kan komma att användas för flygplatsens behov. Den redovisar också påverkansområden utanför det redovisade markanspråket. Rapporten ska tjäna som underlag för kommunernas fysiska planering och tillståndsprövning samt för andra myndigheters handläggning som berör riksintresset.



Lennart Kalander

Avdelningschef, Trafikverket

Innehåll

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	8
1.INLEDNING OCH SYFTE	11
1.1 Bakgrund till denna rapport	11
1.2 Syfte	11
1.3 Kriterier för utpekande	13
2. AKTUELLA REGERINGSUPPDRAG, UTREDNINGAR M.M.....	15
2.1 Regeringens flygstrategi.....	15
2.1.1 Arlandarådet.....	16
2.1.2 Trafikverkets rapport till Arlandarådet.....	16
2.4 Utredningar om luftrummet	18
2.4.1 Luftrum 2040	18
2.4.2 Det svenska luftrummet	19
2.5 Flygets klimatutmaning – biobränsle och eldrift	21
2.5.1 Biojet för flyget (SOU 2019:11) m.m.	21
2.5.2 Miljöstyrande start- och landningsavgifter	21
2.5.3 Flygbranschens färdplan för fossilfri konkurrenskraft.....	22
2.5.4 Genomförda forskningsprojekt	22
2.5.5 Produktionsanläggningar för biobränsle	23
2.6 Elflyg	23
3. BAKGRUND	25
3.1 Luftfartens regelverk.....	25
3.2 Hur arbetet har bedrivits	25
3.3 Flygplatsens ägarstruktur.....	25
3.4 Markägare inom flygplatsområdet.....	26
3.5 Flygplatsens historik	27

4.VÄRDEBESKRIVNING	30
4.1 Omvärldsfaktorer	30
4.1.1 Översikt Mälardalen	30
4.1.2 Arlanda och Bromma	31
4.1.3 Flygplatsens betydelse.....	31
4.2 Flygplatsens utveckling	32
4.2.1 Trafikutveckling	32
4.2.2 Swedavias långtidsprognos.....	33
4.2.3 Transportstyrelsens prognos för åren 2020-2026	34
4.2.4 Trafikverkets basprognos	35
4.2.5 Destinationer	37
4.2.6 Utmaningar och trender	37
5.BESKRIVNING AV RIKSINTRESSET	39
5.1 Markanspråk	39
5.1.1 Bananvändning 2019	40
5.1.2 Tillkommande markanspråk och framtida bananvändning	40
5.2 Nuläge och framtida behov inom flygplatsområdet.....	42
6.RIKSINTRESSETS PÅVERKANSOMRÅDEN.....	45
6.1 Innebörd av påverkansområde	45
6.2 Hinderbegränsande ytor	45
6.3 Procedurhinderytor	46
6.4 Utrustning för luftfartens kommunikation, navigering och övervakning.....	47
6.4.1 Flygtekniska system	47
6.4.2 Flyghinderanalys	50
6.5 Påverkansområde buller	50
6.5.1 Riktvärden för flygbuller	50
6.5.2 Särskilda krav i gällande miljötillstånd.....	50
6.5.3 Beskrivning av flygbuller, utfall och beräkningar.....	53
6.5.4 Påverkansområde flygbuller enligt scenario 540 000 flygrörelser	56
6.5.5 Utredningsområde flygbuller	57
6.6 Påverkansområde lågfartsflyg	58
6.7 Påverkansområde – olycksrisken för tredje man	60
7 RIKSINTRESSET I PLANERING OCH TILLSTÅNDSPRÖVNING	62
7.1 Riksintressets behandling i lagstiftningen	62
7.1.1 Bestämmelserna om riksintressen i miljöbalken (1998:808)	62
7.1.2 Plan- och bygglagen (2010:900)	62

7.1.2.1 Översiktsplan	62
7.1.2.2 Detaljplan och bygglovsprövning utanför detaljplan.....	63
7.1.2.3 Bygglovsprövning inom gällande detaljplan	64
7.1.2.4 Statlig medverkan i kommunernas planering.....	64
7.2 Miljöprövning och tillsyn av flygverksamhet enligt miljöbalken (1998:808)	64
7.3 Prövning av höga objekt och flyghinder	65
7.3.1 Riksintresset för totalförsvaret.....	65
7.3.2 Riksintresset för luftfarten.....	65
7.3.3 Arbetsgång vid planering av höga objekt	65
7.3.4 Flyghinderanmälan	65
7.4 Kommunernas planer i närområdet	66
7.4.1 Sigtuna kommun.....	66
7.4.2 Upplands Väsby kommun	66
7.4.3 Vallentuna kommun	67
7.4.4 Knivsta kommun	68
7.5 Andra riksintressen i området.....	69
REFERENSER OCH KÄLLOR	74

Sammanfattning

Trafikverket har i en arbetsgrupp bestående av representanter från länsstyrelserna i Stockholms och Uppsala län, Swedavia och Trafikverket, tagit fram en riksintresseprecisering för Stockholm Arlanda Airport. Denna precisering ersätter den riksintressekarta som redovisar påverkansområdet för flygbuller som länsstyrelsen i Stockholms län fastställde 2008 och som härmed upphör att gälla.

Riksintresseområdet ska enligt bestämmelserna i 3 kap 8 § miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomst eller utnyttjande av flygplatsen.

Riksintresseområdet kring en flygplats utgörs av mark som direkt används eller i framtiden kan komma att användas för luftfartens behov. För att tillkomst eller utnyttjande av riksintresset inte ska försvåras måste ytterligare områden beaktas vid planering och prövningar, exempelvis områden för framtida rullbanor.

Preciseringen består av olika delar, dels markanspråket för själva flygplatsen, befintligt och för framtida behov, dels områden där hänsyn måste tas till flyghinder, flygbuller och elektromagnetisk störning. Exempelvis kan tillkomsten av höga objekt eller störningskänslig bebyggelse kan leda till restriktioner för flygverksamheten. Markanspråket och lägen för två framtida rullbanor är justerat i förhållande till de två banor som redovisas på riksintressekartan från 2008.

I preciseringen redovisas riksintressets markanspråk samt påverkansområden bland annat i form av flygbuller, även ett påverkansområde kopplat till lågfartsflyget vilket är en konsekvens av ett villkor i flygplatsens gällande miljö tillstånd. Som grund för bullerberäkningarna ligger det scenario för den framtida flygtrafiken kring år 2070, 540 000 flygrörelser årligen, enligt ett inriktningsbeslut som Trafikverket fattade 2019-09-09. Se särskilt avsnitten 6.5 och 6.6.

De anspråk som redovisas i riksintressepreciseringen handlar dels om att garantera flygplatsens funktion, dels om lämplig markanvändning inom flygplatsens influensområde med hänsyn till bullerstörningar och risker för olyckor vilket främst prövas i planering och bygglov enligt plan- och bygglagen. I Arlandas fall tillkommer påverkansområdet för lågfartsflyget.

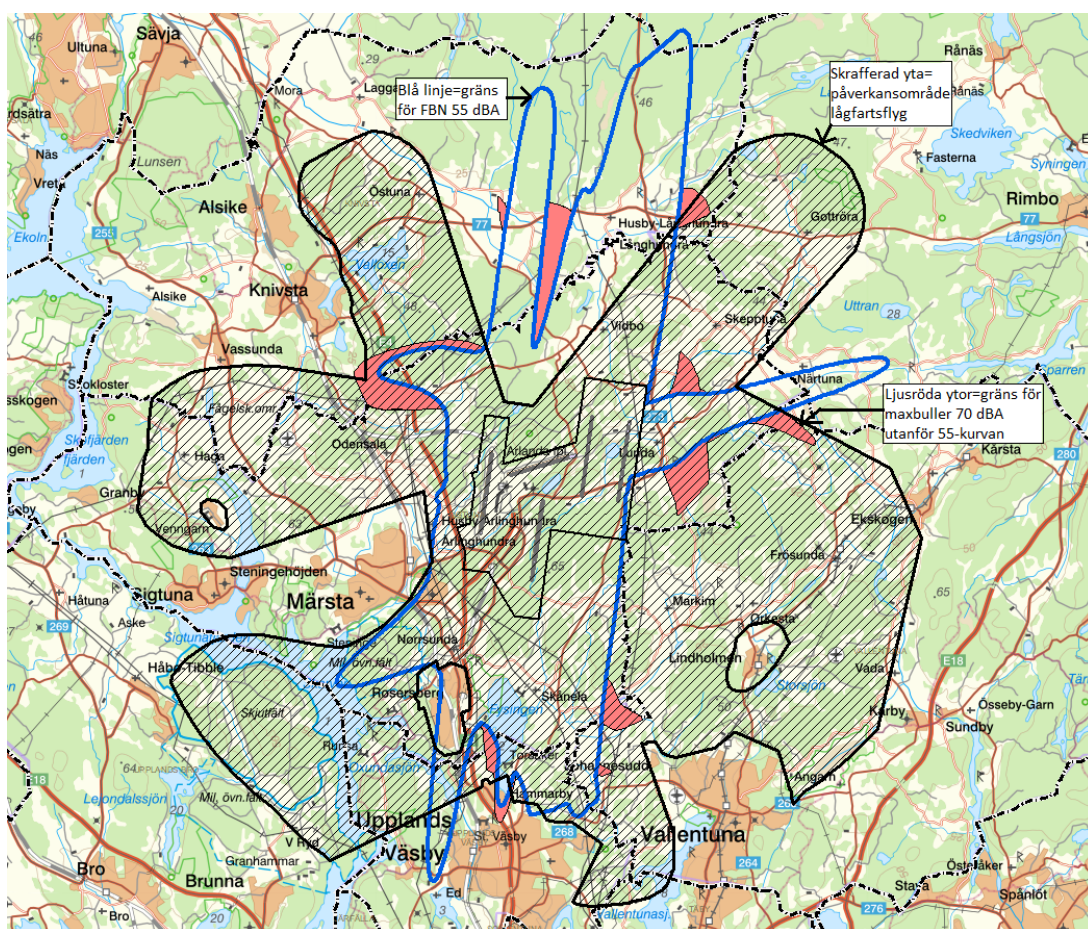
Samtliga anspråk ingår i riksintresset kommunikationsanläggning enligt 3 kap. 8 § andra stycket miljöbalken och ska därmed enligt plan- och bygglagen tillgodoses av kommunen i översiktsplanen för att ge vägledning för efterföljande detaljplanering och bygglovsprövning. Översiktsplanen ger även vägledning för tillståndsprövning enligt andra lagar där miljöbalkens hushållningsbestämmelser tillämpas. Anspråken omfattas såsom riksintresse också av Länsstyrelsens särskilda ansvar i förhållande till kommunernas planering.

För att riksintresset och verksamheten ska fungera, är det av mycket stor vikt att kommunikationerna till och från flygplatsen fungerar på ett bra sätt. Flygtrafiken vid Arlanda och tillgängligheten till flygplatsen i marktransportsystemet är av avgörande vikt för landets internationella och nationella tillgänglighet. Utvecklingen av områdena kring flygplatsen måste ske på ett sådant sätt att tillgängligheten inte påverkas negativt.

Samtliga kommuner i länet berörs av skyddet för luftfartens flygprocedurer, flygvägar och kommunikationsutrustning. Anspråket gäller generellt över hela landet.

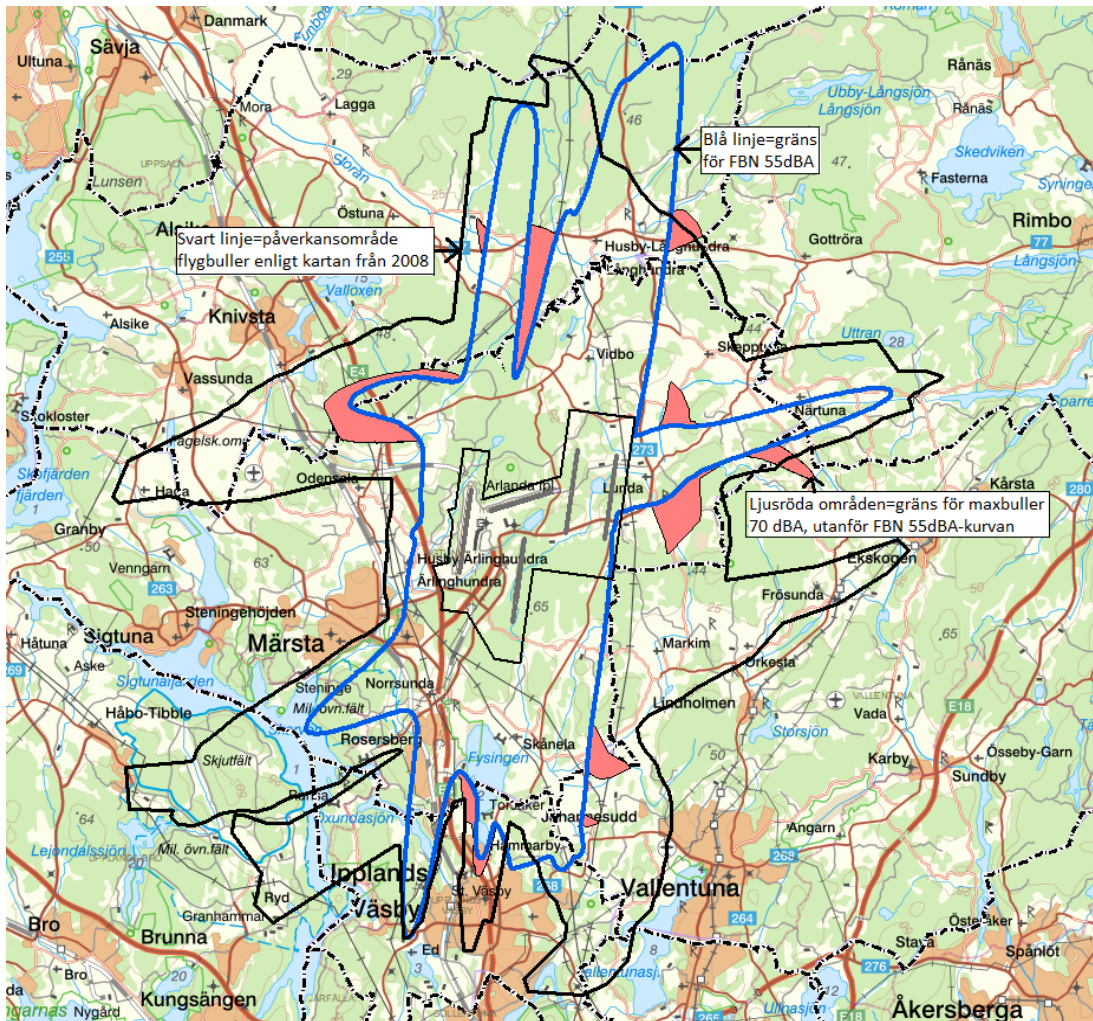
Det ankommer på kommunen att i sin översiktsplanering och i ärenden om detaljplaner och bygglov bedöma och föreslå lämplig markanvändning inom berörda områden med utgångspunkt från de förhållanden som redovisas i denna riksintresseprecisering. Riksintressets anspråk ska tillgodoses samtidigt som en god ljudmiljö för bostäder uppnås och att risknivån anses acceptabel. Lämplig markanvändning prövas slutligt i detaljplanering och i bygglov.

På nedanstående karta redovisas en sammanställning av de påverkansområden avseende flygbuller och lågfartstrafik som redovisas i denna precisering. Läs mer i avsnitten 6.4, 6.5 och 6.6. Det finns också hinderbegränsande områden och procedurhinderutor att ta hänsyn till. Dessa redovisas i avsnitt 6.2 och 6.3.



Sammanställningskarta påverkansområden, maxbuller baseras på 16 ggr dag/3 ggr natt.

På kartan på nästa sida visas maxbullerkurvan 70 dB(A) på den av länsstyrelsen fastställda kartan från 2008 tillsammans med de kurvor som tagits fram i denna precisering. På kartan från 2008 ligger FBN 55-kurvan innanför maxbullerkurvan, så maxbullerkurvan är dimensionerande. Sammantaget gör detta att påverkansområdet avseende flygbuller nu är betydligt mindre.



Jämförelse påverkansområde flygbuller i gällande karta från 2008, svart linje och redovisade områden i denna precisering. Områden för maxbuller 70 dBA baseras på 16 ggr dag/3 ggr natt.

Efter att riksintresset är preciserat är det länsstyrelserna som bevakar att riksintresset tillgodoses i den kommunala planeringen. För berörda kommuner är preciseringen ett underlag för den fysiska planeringen.

Med anledning av att Sverige befinner sig i en fortsatt pandemi och att det råder en stor osäkerhet kring vilka de långsiktiga konsekvenserna av Covid-19 får på luftfartens utveckling, kommer denna riksintresseprecisering att ses över och uppdateras inom några år.

1. Inledning och syfte

1.1 Bakgrund till denna rapport

Trafikverket använder i preciseringens titel den beteckning på flygplatsen som anges hos Transportstyrelsen. För aktuell flygplats innebär det Stockholm Arlanda Airport. I texten framöver använder Trafikverket benämningen "Arlanda" eller "flygplatsen".

I detta dokument preciseras riksintresset Arlanda tillsammans med de områden som ska skyddas för att tillgänglighet eller utnyttjande av riksintresset inte ska försväras.

Trafikverket ansvarar sedan 1 april 2010 för redovisningen av riksintresset för samtliga trafikslag. Tidigare var Luftfartsverket (LFV) och därefter Transportstyrelsen de myndigheter som redovisade riksintressen för luftfarten.

1.2 Syfte

Denna riksintresseprecisering är ett sådant underlag som Trafikverket enligt 2§ förordningen (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden m.m., ska lämnas till länsstyrelsen. Dessa ska enligt förordningen ta de initiativ som behövs för att det i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningar och i planerings- och beslutsprocesser tas hänsyn till miljöbalkens (1988:808) bestämmelser i 3 och 4 kap. När bestämmelserna ska tillämpas i prövningen av ett mål eller ärende, ska länsstyrelsen särskilt verka för att riksintressen tillgodoses i den prövningen. Av plan- och bygglagen (2010:900) framgår att det är länsstyrelsen som i förhållande till kommunernas planering tar tillvara och samordnar statens intressen och därvid särskilt verkar för att riksintressen tillgodoses.

Riksintressepreciseringen kommer att fungera som ett underlag för prövande myndigheter och domstolar i ärenden där riksintresset ska vägas mot exempelvis exploateringsintressen. Nyttan av riksintressepreciseringen kommer först att kunna bedömas efter att underlaget har tillämpats i olika ärenden. Rapporten ska också fungera som ett underlag för handläggare inom Trafikverket, kommuner och flygplatsägare samt även kunna fungera som information till allmänheten.

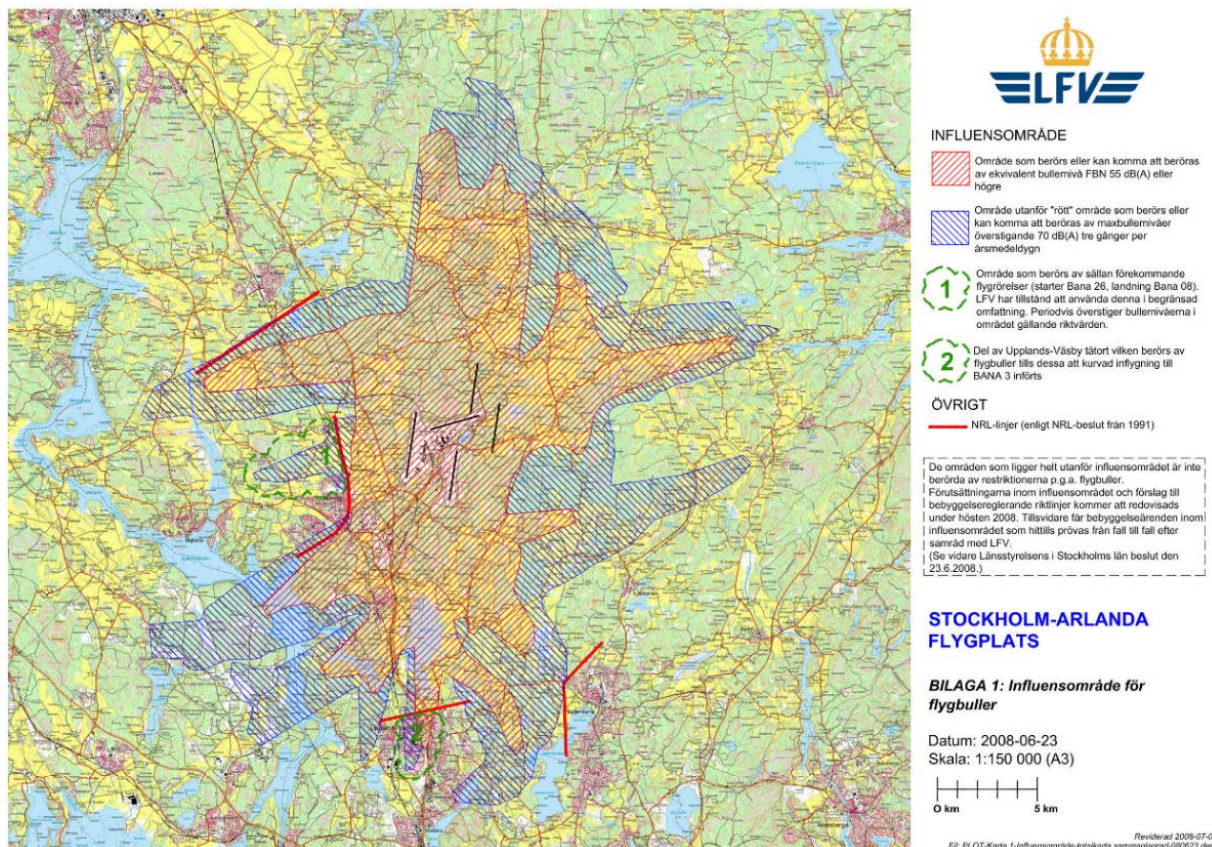
Trafikverket fattade beslut, daterat 2017-02-01 (TRV 2017/13314), om att Arlanda, tillsammans med 30 andra flygplatser i landet, ska vara ett område av riksintresse för kommunikationsanläggning enligt 3 kap. 8 § miljöbalken. Arlanda är en av de tio flygplatser i landet som ingår i det nationella basutbudet av flygplatser enligt regeringens beslut år 2009. Flygplatsen är den viktigaste delen i stommen i ett effektivt och långsiktigt hållbart flygtransportsystem som säkerställer en interregional tillgänglighet i hela landet samt internationellt. Innebörden av att en flygplats ingår i det nationella basutbudet är att den får läggas ner endast efter ett godkännande av regeringen. Arlanda är därmed ett riksintresse för luftfarten.

Tidsperspektivet i en riksintresseprecisering för en flygplats är 40-50 år. De marknadsanalyser och prognoser som görs, baseras på den perioden. Trafikverkets

prognoser för alla fyra trafikslag sträcker sig bara fram till år 2040 och tidsspannet 40-50 år fram i tiden är att beteckna som ett scenario och inte en prognos.

Det senaste riksintresseunderlaget som finns, är en av länsstyrelsen i Stockholm fastställd karta från 2008. Den baserades på ett underlag som togs fram i samarbete med dåvarande Luftfartsstyrelsen Och Luftfartsverket, klart i december 2007. Det redovisar bl.a. påverkansområdet för flygbuller, inklusive två lägen för tillkommande rullbanor. Bullerberäkningarna baserades på 480 000 flygrörelser årligen vilket var LFV:s högscenariot för år 2040. Idag råder andra förutsättningar och det finns behov av en uppdatering.

Flygplatsen fick ett nytt miljötillstånd år 2016 och det finns ett framtida behov och eventuellt omhändertagande av överflyttning av flygtrafik från Bromma Stockholm Airport. Dagens flygplanstyper är tystare än de tidigare och denna precisering baseras på ett något högre antal flygrörelser, 540 000 men har ett tidsperspektiv 30 år längre fram i tiden, kring år 2070. Se mer i avsnitt 6.5. Förutsättningarna förändras kontinuerligt och Trafikverkets målsättning är att riksintressepreciseringarna regelbundet ska ses över och uppdateras om behov finns. Det är stora osäkerheter kring den framtida utvecklingen avseende flygplanstyper, elflygplanens införande m.m., som motiverar en översyn med korta intervall.



Karta 1, den av länsstyrelsen i Stockholm fastställda kartan från 2008.

Trafikverket har tidigare fastställt markanspråket för flygplatsen kring befintliga rullbanor och de två framtida som redovisas i ovanstående karta. Området har en marginal om 500 meter i vardera riktningen från rullbanornas centrumlinje samt 1500 meter i längdled i vardera riktningen räknat från rullbanans trösklar. För befintliga banor är området sedan tidigare utökat i förhållande till detta, bl.a. till att omfatta området mellan de nord-sydliga rullbanorna.



Karta 2, sedan 2008 gällande område för markanspråket, för befintliga banor och framtida.

Generellt ingår inte mark som disponeras för kommersiell verksamhet i riksintresset. Militärt flyg, allmänflyg och skolflyg skyddas inte särskilt genom utpekandet.

