

Justering av utflygningsvägar (SID:ar) och tillhörande spridningsområde

Samrådsunderlag undersökningssamråd

Innehåll

1	INLEDNING	3
2	GÄLLANDE TILLSTÅND.....	3
3	BAKGRUND – BANANVÄNDNINGSMÖNSTER OCH IN- OCH UTFLYGNINGSVÄGAR	4
3.1	Bananvändningsmönster	4
3.2	Utflygningsvägar (SID:ar) från bana 19R	6
4	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	9
4.1	Gällande tillstånd – starter bana 19R	9
4.2	Spridning av starter från bana 19R i gällande tillstånd	11
4.3	Flygsäkerhetsproblem och borttagning av SID:ar	13
5	PLANERAD FÖRÄNDRING – NYA SID:AR OCH NYTT SPRIDNINGSOMRÅDE	14
5.1	Förslag till nytt spridningsområde (villkor 4)	15
6	FÖRUTSEDDA MILJÖEFFEKTER	17
6.1	Bedömda miljöeffekter	17
6.2	Bedömning om betydande miljöpåverkan.....	17
6.3	Utformning av miljökonsekvensbeskrivning	17

1 INLEDNING

Swedavia avser att under hösten 2023 till mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt ge in en ansökan om ändringstillstånd för verksamheten vid Stockholm Arlanda Airport.

Swedavia avser att ansöka om ändringstillstånd till ändrade utflygningsvägar med tillhörande spridningsområde från bana 19R för starter med destination österut. Behovet att justera utflygningsvägarna från bana 19R har sin bakgrund i ett flygsäkerhetsrelaterat problem som inte kan åtgärdas på annat sätt än genom att konstruera och publicera nya utflygningsvägar (SID:ar) för all startande trafik från bana 19R med destination österut. Då villkor 4 kräver att minst 90% av den trafik som ska följa SID ska framföras inom redovisade spridningsområden fram till den punkt där flygplanet får lämna SID, behöver även spridningsområdet justeras.

De SID:ar som omfattas av planerad ansökan om ändringstillstånd innebär inte överflygning av nya geografiska områden jämfört med de SID:ar och det förfarande som regleras i gällande tillstånd, varför varken bullerutbredning eller utsläpp till luft bedöms förändras i någon betydande omfattning. Vidare påverkar den planerade ändringen inte hanteringen av flygplanen på marken varför utsläpp till vatten m.m. inte bedöms förändras till följd av ändringen.

Swedavia har påbörjat arbetet med framtagande av en ansökan. I detta samrådsunderlag redovisas övergripande bland annat den planerade ändringens omfattning och utformning, de betydande miljöeffekter som ändringen kan antas medföra samt förslag på innehåll och utformning av den miljökonsekvensbeskrivning som kommer bifogas ansökan om tillstånd. Swedavia bedömer att ändringarna inte kan anses medföra en betydande miljöpåverkan och genomför därför ett undersökningssamråd.

Undersökningssamrådet syftar till att behandla frågan om huruvida den planerade verksamheten kan medföra betydande miljöpåverkan samt att berörda parter ska få möjlighet att lämna synpunkter på den kommande ansökans omfattning och miljökonsekvensbeskrivningens innehåll.

2 GÄLLANDE TILLSTÅND

Swedavia ansökte i maj 2011 om ett nytt miljötillstånd för verksamheten vid Stockholm Arlanda Airport hos mark- och miljödomstolen. Efter överklagande av mark- och miljödomstolens dom vann Mark- och miljööverdomstolens dom av den 21 november 2014 laga kraft den 25 maj 2015. Swedavia tog det nya tillståndet i drift i januari 2016. Tillståndet omfattar en trafikvolym om 350 000 flygrörelser per år. Den 15 oktober 2021 meddelades Swedavia även ett ändringstillstånd för verksamheten enligt vilket bolaget fick tillstånd till att införa vissa kurvade inflygningar och modifiering av två bananvändningsmönster.

Aktuell ansökan om ändringstillstånd bedöms beröra ett villkor i gällande tillstånd för verksamheten, *villkor 4* rörande specifika regler för avgående trafik. Villkor 4 lyder enligt följande:

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.

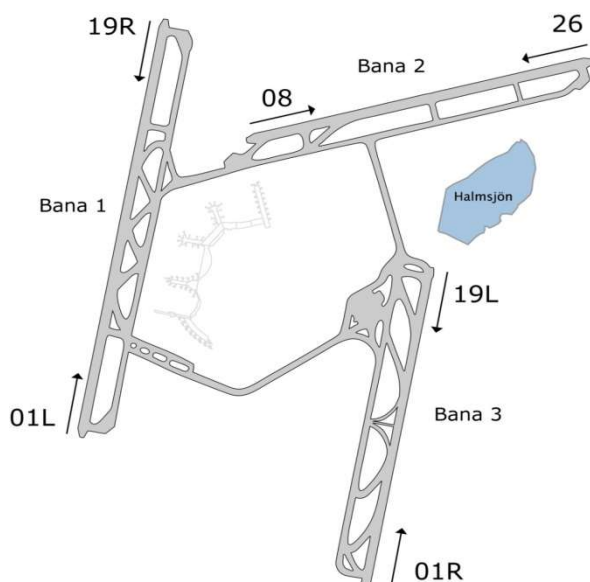
Minst 90 procent av den trafik som ska följa SID enligt ovan ska framföras inom redovisade spridningsområden, se s. 17-19 i mark- och miljödomstolens dom, fram till den punkt där flygplanet enligt ovan får lämna SID.

3 BAKGRUND – BANANVÄNDNINGSMÖNSTER OCH IN- OCH UTFLYGNINGSVÄGAR

I avsnitt 3.1-3.2 nedan förklaras inledningsvis några av de begrepp som förekommer i detta dokument.

3.1 Bananvändningsmönster

Arlanda har tre rullbanor varav två (bana 1 och bana 3) är parallella och ligger i nord-sydlig riktning. Bana 2 ligger i öst-västlig riktning, se Figur 1 nedan.



Figur 1 Bansystem på Stockholm Arlanda Airport.

Respektive bana kan användas i två riktningar och har också ett specifikt namn i respektive banriktning. Till exempel ligger bana 19R i kompassriktningen 190 grader vilket förkortas till 19. R står för ”right” vilket betyder att banan är den högra av parallellbanorna sett i flygplanets färdriktning.

