

# **STATUSRAPPORT STOCKHOLM ARLANDA AIRPORT MASTERPLAN**

## Sammanfattning

Stockholm Arlanda Airport Masterplan är en studie av hur flygplatsen skulle kunna utvecklas för att omhänderta ett tredubblat antal flygresenärer. Masterplanering innebär att ett stort antal alternativa utformningar av flygplatsen tas fram utifrån de regelverk som måste uppfyllas för flygplatsverksamhet. Fokus är sedan att hitta de utformningar som ger bäst avvägning mellan kvalitet och kostnad. Genom att staka ut den riktigt långsiktiga inriktningen för flygplatsens utveckling utgör masterplanen ett stöd för både Swedavia och andra aktörer som bedriver verksamhet på eller i närheten av flygplatsen.

Masterplaner på Swedavia är vägledande dokument (ej styrande) och innebär inte någon form av investeringsbeslut. Masterplanen delas in i fyra faser: 1. Ramverk, 2. Vägval, 3. Fördjupning och 4. Sammanställning. Detta dokument är en sammanfattning av det arbete som utförts under fas 1 & 2.

Masterplanen omfattar både flygplats- och stadsutveckling och spänner över områdena airside, terminal, landside, fastighetsutveckling och mediaförsörjning. Med utgångspunkt i Draft masterplan, som publicerades våren 2017, via arbete med översiktliga planeringsprinciper har tre olika planeringsalternativ för flygplatsens framtida rumsliga utformning utarbetats. Av dessa alternativ förordas **Terminal med satellit i öst** vilket innebär att befintlig terminal kompletteras med en satellit i öster (intill Bana 3), som försörjs av tillkommande processorkapacitet<sup>1</sup> vid Terminal 2. I ett nästa steg utökas flygplatsen med ytterligare processorkapacitet samt uppställningsplatser för flygplan i anslutning till Terminal 2. Det huvudsakliga resonemanget bakom rekommendationen är att alternativet snabbast och enklast tillför erforderlig kapacitet samt att det minimerar byggnation i anläggningar med pågående flygplatsdrift. Påverkan på Terminal 5, som ansträngts under UPA<sup>2</sup>, undviks helt. Att befintlig infrastruktur utnyttjas, att ny järnvägsstation och nya tillfartsvägar inte är nödvändiga, liksom att flygplatsområdet hålls samman, vilket främjar såväl stadsutvecklingen som tydlighet för resenärer, är ytterligare argument som stödjer rekommendationen.

Swedavias styrelse har beslutat att **Terminal med satellit i öst** ska vara det primära alternativet för fördjupat masterplanarbete. Beslutet innebär inte **att** expansion ska genomföras utan är ett inriktningsbeslut om **var** expansionen ska ske för det fall den ska genomföras.

<sup>1</sup> Processor är den byggnad, där många viktiga delar av resenärprocessen äger rum såsom incheckning, avlämning och hämtning av bagage, säkerhetskontroll och gränskontroll. Processorn skiljs från piper och satelliter, där det i allmänhet endast sker gate-kontroll och embarkering.

<sup>2</sup> Utvecklingsprogram Arlanda (UPA) är ett investeringsprogram som pågår fram till mitten av 2020-talet.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INLEDNING .....</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrund .....	4
1.2	En plan för att skapa långsiktighet .....	4
1.3	Swedavias metod för att sätta planen .....	4
1.4	Draft Masterplan – ett första utkast för snabb överblick .....	5
<b>2</b>	<b>FAS 1: RAMVERK .....</b>	<b>7</b>
2.1	Målbild: Skandinavien ledande flygplats.....	7
2.2	Arlandas förutsättningar .....	7
2.3	Spaning framåt – hela tiden.....	7
<b>3</b>	<b>FAS 2: VÄGVAL .....</b>	<b>8</b>
3.1	Inspiration från andra flygplatser .....	8
3.2	Utgångsläget för planen.....	9
3.3	Grundläggande principer för Arlandas utveckling .....	10
3.4	Tre alternativ klarar nåsögat.....	11
3.4.1	Två terminaler .....	12
3.4.2	Terminal med satellit i norr.....	13
3.4.3	Terminal med satellit i öst.....	14
3.5	Analys.....	15
3.5.1	De stora frågorna.....	15
3.5.2	Flygplatsens investeringar.....	19
3.5.3	Investeringar i vägar och järnvägar.....	20
<b>4</b>	<b>DEN HÄR VÄGEN VÄLJER ARLANDA.....</b>	<b>22</b>
4.1	Rekommendation .....	22
4.2	Second opinion – har vi missat något av vikt? .....	23
<b>5</b>	<b>ANGRÄNSANDE ARBETEN.....</b>	<b>24</b>
5.1	Riksintresse .....	24
5.2	Förstudie om en tredje och fjärde parallellbana .....	24
<b>6</b>	<b>FORTSATT ARBETE – VAD HÄNDER NU?.....</b>	<b>24</b>
	<b>BILAGA 1 – STEGVIS EXPANSION FÖR RESPEKTIVE ALTERNATIV .....</b>	<b>25</b>
	Stegvisa åtgärder för <i>Två terminaler</i> fram till år 2070 .....	25
	Stegvisa åtgärder för <i>Terminal med satellit i norr</i> fram till år 2070.....	26
	Stegvisa åtgärder för <i>Terminal med satellit i öst</i> fram till år 2070 .....	27