1.3 Kriterier för utpekande

Enligt Boverkets generella kriterier för riksintressen ska ett utpekande grundas på en nationell bedömning och det ska vara väl dokumenterat att området uppfyller något av nedanstående kriterier:

1. Området hyser värden av stor nationell vikt
2. Området behövs för att uppfylla Sveriges nationella åtaganden
3. Området behövs för att genomföra eller upprätthålla nationellt viktiga strukturer

De övergripande kriterierna för samtliga transportslag är enligt Boverkets beslut 1999-07-05:

- Mark- och vattenområden för såväl befintliga, planerade, som för vissa framtida kommunikationsanläggningar kan pekas ut som riksintresse.
- Anläggningens funktion i transportsystemet är av grundläggande betydelse vid bedömningen.
- Funktionen kan vara av internationell (ingå i TEN-T, det Trans Europeiska Transportnätverket), nationell eller av särskild regional karaktär. Av särskilt intresse är länkar som sammanbinder andra kommunikationsanläggningar av riksintresse inom transportsektorn eller noder som är av betydelse för samverkan mellan trafikslagen.
- Unika lägesbundna naturförutsättningar kan också vara av riksintresse.

Beslut om reviderade kriterier för riksintresseutpekande togs 21 november 2019 av Trafikverket. För luftfarten gäller enligt de nya kriterierna:

- Flygplatser som ingår i det nationella basutbudet
- Flygplatser som bidrar till ett nationellt täckande nät
- CNS-utrustning inklusive frekvensberoende som är av nationell betydelse

CNS står för Communication, Navigation and Surveillance. Det är den tekniska infrastruktur som möjliggör flygtrafikledning och andra flygtrafiktjänster. Flygplatsen uppfyller de tre gällande kriterierna.

Trafikverkets kriterier är under översyn kopplat till regeringsuppdraget om riksintressen.

2. Aktuella regeringsuppdrag, utredningar m.m.

I detta avsnitt sammanfattas utredningar/regeringsuppdrag kopplat till flyget. Trafikslaget står inför stora utmaningar och det kan därför vara av värde att få en bild av vad som händer inom området.

2.1 Regeringens flygstrategi

Regeringskansliet publicerade i januari 2017 "En svensk flygstrategi-flygets roll i framtidens transportsystem". Där framhålls flygets stora betydelse för landets ekonomi och konkurrenskraft. "För många människor i regioner och orter i t.ex. de nordligaste länen är varken väg eller järnväg ett realistiskt alternativ till flyget för resor till och från södra Sverige." Flygets betydelse för godstransporter framhålls också, särskilt behovet av snabba, långväga transporter av högvärdigt gods.

Trafikverket ska ingå och ansvara för statens avtal om transportpolitiskt motiverad interregional kollektivtrafik, som inte upprätthålls i annan regi och där det saknas förutsättningar för kommersiell drift. Den går till och från Arlanda och flygplatser i norra Sverige. Det ingår i upphandlingen också regionala flygförbindelser som inte berör Arlanda, linjerna Pajala-Luleå och Östersund-Umeå. Linjerna till och från Arlanda är:

Hemavan-Kramfors-Arlanda

Vilhelmina-Lycksele-Arlanda

Torsby-Hagfors-Arlanda

Sveg-Arlanda

Gällivare-Arvidsjaur-Arlanda

Flygplatser är också viktiga ur ett beredskapsperspektiv enligt strategin. Trafikverket har tecknat avtal med 10 flygplatser för extra samhällsberedskap för att samhällsviktiga transporter ska kunna utföras. Att sådana avtal ska tecknas framgår av Trafikverkets instruktion.

I flygstrategin anges ett antal fokusområden: "Tillgänglighet inom Sverige och internationellt", "Stärk Arlanda flygplats som nav- och storflygplats", "Flygets miljö- och klimatpåverkan ska minska", "Hög flygsäkerhet med målbaserade regelverk", "Rättvisa villkor och sund konkurrens", "En forskningsstark och innovativ flygindustrination" samt "Ökad export av svenska varor och tjänster".

I fokusområdet "Stärk Arlanda flygplats som nav- och storflygplats" framhålls bl.a. att flygplatsen har en viktig roll som tillväxtmotor, att kapaciteten och anslutande infrastruktur på sikt kan behöva byggas ut och att ett Arlandaråd ska tillsättas i syfte att skapa bättre förutsättningar för att utveckla flygplatsen. Det konstateras också att det finns potential att minska flygets utsläpp genom nya tekniker som t.ex. eldrift. I strategin framgår att FN:s internationella flygorganisation ICAO, i oktober 2016, beslöt att införa ett globalt styrmedel

för koldioxidutsläpp från internationell flygtrafik. Systemet inleddes 2021 med en frivillig fas och från år 2027 blir det obligatoriskt.

2.1.1 Arlandarådet

Inom ramen för flygstrategin inrättade regeringen den 18 maj 2017 Arlandarådet i syftet att bidra till regeringens arbete med att långsiktigt utveckla flygplatsen ur ett trafikslagsövergripande helhetsperspektiv. Arlandarådet avsågs vara ett rådgivande organ. Uppdraget var att ta fram "Färdplan Arlanda". Citat från regeringens informationsblad N201738:

"Syftet med färdplanen är att utveckla flygplatsen utifrån ett helhetsperspektiv som omfattar flygplatsen, luftrummet samt anslutande transporter och infrastruktur på marken men också tillgången till andra flygplatser i stockholmsregionen. Arlanda ska vara Nordens ledande storflygplats."

Arlandarådets verksamhet avslutades 31 mars 2019. Sedan den nuvarande regeringen tillträdde, har rådet inte haft några möten. Hur Arlandarådets arbete ska hanteras är inte klart och inget beslut är fattat av regeringen. Avseende anslutande transporter och infrastruktur på marken till Arlanda har Trafikverket lämnat ett underlag till Arlandarådet. Detta sammanfattas i avsnitt 2.3.

2.1.2 Trafikverkets rapport till Arlandarådet

Trafikverket lämnade en rapport till Arlandarådet 1 juni 2018, "Analys av kapacitet för väg- och spårinfrastruktur som ansluter till Arlanda".

I rapporten analyseras kapacitetssituationen i den statliga väg- och spårinfrastrukturen samt åtgärdsalternativ för att hantera kapacitetsbrister i systemet som resulterar i en tillgänglig och hållbar transportförsörjning. Rapporten har perspektivet fram till år 2040 med en utblick mot 2070. I uppdraget ingick att analysera möjligheten till 60 % kollektivtrafikandel.

Pågående projekt som Ostlänken, järnväg mellan Järna och Linköping och E4 Förbifart Stockholm, kan nyttjas för ökat resande till Arlanda. Det behövs också förstärkning av befintligt väg- och järnvägssystem för att hantera det ökande resandet. Analysen omfattar både flygresenärer och anställda vid flygplatsen och Flygplatsstaden (Airport City), det planerade arbetsplatsområdet sydväst om flygplatsen.

Flygplatsen och terminalnära verksamheter, som hotell och kontor, bedöms ha störst potential att nå 60 % kollektivtrafikandel. Dagens nivå ligger på 47 %, där tågandelen är något större än bussandelen. Området är en koncentrerad målpunkt. I rapporten föreslagna åtgärder kan bidra till 60 % kollektivtrafikandel om tillräcklig efterfrågan finns. Exempelvis krävs att pendeltågstrafiken utökas. Gällande avtal, Arlandabanan Project Agreement (APA-avtalet) innebär dock begränsningar för att kunna etablera konkurrerande trafik till Arlanda Express. A-train har ensamrätt till samtliga resenärer till flygplatsens tre stationer samt för resenärer mellan Stockholms central och Arlanda. Avtalet gällde till år 2040 med en option som föll ut i juli 2019 och koncessionen gäller nu till juli 2050. Även avtalet om svenska statens rätt till royalty har förlängts. Samtliga operatörer som trafikerar Arlanda C betalar en banavgift och en stationsavgift till A-train.

I rapporten redovisas de bussförbindelser till och från flygplatsen som fanns 2018 men den informationen är nu inaktuell.

För flygplatsområdets mer perifera delar bedöms inte kollektiva förbindelser kunna konkurrera med bilen. Arbetsresandet har spridda start- och målpunkter och möjligheten till styrmedel är begränsade. En tågresaandel om 40% kan uppnås via Märsta station endast under förutsättning att en attraktiv kollektivtrafiklösning finns från Märsta station till flygplatsområdet och att efterfrågan finns.

Det järnvägsnät som berör Arlanda är Arlandabanan mellan Skavstaby och Myrbacken samt Ostkustbanan sträckan Stockholm-Uppsala. Sträckan Stockholm-Skavstaby är fyrsparig medan Arlandabanan och delen Skavstaby-Märsta-Uppsala är dubbelsparig. En utredning pågår inom Trafikverket för en utbyggnad till fyra spår mellan länsgränsen och Uppsala C.

De vägar som är avgörande för tillgängligheten till Arlanda är främst E 4 mellan Stockholm och Uppsala men även anslutande länsvägar. För västra Mälardalen är E 18/väg 267, Rotebroleden, av stor betydelse för tillgängligheten. Väg 263 Mellan Enköping och Märsta är en genväg i förhållande till E 18/Rotebroleden men har betydligt lägre standard. För Stockholmsområdets nordöstra delar har vägarna 265, 273 samt Norrortsleden stor betydelse för tillgängligheten. Väg 268 har mer en lokal funktion.

Fram till 2040 finns ett antal objekt med i Nationell plan för transportinfrastruktur och länsplaner som kan förbättra tillgängligheten. E 4 Förbifart Stockholm förväntas öppnas för trafik 2030. Planering för kapacitetsförstärkningar på E 4 mellan Häggvik och Rotebro pågår. Mellan trafikplatserna Glädjen och Arlanda planeras för ytterligare ett körfält i vardera riktningen genom trimning. Finansiering för dessa projekt saknas dock för närvarande. När Ostlänken öppnas för trafik kring 2035, innebär det kortare restid till Stockholm och därmed för den genomgående trafiken kortare restid till Arlanda. Utbyggnad av Ostkustbanan till fyra spår till Uppsala skulle möjliggöra ett utökad trafikutbud. Det kommer dock att finnas ett antal kvarstående brister i järnvägssystemet efter år 2030 bl.a. vid Skavsta by och Arlanda C. Det finns också begränsade möjligheter att vända tåg i Uppsala.

I de åtgärdsalternativ som redovisas i rapporten förutsätts att Märsta bangårdsutbyggnad genomförs enligt Trafikverkets förslag. Denna blev dock inte finansierad via den fastställda nationella planen för 2018-2029. Detta betyder robustheten och flexibiliteten inte förbättras vilket var målsättningen. Möjligheten att använda Märsta station som en effektivare bytespunkt för arbetspendling till flygplatsstaden försämras om inte Märsta bangårdsombyggnad genomförs.

Med mindre åtgärder på Stockholms centrals plattformar för Arlanda express kan linjen trafikeras med sexvagnståg istället för dagens fyrvagnståg. Detta ger 320 sittplatser per tåg mot dagens 288. Att utöka tåglängder till 200 m (åtta vagnar) ger 500 sittplatser men kräver större anpassningar i Stockholms C och förlängd plattform på Arlanda norra. Den förlängningen bedöms som tekniskt svår att genomföra. Ett alternativ som framförs i rapporten är att trafikera Arlanda med tvåvagnståg.

En utbyggnad av Arlanda C till fyrspårsstation inklusive vändspår skulle möjliggöra både vändning av pendeltåg och öka kapaciteten i trafiksystemet. Ett sätt att öka sittplatsutbudet kan vara att nyttja ledig sittplatskapacitet i de regionala tåg som trafikerar Stockholm C-Arlanda. Idag är det påstigningsförbud i båda riktningarna p.g.a. avtalet med AIAB/A-train, det s.k. APA-avtalet.

Den sista delen av vägen in mot terminalerna är en enskild väg. Det kan vara möjligt för Swedavia att ta ut en avgift för de som brukar vägen. Swedavia har tidigare arbetat med ett förslag att införa miljötullar på den enskilda vägen in mot flygplatsen. För att nå en kollektivtrafikandel av 60 % bedöms att parkeringsavgifterna skulle behöva öka 2-5 gånger i förhållande till dagens. En sådan åtgärd bedöms inte realistisk att genomföra eftersom det förmodligen då skulle uppstå fler billiga parkeringsplatser på privat mark. För att kunna nå en hög kollektivtrafikandel, krävs förutom styrmedel även subventioner och att attraktiviteten i kollektivtrafiksystemet höjs.

I det längre tidsperspektivet, år 2070, bedöms inte dagens trafiksystem klara ytterligare belastning utan att påverka tillgänglighet och robusthet negativt. En arbetsplatsutveckling i Arlandaområdet enligt de planer som finns, skulle medföra ett behov av mycket stora investeringar i väg- och järnvägssystemet. För en överflyttning från väg till järnväg krävs att systemet utvecklas både infrastrukturs- och trafikmässigt. "Järvabanan" nämns som ett exempel, en ny järnvägskoppling mellan Mälarbanan vid Barkarby/Kallhäll och Arlandabanan/ Ostkustbanan. Det skulle ge en redundans och göra järnvägssystemet mindre sårbart.

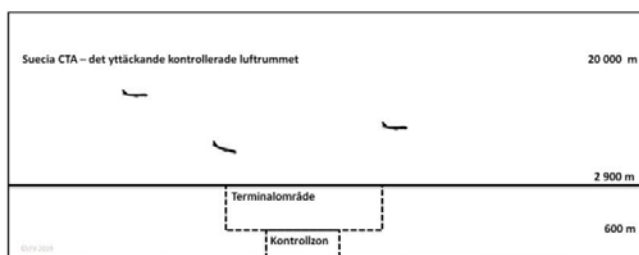
Antalet arbetsplatser totalt inom flygplatsområdet och flygplatsstaden förväntas öka från dagens ca 25 000 till över 90 000 år 2070. Det blir mycket svårt att uppnå en hög kollektivtrafikandel inom arbetsplatsområdet som är stort och utspritt. För att nå 60% inom hela Arlandaområdet, skulle det kräva en större kollektivtrafikandel än 60% inom det centrala flygplats-/terminalområdet.

2.4 Utredningar om luftrummet

2.4.1 Luftrum 2040

En förstudie om kapacitetsbehovet i svenskt luftrum publicerades i april 2017. Den togs fram i samarbete mellan Försvarets Materielverk (FMV), Försvarsmakten, LfV, Swedavia och Trafikverket. En sammanfattning följer nedan.

Luftrummet består av flera block, kontrollzonen närmast flygplatsen upp till 600 meter över mark, terminalområdet ovanför och utanför flygplatsområdet upp till 2900 meters höjd samt ovanför detta det kontrollerade luftrummet upp till ca 20 000 meter.



Figur 4: Principskiss av det svenska luftrummet i profil (LfV).

Figur 1, principskiss av det svenska luftrummet i profil.

Luftrummet är också uppbyggt av flygvägar för att underlätta utövandet av flygtrafiktjänst. Det är också indelat i sektorer för att tydliggöra ansvaret för flygledarna.

Miljötilståndet kan påverka luftrummet och så är det för Arlandas del. Det finns exempelvis ett villkor som ställer krav på Swedavia att utveckla system för kurvade inflygningar framför allt för att undvika överflygningar över Upplands Väsby tätort. Det krävs med all sannolikhet stora förändringar av luftrummet i Stockholms terminalområde för att det ska vara möjligt att i högtrafik regelmässigt kunna tillämpa kurvade inflygningar.

I förstudien konstateras också att det behövs en större förändring av luftrummet. En översyn med fördjupade genomförbarhetsstudier inklusive konsekvensanalyser bör enligt studien inledas snarast möjligt. Kapacitetsanalyser bör genomföras för ett eller flera scenarier. Det ankommer på användarna av luftrummet att, enskilt eller i samverkan, identifiera och framställa de behov av förändringar de ser. Ett förslag i studien är att en större översyn ska ledas av en särskild samordnare. Det hänvisas också till Arlandarådet som ska skapa bättre förutsättningar för att utveckla Arlanda utifrån ett helhetsperspektiv, inklusive luftrummet. Alla kategorier användare ska vara representerade i det fortsatta arbetet med översynen. En finansieringskälla kan vara undervägsavgiften. Åtgärder måste planeras och tas upp i en kommande referensperiod.

En analys av kostnaderna för en större översyn bör genomföras liksom en fördjupningsstudie om hur gemensamma kostnader kan fördelas mellan berörda användare. Det ska övervägas om det i Trafikverkets forskningsportfölj för luftfart, forskning och innovation för de fördjupningsstudier som föreslås i utredningen ska ingå. Det ska också övervägas om samhällsekonomiska analyser kan tillämpas för åtgärder i luftrummet. En förenklad samlad effektbedömning för åtgärden "strategisk luftrumsförändring" bör tas fram, alternativt ett ramverk för sammanställning av mätbara och bedömda effekter för sådan åtgärd.

I studiens sammanfattning av analyserna bekräftas det att det behövs ett mer omfattande luftrumsarbete. Åtgärder som kan komma ifråga är att skapa fler sektorer i luftrummet, ändra in- och utflygningsprocedurer till flygplatser, ändra in- och utflygningspunkter till terminalområden, utöka terminalområdet för att möjliggöra kontinuerliga stig- och sjunkprofiler samt att sänka det yttäckande kontrollerade luftrummet. Flera av åtgärderna innebär bränslebesparingar. Vad gäller kostnader för en luftrumsutredning ligger ansvaret hos Transportstyrelsen, LfV och Swedavia. Trafikverket kan inte finansiera åtgärder i luftrummet.

2.4.2 Det svenska luftrummet

LfV fick 9 maj 2018 ett uppdrag från regeringen att genomföra en fördjupad studie. Enligt uppdraget skulle LfV föreslå en luftrumsstrategi som kan utgöra underlag för uppdrag att genomföra en översyn av luftrummet. LfV skulle inom ramen för uppdraget bistå Arlandarådet med underlag. Uppdraget slutredovisades 15 maj 2019 och en sammanfattning följer nedan.

Dagens luftrum är omodernt och bygger på 25 år gamla förutsättningar. En genomgripande modernisering bör påbörjas omgående för att få till en hög och robust kapacitet, minskad miljöpåverkan och en ökad kostnadseffektivitet. LFV föreslår att en myndighet utses för ansvaret för övergripande långsiktig utveckling av det svenska luftrummet. I uppdraget ska ingå att ta fram en luftrumsplan innehållande långsiktiga mål. Framtidens elektrifierade flyg är en omvärldsförändring som måste tas om hand.

LFV refererar till de omfattande moderniseringar som har genomförts i Norge. För några år sedan etablerades ett nytt system för flygtrafikledning (ATM-system) för luftrummet kring Oslo. Kapaciteten har på så sätt ökat. En metod för att hantera ankommande flyg kallat Point Merge har införts. Point Merge har nu införts på flera andra flygplatser i Norge. Metoden möjliggör optimerade flygprofiler för lägre bränsleförbrukning. I Danmark planeras ett nytt luftrumskoncept för ankommande trafik som ska kunna möjliggöra en kraftig ökning av kapaciteten i luftrummet. Hantering och sortering av trafiken ska ske längre ut från flygplatsen och ny teknik för navigering införs så att det kan ske en reduktion av avstånden mellan flygplanen i den avslutande delen av inflygningen.

Den stora ökningen av obemannade farkoster, drönare, kommer att påverka svenskt luftrum och krav på ny infrastruktur och nya tekniska system har uppstått.

Avseende elflygplan är LFV:s bedömning att de som är först ut på marknaden, kommer att vara små och ta ca 20 passagerare. De är lämpliga för kortare distanser men även mellan närliggande flygplatser. Hybridlösningar kan på sikt möjliggöra elflyg även för långdistansflygningar. LFV konstaterar att det kommer att krävas investeringar i ny infrastruktur på flygplatserna, bl.a. i form av laddningsplatser.

I Norge har Avinor, ett statligt bolag för flygtrafikledning och drift av flygplatser, tagit fram en studie för att utveckla ett program för elektrifiering. Studien blev klar i mars 2018. Linjenätet som är typiskt för norskt inrikesflyg, kan trafikeras med batteridrivet flyg. Regionala hybrid-elflygplan med plats för 20-70 passagerare beräknas finnas i operativ drift inom tio år (2028) och inom en tidsram om 10-15 år (2028-2033) beräknas det kunna göras flygningar på sträckor över 50 mil.

LFV konstaterar att befintliga flygplanstyper delvis kommer att ersättas av mindre hybrid- eller elflygplan. Dessa kan använda kortare rullbanor, eventuellt orsaka mindre buller och det kan skapas förutsättningar för nya flyglinjer från mindre orter. Antal flygrörelser kan förväntas öka eftersom samma mängd passagerare måste fördelas på fler flygplan. LFV:s bedömning är att under åren fram till 2040, är det mycket som talar för en introduktion av elflygplan.

Studien avslutas med sex förslag att utveckla det svenska luftrummet:

1. Regeringen utser en myndighet som ska ansvara för övergripande långsiktig utveckling av svenskt luftrum
2. Den myndighet som tilldelas ansvar enligt punkt 1 ges i uppdrag att ta fram en övergripande luftrumsplan
3. Uppdrag att genomföra en översyn av det undre luftrummet med målet att genomföra inflygningar miljöeffektivt

4. Lämplig aktör får uppdrag och finansiering för att ta fram UTM (Unmanned Aircraft System Traffic Management) enligt konceptet U-space
5. Regeringen säkerställer modernisering av luftrumsstruktur och flygvägar för Stockholmsområdet genom en fortsättning av projekt SAARP (Stockholm Arlanda Airspace Redesign Program)
6. LfV fortsätter att vara med i arbetet med utveckling av det övre luftrummet genom exempelvis COOPANS och SESAR (samarbetsorgan inom flygtrafiktjänster)

2.5 Flygets klimatutmaning – biobränsle och eldrift

2.5.1 Biojet för flyget (SOU 2019:11) m.m.

Regeringen gav i februari 2018 uppdrag till Maria Wetterstrand att utreda förutsättningar för en omställning av flygtrafiken till ett fossilfritt flyg för att skapa en hållbar långsiktig utveckling av trafikslaget. De 1 mars 2019 presenterades Wetterstrand "Biojet för flyget – utredning om styrmedel för att främja användning av biobränsle för flyget". I uppdraget ingick att analysera hur användningen av biodrivmedel kan främjas, föreslå styrmedel och belysa vilka styrmedel som bäst kan främja en långsiktig och storskalig produktion av biodrivmedel för flyg. En bedömning av vilken inblandning av biodrivmedel som på kort och lång sikt är rimlig att uppnå skulle göras. Slutsatsen som dras i utredningen är att det krävs styrmedel för att nå tillräckligt hög inblandningsgrad av biobränslen. Ett antal ändringar i lagen (2017:1201) om reduktion av växtgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränslen föreslås. Det föreslås att en reduktionsplikt införs år 2021 med en inblandning av 1 %, med en successiv ökning till 30% år 2030. Energimyndigheten föreslås få ett uppdrag att analysera frågan om investering- eller driftsstöd för produktionsanläggningar för biobränslen med ny teknik.

I utredningen redovisas en uppskattad kostnadsökning per resa år 2030 med 30 % inblandning av biobränsle om 41 kr för en inrikesresa och 250 kr för en utrikesbiljett.

Regeringen har beslutat att genomföra förslaget (SOU 2019:11) om en reduktionsplikt för flyget. Lagstiftningen föreslås träda i kraft 1 juli 2021.

2.5.2 Miljöstyrande start- och landningsavgifter

Den 29 augusti 2019 uppdrog regeringen åt Transportstyrelsen att lämna förslag om miljöstyrande start- och landningsavgifter. Transportstyrelsen skulle analysera möjligheterna till en högre differentiering av start- och landningsavgifter på flygplatser och lämna konsekvensbeskrivna författningsförslag.

Transportstyrelsen bedömer att det är fullt möjligt för flygplatser utifrån gällande EU-regelverk och ICAO:s principer och rekommendationer, att tillämpa sådana avgifter. Regleringsförslaget omfattar initialt Arlanda och Landvetter eftersom dessa flygplatser omfattas av lagen (2011:866) om flygplatsavgifter. Totalt kommer då ca 46 % av rörelserna och ca 86% av passagerarna vid svenska flygplatser att beröras av förslaget. Efter utvärdering om avsedd effekt kommer att uppnås, kan fler flygplatser åläggas att inrätta

klimatdifferentierade avgifter genom ändring av lagen om flygplatsavgifter. Lagstiftningen föreslås träda i kraft 1 juli 2021.

2.5.3 Flygbranschens färdplan för fossilfri konkurrenskraft

Föreningen Svenskt Flyg publicerade 25 april 2018 branschens färdplan för fossilfri konkurrenskraft och den lämnades samma dag över till regeringen. Arbetet har utgått från regeringens mål om att Sverige ska bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer. Det är en av flera färdplaner som har tagits fram inom regeringsinitiativet Ett fossilfritt Sverige.

Med rätt åtgärder kan det svenska inrikesflyget enligt flygbranschens bedömning bli fossilfritt år 2030 och utrikesflyget till år 2045. Tekniken finns att framställa fossilfritt flygbränsle som går att använda direkt i dagens flygmotorer utan att det behövs några tekniska justeringar. Det nämns att det kan krävas statligt investeringsstöd för produktionsanläggningar. Behovet uppskattas till 5 miljarder i ett första steg. Ett antal förslag för hur staten bör agera läggs fram, t.ex. att staten upphandlar den mängd fossilfritt bränsle som krävs för alla offentliga flygresor i Sverige.

Det framhålls att Sverige är EU:s till ytan tredje största land och det EU-land som har längst mellan landsändarna. Därför kommer flyget att för lång tid framöver att vara det trafikslag som kan erbjuda långväga tillgänglighet inom rimlig restid.

Regelverket tillåter idag en inblandning på upp till 50 % fossilfritt. Tekniskt sett finns inte denna begränsning. Bränslet kan blandas med fossilfritt i den takt utbudet ökar. Inhemsk produktion bedöms ha goda förutsättningar p.g.a. tillgång till skogsråvara och skogsrester. Ett fossilfritt inrikesflyg motsvarar ett behov av 200 000 kbm bränsle vilket endast motsvarar 1,5 % av den årliga svenska bioenergitillförseln. Ett helt fossilfritt flyg kräver ca 1,2 miljoner kbm vilket motsvarar ca 9 % av den årliga svenska bioenergitillförseln. Koordination krävs i Norden samt även inom EU.