I gällande tillstånd regleras tillämpningen av olika bananvändningsmönster samt hur in- och utflygningar får ske. Tillståndet innehåller 21 godkända bananvändningsmönster. Flygvägar för avgående flygtrafik benämns SID¹ och flygvägar för ankommande trafik benämns STAR².

Idag används normalt en bana för start och en annan bana för landning. Varje bananvändningsmönster inrymmer en viss kapacitet och banornas läge i förhållande till varandra påverkar vilken maximal kapacitet varje mönster har. De olika bananvändningsmönstren fungerar vid olika trafik- och vindförhållanden (flygplan startar och landar normalt, av säkerhetsskäl, i riktning mot vinden). Vissa mönster används när trafikintensiteten är låg medan andra kan hantera en hög trafikintensitet. Kapacitetsbehovet beror på efterfrågan på flygrörelser, vilket i sin tur beror på resenärernas efterfrågan på flygresor och vilka tider på dygnet resenärerna önskar resa.

Kombinationer av bana 1 och bana 2 ger en lägre kapacitet³ och används med stöd av gällande tillstånd, bland annat av bullerskäl, så länge kapaciteten räcker till för att möta efterfrågan på flygrörelser. Bana 19R används för start i dessa trafikintensiteter tillsammans med bana 26 för landning.

Då inga andra banakombinationer finns att tillgå, till exempel på grund av banavstängningar, starka vindar, nedsatt bromsverkan eller vid kraftigt snöfall, används så kallade enbanekombinationer med både starter och landningar på samma bana. Bana 19R används således under vissa förhållande för start tillsammans med landningar på samma bana.

Arlandas högsta kapacitet uppnås genom användning av kombinationer av de två parallellbanorna (bana 1 och bana 3). Parallellbanorna används i dagsläget med en bana för start och en bana för landning, s.k. segregerad bananvändning. Den maximala kapaciteten är för närvarande cirka 84 flygrörelser per timme. Bana 19R används för start i dessa trafikintensiteter tillsammans med bana 19L för landning. Parallellbanorna kan också användas med starter och landningar på båda banorna samtidigt, s.k. parallella mixade operationer, vilket i framtiden förväntas kunna öka flygplatsens rullbanekapacitet till cirka 90 rörelser per timme. I framtiden kommer alltså bana 19R användas för start samtidigt med bana 19L medan landning sker på både bana 19R och bana 19L. Parallella mixade operationer har ännu inte tagits i drift på Arlanda.

¹ Standard Instrument Departure Route

² Standard Arrival Route

³ När landningsbanans och startbanans placering ger korsande trafikflöden (inkluderar även pådragsprocedurer) kallas det "konvergerande banor". Till exempel måste landning på bana 26 ske beroende av starter på bana 19R, av flygsäkerhetsskäl. Detta drar ner kapaciteten, liksom trängsel på grund av begränsat utrymme för markrörelser.

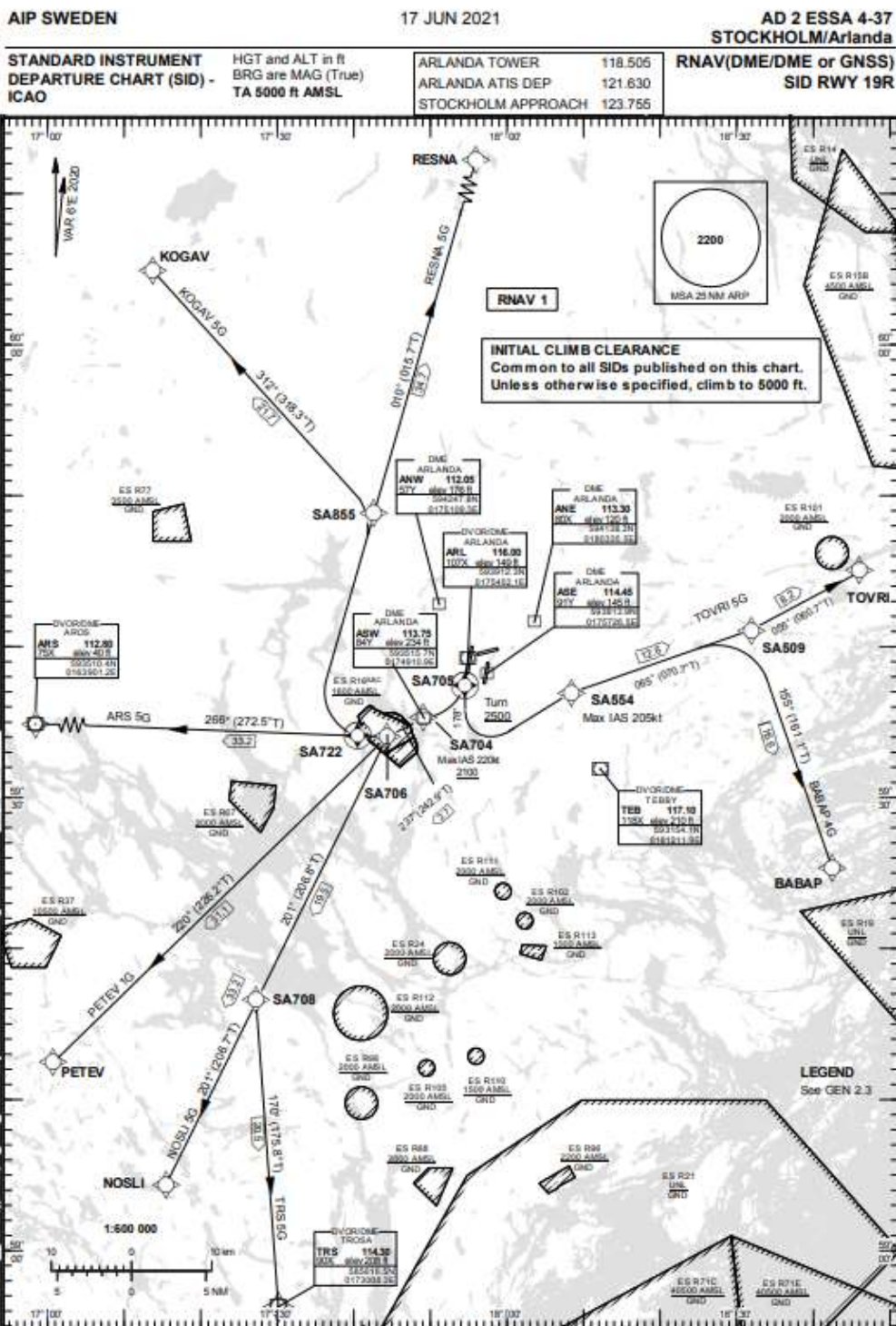
Denna ansökan om ändringstillstånd rör som presenterats ovan utflygningsvägar (SID:ar) för flygtrafik som startar på bana 19R. Bana 19R används för start i fyra av 21 bananvändningsmönster.