## **1 INLEDNING**

### **1.1 Bakgrund**

Stockholm Arlanda Airport Masterplan har en planeringshorisont på ca 50 år. Planen skapar beredskap för att flygplatsen kring år 2070 ska kunna hantera nära tre gånger så många resenärer som i dagsläget. Masterplanen tar avstamp i en rad interna och externa dokument, främst Draft Masterplan Stockholm Arlanda Airport vilken beskrivs i kapitel 1.4. Dessutom ligger följande material till grund för arbetet:

- Swedavias strategiska hållbarhetsplan
- Gestaltningprogram Arlanda
- Brommasamordningen
- Den nationella flygstrategin
- De transportpolitiska målen

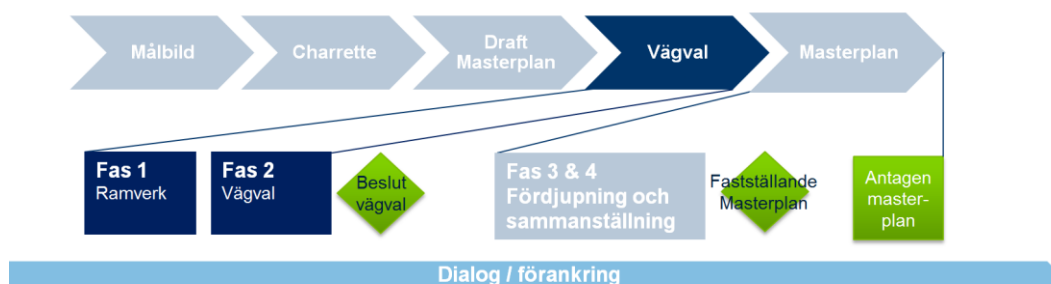
### **1.2 En plan för att skapa långsiktighet**

Masterplanens syfte är att staka ut den riktigt långsiktiga inriktningen för flygplatsens utveckling och utgör på så vis ett stöd för både Swedavia och andra aktörer som bedriver verksamhet på eller i närheten av flygplatsen. Genom en tydlig långsiktig inriktning kan de mer kortsiktiga besluten fattas så att de stödjer den långsiktiga utvecklingen.

### **1.3 Swedavias metod för att sätta planen**

2016 bildades Swedavia Masterplaning som är en del av koncernenhet Strategi & Hållbarhet. Huvudsyftet var att skapa mer fokus på verksamhetens långsiktiga planering, varför det beslutades att Swedavias masterplaner ska fastställas av Swedavias styrelse. Andra syften var att öka långsiktigheten i planeringen, samordna och balansera planeringen för flygplats- och fastighetsutveckling samt att standardisera masterplanformatet och utvinna synergier mellan flygplatserna. Masterplaner på Swedavia är vägledande dokument (ej styrande) och innebär inte någon form av investeringsbeslut.

Masterplanarbete är en iterativ process som här har delats upp i stegen Målbild, Charrette, Draft Masterplan, Vägval och Masterplan (Se Figur 1.1). Parallellt under hela processen sker dialog och förankring, både internt och externt. Denna rapport beskriver arbetet i steget Vägval.



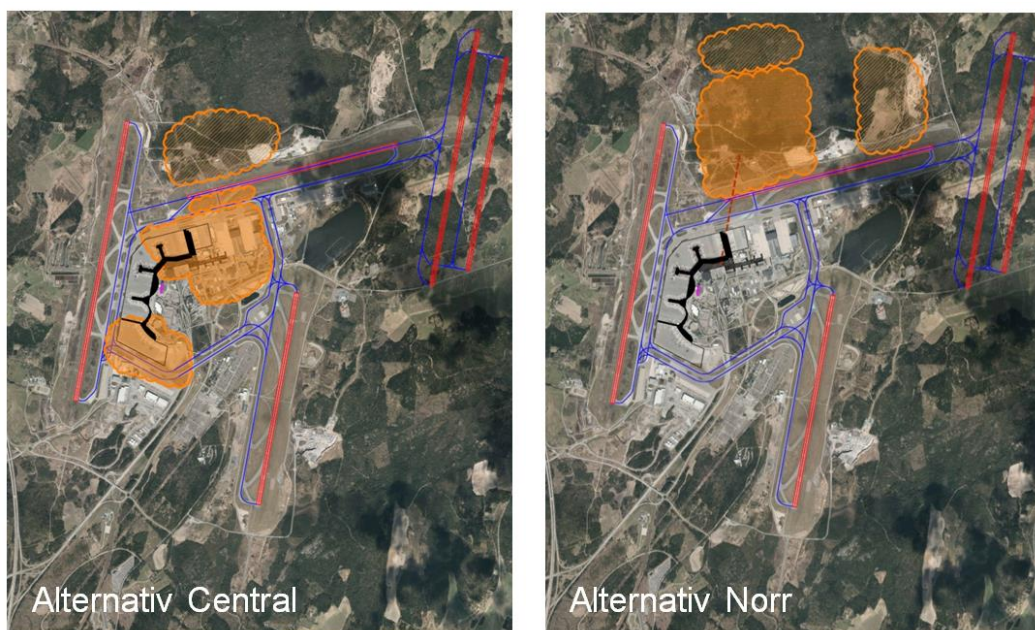
Figur 1.1 Process för masterplanering på Swedavias stora flygplatser

Masterplanen är en fördjupning av Draft Masterplan (se kapitel 1.4) och masterplanarbetet har delats in i fyra faser. Beslutet om vägval avslutar fas 2 och är en förutsättning för att ta arbetet vidare i fas 3, där den valda inriktningen fördjupas. Observera att beslut om vägval inte innebär beslut om *att* expansion ska genomföras utan är ett inriktningsbeslut om *var* expansionen ska ske då den ska genomföras. I fas 2 genomförs arbete till den nivå som krävs för att kunna studera de huvudsakliga inriktningarna, dvs. ytterkonturena för var terminalexpansion respektive expansion av övrig verksamhet ska lokaliseras under de närmaste 50 åren. Masterplanen fokuserar på helheten och belyser frågorna utifrån fem perspektiv: airside, terminal, landside, stadsutveckling samt mediaförsörjning.