Det nämns att det i Norge diskuteras ett system där flygbolagens flygplatsavgifter regleras i vilken mån flygplanen använder bioflygbränsle, d.v.s. de blir lägre ju större andel biobränsle som blandas in. Det är ett styrmedel som skulle kunna användas även i Sverige enligt färdplanen. I Norge har det tagits beslut om en reduktionsplikt, 0,5% bioflygbränsle ska blandas in i flygbränslet fr.o.m. 1 januari 2020.

2.5.4 Genomförda forskningsprojekt

Det har genomförts ett antal forskningsprojekt, finansierade av Energimyndigheten, om fossilfritt flygbränsle och fler är utlysta. Några exempel: "Fossilfria flygtransporter 2045" har drivits av Rise Research Institutes of Sweden i samarbete med SAS och Swedavia. Projektet slutredovisades i slutet av januari 2021. Projektet etablerade och drev innovationsklustret Fossilfria Flygtransporter 2045. Klustret skulle bidra till att Sverige år 2045 har fossilfria flygtransporter samt är en globalt ledande bioflygbränslerregion. Samma parter drev projektet "Skapa förutsättningar för hållbara flygtransporter". Projektet har tagit fram en nationell färdplan för hur Sverige ska kunna få fossilfria flygtransporter år 2045. Planen redovisades i januari 2021.

I projektet "Från flis till flygplan i Småland" undersöktes potentialen för produktion av bioflygbränsle i Småland. Parter är KLM, Södra, Växjö kommun, Växjö Energi, SkyNRG,

Småland Airport, Fores, Luleå Tekniska Universitet och RISE. Projektet löpte till 30 oktober 2020 och slutsatsen var att det kan vara kommersiellt intressant att etablera en produktionsanläggning i Småland.

2.5.5 Produktionsanläggningar för biobränsle

I en del utredningar ifrågasätts om det finns tillräcklig kapacitet för produktion av fossilfritt flygbränsle i landet, bl.a. i "Biojet för flyget". En stor producent, Neste, finns redan nu och ett exempel på en planerad större anläggning är SCA:s i Timrå.

Neste, baserat i Finland, är världens ledande producent av förnybara bränslen från avfall och restprodukter. BP Air är en internationell leverantör av flygbränsle. De två bolagen levererar hållbart flygbränsle till flera av Swedavias flygplatser nu förändring kan ske vid nästa upphandling. Bränslet produceras vid Nestes raffinaderi i Finland av avfall och restprodukter, exempelvis gammal matolja som råvara. För att möta efterfrågan kommer Neste att utöka produktionen i USA och Finland. Efter att Nestes raffinaderi i Singapore är utbyggt finns kapacitet för att producera en miljon ton kolväte årligen totalt vid de tre raffinaderierna.

En process pågår för att möjliggöra en lokalisering av ett bioraffinaderi i anslutning till Östrandss massafabrik i Timrå. Tillståndsansökan enligt miljöbalken lämnades in till Mark- och miljödomstolen i mars 2019 (M757-19). Miljötillståndet med vattendom kungjordes i september 2020 men har överklagats av Naturvårdsverket. Detaljplanen för utbyggnaden har vunnit laga kraft. Den befintliga fabriken ger möjlighet att nyttja energi och biflöden från massafabriken. Samtidigt kan andra biprodukter nyttjas. Teoretiskt räcker planerad produktion av 300 000 ton kolväte till att försörja hela det svenska inrikesflyget med biobränsle. Raffineringen till fordonsbränsle och/eller jetbränsle bestäms av efterfrågan.

Det finns flera potentiella producenter av biojetbränsle i Sverige och om allt går enligt planerna kommer den första storskaliga produktionen igång under år 2022.

2.6 Elflyg

Det finns ett svenskt projekt, Vinnovafinansierat, som arbetar för elektrisk lufttransport, Elise – elektrisk lufttransport i Sverige. Det övergripande målet med projektet har varit att skapa en elektrisk flygindustri och flyginfrastruktur i Sverige. Det finns många utmaningar för storskalig drift av elektriskt drivna flygplan, inte minst batteriprestanda och energiförsörjning.

Ett mål för Elise är att få ett elektriskt regionalt flygplan för rutter på upp till 400 km certifierat år 2025. Lyckas projektet uppstår helt nya linjeutvecklingsmöjligheter, ny trafikstruktur för byten och transfer, ökad tillgänglighet utanför storstäderna och lägre bullernivåer. Steg 1 i projektet är avslutat och steg 2 inleddes i januari 2020 och löper 2 år framåt.

Företaget Heart Aerospace, en kommersiell del av Elise, kommer att leverera den eldrivna flygplanstypen ES-19 för kommersiella flygningar år 2025 (<https://heartaerospace.com>). Den 1 oktober 2019 bildades Nordic Network for Electric Aviation (NEA), ett nätverk för elflyg i Norden finansierat av Nordic Innovation, en organisation under Nordiska rådet. Målet är bl.a. att ta fram en nordisk standard för laddningsinfrastruktur för elflygplan samt att testa elflyg i nordiskt klimat.

Swedavia har beslutat om en strategi för elflyg med målsättningen att Swedavias samtliga flygplatser ska kunna hantera elflygplan och att en första kommersiell elflygslinje kan tas i bruk kring år 2025. På Åre Östersunds Airport har arbetet med att inrätta en testarena för elflyg inletts som ska ge möjligheter att bedriva elflygsverksamhet både på mark och i luften. Det planeras för uppställningsplatser, laddinfrastruktur och elförsörjning till flygplatsen samt arbetas för att säkra nödvändiga tillstånd.

Trafikanalys har fått ett regeringsuppdrag att ta fram ett nytt kunskapsunderlag om eldrivna flygplan. Denna presenterades i oktober 2020. I uppdraget ingick bl.a.:

- Beskriva vilka typer av helt eller delvis eldrivna flygplan, inklusive flygplan med bränsleceller, som finns idag och som närvarande utvecklas
- Beskriva tänkbara framtidsscenarier när det gäller eldrivna flygplan, vilken laddinfrastruktur för helt eller delvis eldrivna flygplan som svenska flygplatser och ett urval flygplatser i närliggande länder tillhandahåller idag och avser att tillhandahålla på längre sikt
- Kartlägga vilka styrmedel andra länder, i första hand inom EU och Norge, har infört för att stimulera en utveckling och introduktion av helt eller delvis eldrivna flygplan
- Analysera de samhällsekonomiska effekterna av en introduktion av eldrivna flygplan samt hur en introduktion av sådana flygplan skulle påverka de ekonomiska och andra förutsättningar för flygbolag och flygplatser samt näringslivets konkurrenskraft i olika delar av landet
- Översiktligt analysera vilka åtgärder som skulle kunna vara lämpliga att genomföra för att främja utveckling och en övergång till en större användning av helt eller delvis eldrivna flygplan
- Översiktligt analysera hur en användning av eldrivna flygplan skulle kunna påverka tillgängligheten inom Sverige och mellan Sverige och de närmaste grannländerna

Utredningen konstaterar att kommersiell passagerartrafik med elflyg inledningsvis kommer att ske med små plan. Två procent av flygningarna i Sverige idag utgörs av flygplan med 19 säten eller färre och mätt i andel passagerare blir andelen ännu lägre. Trafikanalys presenterar fyra scenarier för elflygets utveckling på kort sikt. Scenarierna baseras på antagandet att planen har en kommersiell räckvidd på högst 40 mil och kan ta högst 19 passagerare. Utifrån denna prestanda redovisas scenarierna:

- Upphandlad trafik
- Befintlig inrikes och utrikes trafik
- Nya kortlinjer
- Nya linjer i norra Sverige

3. Bakgrund

3.1 Luftfartens regelverk

Luftfarten är till största delen reglerad på internationell nivå. Genom ICAO (International Civil Aviation Organization) sker huvuddelen av regleringen. ICAO är ett specialorgan inom FN med 191 medlemsländer.

ICAO har till uppgift att underlätta flygtransporter mellan världens länder och bidra till ökad flygsäkerhet. Luftfarten regleras delvis genom Chicagokonventionen från år 1944. Avseende flygsäkerhetsfrågor har Europeiska flygsäkerhetsbyrån EASA ansvar för regler och regelutveckling. Genom Sveriges medlemskap i ICAO och EU har landet förbundit sig att följa dessa regelverk.

Luftfartens regelverk gäller oberoende av denna riksintresseprecisering. Luftfarten i landet regleras främst genom luftfartslagen (2010:500) och luftfartsförordningen (2010:770) vilka till stor del är baserade på det internationella regelverket. Dessutom finns ett antal författningar utgivna av Transportstyrelsen. De delar av dessa lagar och regler som berörs i denna riksintresseprecisering är de som rör höga byggnader/objekt och annat som kan utgöra hinder eller innebära störningar för flygtrafiken och de tekniska system som navigationsutrustning m.m. som är kopplade luftfarten.

Enligt Marknadstillträdesförordningen (EEG nr 2408/92) har lufttrafikföretag inom EU rätt att, med undantag för de i förordningen angivna begränsningarna, fritt bedriva lufttrafik mellan EU:s alla flygplatser som är öppna för civil trafik. En enskild flygplats har således inte möjlighet att t.ex. förbjuda vissa flygplanstyper.

3.2 Hur arbetet har bedrivits

Trafikverket har hållit ihop arbetet med denna riksintresseprecisering. Tre grupper har bildats, en arbetsgrupp, en samordningsgrupp samt en referensgrupp.

Arbetsgruppen har bestått av deltagare från länsstyrelserna i Stockholm och Uppsala län samt Swedavia som har bidragit med fakta och underlag som verksamhetsutövare.

Samordningsgruppen har letts av Trafikverket med deltagare från de båda länsstyrelserna och Swedavia. Till referensgruppsmöten, som främst varit ett informationsforum, har tjänstemän i 8 kommuner bjudits in, Uppsala och Knivsta kommuner i Uppsala län, Norrtälje, Vallentuna, Upplands Väsby, Sollentuna, Upplands Bro samt Sigtuna kommuner i Stockholms län.

3.3 Flygplatsens ägarstruktur

Arlanda ägs och drivs av det av staten helägda företaget Swedavia AB. Swedavia bildades 2010 och tog då över ägande och drift av de flygplatser som fram tills dess hade ägts av

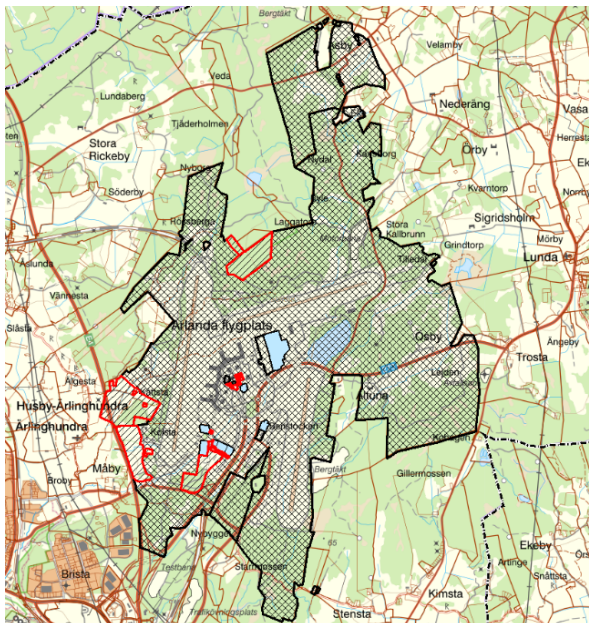
Luftfartsverket. Luftfartsverkets huvuduppgift är sedan 2010 att tillhandahålla flygtrafiktjänst. Swedavia ligger under Näringsdepartementet som nominerar styrelseledamöterna i företaget. I bolagsordningen beskrivs bolagets verksamhet som att finansiera, äga, förvalta, driva och utveckla flygplatser med därtill hörande byggnader och anläggningar.

Swedavia ska även inom ramen för affärsmässighet aktivt medverka i utvecklingen av transportsektorn och bidra till att de av riksdagens beslutade transportpolitiska mål uppnås. Swedavia bekostar själva sin verksamhet, infrastruktur och investeringar genom intäkter från flygverksamheten och andra kommersiella intäkter. Bolaget är ansvarigt för hela det statliga basutbudet och finansiering sker utifrån ett systemnätverk med tio flygplatser.

3.4 Markägare inom flygplatsområdet

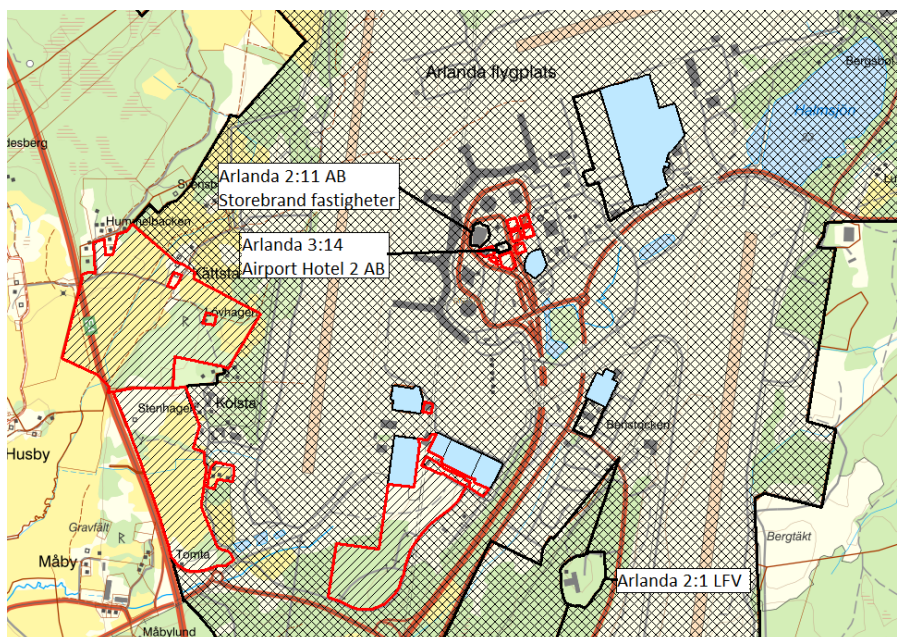
Swedavias markinnehav i anslutning till flygplatsen består av tre delar, helägda fastigheter av Swedavia AB, fastigheter ägda av dotterbolaget Swedavia Real Estate AB samt delägda fastigheter genom Saiab. Saiab ägs till 50 % av Alecta och 50% av Swedavia Real Estate AB. En mindre fastighet, Arlanda 2:1, ägs av LFV och två fastigheter vid terminalbyggnaderna av olika aktiebolag.

De av Swedavia AB helägda fastigheterna är Arlanda 1:1, Arlanda 1:3, Benstocken 1:5, Skånela-Stensta 1:15, Tadem 1:6, Åsby 4:1 samt Ärlinghundra Häradsallmänning 1:3. Skånela-Stensta och Tadem är små fastigheter belägna sydost om och utanför huvudfastigheten. Swedavia Real Estate AB äger genom dotterbolag till 100 % de fastigheter som avgränsas med röd linje på nedanstående karta, de största är Arlanda 3:10, Kättsta 2:5 och Arlanda 3:5. De fastigheter som är markerade med ljusblått ägs genom dotterbolag av Saiab.



Karta 3, Swedavias fastighetsinnehav, helägt rutmarkerat, Swedavia Real Estate AB:s fastigheter streckade med röd gränslinjemarkering, fastigheter ägda av Saiab är markerade med ljusblått.

På karta 4 nedan redovisas det centrala området. Ett antal avstyckningar har gjorts från huvudfastigheten Arlanda 1:3 (röd begränsningslinje), de flesta i januari 2018 eller inom de senaste 5 åren genom Swedavia Real Estate.



Karta 4, fastighetsägare i de centrala delarna, Swedavias mark rutmarkerat, Swedavia Real Estates mark streckad med röd gränslinjemarkering, Saiabs fastigheter markerade med ljusblått.

3.5 Flygplatsens historik

År 1946 fattade riksdagen beslut om att det skulle byggas en storflygplats vid Halmsjön, i dåvarande Märsta storkommun. År 1952 inleddes byggandet av banan, kallad Halmsjöbanan, men det blev p.g.a. bristande finansiering endast en enkel betongbana. Den kom att gå under namnet "puckelbanan" och användes sällan. År 1958 döptes flygplatsen om till Arlanda, efter området som i folkmun kallades Arland, efter Husby-Ärtinghundra socken. Flygplatsen öppnades för reguljär trafik 1960 efter att bana 1 (01L-19R) tagits i bruk i slutet av 1959. Bana 2, f.d. Halmsjöbanan, (08-26) byggdes därefter om och förlängdes. Invigningen av flygplatsen skedde 1962. Den senast tillkomna rullbanan, bana 3 (01R-19L) öppnades för trafik i april 2003.



Karta 5, Arlandas tre rullbanor.

År 1976 invigdes utrikesterminalen och nuvarande terminal 5. Inrikes 1, nuvarande terminal 4, invigdes 1983 och inrikes 2, nuvarande terminal 2, år 1990. Pir F driftsattes 2002.

Terminal 2 har genomgått en stor ombyggnad och nyinvigning skedde i maj 2013 och är numera utrikesterminal.



Karta 6, terminalområdet med byggnadsår (b4).

I slutet av år 2001 togs ett nytt trafikledningstorn i drift för att skapa sikt även över bana 3.



Foto 1, trafikledartornet med F-piren i förgrunden, från Swedavias hemsida.

År 2006 invigdes Cargo City, beläget söder om terminalområdet.



Foto 2, Cargo City, från Swedavias hemsida.



Foto 3, vy mot terminalerna 3 och 4 samt södra delen av bana 1, från Swedavias hemsida.



Foto 4, vy mot långtidsparkering och taxibana över vägsystemet, från Swedavias hemsida.

År 1999 började Arlanda Express trafikera flygplatsen. År 2012 började pendeltåg trafikera Stockholm-Arlanda-Uppsala med halvtimmestrafik.

4. Värdebeskrivning

4.1 Omvärldsfaktorer

4.1.1 Översikt Mälardalen

Stockholm-Mälardalenregionen har fyra trafikflygplatser, Arlanda, Bromma, Skavsta samt Västerås. Alla fyra är utpekade riksintresseflygplatser. Inom Stockholms län finns Arlanda och Bromma och båda dessa flygplatser ingår i det nationella basutbudet av flygplatser som regeringen fattade beslut om 19 mars 2009. Syftet med att fastställa flygplatser i ett basutbud är att säkerställa ett effektivt och långsiktigt hållbart flygtransportsystem som garanterar en grundläggande interregional tillgänglighet i hela landet.



Karta 7, flygplatser i Mälardalsområdet.

Bromma Stockholm Airport är landets tredje största flygplats efter Arlanda och Landvetter, både vad gäller antal flygrörelser och passagerare. Flygplatsen ligger ca 9 km väster om Stockholms centrum och invigdes 1936 och Swedavia är flygplatshållare. Flygplatsen är främst ett inrikesnav, där huvudsakligen BRA (Braathens Regional Airlines) har stått för trafikeringen, men även Bryssel och Helsingfors trafikeras. Flygplatsen nås via flygbuss från Cityterminalen samt lokalbussar. Under 2021 får tvärbanan en station vid flygplatsen. Flygplatsområdet ägs av Stockholms stad och marken arrenderas ut till Swedavia. Arrendavtalet gäller till och med 31 december 2038. Om inte avtalet förlängs kommer Bromma att upphöra som flygplats.

Stockholm-Västerås Airport ligger vid E18 och ca 5 km öster om Västerås centrum. Den var från början en flygflottilj, fram till 1983. Från flygplatsen har gått direktflyg till Alicante,

London och Malaga. Nya Västerås flygplats AB ägs till 100 % av Västerås stad. En diskussion pågår inom kommunen om flygplatsens framtid.

Stockholm-Skavsta Airport utanför Nyköping, ca 4 km från E4. Flygplatsen var från början en flygflottilj. Flygplatsen är huvudsakligen privatägd och ägs sedan 2018 av VINCI Airports, ägare av 36 flygplatser i sju länder. Ryanair trafikerar flygplatsen. Flygbussar trafikerar Cityterminalen-Skavsta samt Norrköping/ Linköping-Skavsta. Från Nyköpings centralstation går lokalbuss till flygplatsen.

4.1.2 Arlanda och Bromma

Arlanda är landets i särklass största flygplats räknat i antal resenärer och antal flygrörelser. Arlanda ligger ca 4 mil norr om centrala Stockholm. Bromma ligger ca 10 km från Stockholms centrum och nås med kollektiva färdmedel, busslinjer och spårväg som beräknas tas i drift under 2021.

Flygplatserna i Stockholmsområdet ska täcka behovet av flygresor för hela landet. Om Bromma avvecklas kommer inrikestrafiken att påverkas. Det kan komma att innebära att antal inrikesavgångar minskar. Bromma erbjuder ett stort antal slot-tider (slot time/ tidsluckor) i attraktiv peak-tid, som i praktiken endast kan nyttjas av inrikestrafik med mindre flygplan.

Sett ur ett samhällsperspektiv kan det vara en fördel med trafik från flera flygplatser då det kan förenkla för konkurrensen mellan flygbolagen. Konkurrens leder till fler avgångar, till större valfrihet för konsumenten och till lägre biljettpriser. Närheten mellan flygplatserna medför dock en komplexitet för flygtrafikledningen i luftrummet eftersom flygvägar korsar varandra vid vissa bankombinationer. Kapaciteten blir inte lika robust på Arlanda som den skulle vara utan närheten till Bromma.

Brommas placering i ett citynära läge, innebär att relativt många personer exponeras av buller från flygplatsen. Den har därför begränsade öppettider och i miljövillkoret regleras bland annat antal flygrörelser och hur bullriga flygplan som får trafikera flygplatsen. Det finns ett undantag i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader för Stockholms kommun (§6). Överskridande av nivån 55 dBA FBN bör inte ske men begränsningen för maximal ljudnivå 70 dBA gäller inte.

4.1.3 Flygplatsens betydelse

Arlanda är internationellt ett nav för trafik inom Skandinavien och Östersjöområdet och även ett nav för marktrafiken med goda vägförbindelser, busslinjer, fjärrtåg, snabbtåg och pendeltåg. Dock återstår fortfarande mycket att förbättra när det gäller kollektivtrafiken. Från flera orter/kommuner är bil det enda realistiska sättet att transportera sig till flygplatsen.

I en FOI-rapport publicerad 2009, En samhällsanalys av Stockholm Arlanda Airport, har direkta, indirekta, inducerande och katalytiska effekter av flygplatsen studerats. Flygtjänster är viktiga för Sverige och Stockholmsregionen. Sverige är ett perifert land lokaliserat i

utkanten av Europa. Flyget får därför en avgörande roll för tillgängligheten både inom landet och i övriga delar av världen. Betydelsen som navflygplats framhävs. Flygplatsen skapar arbetstillfällen och bidrar till BRP-utveckling (bruttoregionprodukten). Besökare som anländer med flyg bidrar till att skapa arbetstillfällen och öka BRP. Över 50% av företagen i Stockholmsregionen anser att flygplatsen är avgörande eller mycket viktig för verksamheten. Kunskapsintensiva branscher är mer beroende av flygtjänster andra. Varor med låg vikt och högt värde fraktas med flyg. Ungefär hälften av landets varutransporter med flyg sker från Arlanda. Slutsatsen som görs är att flygplatsen är viktig för den ekonomiska utvecklingen, kunskapsutvecklingen, kulturutbudet och för det sociala välbefinnandet, inte bara i Stockholmsregionen utan för landet som helhet.

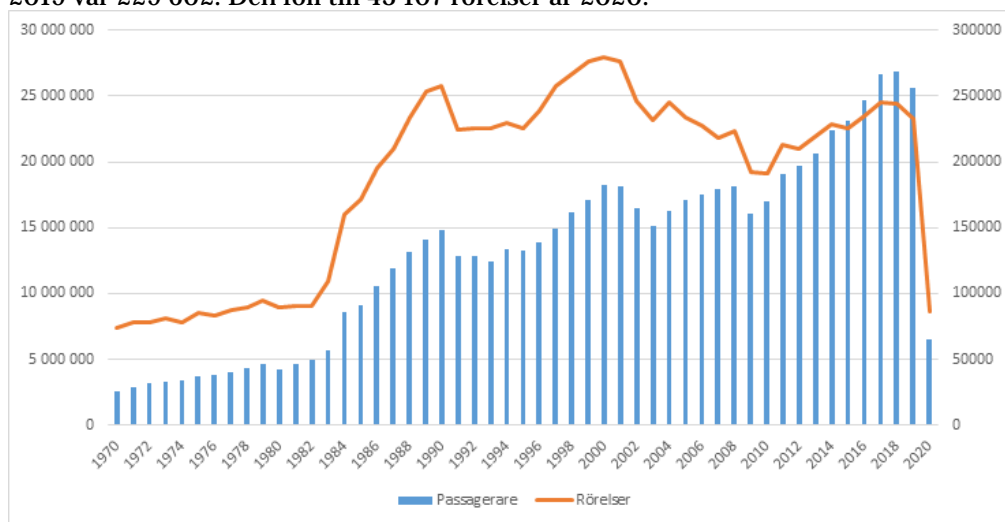
Inom flygplatsområdet finns omkring 600 olika företag med ca 20000 anställda. Flygplatsen ger indirekt ytterligare 1000 anställningar per miljon resenärer och runt 2000 arbetstillfällen för taxiförare m.m.