- ARR26/DEP19R
- ARR19L/DEP19R
- ARR19R/DEP19R
- MIX 19R/19L (har ännu inte tagits i drift)

3.2 **Utflygningsvägar (SID:ar) från bana 19R**

Figur 2 nedan visar en karta som är publicerad i AIP⁴ och som illustrerar för piloten hur avgående flygtrafik från Arlanda hanteras på SID från bana 19R. Lågfartstrafik får i enlighet med villkor 5 hanteras utanför SID/STAR-systemet dag- och kvällstid.

⁴ Aeronautical Information Publication – AIP. AIP är en publikation för luftfarten som riktar sig till flygoperativ personal för färdplanering och för användning i flygsimulatorer.



Figur 2 Utflygningvägar (SID:ar) från bana 19R på Arlanda så som de idag är publicerade i AIP.

Flygvägarnas konstruktion och tillämpningen av dessa bidrar till att upprätthålla flygsäkerheten. Transportstyrelsen prövar alla förändringar av flygvägssystem och luftrum för att säkerställa att varje förändring leder till att flygsäkerheten bibehålls eller ökar.

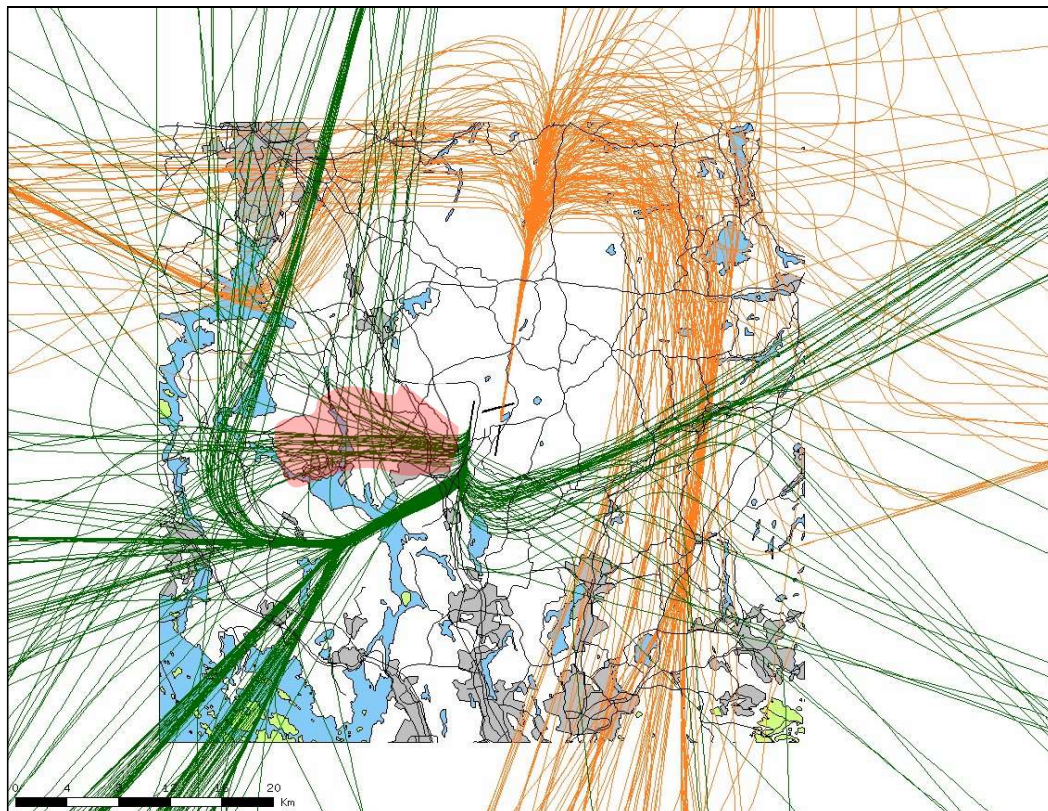
Flygvägssystemet formaliserar färdvägen mellan flygplatsen och den en-route-struktur som finns publicerad (ovanför cirka 2 900 meters höjd), se Figur 3. Strukturen är viktig för att piloter ska kunna planera sin färdväg och på ett säkert sätt kunna navigera ut från flygplatsen för att så småningom ansluta till aktuell en-route-flygväg. Piloten flyger enligt planerad färdväg till dess flygtrafikledningen via en klarering ger tillstånd att lämna denna.



Figur 3 Publicerade flygvägar för en-route (ovanför cirka 2 900 meters höjd).

Den fasta flygvägsstrukturen är också viktig för att flygtrafikledningens system ska kunna ge flygledaren en bild av var flygplanen kommer att befinna sig till dess de kan få tillåtelse att lämna sin flygväg. Så snart det är tillåtet (till exempel med hänsyn till miljötillståndet), möjligt eller nödvändigt övergår flygledaren till att aktivt leda trafiken bort från de fasta flygvägarna i syfte att öka kapaciteten, skapa välordnade trafikflöden och skapa kortare flygvägar. Dragningen av utflygningvägar i flygplatsens närhet och tillämpningen av dessa regleras med spridningsområden i flygplatsens miljötillstånd enligt villkor 4.

Det aktiva arbetet som flygtrafikledningen bedriver syns inte i det publicerade flygvägssystemet utan kan i efterhand visualiseras med hjälp av radarspår, se Figur 4 nedan.



Figur 4 Bild från teknisk beskrivning i Swedavias ansökan om nytt miljötillstånd för Arlanda (TB del II, bilaga 1, figur 40). Exempel på spridning av flygningar då bana 19R används för start och bana 19L för landning. Orange spår visar ankomster och gröna visar avgångar.