## 1.4 Draft Masterplan – ett första utkast för snabb överblick

I februari 2017 fastställde styrelsen ”Draft masterplan för Stockholm Arlanda Airport”. Draft masterplan är översiktlig och indikativ och syftar till att ge en snabb överblick över hur flygplatsen skulle kunna utvecklas på mycket lång sikt. Draft masterplan är dock inte tillräckligt genomarbetad för att kunna utgöra beslutsunderlag för framtida utveckling. Därför genomförs nu ett fördjupat arbete genom masterplan fas 1 – fas 4.

Draft masterplan utmynnade i två alternativ för framtida expansion: terminalutveckling inom befintligt terminalområde (alternativ Central) samt terminalutveckling norr om Bana 2 (alternativ Norr).



Figur 1.2 Utvecklingsalternativ från Draft Masterplan

Sammanfattningsvis konstaterar Draft Masterplan att Stockholm Arlanda Airport sannolikt klarar att expandera till en framtida kapacitet till och över 70 miljoner årspassagerare, förutsatt att erforderliga miljötillstånd erhålls och finansiering säkerställs. Dessutom konstateras behov av fortsatt arbete kring bl.a.:

- Rullbanekapacitet inklusive luftrum
- Terminalexpansion
- Nya miljötillstånd
- Dialog med Trafikverket om anpassning av riksintresse- och influensområde
- Fördjupning av Frakt & Logistik med avseende på exploateringsmöjligheter
- Sammanlänkning med studier om medieförsörjning och parkeringsfrågor
- Studier av marktrafik och angöring tillsammans med Trafikverket och andra aktörer
- Upprättande av kommunikationsplan för utveckling och koordinering av Masterplanen internt och externt

Draft masterplan finns publicerad i sin helhet på [Swedavia.se](https://www.swedavia.se)<sup>3</sup> samt har kommunicerats internt och externt, bl.a. till närliggande kommuner via Arlandaregionen som är ett samarbete mellan Swedavia och flygplatsens närliggande kommuner.

<sup>3</sup> <https://www.swedavia.se/globalassets/om-swedavia/roll-och-uppdrag/draft-masterplan-arlanda.pdf>

## 2 FAS 1: RAMVERK

Fas 1: Ramverk syftar till att definiera de förutsättningar som behövs för det kommande arbetet.

### 2.1 Målbild: Skandinaviens ledande flygplats

Masterplanen tar avstamp i den strategiska hållbarhetsplanen och målbilden att vara Skandinaviens ledande flygplats. Planeringshorisonten är ca 50 år fram i tiden och masterplanen studerar möjligheten att hantera den trafik som förväntas finnas år 2070. Att planera infrastrukturanläggningar kräver långsiktighet då de tenderar att finnas kvar under mycket lång och är svåra att ändra i efterhand.

### 2.2 Arlandas förutsättningar

En viktig del av Fas 1 är hur Swedavias långtidsprognos<sup>4</sup> bryts ned till en dimensioneringsgrund för skisser och andra analyser i masterplanarbetet. En förutsättning i planeringen är att Arlanda ska kunna hantera både att Bromma Stockholm Airport finns kvar och stängs efter år 2038, varför Arlandas expansion planeras med utgångspunkt att kunna omhänderta trafik från Bromma efter år 2038. Analys har vidare genomförts både med utgångspunkt från benchmark av andra flygplatser i Europa och i Mellanöstern samt från trafikprogram för Arlanda med antaganden om framtida trafiktillägg.

År 2070 prognostiseras 460 000 *passagerarrörelser* och 72,5 miljoner *passagerare* på Arlanda. I detta skede har fokus lagts på passagerartrafik. Ytterligare analys krävs därmed för frakt, icke schemalagd trafik, etc. Trafikfördelningen över dygnet för Arlanda antas även framgent ligga i linje med dagens trafikstruktur. Detta antagande styrks av genomförd analys som visar tydliga peakar även för flygplatser med stora trafikvolymmer och mycket transfertrafik.

Analysen utmynnar i ett kapacitetsbehov på ca 140 rörelser per timme i peak och 180 uppställningsplatser då Arlanda uppnår 70 miljoner årsresenärer.

### 2.3 Spaning framåt – hela tiden

Ett gediget arbete kring trender och framtidsutsikter har genomförts. På grund av den långa tidshorisonten är det trots det svårt att bedöma konsekvenserna för flygplatsverksamheten. Därför hanteras dessa osäkerheter genom att studera hur respektive planeringsalternativ kan hantera variationer i förutsättningarna.