4.2 Flygplatsens utveckling

4.2.1 Trafikutveckling

Arlandas trafikutveckling från år 1970 fram till 2020 framgår av nedanstående figur. År 2019 passerade 25,6 miljoner passagerare flygplatsen, varav 80 % var utrikespassagerare och 20 % inrikes. År 2020 hade den siffran fallit till drygt 6,5 miljoner på grund av pandemin.

Antal flygrörelser var som högst kring år 2000. Därefter skedde det en minskning fram till ca år 2010, därefter en ökning till år 2017 och sedan en minskning igen. Antal flygrörelser år 2019 var 229 602. Den föll till 43 107 rörelser år 2020.



Figur 2, utfall antal passagerare (röd linje) och flygrörelser (blå staplar) från 1970 till 2020, källa Transportstyrelsen.

Flygfrakten globalt har ökat med ca 2,5% per år sedan 2006 och inget tyder på en avmattning. De områden som antas öka mest är temperaturkänsliga varor (perishables) och e-handeln. Flygfrakten i världen står för mindre än 1% av transporterad volym, men för mer än 35 % av värdet.

En del av flygfrakten sker i särskilda fraktflygplan, men en stor del av flygfrakten transporteras i flygplanens lastutrymme, s.k. bellycargo. Bellycargo är ibland en förutsättning för att en långväga flyglinje ska vara lönsam.

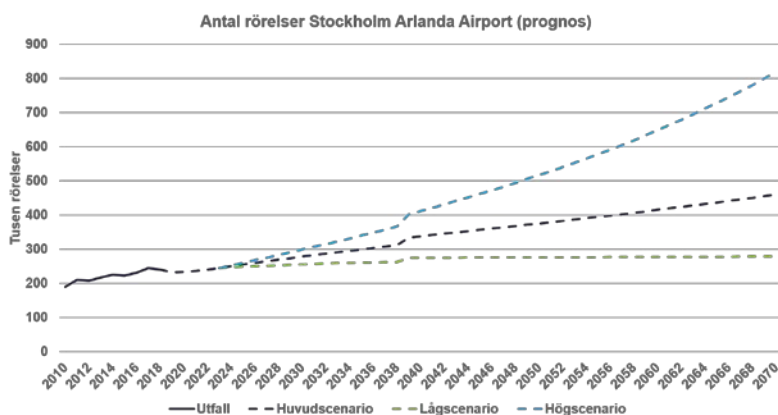
4.2.2 Swedavias långtidsprognos

Swedavias senaste långtidsprognos för åren 2018-2050 är daterad 2019-08-16 och därmed har inte hänsyn tagits till Covid-19 och dess påverkan. Antal passagerare vid Swedavias flygplatser fördubblades mellan åren 1992 och 2018. I huvudscenariet spås en passagerarökning på i snitt 1,6 % per år för Swedavias flygplatser totalt. Drygt 70 miljoner passagerare kan komma att resa från någon av flygplatserna år 2050. Swedavias prognosantagande är att konkurrensen från alternativa transportmedel är förhållandevis begränsad. Det förklaras av att flyget erbjuder en betydligt snabbare förflyttning på långa sträckor än andra trafikslag.

För Arlanda redovisas en passagerarökning utrikes i huvudscenariot för prognosperioden på 101% till drygt 43 miljoner passagerare och 46% till ca 3,8 miljoner för inrikesflyg. Avseende antal flygrörelser spås en ökning från utfallet 2019, som var 232 895 enligt miljörapporten för 2019, till 365 749 för år 2050. Det är något lägre än i tidigare prognos (ca 376 000). Total årlig tillväxttakt avseende antal flygrörelser i huvudscenariot är 2,0 %, jämfört med 1,6 % för flygplatserna totalt. I lågscenariot är antal flygrörelser 276 000 och i högscenariot 517 000 för år 2050.



Figur 3, passagerarutveckling 2010-2018 samt Swedavias scenarier för utveckling fram till 2070.



Figur 4, utfall antal flygrörelser 2010-2019 samt Swedavias scenarier fram till 2070.

Det har i prognosen förutsatts att Bromma trafikeras som vanligt fram till att markavtalet med Stockholms stad löper ut 31 december 2038. Därefter antar Swedavia att 70 % av Brommas passagerarvolym flyttas över till Arlanda. Detta innebär en ökning av antal flygrörelser på Arlanda med 7 %. Denna ökning förutsätter att det finns tillräcklig kapacitet tillgänglig där, främst ytterligare en rullbana i drift.

Mellan år 2050 och 2070 har Swedavia gjort en extrapolering:

Totalt antal rörelser ARN	Lågsscenario	Huvudscenario	Högscenario
Antal tusen rörelser 2070	279	460	819
Genomsnittlig årlig tillväxt 2018-2070	0,3 %	1,4 %	2,4 %

Tabell 1, extrapolering mellan år 2050 och 2070.

Sambandet mellan BNP-tillväxt och efterfrågan på utrikes resor är mycket starkt. Detta gäller inte för inrikes resor. Dessa påverkas i högre utsträckning av andra faktorer som befolkningsutveckling och tillgången till alternativa transportmedel. Viss hänsyn har tagits till konkurrensen med tågtrafiken.

Införandet av el- och elhybridplan bedöms inte påverka resenärsmängden, däremot antal flygrörelser p.g.a. ökad andel mindre plan. En konsekvens kan också bli att det kommer fler direktlinjer som inte påverkar Arlanda.

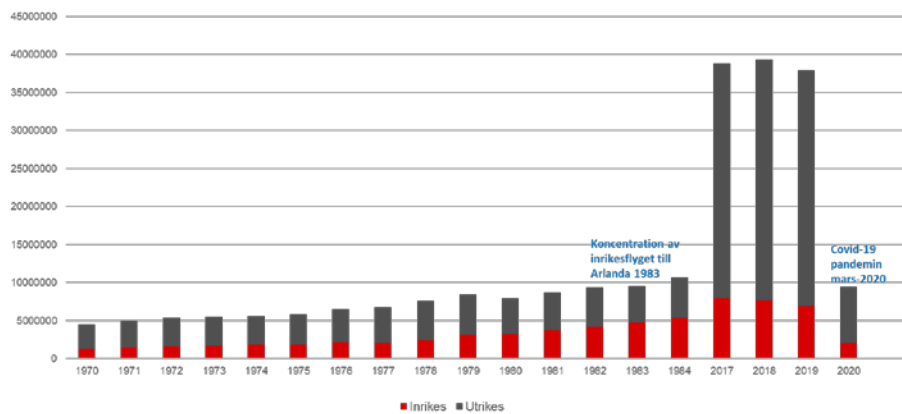
Swedavia avser att uppdatera prognosen efter att konsekvenserna efter Covid-19 som i skrivande stund pågår, har klarnat.

4.2.3 Transportstyrelsens prognos för åren 2020-2026

Transportstyrelsen publicerar varje år prognos för svensk luftfart. Den senaste prognosen från oktober 2020 omfattar perioden 2020-2026. Med anledning av de stora osäkerheterna som råder under pågående pandemi är prognosperioden uppdelad i två olika faser, där den första fasen omfattar åren 2020 – 2023 och en andra fas åren 2024 - 2026.

Den första fasen är p.g.a. pandemin den mest svårbedömda, medan fas två enligt Transportstyrelsen är enklare att bedöma såtillvida att pandemin då klingat av och att samhället i stort återgått till ett normalt beteende. Enligt Transportstyrelsen gör det dessutom att den vanliga efterfrågemodellen med BNP som den i huvudsak förklarande variabeln kan användas.

Antalet flygpassagerare i landet år 2020 uppgick till 9,4 miljoner vilket är en minskning med 75,2 procent mot 2019 års nivå, vilket motsvarar 28,4 miljoner färre passagerare. Inrikestrafiken minskade med 70,8 procent och utrikes med 76,1 procent i jämförelse med 2019. Flygtrafiken befinner sig 2020 på samma nivå som i början av 1980-talet mätt i antalet passagerare, se figur 5 nedan.



Figur 5, passagerarutvecklingen i Sverige 1970-2020 (utom 1985-2016). Källa Transportstyrelsen.

I Transportstyrelsens prognos antas det ske en ökning av flygtrafiken 2021 med 73 procent i förhållande till 2020 års nivå. Under 2026 bedömer Transportstyrelsen att passagerarnivån kommer upp till liknande nivån som innan pandemin dvs. 2019.

År	Totalt	Förändring, %
2020	5 573 000	-75,4
2021	10 200 000	73%
2022	15 300 000	50%
2023	18 585 000	21%
2024	19 075 000	2,6%
2025	19 570 000	2,6%
2026	20 220 000	3,3%

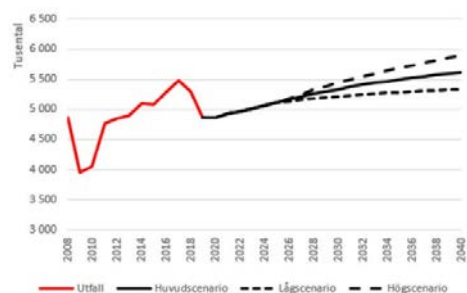
Tabell 2, prognos antal avresandepassagerare år 2021-2026. Källa Transportstyrelsen.

4.2.4 Trafikverkets basprognos

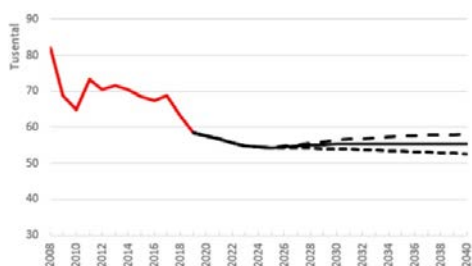
År 2016 togs det fram en basprognos specifikt för flyget, "Resandeprognos för flygtrafiken 2040". På nationell nivå överensstämmer Swedavias prognos med Trafikverkets medan det finns avvikelser för några av bolagets flygplatser. Det gäller dock inte Arlanda och Bromma. Trafikverket har använt sig av Swedavias basprognos för dessa flygplatser på längre sikt men på den korta sikten ifrågasätter inte Trafikverket Transportstyrelsens prognos. För år 2040 anges 39,541 miljoner passagerare som prognos för Arlanda. Trafikverket gör bedömningen att det är mycket stora osäkerheter avseende prognoser som sträcker sig långt fram i tiden som 2050-2070. Vilka förutsättningar som kommer att gälla då är mycket svårt att bedöma. Swedavias prognosmodell baseras på bolagets affärsplan vilket gör att kortsiktiga trafikförändringar mot tidigare prognos också slår igenom på lång sikt.

Trafikverket publicerade 15 juni 2020 en ny basprognos för flygtrafiken. Till skillnad mot tidigare basprognos omfattar den även antal flygrörelser, inte bara antal passagerare. Arbetet påbörjades 2019 och utgångspunkten har varit situationen vid årsskiftet 2019/2020, innan pandemin var ett faktum. Osäkerheterna är stora och hur resandet kommer att påverkas på längre sikt är oklart. Trafikverket valde att ändå publicera prognosen och kommer att fortsätta att bevaka flygmarknaden för att bedöma om och när det är lämpligt att revidera prognosen. Trafikverket utgår i sin prognos från att Bromma inte läggs ner i och

med att det inte har fattats något formellt beslut avseende detta. För inrikestrafiken har det sedan 2016 varit en negativ trend avseende antal flygrörelser. Det beror delvis på att flygplanen har blivit större. Fram till 2040 förutspås ett relativt konstant antal flygrörelser. För Arlanda anges 5,6 miljoner inrikespassagerare för år 2040 plus/minus ca 280 000.

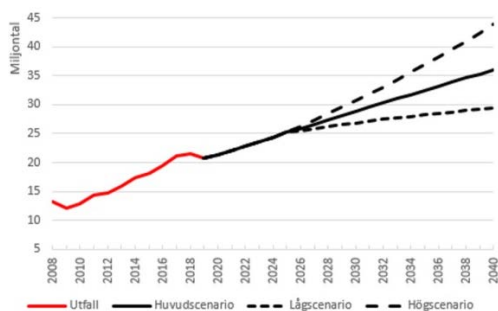


Figur 6, antal passagerare inrikes, utfall och prognos fram till 2040, hämtad från Trafikverkets rapport.

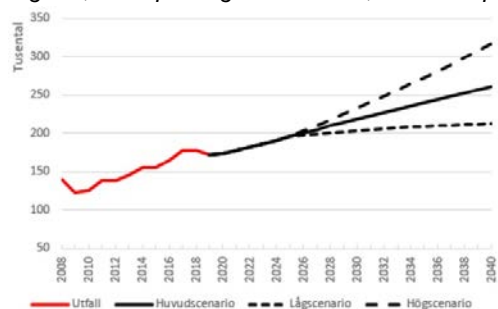


Figur 7, antal flygrörelser inrikes, utfall och prognos fram till 2040, hämtad från Trafikverkets rapport.

För utrikestrafiken är tendensen ökande under en lång period. Mellan 2008 och 2019 ökade antal passagerare från 20 till 31 miljoner för landet som helhet. Huvudprognosen för år 2040 är 53 miljoner passagerare, varav 36 miljoner för Arlanda. Avseende starter och landningar, antal flygrörelser, förutspås en ökning från 390 000 år 2019 till drygt 590 000 år 2040. För Arlanda var utfallet år 2019 233 052 flygrörelser och huvudprognosen för år 2040 är 303 815 flygrörelser. En framskrivning till år 2070 skulle enligt Trafikverkets bedömning ge 424 308 flygrörelser.



Figur 8, antal passagerare utrikes, utfall och prognos fram till 2040, hämtad från Trafikverkets rapport.



Figur 9, antal flygrörelser utrikes, utfall och prognos fram till 2040, hämtad från Trafikverkets rapport.

Trafikverkets uppfattning är att det i en riksintresseprecisering är av vikt att ha en marginal uppåt i ett scenario som ligger så långt fram i tiden som ca år 2070. Trafikverkets sammanvägda bedömning är att 540 000 flygrörelser ska ligga till grund för de bullerberäkningar m.m. som görs och beslut fattades om detta i Trafikverkets PM inriktningsbeslut för riksintressearbetet, daterat 2019-09-09. Antalet ligger något över Swedavias huvudscenario för år 2070 som är 460 000 flygrörelser men betydligt under högsenariot som är 819 000 flygrörelser.

4.2.5 Destinationer

I inledningen av 2020 trafikerades följande flygplatser inom landet till och från Arlanda: Arvidsjaur, Gällivare, Göteborg, Hagfors, Hemavan/Tärnaby, Jönköping, Kalmar, Karlstad, Kiruna, Kramfors/Sollefteå, Luleå, Lycksele, Malmö, Ronneby, Skellefteå, Sundsvall, Sveg, Torsby, Umeå, Vilhelmina, Visby, Ängelholm/Helsingborg, Örnsköldsvik samt Östersund. Flygplatserna Hemavan/Tärnaby, Jönköping, Kalmar, Karlstad, Sundsvall, Sveg, Torsby, Visby och Örnsköldsvik trafikerades med turbopropplan.



Karta 8, antal destinationer till/från Arlanda i inledningen av år 2020.

År 2019 trafikerades knappt 160 flygplatser internationellt, den absoluta majoriteten inom Europa och då främst Spanien, Italien och Grekland med ca tio målpunkter vardera. Nordamerika och Mexiko hade fyra destinationer, i Afrika och östra Asien trafikerades sex länder vardera. Sydamerika och Oceanien trafikerades inte från Arlanda.

4.2.6 Utmaningar och trender

Trafikverket publicerade i september 2018 rapporten "Trender i transportsystemet Trafikverkets omvärldsanlys 2018".

En megatrend är breddat hållbarhetsfokus. Energisektorn genomgår en stor förändring med en strävan mot fossilfrihet. Allt större krav ställs från olika aktörer på att transportsystemets klimatpåverkan ska minska och fossila drivmedel fasas ut. Här står flyget inför en stor

utmaning, att övergå till fossilfritt bränsle. Det finns redan nu (2018) en tendens till ökat tågresande på lite längre sträckor, till norra och mellersta delarna av Europa.

Utvecklingen går också snabbt avseende utvecklingen av eldrivna flygplan. Denna flygplanstyp kan trafikera kortare sträckor, främst inrikes. Antal flygrörelser kommer att öka på vissa sträckor eftersom dessa plan rymmer betydligt färre resenärer än de konventionella.

Sverige har en stor befolkningsökning, prognosen är 11 miljoner invånare år 2026 och 13 miljoner kring 2070. En befolkningsökning innebär förmodligen också ett ökat resande men med allt större krav på fossilfritt. För att nå Parisavtalets tvågradersmål krävs också en övergång till fossilfritt flygbränsle.

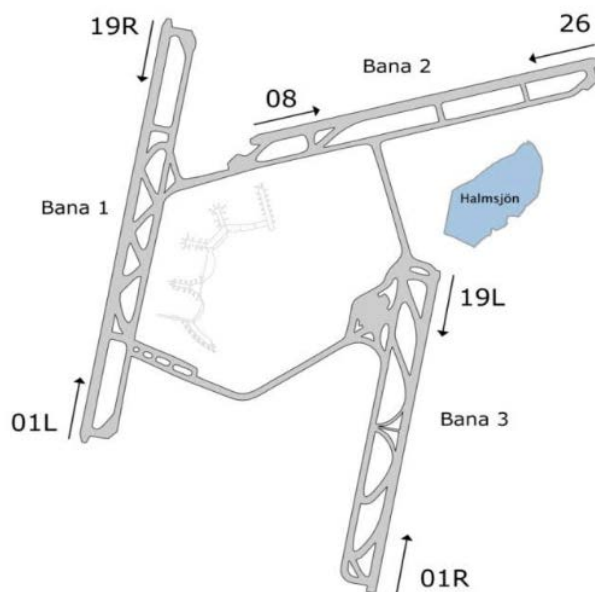
Myndigheter och företag har i många fall regler för tjänsteresor som redan kan ha påverkat resandet. Andelen tjänsteresor inom landet med flyg minskar, i synnerhet endagsförrättningar till och från Arlanda kopplat till pandemin och den ökade digitaliseringen som mötesform. Det förekommer att det ställs krav på att flygresor ska ske med biojetbränsle.

5. Beskrivning av riksintresset

5.1 Markanspråk

Befintligt markanspråk för Arlanda omfattar de tre rullbanorna och området däremellan. Detta markanspråk kvarstår men i denna precisering utökas markanspråket med området runt två framtida rullbanor (se karta 10).

Dagens rullbanesystem består av tre banor. Bana 1 har en längd av 3300 meter och banorna 2 och 3 är 2500 meter långa. Fördelningen av flygrörelserna på de olika banorna var år 2019 42 % för bana 1, 26 % för bana 2 och 32 % för bana 3. Uppdelat på landningar/starter var fördelningen för bana 1 11%/31%, bana 2 16%/10 % och för bana 3 23%/9 %. Mer detaljerad information framgår av tabell 4 nedan.



Karta 9, dagens rullbanor och taxibanor.

Operation	Bana	Dag (kl. 06-18)	Kväll (kl. 18-22)	Natt (kl. 22-06)	Summa (dygn)
Landningar	01L	7 917	2 591	3 590	14 098
	01R	20 235	6 756	651	27 642
	08	527	304	162	993
	19L	18 631	6 444	272	25 347
	19R	6 494	2 945	3 225	12 664
	26	21 872	7 756	6 073	35 701
Starter	01L	19 798	6 125	1 109	27 032
	01R	2 968	884	117	3 969
	08	14 892	5 709	2 778	23 379
	19L	11 061	3 158	2 412	16 631
	19R	33 086	12 002	215	45 303
	26	102	12	22	136
Summa		157 583	54 686	20 626	
Totala antalet rörelser					232 895

Tabell 3, fördelning av antal rörelser på de olika banorna, från Swedavias miljörapport 2019.

5.1.1 Bananvändning 2019

Bananvändningen 2019 innebar normalt att en bana används för landning och en annan för start. De tre banorna används i olika kombinationer men aldrig mer än två samtidigt. Att mixa start och landning på bana 1 och 3 samtidigt är bara möjligt enligt gällande miljötillstånd om antal flygrörelser uppgår till 84 per timme eller mer. Detta gäller dock inte vid enbanedrift, d.v.s. vid tillfällen när det inte är möjligt att använda kombinationer av två banor. Enbanedrift kan bli aktuellt exempelvis vid banunderhåll. Bana 2 används främst i lågtrafik och i östlig riktning. Färre boende exponeras för buller om denna bana används i jämförelse med bana 1 och 3. En annan fördel med bana 2 är korta taxningstider.

Varje bana har två banriktningar med olika beteckningar som har ursprunget i dess kompassriktning. 19R står exempelvis för 190 grader höger. I högtrafik, när antal flygrörelser är fler än ca 56/h, används huvudsakligen kombinationer av bana 1 och 3 och i lågtrafik, under ca 56 flygrörelser/h, kombinationer av bana 1 och 2. Totalt finns 21 olika tillåtna bankombinationer. Det finns restriktioner avseende att starta/landa nattetid. Av miljöskäl gäller i huvudsak följande:

- Bana 01R (bana 3 norrut) är inte tillgänglig för landning med raka inflygningar kl 2200-0600, utom i vissa fall exempelvis banarbeten (villkor 13)
- Bana 19R (bana 1 söderut) är inte tillgänglig för start i andra fall än i samband med banarbeten, potentiella säkerhetsrisker eller prestandakrav kl 2200-0600
- Bana 08 (bana 2 österut) är inte tillgänglig för landning utom då det krävs till följd av vindförhållanden, banarbeten eller vid potentiella flygsäkerhetsrisker
- Bana 26 (bana 2 västerut) är inte tillgänglig för start utom då det krävs till följd av vindförhållanden, banarbeten eller vid potentiella flygsäkerhetsrisker

Inga raka inflygningar sker alltså normalt på bana 3 norrut nattetid för att undvika buller över Upplands Väsby's centrala delar. Teoretisk maxkapacitet på banorna är 84 rörelser/h vid dagens segregerade bananvändning. Möjliga kapacitetshöjande åtgärder inom befintligt rullbanesystem har tagits fram av Swedavia. Bedömningen är att flygplatsen då kan komma upp i 90 rörelser/h från dagens 84. För att detta ska kunna nås måste kapaciteten på uppställningsplatser öka och taxibanesystemet ses över. År 2019 var det 69 flygrörelser som mest på en timme.

5.1.2 Tillkommande markanspråk och framtida bananvändning

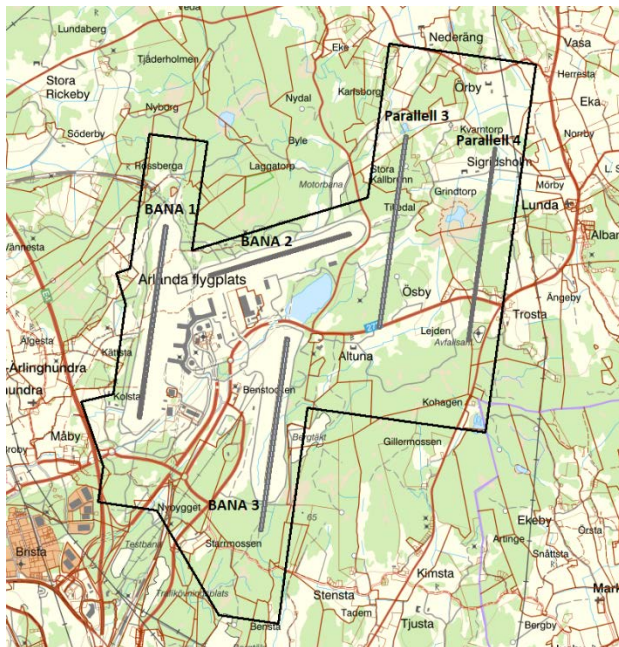
Det bedöms uppstå ett behov av ytterligare en rullbana, parallell med bana 1 och 3, under 2030-talet även om Bromma inte avvecklas. Om Bromma avvecklas skulle det enligt Swedavias bedömning, innebära en ökning av antal flygrörelser med 7 % på Arlanda.

Med det antal flygrörelser, 540 000, som enligt Trafikverkets beslut ska ligga till grund för ett framtidsscenario kring år 2070, kan en fjärde parallell rullbana komma att behövas när antal flygrörelser uppgår till ca 500 000 årligen. Därför redovisas även en fjärde parallell rullbana i denna precisering.

Vad gäller tillkommande rullbanors lägen, har Swedavia tagit fram rapporten "Placering av framtida rullbanor på Stockholm Arlanda Airport", daterad 18 december 2018. Sedan många år tillbaka har tillkommande banors lägen utretts och alla dessa förslag tas upp i rapporten och utvärderas. Alternativ A har bedömts vara det mest fördelaktiga placeringen

enligt den multimalanalys som har genomförts av Swedavia tillsammans med FOI, Totalförsvarets forskningsinstitut. Alternativet ligger också nära de tillkommande rullbanelägen som finns redovisade på riksintressekartan från 2008. I alternativ C, som är det näst bästa enligt analysen, ligger banorna längre söderut än i alternativ A och skulle påverka Upplands Väsby tätort i större utsträckning vad gäller buller.

På karta 10 framgår riksintressets markanspråk inklusive tillkommande banor enligt alternativ A. Enligt gällande regelverk ger banor som ligger minst 1525 meter från varandra störst flexibilitet. Det ger möjlighet till helt oberoende operationer. Det är detta avstånd som redovisas på kartan mellan de tillkommande rullbanorna. I markanspråket ingår också en möjlig förlängning med 800 m av bana 3 söderut så att längden kan bli densamma som för bana 1, 3300 meter. På så vis förbättras prestandan för starter. Landningar på banan kommer att ske med inflyttad tröskel så att bullerexponeringen över Upplands Väsby tätort inte ökar som en effekt av banförlängningen. En förlängning av bana 3 bedöms kräva tillstånd enligt miljöbalken.