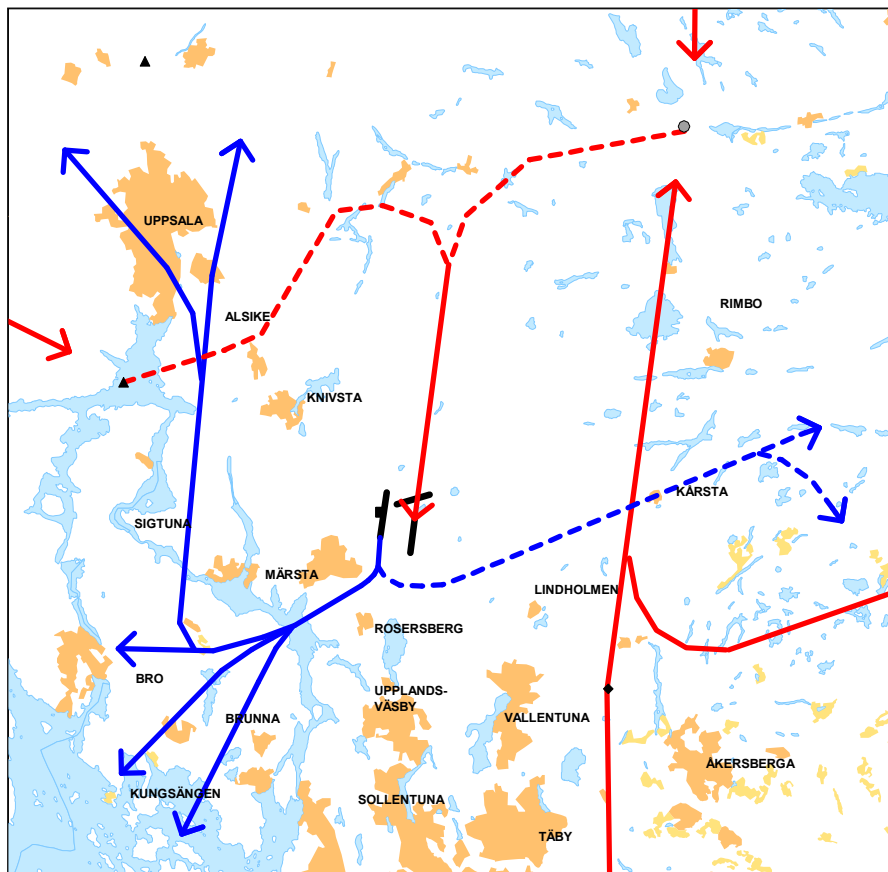
SID-systemet skapar ordnade flöden i luften och ger därmed en hög flygsäkerhet. Om alla flygplan skulle följa SID utan att få nya klareringar av flygtrafikledningen skulle flygsäkerheten ändå förbli hög, medan däremot kapacitet och miljöprestanda skulle bli lidande.

4 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

4.1 Gällande tillstånd – starter bana 19R

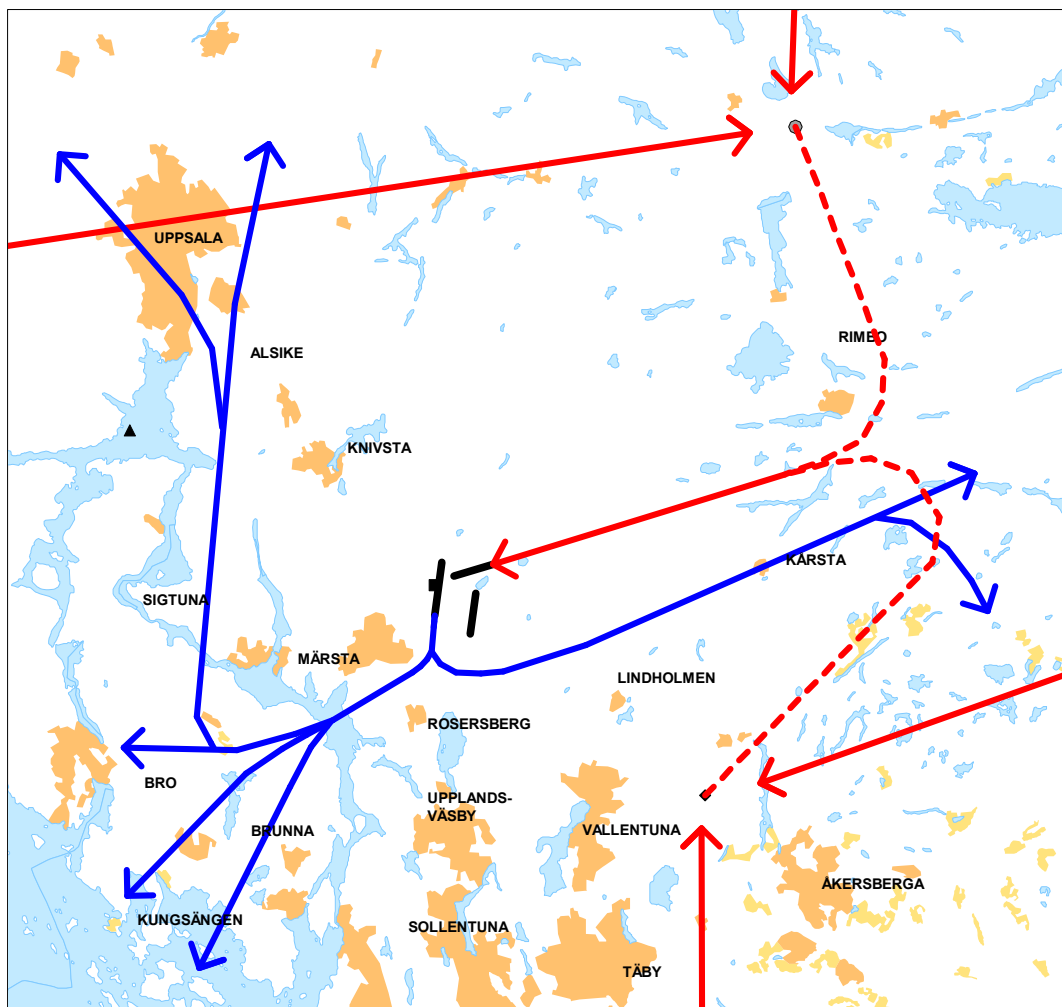
I TB del II, bilaga 1 till Swedavias ansökan om nytt miljötillstånd beskrivs att vid huvudsakligen sydliga vindar och högre trafikintensiteter används bana 19L för landning och bana 19R för start. Flygtrafikledningen måste ta hänsyn till att flygplan kan behöva avbryta sin inflygning till bana 19L och stiga igen. Det var inte möjligt att konstruera en utflygningssväg från bana 19L mot öster och sydost som på lämpligt sätt som tog hänsyn till en avbruten inflygning utan att flygvägen skulle behöva dras så långt söderut att Rosersberg, norra utkanterna av Upplands Väsby samt Vallentuna skulle överflygas. Istället ska avgående flygplan från bana 19R enligt gällande tillstånd stiga rakt fram till passage av 2 500 fot (750 m)

innan de av flygtrafikledningen leds österut enligt ett så kallat förfarande, se Figur 5 nedan.