---

<sup>4</sup> [https://www.swedavia.se/contentassets/b5fca46a671d46e3a22439e945a6fb4c/swedavias-langsigtiga-trafikprognos-2017-2050\\_for-extern-publicering.pdf](https://www.swedavia.se/contentassets/b5fca46a671d46e3a22439e945a6fb4c/swedavias-langsigtiga-trafikprognos-2017-2050_for-extern-publicering.pdf)

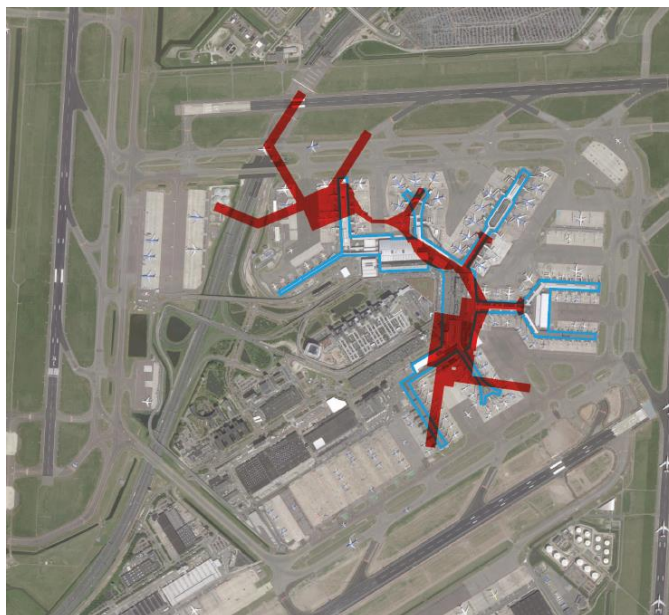
### 3 FAS 2: VÄGVAL

#### 3.1 Inspiration från andra flygplatser

För att få en känsla för hur en 70-miljonersflygplats kan se ut samt för att få insikt i hur andra flygplatser resonerar vid expansion har benchmark med fyra europeiska flygplatser gjorts. Flygplatserna har valts ut för att de i dagsläget ligger i paritet med Arlandas förväntade storlek år 2070. De gemensamma nämnare som återfinns är:

- Terminalexpansion genomförs i steg som motsvarar ett kapacitetstillskott på ca 25-30 miljoner nya årsresenärer
- Långa avstånd överbryggas med hjälp av APM<sup>5</sup> och/eller gångband
- Tillfällig överkapacitet skapas för att kunna hantera trafiken i utbyggnadsskedet samt skapa möjlighet för renovering av befintliga byggnader
- Angöring för buss, taxi och privatbilism planeras i anslutning till terminal

Flygplatsens lokala förhållanden, såsom tillgång till yta och bullerförutsättningar, styr var på flygplatsen expansionen sker. Någon gemensam nämnare för placering av nya funktioner finns inte för de studerade flygplatserna. London Heathrow expanderar genom satelliter mellan rullbanorna, Frankfurt Airport bygger ny terminal med ny flygplatsstad på motsatt sida rullbanorna jämfört med befintlig terminal, Amsterdam Airport Schiphol expanderar inom befintligt område och Madrid -Barajas Airport expanderar både via renovering, satelliter samt ny terminal.



Figur 3.1 Jämförelse av terminalkropp för Amsterdam Schiphol Airport (blå figur) och Arlanda 2070 (röd figur)

<sup>5</sup> Automated People Mover - Förarlöst tåg för transport av passagerare inom flygplatsområdet





Figur 3.2 Jämförelse av terminalkropp och avstånd mellan terminalbyggnader för Frankfurt Airport (blå figur) och Arlanda 2070 (röd figur)

## 3.2 Utgångsläget för planen

Utgångsläget för Stockholm Arlanda Airport Masterplan är att Utvecklingsprogram Arlanda (UPA) är genomfört och att integrering av inrikes- och utrikes passagerare i gemensam terminal har tillämpats.

Utvecklingsprogrammet innefattar bl.a. nya uppställningsplatser för flygplan, nytt driftområde, ny processor i Terminal 5 (bagagesystem, säkerhetskontroll och handelsytor) och nya Pir G. De senaste årens starka passagerartillväxt i kombination med att vissa delar av utvecklingsprogrammet har skjutits på framtiden innebär att det sannolikt inte finns någon överkapacitet på flygplatsen då UPA är färdigställt<sup>6</sup>. Detta är viktigt att beakta då nästa expansionssteg planeras, då de flesta åtgärder innebär en tillfällig kapacitetssänkning innan kapacitetstillskottet får genomslag eller är så komplexa att ledtiden innan ny kapacitet finns på plats är lång.

I och med att UPA har genomförts har de expansionsområden som är enklast att exploatera utnyttjats maximalt. Det saknas därefter enkelt åtkomlig mark i närheten av befintlig markinfrastruktur (främst järnvägsstationer) och framtida lösningar blir mer byggtekniskt komplicerade. Detta innebär att oavsett vilket som blir nästa steg kommer instegskostnaden för den fortsatta utvecklingen att bli

<sup>6</sup> Enligt Swedavias långtidsprognos (fastställd 170502) förväntas 35 miljoner årsresenärer på Arlanda år 2026 och de sista åtgärderna inom UPA förväntas färdigställda år 2028 (Pir G år 2025).