Karta 10, markanspråk riksintresse flygplats, för befintliga samt tillkommande, framtida rullbanor. Bana 3 är illustrerad inklusive möjlig förlängning till 3300 m.

Under de perioder när det finns kapacitetsmässigt behov av att använda en tredje parallell rullbana och den har byggts, planeras bananvändningen att förändras så att en rullbana används för start, en för landning och en för både och. Tre paralleller kommer troligen i huvudsak att endast användas i högtrafik. I lågtrafik kommer sannolikt rullbanesystemet att användas på samma sätt som idag. Med en tredje parallell bana kan kapaciteten öka från 84 rörelser/h till drygt 120 rörelser/h.

All trafik som ska österut kommer att starta på den bana för starter som ligger österut och den trafik som ska västerut kommer att starta på den bana för starter som ligger västerut med hänsyn till flygsäkerheten.



Karta 11, befintliga rullbanor, med möjlig förlängning av bana 3 samt tillkommande tredje och fjärde parallella rullbanor, alternativ A.

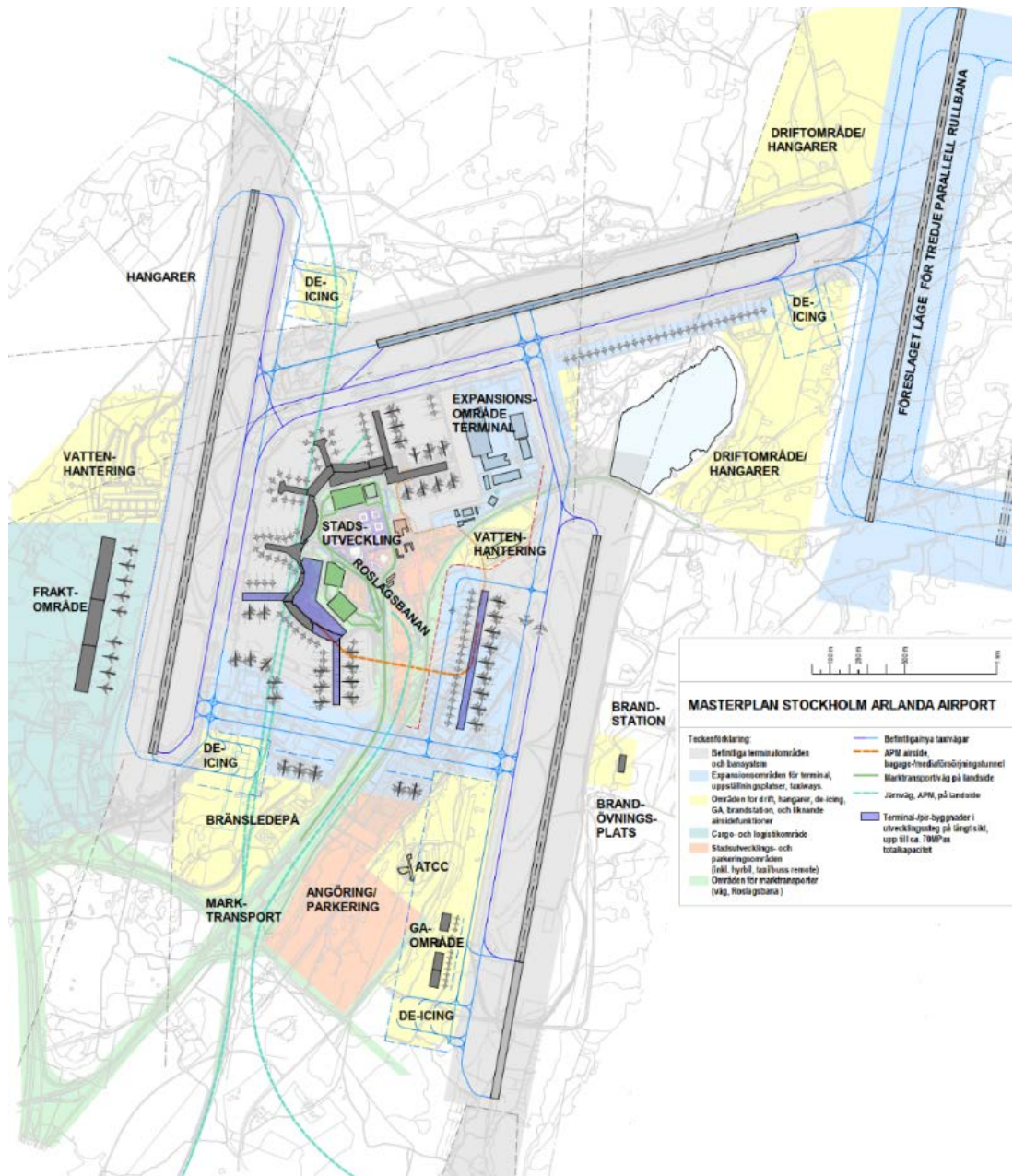
5.2 Nuläge och framtida behov inom flygplatsområdet

Terminalområdet har successivt byggts ut. Det har konstaterats att det inom airsideområdet skulle behövas mer utrymme, exempelvis för att inrymma fler uppställningsplatser för flygplan. Det finns även kapacitetsbegränsningar i taxibanansystemet. Ett nytt driftområde har just tagits i bruk. Fraktområdet på Arlanda, Cargo City, har idag vissa flaskhalsar.

Stockholm Arlanda masterplan som tas fram av Swedavia är ett vägledande dokument som ska staka ut den långsiktiga inriktningen i ett 50-årigt tidsperspektiv, d.v.s. fram till 2070. Planen hanterar airside, terminal, landside, teknisk försörjning och fastighetsutveckling. En "Draft Master Plan" fastställdes i februari 2017. Arbetet har därefter fortsatt med att ta fram en masterplan. Det har genomgått fas 1 Ramverk och fas 2 Vägval. Just nu pågår fas 3 Fördjupning och Genomförbarhet där identifierade kritiska områden studeras för att säkerställa genomförbarheten. Det alternativ som valdes i fas 2 innebär att utvecklingen av terminalområdet kommer att ske i dess södra del men också genom en satellitbyggnad väster om bana 3 som står i direkt förbindelse med terminal 2. Alternativet har bedömts som mest fördelaktigt eftersom terminalkapacitet och uppställningsplatser kan tillföras genom minst påverkan på tillgänglig kapacitet under byggtiden, bäst nyttjar befintlig väg- och järnvägsinfrastruktur och bäst håller ihop flygplatsen.

Det pågår ett antal utvecklingsprojekt med syfte att säkerställa kapaciteten på kortare sikt än masterplanens perspektiv. Åtgärderna, som koncentreras kring Terminal 5, förväntas vara färdigställda 2025. De inkluderar en ny, utbyggd säkerhetskontroll och utbyggda förbindelsestråk i terminal 5, samt ett nytt angöringshus i direkt anslutning till terminalen.

Färdigställande av dessa åtgärder utgör utgångsläget för arbetet med Stockholm Arlanda masterplan. I och med dessa utvecklingsprojekt är de ytor som är lättats att exploatera utnyttjade maximalt. En fortsatt utveckling innebär större strukturella åtgärder.



Karta 12, illustration ur Masterplan Stockholm Arlanda Airport.

Swedavias prognos i huvudscenariot för år 2070 är 460 000 flygrörelser och ca 70 miljoner passagerare. Prognosen tar dock inte hänsyn till elflygets framväxt eftersom det är svårt att förutse hur det kommer att påverka utvecklingen. Tidiga analyser visar att det finns ett kapacitetsbehov av 140 flygrörelser per timme i peak och 180 uppställningsplatser för flygplan vid 70 miljoner årsresenärer. Enligt Trafikverkets scenario ska 540 000 flygrörelser vara underlaget för denna precisering.

Rullbanesystemet har en teoretisk kapacitet på 84 rörelser/h idag och med ytterligare en parallellbana ökar kapaciteten till drygt 120. Kapaciteten kan förändras upp och ner beroende på luftrumets utformning, operativa rutiner, teknikutveckling, flygplansflottans sammansättning och miljörestriktioner. En rullbana parallell med bana 1 och 3, behöver

vara i drift kring år 2040. Behovet av en fjärde parallell uppstår först kring år 2070. Korsande banor, som bana 2 är, tillför ingen kapacitet utöver den kapacitet som parallellbanorna ger men kan användas i perioder med mindre trafik.

Avseende fraktområdet, Cargo City, redovisas i masterplanen delar av området för andra funktioner. Mer utrymme bedöms krävas på airside för bl.a. uppställningsplatser och godshantering. Därför behöver Cargo City på längre sikt en ny lokalisering. Nytt läge föreslås väster om bana 1. En fördel med detta nya läge är bl.a. att tung markburen trafik kan separeras från annan trafik till flygplatsen. Föreslagen placering är i direkt anslutning till ett detaljplanelagt område för logistikverksamhet. Att samlokalisera flygfraktområdet med logistikområdet ger fördelar för båda verksamhetstyperna. Det kommer också att innebära att flygfraktområdet kan expandera på ett yteffektivt sätt samtidigt som närheten till den långa rullbana 1 bibehålls. Lokaliseringen är ett av flera kritiska områden som utreds djupare i fas 3 i masterplanarbetet.

Viktig infrastruktur för flygplatsen är förutom anslutande vägar och järnvägar, som är beskrivet i avsnitt 2.3, även drivmedelsförsörjningen. Flygbränslet till flygplatsen kommer via olika transportslag, exempelvis tåg och pipeline.

6. Riksintressets påverkansområden

6.1 Innebörd av påverkansområde

Ett påverkansområde är ett område utanför ett riksintresses markanspråk, där åtgärder såsom tillkommande bebyggelse kan påverkas av eller kan påverka den verksamhet som riksintresset avser. Hur stora påverkansområden som redovisas runt exempelvis en flygplats varierar beroende på den verksamhet som bedrivs. Åtgärder inom påverkansområdet kan medföra påtagligt försvärande av utnyttjandet av anläggningen genom att exempelvis restriktioner införs på den verksamhet som bedrivs eller är planerad. Ytterligare exempel som kan medföra påtagligt försvärande av utnyttjandet av anläggningen är om höga objekt eller byggnader uppförs som kan påverka flygverksamheten eller flygteknisk information.

6.2 Hinderbegränsande ytor

Inom ICAO och EASA pågår ett arbete med översyn av hinderbegränsande ytor enligt ICAO Annex 14 som anger standarder och rekommendationer för drift och utformning av flygplatser. Detta arbete har föranletts av teknikutvecklingen av flygplanens förmåga att navigera med högre precision vilket innebär att det krävs mindre hinderbegränsade ytor för att möjliggöra en säker flygning. De minskade ytorna kring flygplatserna kommer att möjliggöra en förtätad bebyggelse kring flygplatser och en tydligare bedömning av vilka hinderbegränsande ytor som är av betydelse kring en flygplats. Översynen kommer, enligt nuvarande tidplan, att börja tillämpas år 2026. Detta innebär att tillämpningen av nya hinderbegränsande ytor kommer att kunna hanteras i revideringen av denna riksintresseprecisering om 4-5 år.

Nedanstående karta visar flygplatsens hinderbegränsande ytor enligt regelverket ICAO Annex 14 med hänsyn taget till två tillkommande rullbanor.



Karta 16, hinderbegränsande område inklusive tillkommande rullbanor.

Flygplatsens hinderbegränsande ytor avser de hinderytor i flygplatsens omedelbara närhet som garanterar att flygplan kan stiga från och sjunka in till banan samt manövrera visuellt runt flygplatsen utan att komma för nära hinder. En grundregel är att de hinderbegränsande ytorna inte får genomträngas, men om risk för genomträngning föreligger måste en flyghinderanalys göras, se avsnitt 6.4.2.

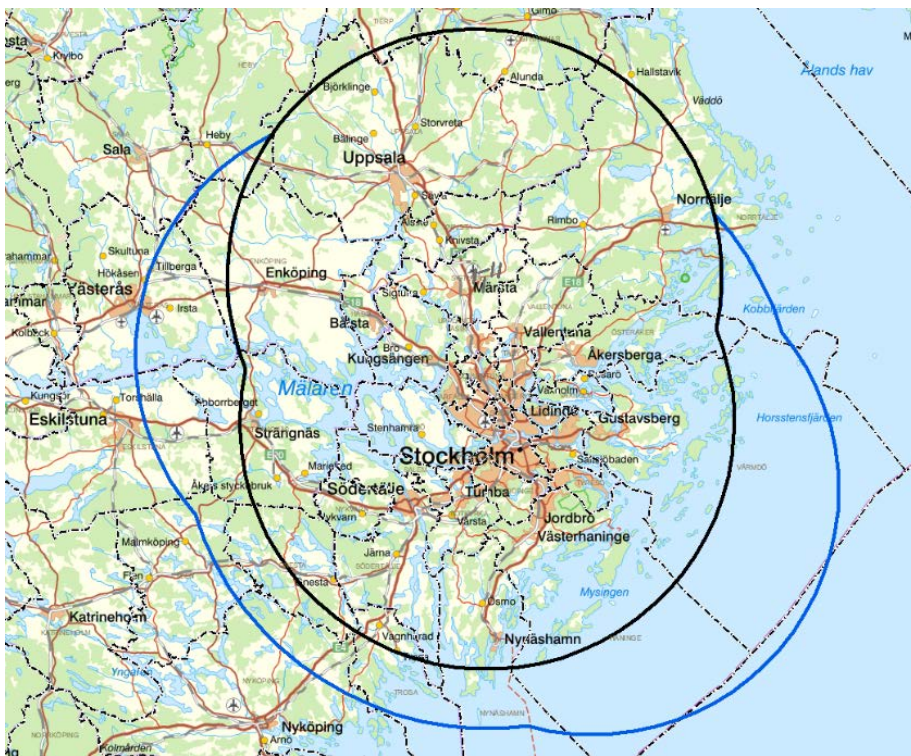
6.3 Procedurhinderytor

Utöver de hinderbegränsande ytorna finns procedurhinderytor vars utbredning är större än de hinderbegränsande ytorna. Procedurhinderytorna syftar till att säkerställa erforderlig hinderfrihet för alla flygoperativa procedurer som möjliggör in- och utflygning till och från flygplatsen.

Höjdbegränsningarna inom procedurhinderytorna ska inte ses som gränser som aldrig får genomträngas, men utgör gränser för när det krävs att det genomförs en flyghinderanalys för att kunna få ett besked om eventuell påverkan på flygoperativa procedurer (se avsnitt 6.4.2).

Inom de delar av procedurhinderytorna som överlappar de hinderbegränsande ytorna kan procedurhinderytornas höjdgränser vara lägre än de hinderbegränsande ytornas höjdgränser, d.v.s. en flyghinderanalys kan krävas trots att det inte föreligger någon risk för genomträngning av de hinderbegränsande ytorna.

Karta 17 nedan, redovisar Arlandas och Brommas procedurytor samlat eftersom de interfererar med varandra.



Karta 17, procedurhinderytor för Arlanda och Bromma för de ytor som överlappar varandra.

Karta 18 nedan visar de procedurhinderytor för Arlanda som inte överlappar Brommas ytor. Siffrorna anger maximala höjder över havet för byggnader/objekt inom de olika sektorerna.

De anges i AMSL, Above Mean Sea Level (RH2000) men 0-planet i RH2000 motsvarar angivna höjder i AMSL. Maximala höjder för objekt är på vissa ställen, exempelvis i in- och utflyggningsstråk, lägre, se kartor 16 och 17.



Karta 18, procedurhinderzoner för Arlanda, höjder anges i AMSL (RH2000). Innanför lila linje gäller maximalt 50 meter AMSL, 50 meter över 0-planet (RH2000).

Observera att kartbilderna 17 och 18 endast är avsedda som illustrationer och att de flyghinderanalyser som görs kommer att utgå från mer detaljerade underlag.

6.4 Utrustning för luftfartens kommunikation, navigering och övervakning

6.4.1 Flygtekniska system

Alla flygtekniska system är en del av riksintresset för luftfarten och måste därmed skyddas mot negativ påverkan. CNS-systemen (Communication Navigation and Surveillance) och radiolänkanläggningar/-stråk är en del av riksintresset för luftfarten.

CNS-systemen består av kommunikationsutrustning, navigeringshjälpmedel och övervakningsutrustning och finns över hela landets yta. Den utgör den tekniska infrastrukturen som möjliggör flygtrafikledning, navigering och andra flygtrafiktjänster. Systemen kan grovt delas in i två användningsområden, dels ett som hanterar flygning i svenskt luftrum (en-route), dels ett som är nödvändig för driften av flygplatser. Det sistnämnda innefattar både in- och utflygning samt landning och markrörelser. För in- och utflygning är flygplatsens terminalområde (TMA) varför CNS-systemen för flygplatsen finns över ett relativt stort område. Luftfartsverket och Swedavia är exempel på leverantörer av CNS-tjänst.

CNS-systemens funktion och därmed flygsäkerheten kan påverkas negativt av bl.a. höga byggnader, olämpliga konstruktionsmaterial och geometriska utformningar av dessa byggnader, vindkraftverk, starkströmsanläggningar, solcellsanläggningar, järnvägsanläggningar och elektromagnetiska störningar i allmänhet. Även trådlös kraftöverföring till elbilar eller dylikt kan orsaka störningar.

Förutom CNS-systemen finns också vitala radiolänkar mellan olika platser för olika former av tal- och datakommunikation, exempelvis för överföring av radardata eller tal till och från en radiostation. Dessa länkstråk måste också skyddas. Det innefattar skydd mot permanenta och tillfälliga etableringar i närheten av stråkens sträckning eftersom sådana kan innebära en total utsläckning av signalerna och därmed avbrott. Det är inte bara hinder i stråkets direkta siktlinje som är av betydelse, även strukturer vid sidan av eller under stråket kan ha en kraftig negativ inverkan. Både LFV och Swedavia är operatörer av radiolänkar.

Av särskild vikt för både markbaserade CNS-anläggningar och för luftfartyg är frihet från skadlig (radio) störning. Spektrumskydd krävs. Samtliga CNS-analys baseras på ICAO:s rekommendationer (BRA-Buliding restriction Area, se ICAO EUR Doc 15) för respektive CNS-utrustning.

Källa till sådan störning behöver inte befinna sig i CNS-anläggningens direkta närhet för att påverka tjänsten som sådan. Utöver CNS-anläggningar finns det ett antal radiotekniska system inom luftfarten som endast består av utrustning ombord på luftfartyg. Det är alltså var en störning uppträder som är avgörande, både geografiskt och spektrummässigt, inte var dess källa befinner sig. Så länge störningen når någon del av det totala radiotekniska systemet som luftfarten använder sig av (CNS-markanläggningar, dess luftburna brukare eller andra radiotekniska system ombord luftfartyget) kan negativ påverkan uppstå som därmed kan äventyra säkerheten och/eller flygtrafikens regularitet.

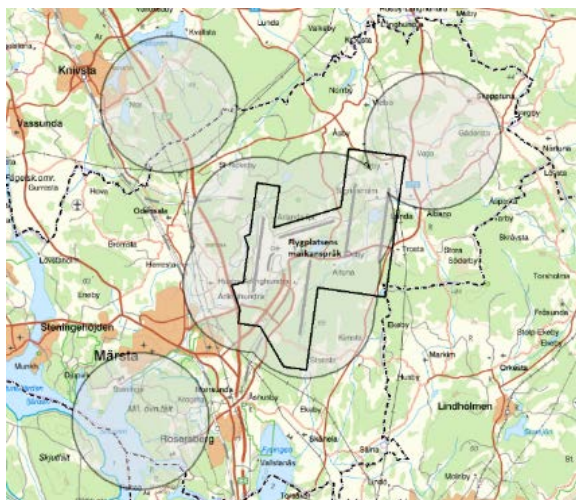
Störningar, oavsett form eller magnitud, kommer inte att accepteras var de än uppträder inom det för luftfarten av staten allokerade spektrumutrymmet och oavsett inom vilket geografiskt område störningen uppträder. Detta innefattar även de delar av allokeringen som inte används på en viss plats vid ett visst tillfälle. Detsamma gäller spektrumutrymme allokerat av staten till annan tjänst än luftfarten som dock brukas av luftfarten.

Alla ärenden avseende planerade objekt högre än 20 meter över marknivå eller vattenyta ska remitteras till LFV för en CNS-analys och även i en del fall till Swedavia. I flygplatsens närhet inom en radio av 6 km från flygledartornet behöver samtliga byggnader, elektriska anläggningar, inklusive solenergianläggningar och radioanläggningar som planeras, analyseras på motsvarande sätt. CNS-analys innebär analys av objektet med avseende på internationella regelverk och operatörens interna föreskrifter för CNS-utrustning samt om objektet kan uppföras utan att CNS-utrustningar riskerar att påverkas negativt. Anläggningarna måste också kunna nås via fungerande vägsystem för att kunna underhållas.

Då många av anläggningarna är placerade utanför flygplatsområdet och i många fall anses skyddsvärda och är skyddsobjekt, publiceras inte deras exakta position eller skyddsområde. Information om detta delges i respektive analys.

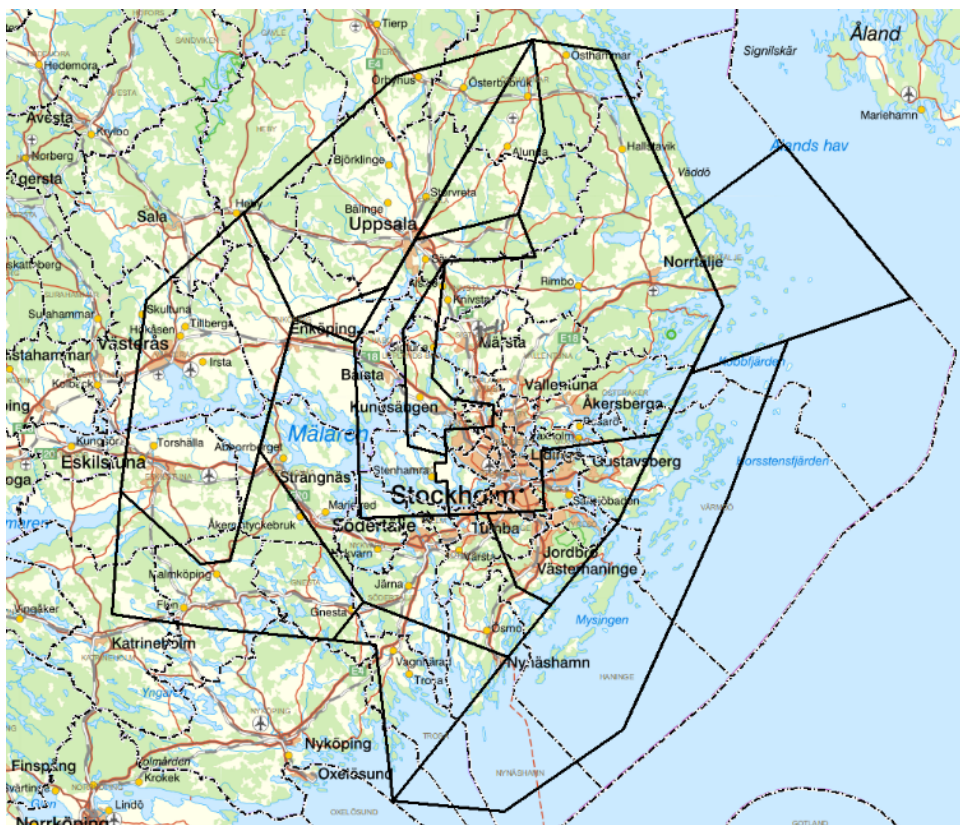
Som exempel visar kartan nedan skyddsområdena för Arlandas DME (Distance Measuring Equipment), anläggningar som flygplanen använder för att navigera. Inom och utanför

dessa, kan överlappande skyddsområden för andra utrustningar finnas eftersom flygtrafiken måste skyddas i hela Stockholm TMA under in- och utflygningsfas till/från Arlanda.



Karta 19, skyddsområden för Swedavias DME-anläggningar. LfV:s anläggningar redovisas inte på karta.

Kartan nedan visar Stockholms terminalområde, luftrummet för stigning och inflygning, (Stockholm TMA). I området finns uppskattningsvis ett tjugotal olika CNS-utrustningar. Eftersom CNS-system inom hela detta område är av vikt för Arlanda och luftfarten i stort, klassas samtliga dessa även som en del av riksintresset.



Karta 20, Stockholm TMA, Terminal Area.

6.4.2 Flyghinderanalys

Vid en flyghinderanalys kontrolleras att planerade objekt inte påverkar en flygplats så kallade hinderbegränsande ytor eller procedurhinderytor (se definitioner ovan). Beställning av flyghinderanalys sker till Swedavia om planerade objekt bedöms påverka någon av Swedavias flygplatser. I de fall andra flygplatser än Swedavias berörs måste även dessa flygplatser kontaktas. LfV utför för dessa flygplatser som en tjänst flyghinderanalyser av påverkan på hinderbegränsande ytor och procedurhinderytor. Det är lämpligt att i tidigt skede beställa en flyghinderanalys om ett högt objekt planeras, av Swedavia respektive LfV.

6.5 Påverkansområde buller

6.5.1 Riktvärden för flygbuller

I förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader finns riktvärden för trafikbuller. Riktvärdena avser utomhusvärden vid bostäder och avser väg-, spår- och flygtrafik. Bestämmelserna ska användas som vägledning vid planläggning och i ärenden om bygglov och förhandsbesked samt vid prövning av tillstånd för flygplatser enligt miljöbalken och bestämmelser meddelade med stöd av den.