Figur 5 Förfarande (blå streckad linje) använt vid start bana 19R för trafik med destination österut då bana 19L används för landning (röd linje).

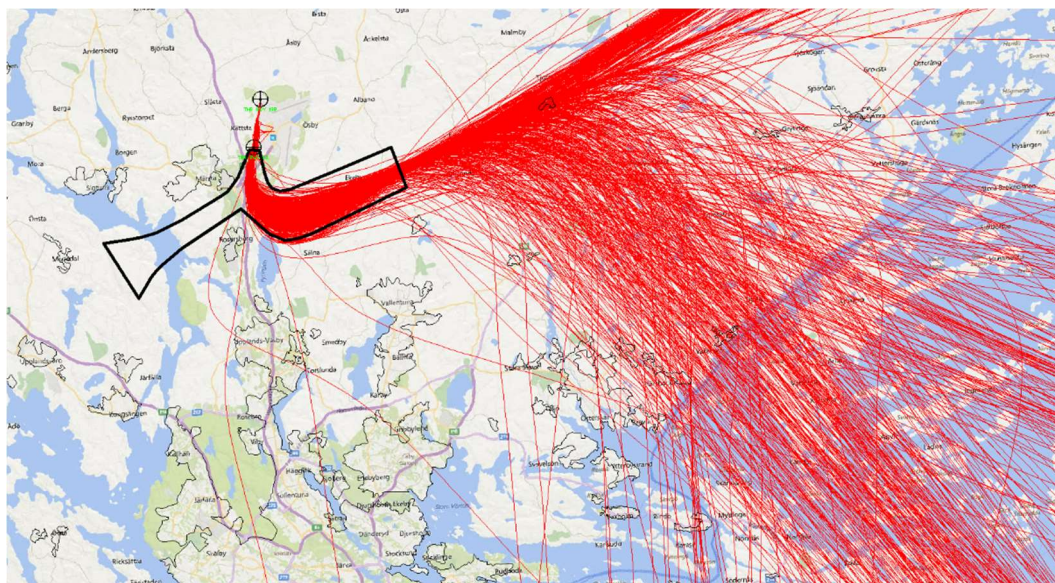
Vid lägre trafikintensiteter används bana 26 för landning och bana 19R för start. Denna kombination gör det möjligt att använda en SID från bana 19R som svänger relativt omgående efter start och som inte leds över någon tätort, se Figur 6 nedan. Som framgår av bilden rör det sig om två SID:ar med en inledande gemensam dragning.



Figur 6 SID:ar (blå linjer) använda vid start bana 19R då bana 26 används för landning (röd linje). Två av SID:arna leder trafik österut.

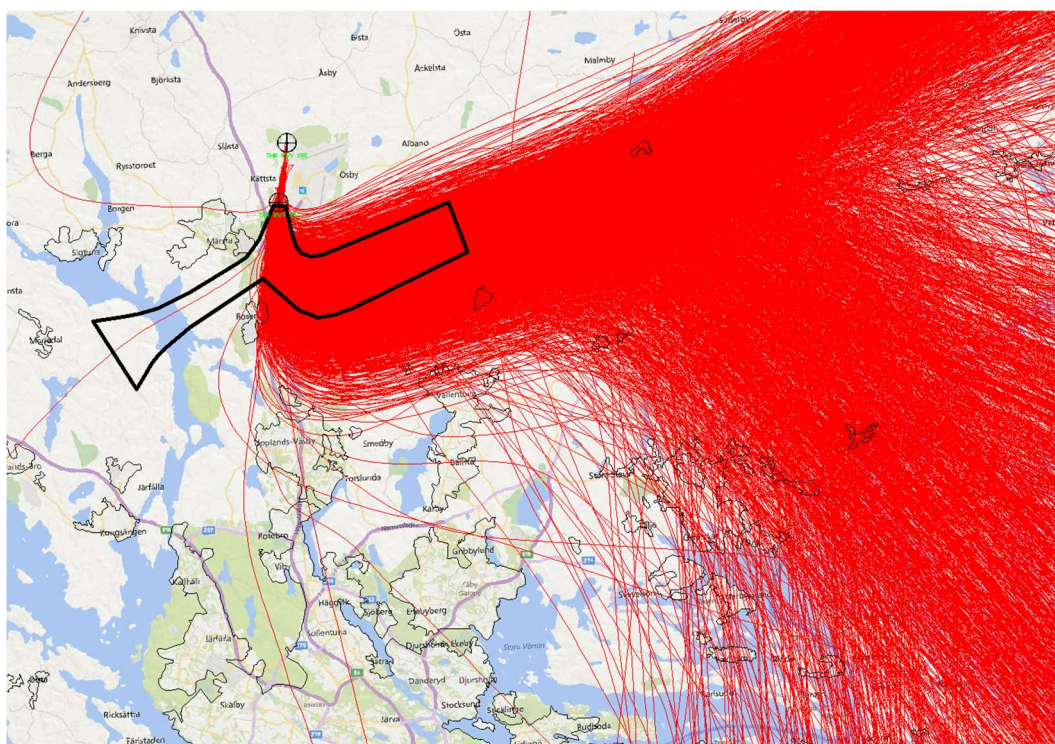
4.2 Spridning av starter från bana 19R i gällande tillstånd

I Figur 7 nedan redovisas radarspår för starter från bana 19R med destination österut när bana 26 användes för landning. Dessa starter leds alltså på SID.



Figur 7 Radarspår för starter på bana 19R med destination österut som leds på SID när bana 26 används för landning.

I Figur 8 nedan redovisas radarspår för starter från bana 19R med destination österut som har hanterats via förfarandet när bana 19L har använts för landning. Radarspårerna för dessa starter har gett upphov till spridning över ett stort område med överflygning av till exempel Rosersberg, Upplands Väsby och Vallentuna tätorter. Förfarandet har inget spridningsområde eller särskilt bullervillkor kopplat till sig varför spridningen är i enlighet med gällande tillstånd.



Figur 8 Radarspår för starter på bana 19R med destination österut som leds via förfarandet när bana 19L används för landning.