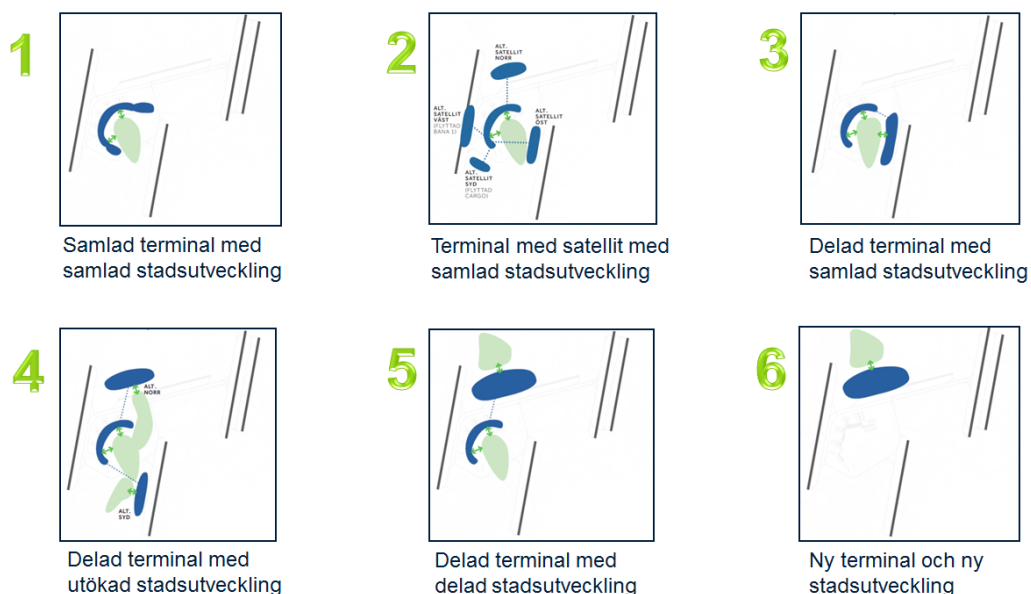
högre än tidigare. Exempel på instegsåtgärder är att förstärkning av järnvägstunnel och flytt av fraktområde krävs för att bygga pিরer i syd, markarbeten och flytt av befintliga verksamheter krävs för satellit i öst, markköp och flytt av nya driftområdet krävs för ytterligare expansion av Terminal 5 och för expansion norr om Bana 2 krävs markarbeten samt tunnlar under rullbanan m.m.

Trafiksituationen på airside är idag särskilt ansträngd mellan Terminal 3/4/5 och Bana 1 samt i skärningspunkten mellan Bana 1 och 2. Både flyg- och fordonstrafik, flygsäkerhet och regularitet skulle tydligt gagnas av ytterligare en taxibana respektive bredare körvägar. För att åstadkomma detta krävs att Bana 1 flyttas 190 meter västerut. Denna åtgärd är inte en del i återstående alternativ nedan, men bör analyseras djupare i fas 3.

Trafiksituationen på landside är i utgångsläget också ansträngd. Alla alternativ medför behov av avvägning och ytterligare samordning mellan processor, angoringsfunktion och stadsutveckling.

### 3.3 Grundläggande principer för Arlandas utveckling

För att försäkra att inga alternativ har förbisetts utmanades tankarna från Draft Masterplan genom en workshop med styrgrupp och planeringsgrupp i mars 2018. Då diskuterades flygplatsens utveckling på en mycket övergripande principiell nivå, med fokus på yta för terminal- och stadsutveckling samt läge för angoring. Sex olika principer bereddes där Princip 1 kan liknas med Draft masterplan alternativ Central och Princip 6 med Draft masterplan alternativ Norr. Principerna beskrivs i Figur 3.3 nedan.



Figur 3.3 Principer för utveckling av Stockholm Arlanda Airport

Genomförd workshop ledde till att Princip 3, 5 och 6 kunde strykas och Princip 1, 2 och 4 fördjupades vidare under masterplan fas 2. Fördjupningen påvisade att ytterligare principer kunde förkastas och att större utmaningar än vad som kunnat konstateras vid workshop fanns med de kvarstående principerna. Därför återinfördes några principer och sex olika alternativ återstod i maj 2018:

1. Två terminaler med sydlig angöring (Princip 4)
2. Två terminaler med nordlig angöring (Princip 5)
3. Terminal med satellit i norr (Princip 2)
4. Terminal med satellit i väst (Princip 2)
5. Terminal med satellit i söder (Princip 2)
6. Terminal med satellit i öster (Princip 2)

### 3.4 Tre alternativ klarar nålsögat

Genom fördjupat arbete har ytterligare tre alternativ kunnat förkastas:

- Två terminaler med sydlig angöring har valts bort, eftersom det innebär svårhanterliga airside-flöden samt att Bana 2 måste stängas/flyttas för att lösningen ska bli effektiv.
- Terminal med satellit i syd har valts bort då platsen för satelliten är alltför begränsad.
- Terminal med satellit i väst har valts bort då de åtgärder som krävs tar så lång tid att genomföra att behovet kommer överstiga kapaciteten under en lång tid.

De återstående tre alternativen beskrivs översiktligt nedan samt etappvis i Bilaga 1. För alla planeringsalternativ är det initialt svårt att hinna bygga ut kapaciteten i den takt som behovet enligt prognos förväntas öka. Arlanda kommer under de närmaste 10-15 åren att periodvis ligga efter infrastrukturmässigt beroende på vilket alternativ som väljs. För att omhänderta förväntad trafikvolym under denna period kommer alternativa, inte alltid självklara, lösningar att krävas. Alternativen har utformats så att påfrestning på Terminal 5-området undviks i steget direkt efter UPA.