Enligt 6§ får buller från flygplatser inte överskrida 55 dBA FBN och 70 dBA maximal ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad. Av 7§ framgår att om ett överskridande av maxbullernivåerna som anges i 6§ ändå sker, bör nivån inte överskridas mer än:

1. sexton gånger mellan kl. 06.00 och 22.00, och
2. tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00.

6.5.2 Särskilda krav i gällande miljötillstånd

Flygplatsen är tillståndspliktig enligt miljöbalken. Verksamheten bedrivs med stöd av tillstånd som meddelats genom en deldom från mark- och miljödomstolen 27 november 2013 i mål nr M 2284-11, en dom från Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) 21 november 2014 i mål nr M 11706-13 samt en deldom från Mark- och miljödomstolen 17 maj 2017 i mål nr M 2281-11. Tillståndet gäller för högst 350 000 flygrörelser per år plus högst 4 000 flygrörelser avseende icke-kommersiell helikoptertrafik.

Till tillståndet hör ett antal villkor, av vilka särskild hänsyn i denna riksintresseprecisering tas till villkor 5. Villkoret anger att lågfartstrafik inte får flyga över tätort på lägre höjd än 1000 meter om den maximala ljudnivån på marken överstiger 65 dBA. Villkoret är kopplat till definitionen tätort. Villkoret har medfört svårigheter för flygplatsen att flygtrafikleda lågfartstrafik vid vissa vindriktningar med hänsyn till befintliga tätorter. Swedavias försök till ändring av villkoret har avslagits av domstolarna.

Sedan tillstånd till Swedavias verksamhet vid flygplatsen meddelats, har förordningen (2015:216) om trafikbuller tillkommit. I samband med införandet av förordningen genomfördes andra författningsändringar som bl.a. syftade till att de bullernivåer som anges i bygglov och detaljplaner skulle bli styrande för senare tillståndsgivning enligt miljöbalken. Strängare krav än så skulle inte kunna meddelas enbart på grund av bostadsbyggnader i anslutning till exempelvis en flygplats. Regleringen lämnar dock utrymme för tillståndsmyndigheten att av andra skäl besluta om bullerkrav eller ställa krav på att verksamhetsutövaren vidtar andra försiktighetsåtgärder vilka får vara strängare än de nivåer

som följer av bygglov och detaljplaner. Sådana krav kan ställas efter en bedömning av bästa möjliga teknik enligt 2 kap. miljöbalken och om det har kommit ny teknik. Trafikverket bedömer att regleringen fortsatt möjliggör att villkor med motsvarande innehåll som villkor 5 kan meddelas vid en förnyad tillståndsprövning, exempelvis vid planering för en ny rullbana. Nya tätorter och en utbyggnad av befintliga sådana, bedöms därför påtagligt kunna försvåra utveckling eller utnyttjandet av flygplatsen i framtiden. Ett påverkansområde för lågfartstrafiken behöver därför redovisas i denna riksintresseprecisering (se avsnitt 6.6).

Områdets avgränsning är ett resultat av en bedömning av behov av utflygningsvägar för lågfartstrafik på rullbanorna men det har också i så lång utsträckning som möjligt tagits hänsyn till kommunernas utbyggnadsplaner.

Nedan sammanfattas de tillståndsvillkor som berör flygbuller. SID står för Standard Instrument Departures och är fastställda utflygningsvägar efter start. Motsvarande för landningar är STAR, Standard Terminal Arrival Routes.

Villkor 1: Med tätort avses tätorter med en utbredning de har enligt SCB:s definition vid tiden för denna doms lagakraftvinnande.

Villkor 4: Avgående IFR-trafik som inte är lågfartstrafik ska följa SID till dess respektive flygplan har uppnått höjden 2 000 m MSL, om inte annat följer av andra stycket.

Flygplan får lämna SID när de alstrar en bullernivå på marken som understiger maximal ljudnivå 65 dB(A) även innan de har uppnått höjden 2 000 m MSL.

Minst 90 procent av den trafik som ska följa SID enligt ovan ska framföras inom redovisade spridningsområden, se sid 17-19 i mark- och miljödömsdomens dom, fram till den punkt där flygplatsen enligt ovan får lämna SID.

Villkor 5: Lågfartstrafik får avvecklas dag- och kvällstid (kl. 06-22) utan att följa SID.

Tätorter får dock inte överflygas under höjden 1 000 m MSL om den maximala ljudnivån på marken överstiger 65 dB(A).

Villkor 10: Luftfartyg ska ges klarering till lägst 750 m MSL till dess att slutlig inflygning påbörjas.

När så är möjligt utan att det påverkar flygplatsens kapacitet och med hänsyn tagen till regelverk för flygtrafiktjänsten, flygsäkerhetsskäl och väderleksförhållanden ska inflygningsprocedurer genomföras som undviker Upplands Väsby tätort.

Vid visuella inflygningar får tätorter inte överflygas om maximal ljudnivå på marken överstiger 65 dB(A).

Villkor 17: Villkoret ställer krav på att Swedavia ska utveckla kurvade inflygningar.

Tillsynsmyndigheten ska vart tredje år informeras om utvecklingen av teknik som möjliggör icke-raka inflygningsförfaranden och förutsättningarna för att använda sådan teknik.

Villkor 18: I Sigtuna kommun får området väster om en gränslinje från Odensala kyrka till stambanan vid Tollsta och sedan utmed stambanan till söder om Märsta centrum och därefter utmed Steningedalen (Märstaån) endast beröras av flygbuller från verksamheten vid Arlanda som är lägre än $\text{FBN}^{\text{EU}} 55 \text{ dB(A)}$.



Karta 21, gränslinje för villkor 18.

Villkor 19: I Upplands Väsby kommun får inom området söder om en gränslinje från en punkt omedelbart norr om vattentornet i Runby till en punkt omedelbart norr om Nibble gård endast förekomma flygbuller från verksamheten vid flygplatsen som är lägre än $\text{FBN}^{\text{EU}} 55 \text{ dB(A)}$.



Karta 22, gränslinje för villkor 19.

Villkor 20: I Knivsta kommun får inom området nordväst om en gränslinje mellan triangelns punkten vid Gurresta och Säbysjöns nordspets i dess förlängning fram till väg E4 endast förekomma flygbuller från verksamheten vid flygplatsen som är lägre än $\text{FBN}^{\text{EU}} 55 \text{ dB(A)}$.



Karta 23, gränslinje för villkor 20.

Villkor 21: I Vallentuna kommun får området öster om en gränslinje från Uthamra vid Vallentunasjöns östra sida över en punkt på länsväg 268 ca 2 km nordväst om Vallentuna kyrka till en punkt invid Molnby norr om Vallentuna kyrka endast beröras av flygbuller från verksamhet på Arlanda som är lägre än $\text{FBN}^{\text{EU}} 55 \text{ dB(A)}$.



Karta 24, gränslinje för villkor 21.

Villkor 23: Swedavia ska vidta bullerskyddsåtgärder i bostadsbyggnader (här avses både permanent- och fritidsbostäder) samt vård- och undervisningslokaler som exponeras för

- $\text{FBNEU} 55 \text{ dB(A)}$ eller däröver
- maximalljudnivåer 70 dB(A) eller däröver, minst 150 nätter per år med minst 3 flygrörelser per natt.

Dessutom ska bullerskyddsåtgärder vidtas i bostadsbyggnader som regelbundet exponeras för

- 80 dB(A) maximalnivå och därutöver, dag- och kvällstid (kl. 06-22).

Villkor 37: Buller från verksamheten får inte överskrida ljudnivån $\text{FBN}^{\text{EU}} 55 \text{ dB(A)}$ med mer än 3 dB(A) utanför kurvan för grundalternativ 1a som redovisas överst på s. 23 i mark- och miljödomstolens deldom den 27 november 2013. Detta gäller dock inte de gränslinjer för $\text{FBN}^{\text{EU}} 55 \text{ dB(A)}$ som inte får överskridas enligt villkor 18-21.

6.5.3 Beskrivning av flygbuller, utfall och beräkningar

Påverkansområdet för flygbuller orsakas främst av flygplanens motorer och eventuella propellrar men också av turbulens runt flygplansskrovet. Ljudnivåer anges i dBA, decibel vägt med ett A-filter som tar hänsyn till människans perception. Bullernivåerna redovisas på två sätt, flygbullernivå (FBN) och maximal nivå. Dessa tas fram genom teoretiska beräkningar.

Flygbuller beskrivs vanligen på två sätt. Dels som flygbullernivå, FBN, dels som maximal ljudnivå, LA_{max} . Flygbullernivå är en ekvivalentnivå, ett slags medelvärde. Det motsvarar den ljudnivå som skulle ha uppstått om allt flygbuller under hela dygnet skulle haft en konstant ljudnivå. Men ekvivalentnivån viktas också så att en bullerhändelse under kvällen (18-22) får ett tillägg på 5 dB(A) och en bullerhändelse under natten (22-06) får ett tillägg

på 10 dB(A). Maximal ljudnivå är den högsta ljudnivån vid en enskild flygpassage under en viss tidsperiod som uppkommer vid respektive överflygning. För att vara användbart bör mättet också kopplas till antal händelser.

Riktvärden för flygbuller finns i förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Där anges att buller från flygplatser inte bör överskrida 55 dB(A) FBN och 70 dB(A) maximal ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad. Om den maximala ljudnivån överskrids bör den inte överskridas mer än sexton gånger mellan kl 06 och 22 och mer än tre gånger mellan kl 22 och 06. Riktvärdena ska användas vid planläggning och i ärenden om bygglov utanför detaljplan och förhandsbesked samt i ärenden om prövning av flygplatser.

Transportstyrelsen, Naturvårdsverket och Försvarsmakten har kommit överens om att en specifik metod ska användas för flygbullerberäkningar i Sverige. Metoden beskrivs i det kvalitetssäkringsdokument som är upprättat av myndigheterna:

<https://transportstyrelsen.se/sv/luftfart/Miljo-och-halsa/Buller/Berakning-och-matning-av-flygbuller/>

Metoden utgår från det internationellt framtagna metoddokumentet ECAC Dokument 29 och kvalitetssäkringsdokumentet från bilagan 3rd Edition. Beräkningarna i denna precisering baseras på denna. Det finns nu en 4th Edition och en uppdatering kommer att ske av kvalitetssäkringsdokumentet under 2020.

Flygbullerberäkningarna har gjorts med det datoriserade beräkningsprogrammet INM 7.0 d. Beräkningsunderlaget för utfallet år 2019 baseras på faktisk trafiksammansättning fördelat över dygnet samt fördelning på start- och landningsbana, flygvägar och destinationer. Beräkningarna för 2019 är hämtade från flygplatsen miljörapport för 2019.

Beräkningsunderlaget för tillståndsgiven trafik, 350 000 flygrörelser, baseras på det prognostiserade trafikfallet samt bedömning av antalet rörelser per flygplanstyp, fördelning över dygnet och destinationer. Denna beräkning gjordes 2011. Fördelning på rullbanorna samt flygvägar har fördelats på de olika banorna på ett sätt som de förväntas användas i framtiden. Framtidsscenariet påverkansområde flygbuller baseras på 540 000 flygrörelse årligen och förutsätter att två tillkommande parallella rullbanor finns på plats.

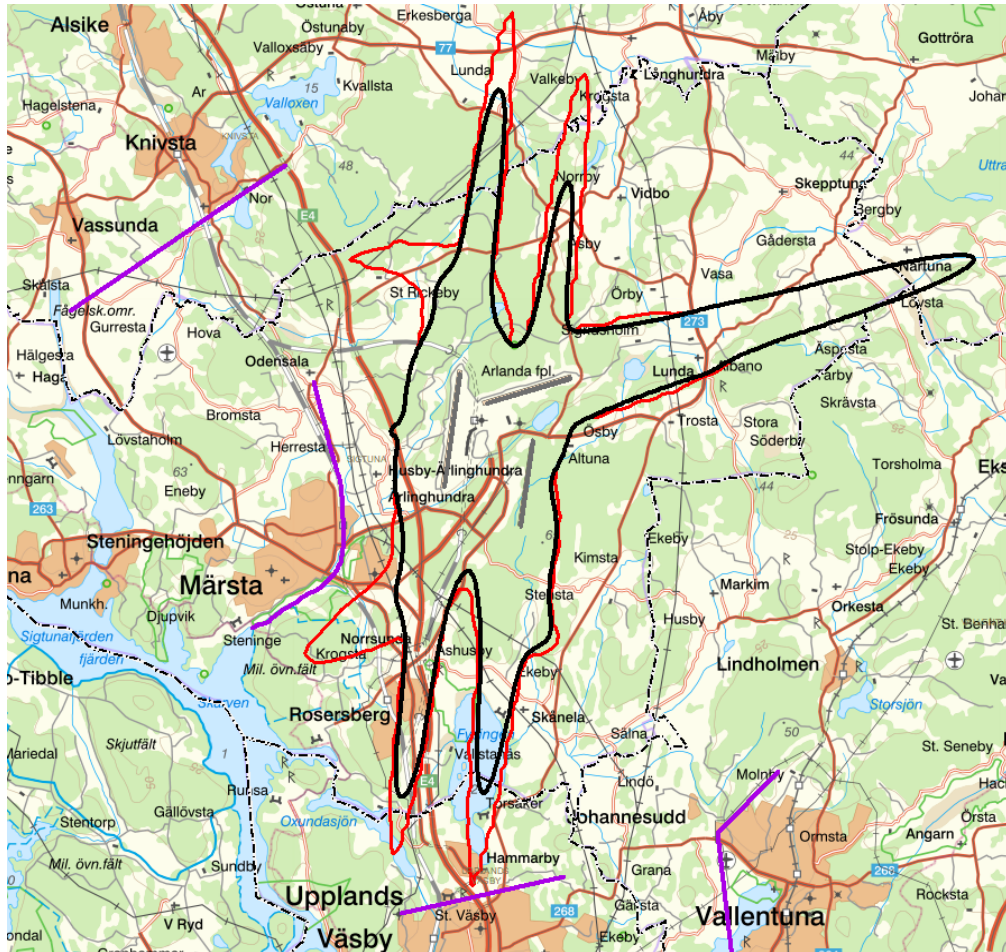
Kurvade inflygningsstråk har bullerberäknats som ett komplement till huvudscenariot som utgår från raka inflygningar.



Karta 25, konstruerade kurvade inflygningsstråk, två alternativ över Upplands Väsby.

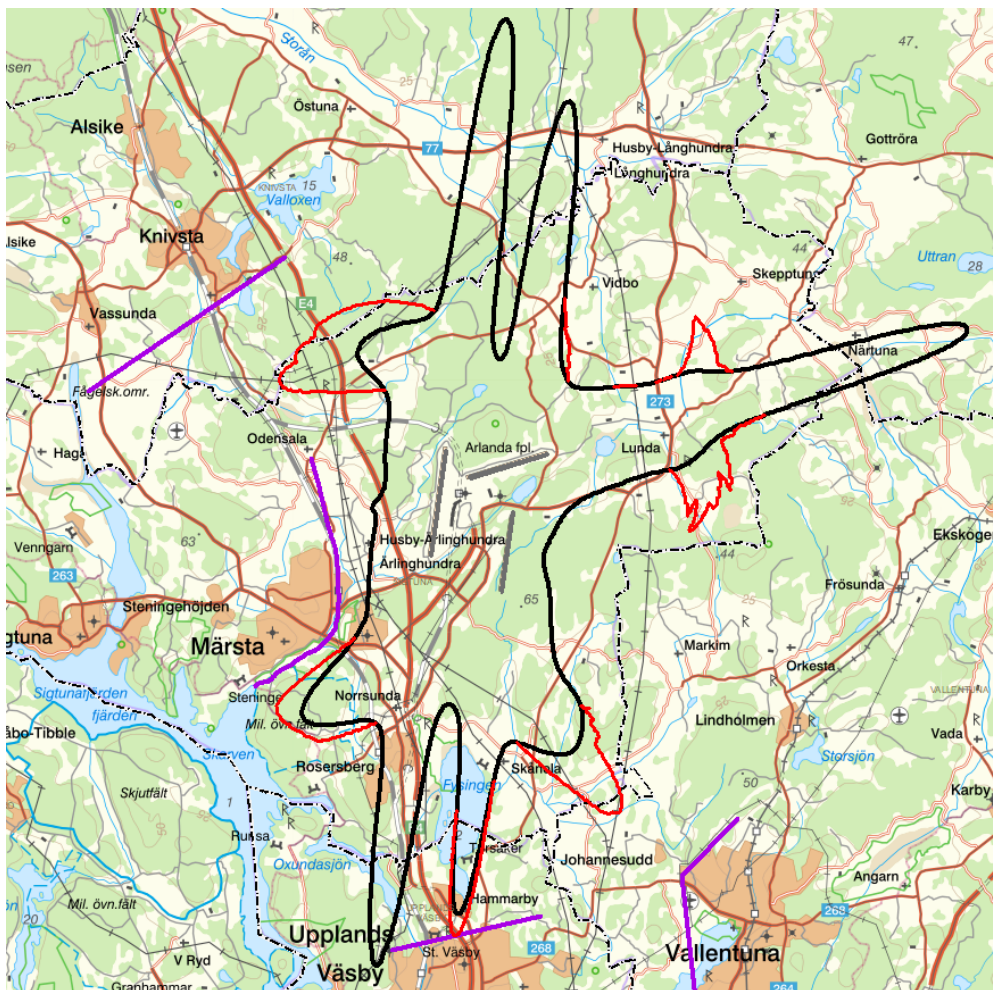
Beräkningarna beaktar både konstruerade och ritade kurvade inflygningsstråk. De konstruerade består av sju flygvägar till befintliga banor. Swedavia ansöker om miljötillstånd enligt miljöbalken för sex av dessa medan en av dessa redan omfattas av gällande miljötillstånd. Öster om Upplands Väsby finns två alternativ.

På karta 28 nedan redovisas utfallet avseende flygbuller för 2019. Gränsen för maxbullret, röda linjer, är bara redovisade utanför FBN-kurvan som är en svart linje. Antal flygrörelser år 2019 var 232 895 enligt Swedavias miljörapport.



Karta 26, utfall bullerpåverkan 2019. Svart linje FBN 55 dBA, röd linje maxbuller sammanslaget baserat på 16 ggr dag/3 ggr natt. Lila linjer är "NRL-linjerna", villkor 18-21 i miljötillståndet.

Karta 27 nedan, redovisar bullerpåverkan enligt tillståndsgiven trafik, 350 000 flygrörelser årligen.

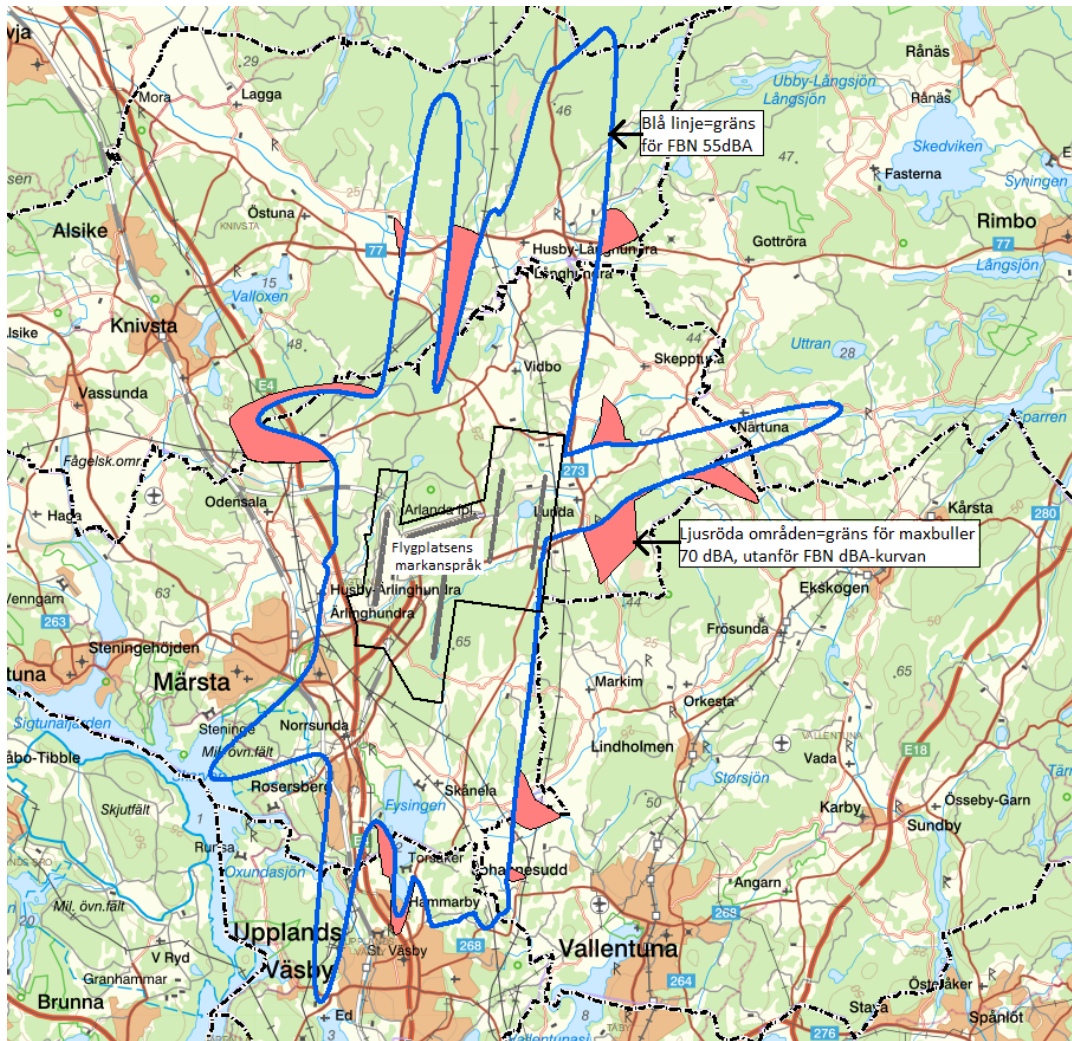


Karta 27, bullerpåverkan enligt tillståndsgiven trafik, 350 000 flygrörelser. Svart linje 55 dBA, röd linje maxbuller sammanslaget maxbuller baserat på 16 ggr dag/3 ggr natt. Lila linjer är "NRL-linjerna", villkor 18-21 i miljötillståndet.

6.5.4 Påverkansområde flygbuller enligt scenario 540 000 flygrörelser

Bullerkurvor som beskriver buller vid flygplatser förändras över tid och är inte statiska. Nya bullerkurvor kan t.ex. tas fram i tillståndsprövningar där flygplatsen sökt tillstånd för en förändrad trafik eller i samband med Trafikverkets riksintressepreciseringar. Även förändringar i den beräkningsmetod som enligt myndigheterna ska tillämpas i Sverige, kan resultera i bullerkurvor med nytt utseende. Detta är också en anledning till varför Trafikverket har som ambition att med jämna mellanrum se över riksintressepreciseringarna avseende de flygplatser som är riksintresse för luftfarten.

När denna rapport är publicerad, upphör den av länsstyrelsen fastställda kartan från 2008 (se sid 8) att vara styrande för bebyggelseplaneringen och ersätts av ett påverkansområde för flygbuller baserat på det valda scenariot med 540 000 antal årliga flygrörelser. Kartan från 2008 baserades på 480 000 rörelser med ett tidsperspektiv fram till år 2040. På karta 28 nedan redovisas en sammanslagning av fem olika trafikfall, tillståndsgiven trafik inklusive två ändringstillstånd, ett framtidsscenario med tre parallella rullbanor med 477 000 rörelser samt det slutliga framtidsscenarioet med fyra parallella rullbanor och 540 000 flygrörelser. När nya bullerdata finns tillgängligt, tas nya flygbullerkurvor fram och denna riksintresseprecisering kommer att uppdateras.



Karta 28, flygbullerkurvor för ett framtidsscenario med 540 000 flygrörelser sammanslagen med trafikfallen beskrivna ovan. Blå linje 55 dBA, ljusröda områden är maxbuller 70 dBA (16 ggr dag 3 ggr natt) sammanslaget.

Beräkningsnoggrannheten vid FBN-beräkningar är +/-3 dB. Osäkerheten rör antaganden om bananvändning och val av beräkningsbara flygplanstyper. Dessutom utgår beräkningsmodellen för flygbuller från standardiserade data för stigprofiler, motorpådrag, spridning i sidled samt atmosfäriska förhållanden som alla är parametrar som varierar över tid.

6.5.5 Utredningsområde flygbuller

Enligt PBL ska bullerberäkningar finnas där det inte anses obehövt.

4 kap. 33a §: Om en detaljplan avser en eller flera bostadsbyggnader ska planbeskrivningen, om det inte kan anses obehövt med hänsyn till bullersituationen, innehålla en redovisning av beräknade värden för omgivningsbuller:

1. vid bostadsbyggnadens fasad, och
2. vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

genom att radarleda "lågastighetsflygplan" för att underlätta för att efterföljande flygplan ska kunna starta snabbare. Det finns ett antal kurser som lågfartsplanen startar på och ett antal kurser som tornet levererar till radarcentralen. Metodiken har använts under lång tid och är väl beprövad.

Som framgår i avsnitt 6.5 2, har det tagits fram ett påverkansområde för lågfartsflyget som konsekvens av villkor 5 i miljötillståndet. I villkoret anges att SCB:s definition av tätortsavgränsning från år 2010 ska gälla. En tätort är enligt SCB:s definition ett samhälle med tät bebyggelse, ett avstånd mellan husen om högst 200 m och med ett invånarantal om 200 eller mer. En tätort kan dock inte ha mer än 50 % fritidshus, då definieras den som "småort". Sedan 2010 har det skett förändringar, orter har vuxit. Därför har det i utformningen av lågfartsområdet utgått ifrån SCB:s senaste definition av tätort som är från 2018. Se mer på SCB:s hemsida:

<https://scb.se/hitta-statistik/sok/?query=t%C3%A4tortsdefinition&lang=sv>.