4.3 Flygsäkerhetsproblem och borttagning av SID:ar

De utflygningsvägar (SID:ar) från bana 19R är som presenterats ovan är konstruerade för att användas när bana 26 används för landning. När bana 19L används för landning ska förfarandet användas eftersom flygledaren i tornet behöver ta höjd för en eventuell avbruten inflygning till bana 19L som efter ett ”pådrag” kan hamna i samma område som det svängande flygplanet från bana 19R.

LFV identifierade i sitt löpande flygsäkerhetsarbete under 2017 en säkerhetsrisk som innebar att flygtrafik (ej lågfartstrafik) med destination österut som skulle ledas enligt förfarandet ibland svängde direkt efter start på bana 19R, det vill säga på ett annat sätt än vad som hade getts tillstånd till i den klarering som piloten har fått av flygledaren. Dessa starter riskerade därmed hamna i konflikt med annan flygtrafik, till exempel ett ”pådrag” från bana 19L.

LFV vidtog ett antal åtgärder för att minska felsvängarna, men lyckades inte eliminera dessa. LFV analyserade de avvikelserapporter som upprättats inom ramen för det egna flygsäkerhetsarbetet och konstaterade att en felkälla kunde vara att flygplanets färdator hade en SID inprogrammerad medan flygtrafikledningen gett instruktion om att använda det så kallade förfarandet. Detta fick till följd att flygplanet svängde alldeles för tidigt och riskerade att hamna i konflikt med en avbruten inflygning på bana 19L. Felsvängar av detta slag förekom vid ett flertal tillfällen, vilket utgjorde en flygsäkerhetsrisk. Just denna risk bedömdes vara särskilt allvarlig eftersom tidsutrymmet för flygledare och pilot att reagera i ett konfliktläge var mycket snävt.

LFV har krav på sig att skyndsamt implementera alla riskreducerande åtgärder för en identifierad risk. Den åtgärd som bedömdes ha bäst förutsättning att eliminera just denna flygsäkerhetsrisk var att ta bort de två aktuella SID:arna som användes tillsammans med bana 26 för landning och tillämpa förfarandet oavsett bana för landning.

Swedavia bedömde att det av flygsäkerhetsskäl var nödvändigt att avpublicera SID:arna från bana 19R österut med stöd av villkor 14, vilket skedde den 20 juni 2018 med målet att snarast möjligt ansöka om ändring av villkor.⁵ Efter att SID:arna avpublicerats, hanterade flygtrafikledningen inledningsvis alla starter som skulle ha följt aktuella SID:ar samt alla starter som skulle ha följt förfarandet manuellt genom att ge piloten instruktion om fart och riktning. Detta skapade dock en ny oförutsägbarhet för flygledaren kring flygplanets färdväg framåt. Swedavia konstruerade därför nya SID:ar och lät publicera dessa den 5 december 2019 med stöd av villkor 14. Ytterligare justeringar har därefter genomförts och de ytterligare justerade SID:arna publicerades den 17 juni 2021. Swedavia har

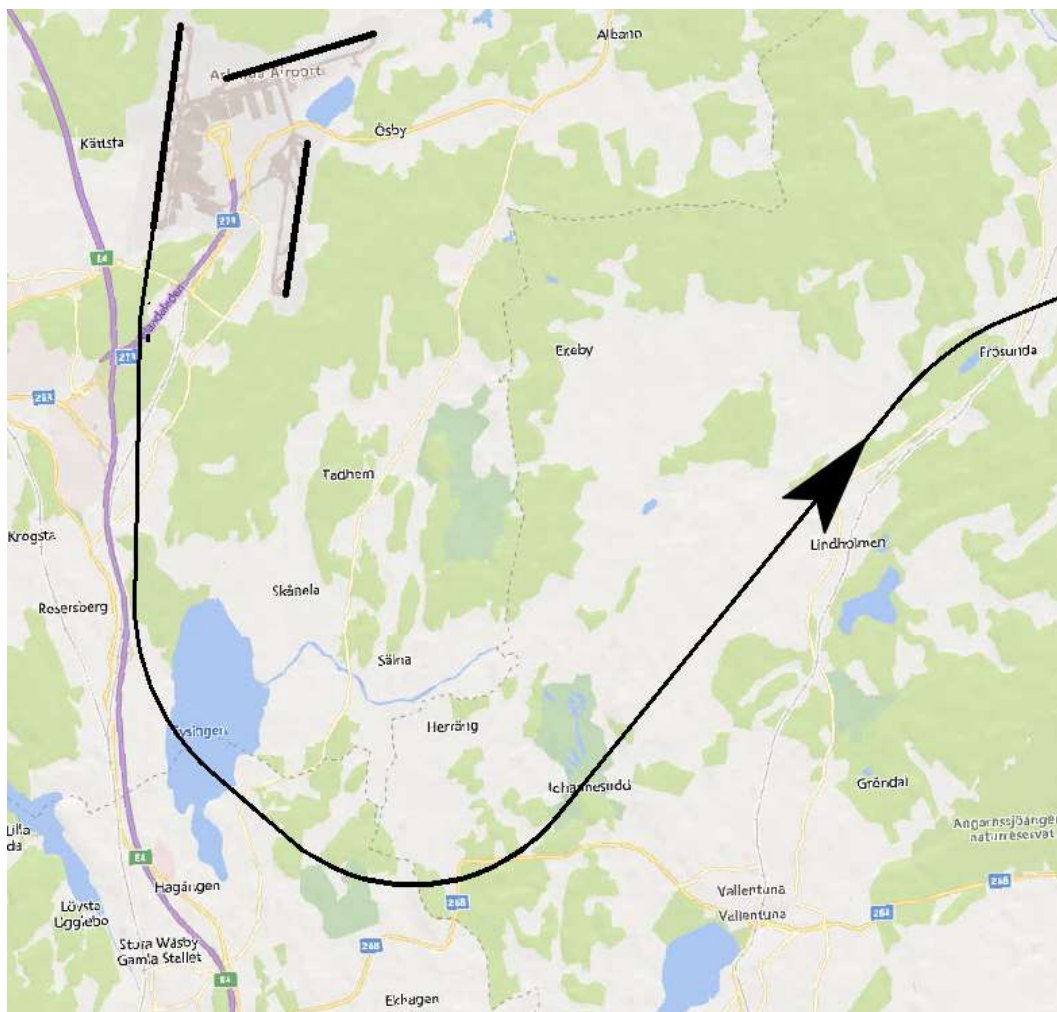
⁵ Swedavia anmälde till tillsynsmyndigheten, Länsstyrelsen i Stockholms län, den 8 mars 2017 att dessa två utflygningsvägar av flygsäkerhetsskäl behövde tas bort ur AIP och ersättas med förfarandet. Länsstyrelsen avvisade den 20 december 2017 Swedavias anmälan, även om Länsstyrelsen delade bolagets bedömning kopplad till flygsäkerheten.

emellertid noterat kvarstående flygsäkerhetsrelaterade problem med även dessa publicerade SID:ar, varför SID:arna återigen varit föremål för omkonstruktion.