Beräkning av nödvändiga ytor bygger i huvudsak på nyckeltal och alla flygplatsfunktioner är ännu inte inritade i denna fas av projektet. I alla planeringsalternativ föreslås i något skede en något större utbyggnation än vad prognosen påvisar. Detta för att skapa tillfällig överkapacitet som kan användas för att:

- Ha en ökad beredskap för att kunna omhänderta trafik från ett eventuellt nedlagt Bromma Stockholm Airport.
- Ha en ökad beredskap om efterfrågan ökar när en tredje parallell rullbana driftsätts (vilket planeras inom planperioden).

- Ha möjlighet att helrenovera befintliga terminalbyggnader Terminal 4, Terminal 5A och Terminal 5B.

### 3.4.1 Två terminaler

Alternativet *Två terminaler* innebär att en ny terminal<sup>7</sup> med egen landside-angöring norr om Bana 2 byggs (se Figur 3.4). Nuvarande området för flygplatsterminaler vidareutvecklas inte efter genomfört utvecklingsprogram. Terminal 2 och 3, som innebär en större insats att renovera till en effektiv terminal, rivs på sikt varvid området och det södra stoppet för Arlanda Express kan nyttjas för stadsutveckling. I detta alternativ kan fraktområdet behållas på befintlig plats.

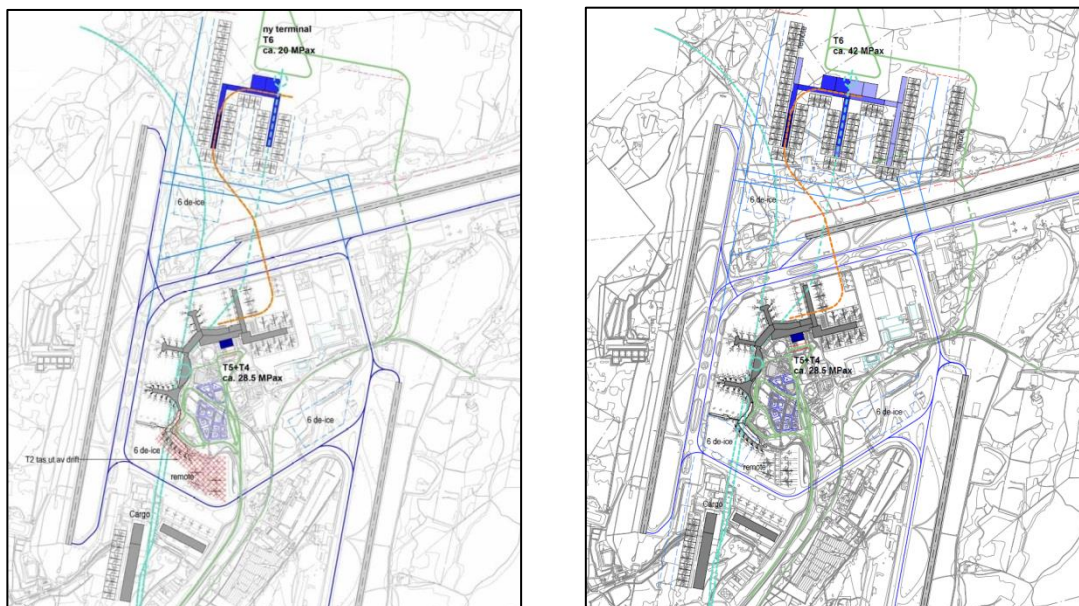
Den nya terminalen kan förses med en station för Arlanda Express, men däremot inte en station för pendeltåg och fjärrtåg, enligt den utredning som Trafikverket genomfört. Det innebär att de resenärer som anländer till Arlanda C behöver byta till buss eller till Arlanda Express för att ta sig till den nya terminalen. Stora fördelar är att den nya terminalen fritt kan utformas utifrån de designprinciper och operativ kunskap som är rådande när investeringsbeslut fattas och produktionen kan pågå utan att väsentligt störa befintliga terminaler.

För expansion över 70 miljoner årsresenärer planeras primärt området öster om den nya terminalen tas i anspråk. Dock kan expansionsmöjligheterna begränsas av inflygningen till Bana 3. Tunnlarna under Bana 2 och taxibanorna kommer att behöva byggas för att säkerställa såväl airside- som landsideförbindelser mellan de två terminaldelarna.

Utformningen av terminalen måste vara sådan att Bana 2 kan behållas i drift under hela planperioden. Vid planperiodens slut hanteras drygt 40 miljoner årsresenärer i den nya terminalen och knappt 30 miljoner årsresenärer via processorn i Terminal 5.

---

<sup>7</sup> Ett alternativt tillvägagångssätt som har diskuterats är att denna expansion kan ske genom att först bygga en satellit norr om Bana 2 som därefter vidareutvecklas till en egen terminal. Alternativet har valts bort eftersom det innebär stor påverkan på pågående drift i Terminal 5-området när processorkapacitet, som i ett senare steg inte erfordras, behöver tillskapas.