Karta 30 redovisar påverkansområdet för lågfartsflyget.

Svarigheter att hantera lågfartstrafik gäller främst vid start på bana 19R, d.v.s. bana 1 söderut men problem uppstår i alla banriktningar. Metodiken att leda lågfartstrafiken utanför ordinarie flygvägar, SID, är etablerad sedan 1992. Att leda all trafik på SID skulle innebära ett helt nytt arbetssätt för flygtrafikledningen. En utredning som Swedavia har beställt av en expert på flygtrafikledning visar att ingen av de alternativa metoder för trafikavveckling som har analyserats i utredningen kan driftsättas. Den enda metod som kan säkerhetsbevisas och tillämpas i driften är den metod som används idag.

Trafikverket har beställt en "second opinion" över denna utredning av ACR, det företag som handhar flygledningen på många kommunala och privatägda flygplatser. Rapporten levererades 28 februari 2020. ACR kom fram till samma slutsats som redovisas i Swedavias utredning. Den enda metod som kan fungera för att klara att följa villkor 5, är den som används idag.

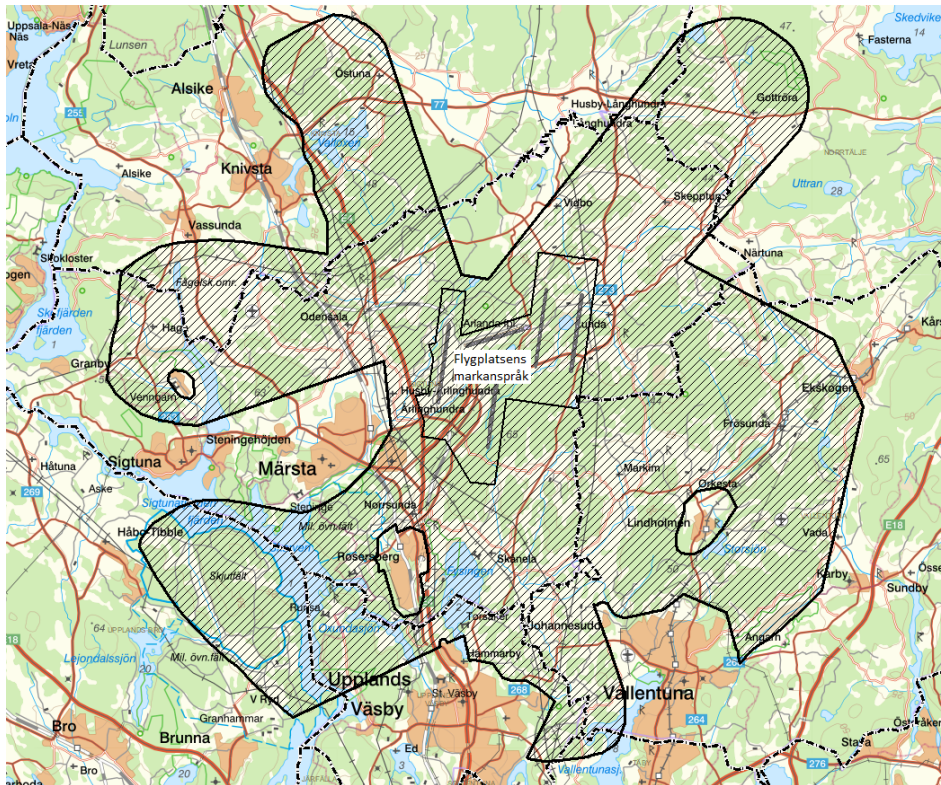
Enligt Trafikverkets inriktningsbeslut är lågfartstrafiken en del av riksintresset och området markerat på karta 32 måste därför skyddas. Området har genomgått ett antal förändringar under arbetets gång, den yttre begränsningslinjen har i fler steg anpassats till kommunernas tätorter och planer. Det första förslaget till avgränsning som presenterades av Swedavia var en cirkel, alltså ett större område.

Tillkomst av nya eller utökning av befintliga tätorter kan komma att försvåra eller omöjliggöra hanteringen av lågfartstrafik för flygplatsen som en konsekvens av villkor 5.

Inom den yttre begränsningslinjen finns tre undantagsområden där befintliga tätorter kan växa. I arbeten med avgränsningen av påverkansområdet för lågfarten, har det där det varit möjligt, hänsyn tagits till berörda kommuners utbyggnadsplaner. Undantagsområdena är Venngarn och Rosersberg i Sigtuna kommun och Lindholmen i Vallentuna kommun. De har under åren 2010-2018 hunnit uppfylla definitionen som tätort och kan därför inte överflygas.

Enligt 5 kap. 5§ 3p PBL, ska det av översiktsplanen framgå hur kommunen avser att tillgodose redovisade riksintressen. En dialog ska ske med länsstyrelsen under planprocessen. Avgränsningen av riksintresseområdet och skyddet av detta ska framgå.

Trafikverket har undersökt om möjligheten finns att inrätta särskilda lågfartsSID:ar. Sådana finns på andra flygplatser. Trafikverket gör bedömningen att en jämförelse med lågfarts-SID:ar vid andra större flygplatser är svår att göra eftersom Arlandas miljökrav är betydligt mer omfattande än vid jämförbara flygplatser exempelvis i Norden.



Karta 30, påverkansområde lågfartsflyg, inga tätorter kan utökas eller tillkomma inom skrafferat område, en konsekvens av villkor 5 i miljötillståndet. Undantagsområden är Venngarn, Rosersberg och Lindholmen.

6.7 Påverkansområde – olycksrisken för tredje man

All transportverksamhet medför risker, både för trafikanter och för omgivningen. Vad gäller flygverksamhet regleras dessa transporter av omfattande säkerhetskrav som fastställs på internationell nivå. Detta innefattar bl.a. krav på hinderfrihet samt säkerhetskrav för flygplatsområdet.

Flygtrafik räknas ofta som ett av de säkraste transportsätten. Flygplatser i västvärlden och i synnerhet de europeiska som ingår i EASA (European Aviation Safety Agency) är underrepresenterade i olycksstatistiken (EASA Annual Safety Review 2013). Olyckor förekommer dock och när en sådan olycka inträffar kan också konsekvenserna bli förhållandevis omfattande. Majoriteten av flygolyckorna sker i samband med start och landning i nära anslutning till flygplatsens rullbana. Olyckor kan ske inom flygplatsområdet och även utanför. En flygplats påverkar därmed sin omgivning med en förhöjd risk att drabbas av en flygplansolycka. Människor som bor och arbetar i en flygplats omgivning,

utan att ha en direkt koppling till flygverksamheten, kallas vanligtvis för "tredje man". I fysisk planering behöver hänsyn tas till risken för olyckor, så att ny bebyggelse endast uppförs där risknivån för tredje man är acceptabel.

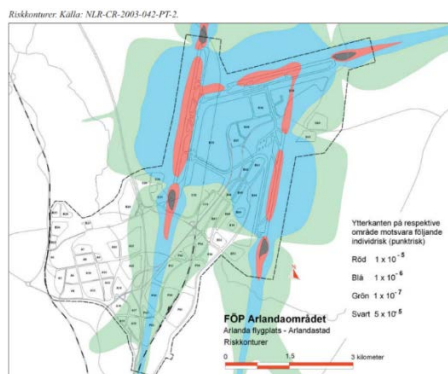
Riskerna för tredje man kring Arlanda har år 2003 analyserats för att tydliggöra dess omgivningspåverkan och underlätta möjligheten att bedöma hur exempelvis ett exploateringsprojekt skulle påverka riksintresset. Analysen beställdes av LfV och utfördes av det nederländska företaget NLR. Den utgick från ett framtidsscenario och 372000 flygrörelser och dagens tre rullbanor. Dåvarande miljötillstånd omfattade 372 100 flygrörelser. Beräkning av individuell risk och samhällsrisik genomfördes. Bakgrunden var de bebyggelseplaner kring flygplatsen som fanns. Det var stort affärsområde med hotell och köpcentrum som planerades nära den förlängda mittlinjen av rullbana 1 (01-19R) och dels utökning av frakterminalområdet.

Det finns i Sverige inga nationellt angivna nivåer för acceptabel risk gällande tredje man, vare sig för flygtrafik eller för annan verksamhet.

Vid planering av ny bebyggelse, exempelvis intill trafikleder där farligt gods transporteras är det dock praxis att analysera individrisk. Sannolikheten för dödsolyckor bör då inte vara högre än 1×10^{-5} per år (=1 per 100 000 år) för att anses vara acceptabel. I Nederländerna analyseras riskerna kring flygplatser med en fastlagd metod. En markpolicy för områden kring flygplatser styr sedan vilken bebyggelse som tillåts utifrån beräknad risknivå.

Individrisk definieras här som sannolikheten per år att en fiktiv person, som permanent uppehåller sig på en bestämd plats i flygplatsens närområde, omkommer till följd av ett flygplanshaveri. I denna metodik ingår att risknivåerna 1×10^{-5} och 1×10^{-6} redovisas på en karta. Inom de områden som avgränsas av dessa kurvor finns restriktioner för bl.a. vilken typ av bebyggelse som får uppföras. I Sverige gäller att bedömning av acceptabel risknivå avgörs i varje enskilt fall. Statistiken visar att antalet olyckor inom luftfarten minskar kontinuerligt och säkerheten blir allt högre för varje år. Denna utveckling bedöms fortsätta och är den enskilt största anledningen till lägre framtida risknivåer.

Karta 33 är hämtad från FÖP Arlandaområdet, antagen 2006. Kartan visar att riskområdena för tredje man ligger i förlängningen av rullbanorna och huvudsakligen berör flygplatsområdet, men även en del av Arlanda stad (verksamhetsområden).



Karta 31, kartbild från FÖP Arlandaområdet, riskområden. Kartan är beskuren i FÖP:en.

7 Riksintresset i planering och tillståndsprövning

7.1 Riksintressets behandling i lagstiftningen

7.1.1 Bestämmelserna om riksintressen i miljöbalken (1998:808)

Miljöbalkens 3 kap. handlar om grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden. Med stöd av bestämmelserna i hushållningsförordningen (1998:896) pekas områden av riksintresse ut för olika verksamheter och bevarandebalken.

Tillämpningen sker enligt bestämmelserna i miljöbalken.

Enligt 3 kap. 8 § miljöbalken ska område som är av riksintresse för en kommunikationsanläggning skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen. Miljöbalkens bestämmelser om riksintressen tillämpas inte självständigt. De aktualiseras när så är föreskrivet för tillståndsprövning och planering enligt miljöbalken, plan- och bygglagen, vägagen, lagen om byggande av järnväg och enligt annan lagstiftning. Syftet med bestämmelsen är att skydda funktionen hos en anläggning av riksintresse då konkurrerande markanspåk provas.

I proposition 1985/86:3 med förslag till lag om hushållning med naturresurser m.m. vars bestämmelser har överförts till miljöbalken, uttalas (sid. 167) följande:

”Bestämmelserna tar således sikte inte bara på att mark skall reserveras för anläggningarna. Markreserverna skall även innebära krav på hänsyn till andra verksamheter, så att anläggningarna också kan brukas på ett rationellt sätt. Det innebär till exempel att åtgärder som kan försvåra driften av anläggningen inte bör tillåtas i anläggningens närhet. Om exempelvis bostadsbebyggelse tillåts intill ett område som är avsett för en flygplats, kan detta begränsa möjligheterna att utnyttja flygplatsen, eftersom hänsyn tas till bullerstörningarna för de boende.”

7.1.2 Plan- och bygglagen (2010:900)

Det är en kommunal angelägenhet att planlägga användningen av mark och vatten enligt plan- och bygglagen och kallas ofta för kommunal fysisk planering. Det finns tre typer av kommunala fysiska planer; översiktsplaner, detaljplaner och områdesbestämmelser. Det är också kommunen som prövar ansökningar och beslutar om bygglov eller förhandsbesked.

7.1.2.1 Översiktsplan

Enligt 3 kap. plan- och bygglagen ska kommunen i översiktsplanen bland annat redovisa hur skyldigheten att ta hänsyn till allmänna intressen kommer att tillgodoses. Riksintressen ska anges särskilt. När det gäller en flygplats av riksintresse behöver översiktsplanens redovisning omfatta flygplatsens markområde samt de påverkansområden som idag och i framtiden bedöms påverkas av bullerstörningar, risker m.m. Även transporter till och från flygplatsen och de störningszoner som kan finnas längs transportvägarna bör behandlas. I arbetet med att ta fram en översiktsplan, ska kommunen samråda med bland andra länsstyrelsen och sakägare. Länsstyrelsen företräder i sammanhanget statens intressen och verkar för att riksintresset tillgodoses liksom att bebyggelse inte blir olämplig med hänsyn till människors hälsa och säkerhet och till risken för olyckor. Om länsstyrelsen bedömer att

riksintresset inte tillgodoses, ska det framgå av länsstyrelsens granskningsyttrande. Kommunen ska redovisa granskningsyttrandet tillsammans med den antagna planen. En antagen översiktsplan ger vägledning för efterföljande planering och bygglovsprövning enligt plan- och bygglagen men är inte juridiskt bindande. Den ger även vägledning för tillståndsprövning enligt annan lagstiftning såsom miljöbalkens bestämmelser i 3 och 4 kap. Det ska aktualitetsprövas varje mandatperiod.

7.1.2.2 Detaljplan och bygglovsprövning utanför detaljplan

Vid planläggning och vid bygglovsprövning utanför detaljplan, ska enligt 2 kap. plan- och bygglagen hänsyn tas till allmänna intressen. Här ingår bland annat att hänsyn ska tas till riksintressen och att bebyggelse ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till människors hälsa och säkerhet och till risken för olyckor.

Med en detaljplan får kommunen reglera användningen av mark- och vattenområden. I detaljplaneskedet ska kommunen bland annat bedöma om detaljplaneförslaget riskerar att leda till ett påtagligt försvärande av tillkomsten eller nyttjandet av en anläggning av riksintresse. Länsstyrelsens ska, enligt Länsstyrelsens tillsynsansvar, under planprocessen bland annat verka för att riksintresset tillgodoses enligt 5 kap. 14 § plan- och bygglagen, PBL. Detta görs bland annat genom samråd- och granskningsprocessen under detaljplanarbetet. När en kommun har fattat beslut om att anta, ändra eller upphäva en detaljplan ska Länsstyrelsen besluta om detaljplanen ska överprövas eller inte, enligt 11 kap. 10 § PBL. Länsstyrelsen kan bland annat upphäva en detaljplan enligt 11 kap. 11 § PBL om detaljplanen innebär att ett riksintresse inte tillgodoses eller att en bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa och säkerhet eller risken för olyckor. Om Länsstyrelsen upphäver en detaljplan har kommunen möjlighet att pröva Länsstyrelsens beslut hos regeringen.

Som verksamhetsutövare och ansvarig för flygplatsverksamheten, är Swedavia sådan sakägare som kommuner under planprocessen ska samråda med. De ska även underrätta Swedavia vid granskning och antagande om detaljplanen ligger inom flygplatsens påverkansområden. Går kommunens beslut om att anta en detaljplan emot flygplatsens intressen kan Swedavia överklaga beslutet till mark- och miljödomstolen.

Vid en bygglovsprövning utanför detaljplanelagt område eller utanför ett område med områdesbestämmelser ska kommunen göra en fullständig prövning av kraven på lokalisering, placering och utformning, då markens lämplighet för en viss åtgärd inte tidigare har prövats. Vilka krav som ska prövas i ett bygglov eller förhandsbesked utanför detaljplan eller områdesbestämmelser framgår av plan- och bygglagens andra kapitel. Även en avvägning mellan allmänna och enskilda intressen ska göras i en bygglovsprövning. Bland annat så ska bestämmelser om riksintressen och påtaglig skada tillämpas vid en prövning av bygglov och förhandsbesked. En sådan prövning innefattar bland annat en bedömning av om den ansökta åtgärden som ett bygglov eller förhandsbesked avser, riskerar att leda till ett påtagligt försvärande av tillkomsten eller nyttjandet av en anläggning av riksintresse. I en bygglovsprövning utanför detaljplan eller områdesbestämmelser kan kommunen ta stöd av vad som anges i kommunens översiktsplan om ett sådant stöd finns. Det är kommunen som har tillsyn över att byggaktörer fullgör sina skyldigheter enligt plan- och bygglagen.

Vid handläggning av bygglov och förhandsbesked ska kommunen i vissa fall underrätta kända sakägare och organisationer och ge dem möjlighet att yttra sig. Swedavia är sådan sakägare som ska ges tillfälle att yttra sig över en ansökan om bygglov och förhandsbesked om det sker inom riksintresset och dess påverkansområden. Om kommunens beslut om bygglov går emot en sakägares synpunkter, kan ett beslut om bygglov eller förhandsbesked överklagas till länsstyrelsen för överprövning. Detta gäller även den sökande som fått ett negativt beslut.

7.1.2.3 Bygglövsprövning inom gällande detaljplan

När det finns en lagakraftvunnen detaljplan har avvägningen mellan olika intressen och riksintressen avgjorts genom planprocessen. Vid en bygglövsprövning inom ett detaljplanelagt område prövas åtgärden därför endast mot en detaljplans angivna markanvändning och planbestämmelser. Vad som ska omfattas av en bygglövsprövning framgår i 9 kap. plan- och bygglagen och frågan om påtaglig skada på ett riksintresse ingår inte i den prövningen. Påverkan på riksintresse ska redan ha prövats i detaljplanen. Däremot ska ett byggnadsverk uppfylla de krav som anges i 8 kap. i plan- och bygglagen, PBL som reglerar ett byggnadsverks utformningskrav och tekniska egenskapskrav. De tekniska egenskapskraven en byggnad eller byggnadsverk ska ha preciseras i plan- och byggförordningen PBF och i boverkets byggregler, BBR. Bland annat ska en byggnad eller ett byggnadsverk uppfylla skydd mot buller vilket bland annat innebär att ett byggnadsverk ska vara projekterat på ett sådant sätt att buller ligger på en nivå som inte medför en oacceptabel risk för personers hälsa.

7.1.2.4 Statlig medverkan i kommunernas planering

I planprocesserna kring översiktsplan, detaljplan och även s.k. områdesbestämmelser, är det länsstyrelsen som ansvarar för att ta tillvara och samordna statliga intressen, däribland riksintressen. Detta sker efter kontakter med andra statliga företrädare, när det gäller trafikfrågor med Trafikverket och när det gäller flygplatser av riksintresse även med Swedavia eller annan flygplatshållare.

7.2 Miljöprövning och tillsyn av flygverksamhet enligt miljöbalken (1998:808)

För att driva en civil flygplats med en instrumentbana som är längre än 1 200 meter krävs tillstånd enligt miljöbalken. Detta regleras i miljöbalken (1998:808) 9 kap 6 § och i miljöprövningsförordningen (2013:251) 24 kap 3 §. Tillståndsfrågan prövas av mark- och miljödomstol. Till tillstånd kopplas även villkor för verksamheten, se även kap 6.5.2.

En ny tillståndsprövning görs oftast i samband med större förändringar. Ytterligare en bana är ett exempel på en sådan större förändring. Under vissa omständigheter kan även villkor prövas om på tillståndsmyndighetens initiativ utan att själva tillståndet i övrigt ändras. Detta regleras närmare i miljöbalken 24 kap 5 §. Det finns också viss begränsad möjlighet för tillståndshavaren att ansöka om ändring av villkor. Kraven för att medge en sådan ändring är mycket stränga, frågan regleras i 24 kap 13 § miljöbalken. Tillsynen regleras i miljöbalkens 26 kap. Tillsynsmyndighet för Arlanda är länsstyrelsen i Stockholms län.

7.3 Prövning av höga objekt och flyghinder

7.3.1 Riksintresset för totalförsvaret

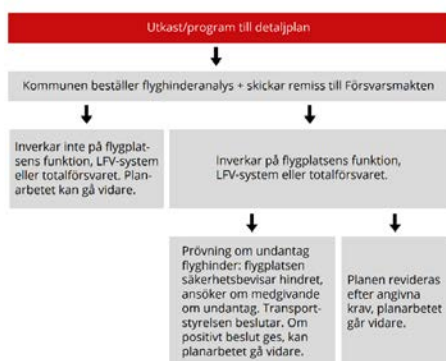
Höga objekt kan påverka militär luftfart, övnings- och skjutverksamhet och olika tekniska system som är av riksintresse för totalförsvaret, exempelvis radiolänk och radar. Som högt objekt hänförs byggnad eller anordning med en totalhöjd av 45 meter inom sammanhållen bebyggelse och 20 meter utanför. Försvarsmakten ska kontaktas i tidigt skede i plan-, lov- och tillståndsärenden över hela landets yta. Remisser skickas till: exp-hkv@mil.se.

7.3.2 Riksintresset för luftfarten

Som framgår i avsnitt 6.3 kan höga objekt påverka riksintresset för luftfarten negativt på flera sätt. Swedavia, övriga flygplatsägare, LFV liksom Försvarsmakten måste kontaktas i tidigt skede vid planering av höga objekt. Störningar kan uppstå i tekniska system men objekten kan också utgöra flyghinder.

7.3.3 Arbetsgång vid planering av höga objekt

Då kommunen planerar för höga byggnader är nedanstående arbetsgång lämplig:



Figur 9, arbetsgång vid planering för höga objekt.

I kommunernas planarbete ska flygplatsen, LFV och Försvarsmakten ges tillfälle att delta i samråd om översiktsplanen. Det gäller även samråd för detaljplaner som berör flygplatsens påverkansområden och/eller luftfarten i allmänhet. Resultatet av samrådet utgör sedan ett planeringsunderlag för kommunerna och också för länsstyrelsernas bedömning av eventuell skada på riksintresset.

7.3.4 Flyghinderanmälan

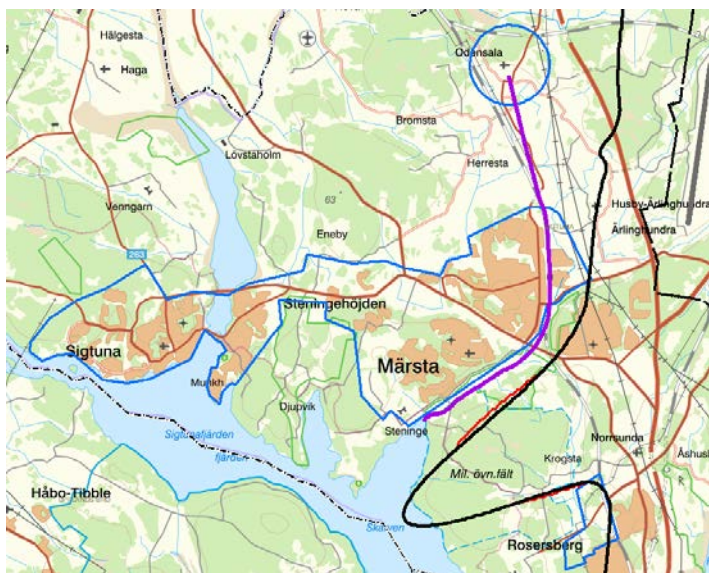
Enligt luftfartsförordningen (2010:770) kap 6 §25, ska byggherren senast fyra veckor innan byggstart göra en anmälan till Försvarsmakten om objektet överstiger 45 meter över markytan inom sammanhållen bebyggelse och över 20 meter inom annat område. Bakgrunden till att anmälan krävs är att informationen läggs in i landets flyghinderdatabas och i flygnavigeringsystem.

7.4 Kommunernas planer i närområdet

I nedanstående avsnitt redovisas de utbyggnadsplaner för främst störningskänslig bebyggelse som kommunerna har enligt redovisning i gällande översiktsplaner inom det område som i denna rapport redovisas som påverkansområde buller. Av dessa områden berörs endast Upplands Väsby kommun av dimensionerande bullerkurvor, del av tätorten samt området söder om Löwenströmska. FBN-kurvan 55 dBA är markerad med svart linje och maxbullerkurvan med röd linje på nedanstående kartor. På några ställen går maxbullerkurvorna utanför FBN-linjen men inom dessa områden planeras ingen bebyggelse enligt gällande översiktsplaner. NRL-linjerna enligt miljötillståndet är inlagda och markerade med lila färg.

7.4.1 Sigtuna kommun

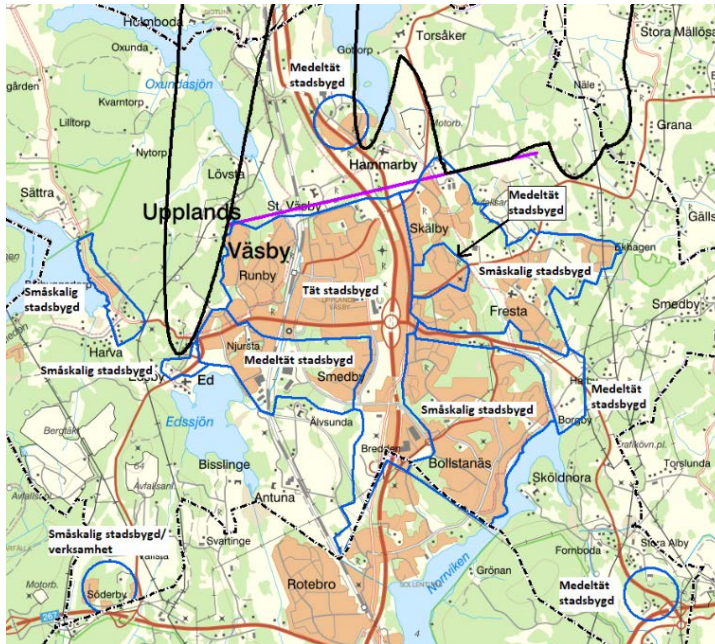
Översiktsplan 2014, antagen 2014-05-15, sträcker sig fram till 2030. I Sigtuna planeras en förtätning med bostäder i Märsta och Sigtuna samt i området mellan dessa tätorter. En utveckling planeras också i Odensala och västra Rosersberg. En viss utbyggnad öster om Märsta station planeras också. Samtliga dessa områden ligger utanför både FBN55 dB(A) och maxbullerkurvan för 70 dB(A). Uppdatering av översiktsplanen pågår.