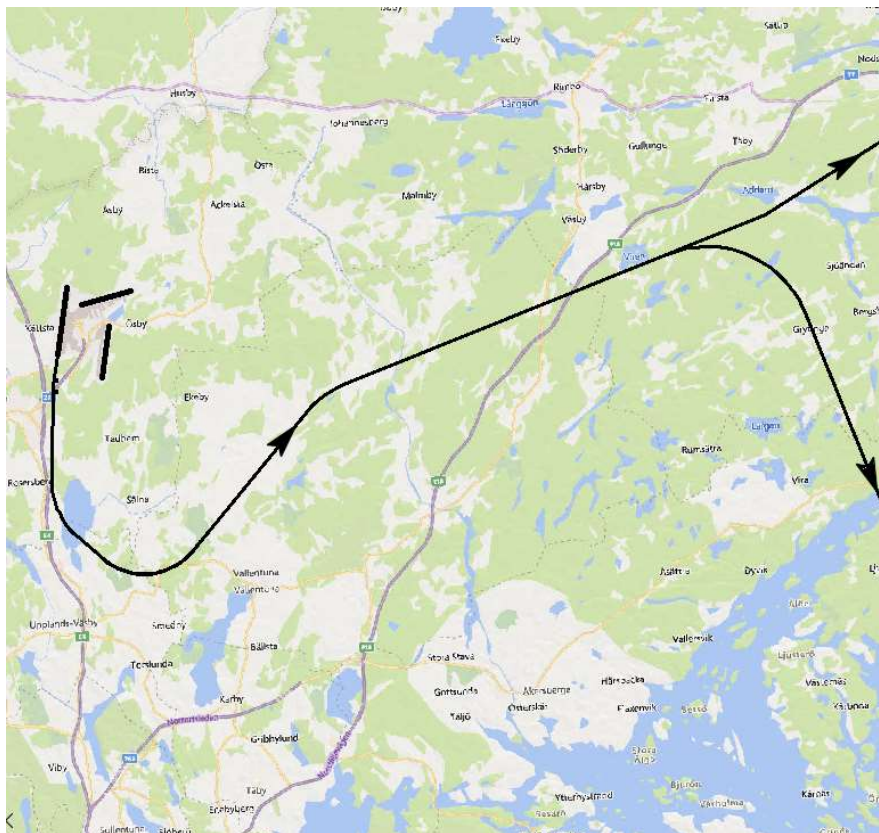
Med anledning av de uppkomna säkerhetsriskerna och då det är en tidskrävande process att konstruera SID:ar som uppfyller säkerhetskraven för driftsättning, har det inte varit möjligt att finna en permanent lösning på kort tid.

5 PLANERAD FÖRÄNDRING – NYA SID:AR OCH NYTT SPRIDNINGSMRÅDE

LFV och Swedavia har nu kunnat konstruera nya SID:ar som bedöms uppfylla gällande flygsäkerhetskrav och som inom kort ska lämnas in till Transportstyrelsen för godkännande, se utkast i Figur 9 och Figur 10 nedan. Swedavia avser därför att nu ansöka om ändringstillstånd för dessa nya SID:ar. Bolaget avser som en följd härav också ansöka om tillstånd till ett justerat spridningsområde vilket innebär en justering av villkor 4.



Figur 9 Utkast till ny initial dragning av nya SID:ar.

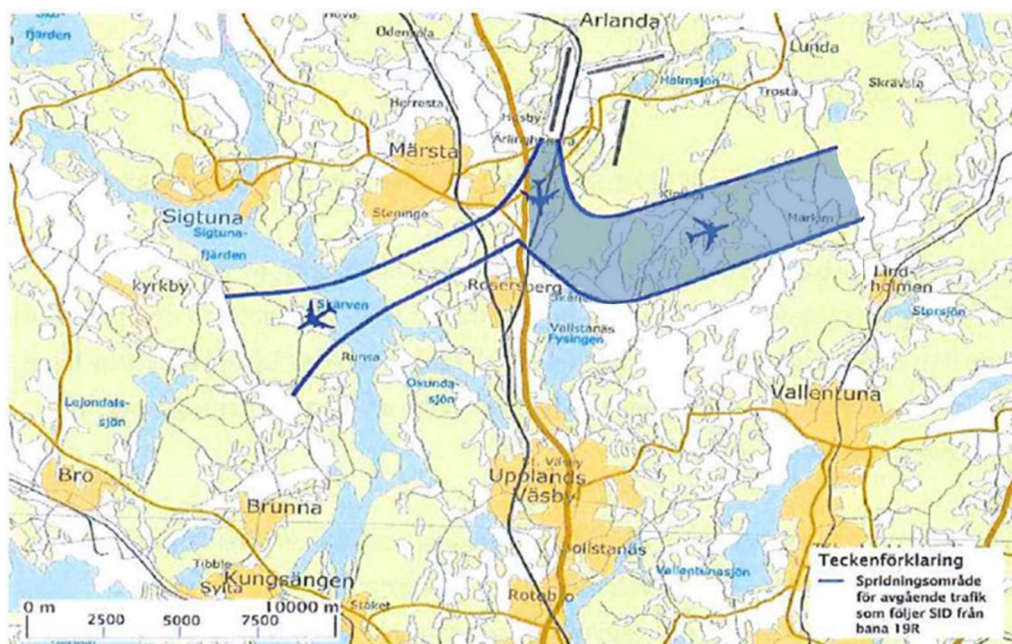


Figur 10 Utkast till ny dragning av nya SID:ar

Som framgår av figurerna ovan sträcker sig flygvägen längre söderut än tidigare eftersom flygvägen kommer att trafikeras även av de utflygningar som tidigare skedde via det tidigare tillämpade förfarandet men som nu avses ledas på SID. Spridningen bedöms på motsvarande sätt som vid tillämpning av tidigare SID och förfarande komma vara stor.