Figur 3.4 Två terminaler, ca 50 respektive 70 miljoner årspassagerare

### 3.4.2 Terminal med satellit i norr

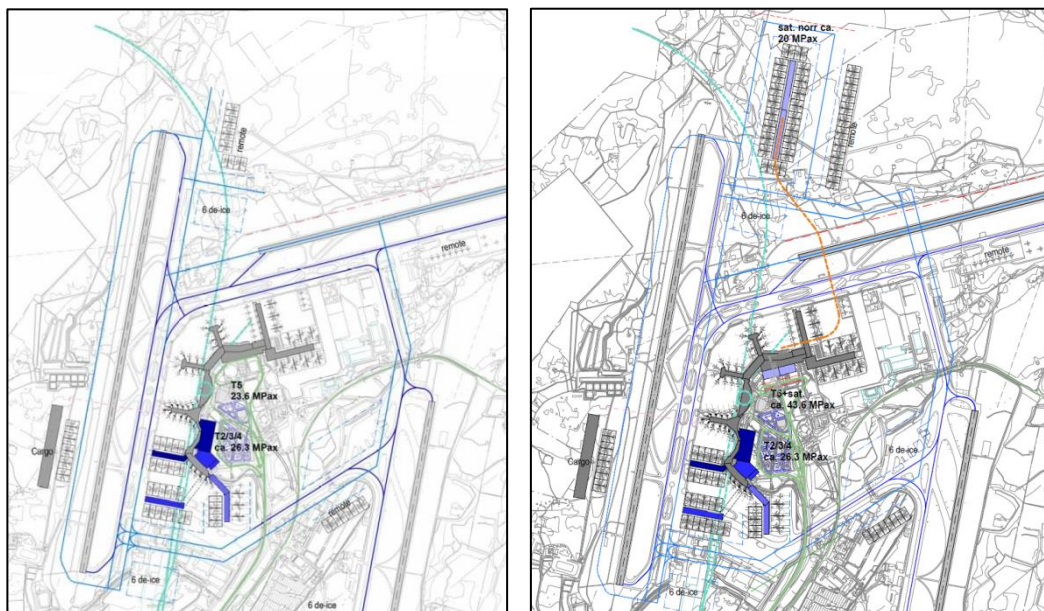
*Terminal med satellit i norr* baseras på en sammanhållen angöring och flygplatsstad i det område där dessa verksamheter finns idag (se Figur 3.5). Bana 2 kan behållas i drift under hela planperioden och befintliga järnvägsstationer (Arlanda C tillsammans med Arlanda Express Södra och Norra) kan, med åtgärder som längre tåg, ökad frekvens och utbyggd Arlanda C, försörja hela terminalområdet. APM mellan terminal och satellit erfordras.

I detta planeringsalternativ byggs kapaciteten först ut i flygplatsens södra del, vid Terminal 2 och 3, vilket innebär att befintligt fraktområde behöver flyttas för att göra plats för expansionen. Kapacitet i processor och på landside utökas och pিরer och gateområden tillkommer. Byggnationen innebär kapacitetsbortfall av såväl terminalfunktioner som flygplatsuppställning<sup>8</sup>, vilka behöver ersättas under tiden. I nästa steg expanderar flygplatsen genom tillskott av processorkapacitet i Terminal 5 samt genom satellit norr om Bana 2 som förbinds med tunnlar för APM, bagagetransport, airside- och landsidetrafik och mediaförsörjning. Att bygga en centralt belägen station för APM i Terminal 5, liksom att ansluta en bagagetunnel till bagageanläggningen i Terminal 5 är utmaningar som med stor sannolikhet skulle kunna omöjliggöra alternativet.

I 2070-lösningen hanteras knappt 30 miljoner årsresenärer via den sydliga processorn och drygt 40 miljoner årsresenärer via processorn i Terminal 5.

<sup>8</sup> 11 st på Ramp E och 5-7 st i Terminal 2

Bortom år 2070 finns möjlighet att expandera satelliten till en egen terminal norr om Bana 2.



Figur 3.5 Terminal med satellit i norr; ca 50 respektive 70 miljoner årspassagerare

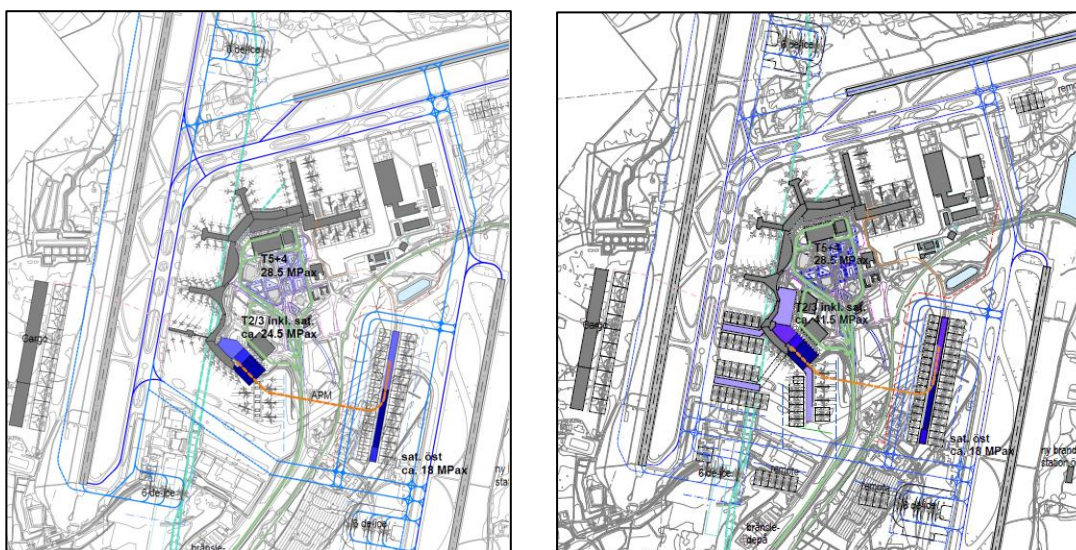
### 3.4.3 Terminal med satellit i öst

Även för alternativ *Terminal med satellit i öst* hålls angöring och flygplatsstad samman i befintligt område (se Figur 3.6). Med åtgärder som längre tåg, ökad frekvens och utbyggd Arlanda C täcker befintliga järnvägsstationer (Arlanda C tillsammans med Arlanda Express Södra och Norra) behovet under hela planperioden. Bana 2 är möjlig att behålla i drift.