Karta 32, utbyggnadsområden Sigtuna kommun, blå gränsmarkering.

7.4.2 Upplands Väsby kommun

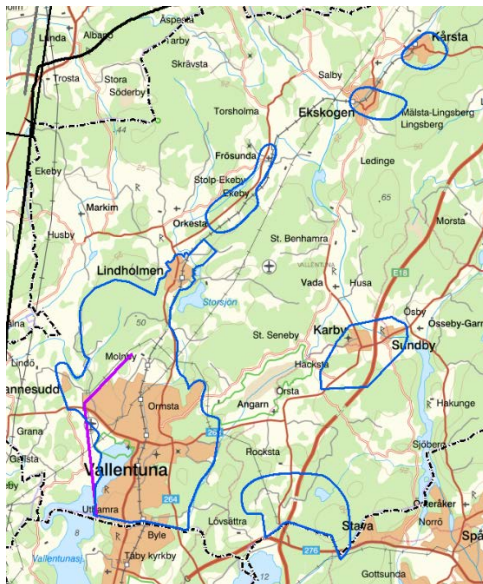
Översiktsplanen Väsby stad 2040 antogs i juni 2018. Utvecklingen av stadsdelarna har delats in i olika kategorier, tät stadsbygd, medeltät stadsbygd och småskalig stadsbygd. År 2040 har enligt planen centrala Väsby, Runby och Älvsundadalen utvecklats till tät stadsbygd. Områden för medeltät stadsbygd är Smedby och Ekebo söder om centrala Väsby samt Carlslund och Borgby-Sandavägen öster om E4. Det gamla sjukhusområdet Löwenströmska finns också i kategorin medeltät. Det ligger inom nuvarande influensområdet för flygbuller och även det framtida. Det ska enligt översiktsplanen utredas vidare hur störningar från flygbullret kan hanteras. De centrala delarna av Väsby tätort ligger utanför den redovisade FBN55 dB(A)-kurvan.



Karta 33, utbyggnadsområden i Upplands Väsby kommun, blå gränsmarkering.

7.4.3 Vallentuna kommun

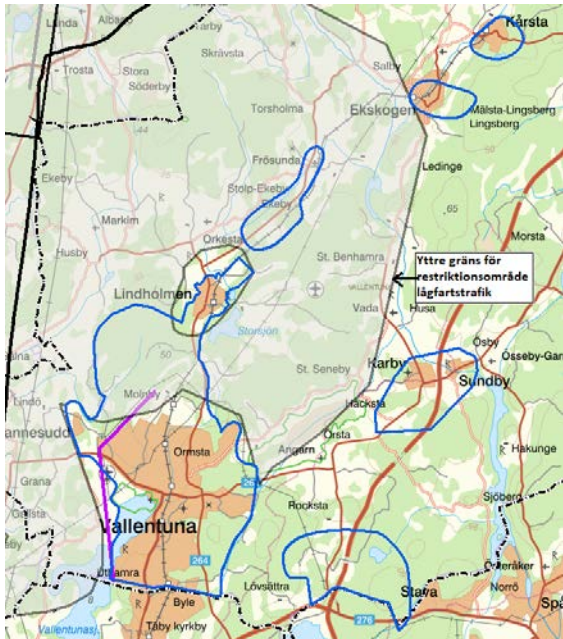
Översiktsplan 2040 antogs 2018-08-27 och vann laga kraft 2018-09-25. Föreslagna utbyggnadsområden följer Roslagsbanan med förtätning i centrala delarna av Vallentuna tätort, Molnby, Lindholmen, Frösunda, Ekskogen och Kårsta. Roslagsbanans förlängning till Arlanda redovisas och ett större utbyggnadsområde kring en tänkt station nordväst om Molnby. Utbyggnadsområden redovisas också längs E18, Gillinge, Kårby och Brottbby. Inget av områdena berörs av FBN55 dB(A)- eller maxbullerkurvan.



Karta 34, utbyggnadsområden i Vallentuna kommun, blå gränsmarkering.

Den enda kommun som har planerade utbyggnadsområden inom restriktionsområdet för lågfartstrafiken, är Vallentuna kommun. Det gäller områdena norr om Vallentuna tätort

samt Frösunda-Ekeby. Lindholmen är redan idag en tätort och har därmed blivit ett område som har undantagits från påverkansområdet eftersom tätorten inte kan överflygas av lågfartsplan.

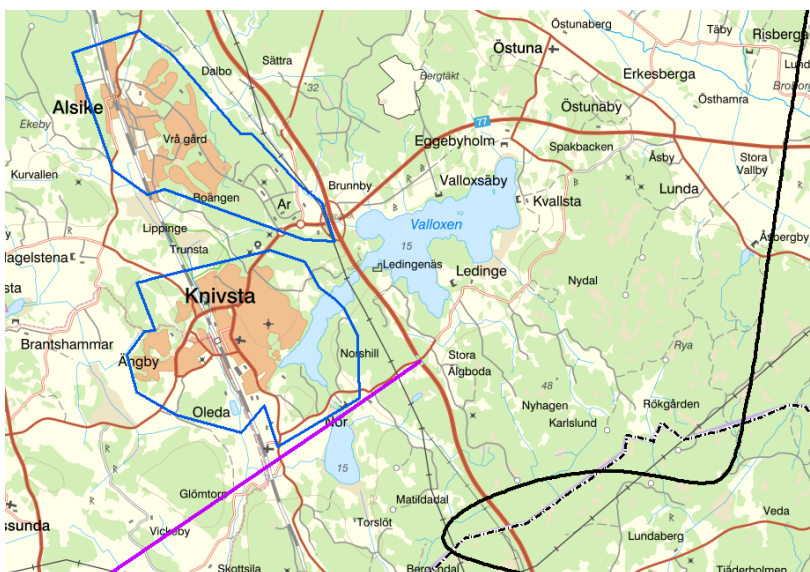


Karta 35, utbyggnadsområden i Vallentuna enligt ÖP som ligger inom påverkansområdet för lågfartsflyget, grå yta.

7.4.4 Knivsta kommun

Knivstas gällande översiktsplan antogs 13 december 2017 men blev överklagad ända till Högsta förvaltningsdomstolen. Först 23 december 2019 vann planen laga kraft.

Byggnadsutvecklingen i kommunen kommer främst att ske i och i anslutning till de befintliga tätorterna Knivsta och Alsike. Några mindre utbyggnadsområden på landsbygden redovisas även i översiktsplanen. Inga av de föreslagna utbyggnadsområdena berörs av FBN55 dB(A)- eller maxbullerkurvan.



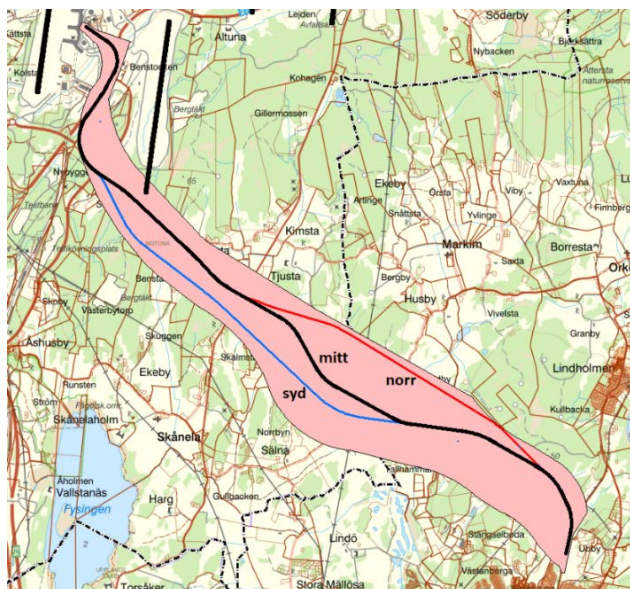
Karta 36, utbyggnadsområden i Knivsta kommun, blå gränsmarkering.

7.5 Andra riksintressen i området

I området kring flygplatsen finns ett antal andra riksintressen. Avseende riksintresse för kommunikation är E4 och dess anslutning till Arlanda, väg 263, Ostkustbanan, Arlandabanan och Roslagsbanan riksintressen. Det finns exempelvis många riksintressen för kulturmiljövård.

Det finns en riksintresseprecisering för Roslagsbanan som publicerades 2015-01-04. Roslagsbanan har idag ingen koppling till flygplatsen. Roslagsbanans förlängning från Molnby till Arlanda är redovisad i denna precisering. Den är också utpekad i RUFS som en viktig koppling. Motivet till en tvärförbindelse mellan Roslagsbanan och Arlanda är att förbättra den regionala tillgängligheten med kollektivtrafik till och från Arlanda, som bytespunkt och koncentration av arbetsplatser. Förbindelsen kan också avlasta vägnätet kring Arlanda och skapa ett mindre störningskänsligt system genom att en alternativ resväg erbjuds.

Det har pågått utredningar för att möjliggöra en förlängning av Roslagsbanan till Arlanda sedan 2010. I mars 2014 godkände dåvarande landstingsfullmäktige förstudien samt fattade ett inriktningsbeslut om en fortsatt studie i den av förstudien utpekade korridoren UA3. En fördjupad förstudie inleddes 2014 och blev våren 2015 en del av utredningsarbetet inom Sverigeförhandlingen. Studien avbröts i februari 2016 i och med beslutet om att åtgärden inte gick vidare inom Sverigeförhandlingen. Därefter beslutade kommunerna inom Stockholm Nordost (Danderyd, Norrtälje, Täby, Vallentuna, Vaxholm och Österåker) att färdigställa den fördjupade förstudien i egen regi. Syftet med studien under 2016-2018 har varit att minska de oklarheter som identifierats i tidigare utredningar samt att säkra en sträckning genom Arlanda som kan ligga till grund för Swedavias planering. Under 2019 har bland annat en samlad effektbedömning tagits fram. Tiden från beslut om investering till att spåren kan vara i drift bedöms vara minst 11 år. Utredningen är överlämnad till Region Stockholm och förlängningen analyseras nu i Kollektivtrafikplan 2050.

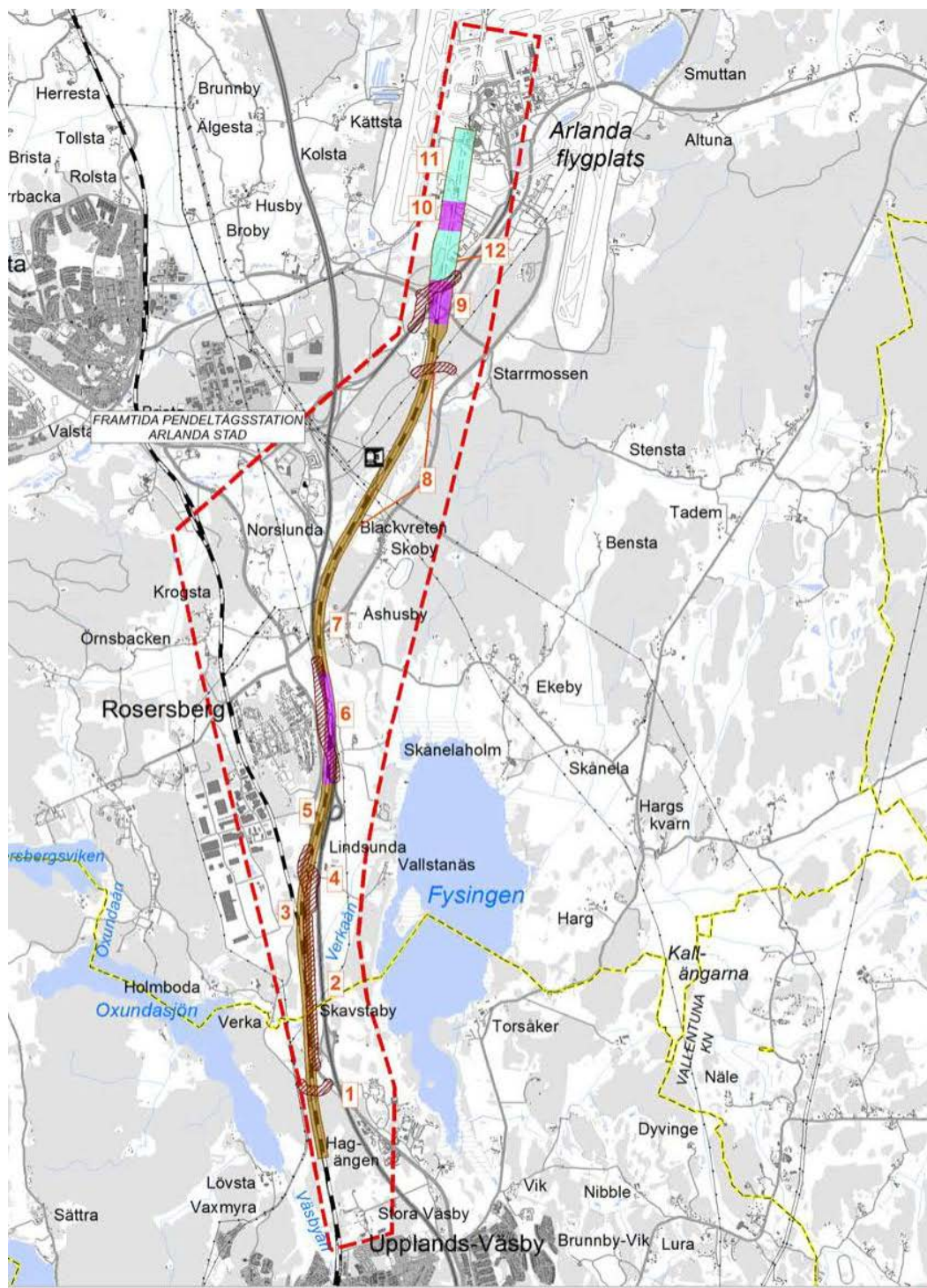


Karta 37, Roslagsbanans Arlandakorridor, rosa yta. Linjerna markerar tre alternativa sträckningar som har tagits fram av nordostkommunerna. Alternativ mitt är huvudalternativ.

Roslagsbanans förlängning från Universitetet i tunnel via Odenplan och vidare till T-centralen ingår i Sverigeförhandlingen, beslut våren 2017. Projektstart enligt förhandlingen är satt till år 2026 och linjen kan tidigast börja trafikeras år 2038. Beslut om förskottering fattades 2019 och projektets planeringsfas har inletts under 2020.

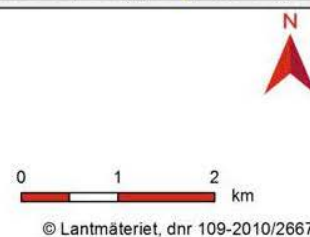
För Arlandabanan har det tagits fram en järnvägsplan, fram t.o.m. samrådsskedet, för en utbyggnad av två ytterligare spår mellan Skavstaby och stationerna på Arlanda, publicerad 2016. 29 november 2017 gjordes ett ställningstagande av Trafikverket att det är alternativet UA 2 som det ska arbetas vidare med. Arbetet kan återupptas om en prioritering av åtgärden görs inom nationell plan, vilken saknas för närvarande. UA 2 innebär ytterligare spår i anslutning till de befintliga. Möjligheten till denna utbyggnad är den del av riksintresset för kommunikation.

Förslaget innebär också stora om- och nybyggnader av väginfrastruktur, förutom ombyggnader av spårsystemet i Skavstaby. Från Arlanda nedre och norrut finns 2 varianter, 2.1 och 2.2. Alternativ 2.1 ansluter till Arlanda C och en separat dubbeltunnel byggs och det innebär bl.a. stora ombyggnader vid Arlanda Cargo City i ett område som saknar bergtäckning. Alternativ 2.2 innebär att de 2 tillkommande spåren, norr om Blackvreten, förläggs i 2 enkelspårstunnlar, en på vardera sidan om befintlig tunnel. Även avseende detta alternativ, krävs det stora arbeten vid Cargo City.



Korridor UA2

- UA2
- Föreslagen bergtunnel
- Föreslagen betongtunnel
- Eventuella vägomläggningar
- Utredningsområde
- Kommungräns



Karta 38, figur 5.2 i Järnvägsplan status samrådshandling, 2016-04-15, TRV 2014/49376.

I övrigt är de riksintressen som rör flygplatsområdet och som är mest omfattande i sin utbredning, totalförsvaret och kulturmiljövården. Väster om bana 1 finns ett område för kulturmiljövård med många fornlämningar.

När två eller flera riksintressen står i konflikt med varandra, det vill säga när intressena är motstridiga, gäller att det intresse eller ändamål som bäst gynnar en långsiktig hushållning med mark, vatten eller den fysiska miljön i övrigt ska ges företräde. Avvägningen mellan olika intressen görs av länsstyrelsen. Ett riksintresse för totalförsvaret går dock alltid före andra riksintressen enligt 3 kap 10 § miljöbalken.

Uppsala övningsflygplats är ett riksintresse för totalförsvaret och även för kommunikationer med ett stort påverkansområde som framför allt rör restriktioner avseende höga objekt. Dels finns ett stoppområde för höga objekt som motsvarar den yttre konturen av det höjdbegränsande området, dels MSA-ytan (Minimum Sector Altitude) som oftast är en cirkel med en radie om ca 55 km från rullbanans mittpunkt. Stoppområdet för höga objekt ligger helt inom Uppsala län, medan MSA-ytan berör flera kommuner i Stockholms län, Upplands-Bro, Sigstuna, Upplands Väsby, Vallentuna samt Norrtälje. Flygplatsernas restriktionsområden överlappar ofta varandra.

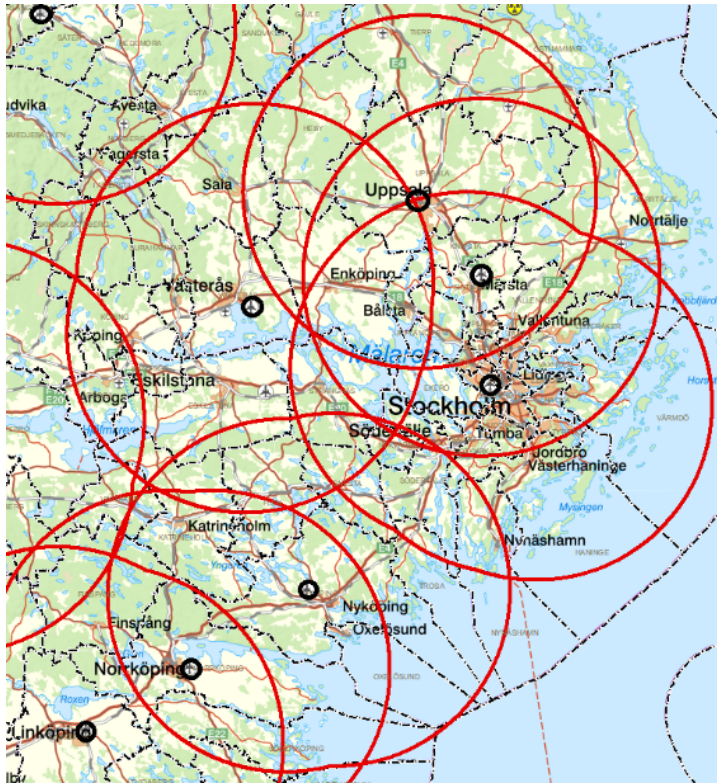


Karta 39, Uppsala övningsflygplats påverkansområden. Arlandas procedurområden sammanfaller delvis med detta område.

Trafikverket hänvisar i övrigt till länsstyrelsernas externa webbGIS för en aktuell redovisning av riksintresseområden. Regeringen har gett riksintressemyndigheter ett uppdrag att se över kriterierna för utpekanden. Därmed kan det inom ett par år ske stora förändringar av områdena.

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183&bookmarkid=13427>

Eftersom MSA-ytor är till ytan stora, överlappar dessa varandra i flygplatstäta områden. Det betyder att om det planeras för höga byggnader på en plats, kan flera flygplatser beröras och höjdbegränsningarna kan se olika ut för olika flygplatser. MSA-ytorna är inte utpekade som en del av riksintresset för luftfarten men är att betrakta som samrådsområden.



Karta 40, flygplatsers MSA-tytor i östra mellansverige, röda cirklar.

Referenser och källor

Riksdagen för trafikslagens anläggningar- sektorsbeskrivning inklusive kriterier för utpekande, TRV 2019/45782

Regeringens flygstrategi:

<https://www.regeringen.se/49005b/contentassets/661596dee93f47f397f45dfb59bb9171/en-svensk-flygstrategi---for-flygets-roll-i-framtidens-transportssystem.pdf>

Arlandarådet:

<https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2017/05/arlandaradet/>

Luftrum 2040:

<https://trafikverket.ineko.se/se/luftrum-2040-en-f%C3%B6rstudie-om-kapacitetsbehovet-i-svenskt-luftrum>

Fördjupad studie avseende utformning av det svenska luftrummet:

<https://trafikverket.ineko.se/se/luftrum-2040-en-f%C3%B6rstudie-om-kapacitetsbehovet-i-svenskt-luftrum>

Biojet för flyget, SOU 2019:11:

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2019/03/sou-201911/>

Färdplan för fossilfri konkurrenskraft-Flygbranschen:

<https://www.svensktflyg.se/rapporter/fardplan-for-fossilfri-konkurrenskraft-flygbranschen/>

Miljöstyrande start- och landningsavgifter:

<https://transportstyrelsen.se/sv/publikationer-och-rapporter/rapporter/Rapporter-luftfart/redovisning-regeringsuppdrag---miljostyrande-start--och-landningsavgifter/>

Flygbranschens klimatutmaningar:

https://www.transportforetagen.se/Documents/Publik_TG/Nyheter/Flygets%20klimatutmaningar%20-%20en%20analys.pdf

Pågående forskningsprojekt Energimyndigheten:

<https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2018/11-forskningsprojekt-ska-bidra-till-att-na-ett-fossilfritt-flyg/>

Produktionsanläggningar för biobränsle:

<https://www.neste.se/produkter/fornybart-flygbransle>

<https://www.sca.com/sv/fornybar-energi/projekt-och-utveckling/bioraffinaderi/>

ELISE:

<https://www.vinnova.se/p/elise---elektrisk-lufttransport-i-sverige/>

Nordic Network for Electric Aviation:

<https://www.nordicinnovation.org/programs/nordic-network-electric-aviation-nea>

Elflyg:

https://www.rtforum.se/article/view/700584/elflygspremier_i_host?ref=newsletter&utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_campaign=daily

Stockholm-Bromma Airport:

<https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Riksdagen/Precisering-av-riksintressen/>

Stockholm-Västerås Airport:

<http://vasterasairport.se/om-flygplatsen.html>

Stockholm-Skavsta Airport:

<https://www.skavsta.se/>

En samhällsanalys av Stockholm Arlanda Airport , FOI november 2009:

<https://www.swedavia.se/globalassets/arn/miljo-arlanda/bilaga-1-en-samhallsanalys-av-stockholm---arlanda-airport.pdf>

Swedavias långtidsprognos 2019-2050:<https://www.swedavia.se/globalassets/om-swedavia/roll-och-uppdrag/swedavias-langsigtiga-trafikprognos-2019-2050.pdf>

Transportstyrelsens trafikprognos för svensk luftfart:

<https://www.transportstyrelsen.se/4a8a71/globalassets/global/publikationer/luftfart/passagerarprognos-20202026-rapport.pdf>

Trafikverkets resandeprognos för flygtrafiken 2040:

https://transportstyrelsen.se/globalassets/global/luftfart/statistik_och_analys/prognoser-luftfart/prognos-host-2019.pdf

Trender i transportsystemet – Trafikverkets omvärldsanalys 2018:

<https://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/Rapporter/Omvarldsanalyser/trender-i-transportssystemet--trafikverkets-omvarldsanalys-2018/>

Arlandas utvecklingsprogram:

<https://www.swedavia.se/framtidens-flygplatser/stockholm-arlanda-airport/>

Stockholm Arlanda Airport Masterplan:

<https://www.swedavia.se/globalassets/om-swedavia/roll-och-uppdrag/stockholm-arlanda-airport-masterplan.pdf>

Analys av kapacitet för väg- och spårinfrastruktur som ansluter till Arlanda-underlag till Arlandarådets kansli, publikation 2018:160:

<https://trafikverket.ineko.se/se/search?q=2018%3A160>

Järnvägsplan med status samrådshandling för val av lokalisering Arlandabanan, Skavstaby-Arlanda:

<https://www.trafikverket.se/contentassets/6b98162e225b4e26abac4252750a220e/aktuella/arlandabanan-skavstaby---arlanda-samradshandling-for-val-av-lokalisering-optimerad.pdf>

https://www.trafikverket.se/contentassets/6b98162e225b4e26abac4252750a220e/aktuella/samradsredogorelse_samradshandling-2016-11-15.pdf

Roslagsbanans Arlandakorridor, utredning av Nordostkommunerna:

<https://www.stockholmnordost.se/p/utredningar-yttranden.html>