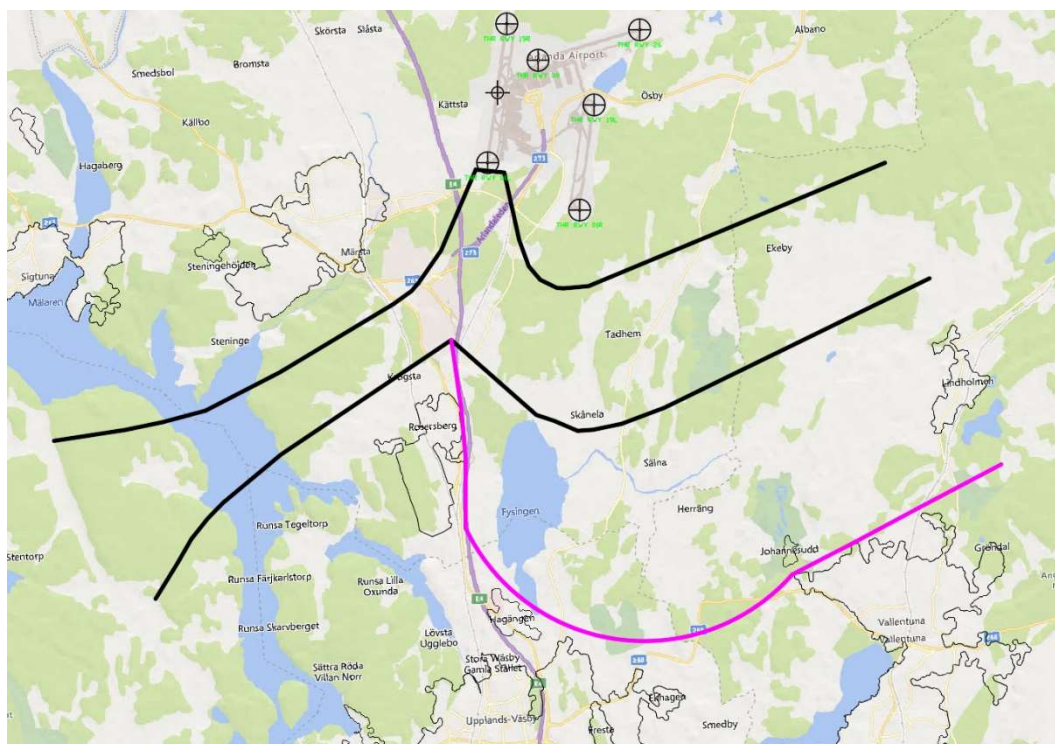
5.1 Förslag till nytt spridningsområde (villkor 4)

I Figur 11 nedan redovisas gällande spridningsområde.



Figur 11 Spridningsområde för avgående trafik från bana 19R som följer SID, s. 19 i mark- och miljödomstolens dom. Villkorsändringen avser enbart den delen av spridningsområdet som gäller för trafik med destination österut (se blå markering).

I Figur 12 nedan redovisas preliminärt utbredningsområde för nytt spridningsområde. Området kommer att definieras närmare inför inlämning av ansökan.



Figur 12 Nu gällande spridningsområde för trafik från bana 19R som följer SID i svart och preliminärt utbredningsområde för nytt spridningsområde i magenta.

Av det preliminära nya spridningsområdet framgår att utbredningen sträcker sig längre söderut än tidigare spridningsområde vilket är en konsekvens av att även de utflygningar som skedde via det tidigare tillämpade förfarandet nu avses ledas på SID, se radarspår för starter från bana 19R via förfarandet i Figur 8. Det exakta spridningsområdet, inklusive hur långt ut efter start som spridningsområdet bör nå, kommer att fastställas och preciseras i den kommande ansökan.

6 FÖRUTSEDDA MILJÖEFFEKTER

6.1 Bedömda miljöeffekter

De sökta ändringarna bedöms endast kunna påverka miljön genom buller och utsläpp till luft från flygtrafiken.

De SID:ar som omfattas av planerad ansökan om ändringstillstånd innebär inte överflygning av något annat geografiskt område än med de SID:ar och det förfarande som regleras i tillståndet, vilket innebär att varken bullerutbredning eller utsläpp till luft förväntas förändras i någon betydande omfattning.

Försiktighetsmått har vidtagits genom att vid konstruktionen av SID:arna säkerställa att den geografiska dragningen av den nominella utflygningsvägen undviker direkt överflygning av tätorterna Rosersberg och Upplands Väsby i flygplatsens närhet.

De utredningar som avses genomföras och som kommer att redogöras för i ansökningshandlingarna bedöms i nuläget vara bullerberäkningar och analyser för FBN 55 dB(A) och FBN 60 dB(A) samt maximal ljudnivå 70 dB(A). Analysen kommer att innefatta en bedömning av den förväntade förändrade spridningen av trafiken jämfört med gällande tillstånd. Det kommer även att göras en bedömning av eventuella förändrade utsläpp till luft.

Ändringarna bedöms inte få någon påverkan på utsläpp till vatten m.m. på grund av att hanteringen av flygplanen på marken inte ändras.

6.2 Bedömning om betydande miljöpåverkan

Swedavia anser mot bakgrund av att den planerade ändringen omfattar en begränsad del av verksamheten samt att de miljökonsekvenser som kan uppkomma till följd av ändringen i allt väsentligt är desamma som för den tillståndsgivna verksamheten inte att den planerade ändringen bedöms medföra en betydande miljöpåverkan.

6.3 Utformning av miljökonsekvensbeskrivning

Nedan redovisas den preliminära innehållsförteckningen till den MKB som kommer bifogas ansökan.

1. SAMMANFATTNING

2. INLEDNING

2.1. Bakgrund

2.2. Beskrivning av tillståndsärendet

2.3. Trafikfall

2.4. Avgränsning av MKB

3. FLYGBULLER

3.1. Bedömningsgrunder

3.2. Flygbullerberäkningar och analyser.

Preliminärt för följande bullermått:

- FBN 55 och 60 dBA
- Max 70 dBA

3.3. Bullernivåer och exponering

3.4. Exponering av värdefulla områden för natur- och kulturmiljö samt friluftsliv

3.5. Påverkan på planer för bebyggelse

3.6. Behov av bullerskyddsåtgärder

3.7. Bedömning

4. UTSLÄPP TILL LUFT

4.1. Bedömningsgrunder

4.2. Beräkning av luftutsläpp. Preliminärt för följande ämnen:

- Koldioxid
- Kväveoxider
- Kolväten/flyktiga organiska ämnen (VOC)

4.3. Bedömning