I detta alternativ utgörs första steget av expansionen av en satellit i öst (väster om Bana 3) som försörjs via APM av en utökad processor i syd. Till denna satellit kan servicefordon anslutas på marknivå, dvs. tunnel för detta är inte nödvändigt. Tunnlrar för APM, bagagetransport och mediaförsörjning krävs. I ett initialt skede kan det östliga läget fungera som remote-ramp som exempelvis försörjs via bussar från befintliga terminaler, givet att processorkapacitet och bussgater finns. När ytterligare kapacitet behövs (steg 2 i expansionen) kan området i syd expanderas med ytterligare processor- och landsidekapacitet samt med pিরer och gateområden. Befintligt fraktområde behöver flyttas vid tidpunkten för omdragning av den sydligaste taxibanan (TWY U).

Då satelliten är fullt utbyggd kan den omhänderta ca 18 miljoner årsresenärer. Området runt satelliten begränsas av taxibanor och tillfartsvägar, vilket gör att det inte finns möjlighet att i ett senare skede expandera satelliten till en terminal med processor och angöring.

Vid planperiodens slut hanteras knappt 25 miljoner årsresenärer via processorn i Terminal 5 medan drygt 45 miljoner årsresenärer hanteras via processorn i syd, vilket innebär en relativt stor övervikt i det södra området. Bortom år 2070 finns möjlighet att expandera genom utökad processorkapacitet i Terminal 5 samt ytterligare byggnation av piper i anslutning till Pir G. Denna lösning är begränsad vid ca 80-85 miljoner årsresenärer, men möjligheten att gå norr om Bana 2 i ett senare skede kvarstår.



Figur 3.6 Terminal med satellit i öst; ca 50 respektive 70 miljoner årspassagerare

## 3.5 Analys

### 3.5.1 De stora frågorna

Vid arbetet med de olika planeringsalternativen har ett antal frågeställningar som är av särskild vikt utkristalliserats. Dessa kan sammanfattas enligt nedan.

#### 3.5.1.1 Steget efter UPA

Steget efter UPA är särskilt angeläget, eftersom flygplatsens kapacitet troligen inte täcker behovet när UPA är genomfört. Av de studerade alternativen är det *Terminal med satellit i öst* som sannolikt snabbast innebär en kapacitetshöjning. I det alternativet kan alla befintliga uppställningsplatser behållas i det första steget. Initialt skulle också ytan i öst kunna bli nya uppställningsplatser och användas för remote-hantering med bussning från exempelvis Pir G innan satelliten är färdigbyggd, givet att processorkapaciteten i Terminal 5 tillåter detta. Byggnation av piper i syd, som steg 1 i alternativ *Terminal med satellit i norr*, innebär att ett antal av de tjugotal befintliga uppställningsplatserna i området samtidigt behöver stängas under byggperioden. Görs detta som ett första expansionssteg är platserna svåra att ersätta. Om utbyggnad av område syd

däremot görs som ett andra expansionssteg finns möjlighet att planera för kapacitetsbortfallet under byggperioden.

Att bygga en helt ny terminal med ny angoring, tillfartsvägar och processor i norr innebär att de flesta befintliga uppställningsplatser behålls. Dock krävs tillgång till Terminal 5-området när de båda terminalerna ska förbindas, vilket försvåras av områdets komplexa infrastruktur och begränsade yta. Det innebär att *Två terminaler* har en längre ledtid innan kapacitet finns tillgänglig.

#### 3.5.1.2 *Påverkan på flygplatsens kärnverksamhet*

Att genomföra UPA är påfrestande för flygplatsen eftersom expansionen huvudsakligen äger rum i och runt Terminal 5 där verksamheten är som mest intensiv. Ytterligare tillbyggnad av Terminal 5 och området där omkring bör undvikas då konsekvenserna för flygplats och resenärer blir betydande och avkastning på investeringarna i området bör realiseras innan det förändras vidare. Därför är det angeläget att nästa steg sker där pågående flygplatsverksamhet påverkas i så liten utsträckning som möjligt. Ur detta perspektiv är de bästa alternativen att påbörja antingen ny terminal norr om Bana 2 eller satellit i öst. Även dessa alternativ kommer att påverka flygplatsen när tunnlarna och APM ska anslutas, men i mindre utsträckning.

Det bör påpekas att samma problematik kan tyckas uppstå i nästa steg för båda dessa alternativ, dvs. att vidare expansion krävs i ett område som varit "byggarbetsplats" under en längre tid, men eftersom överskottskapacitet kan skapas i det första steget bör problematiken kunna mildras betydligt.

#### 3.5.1.3 *Hållbarhet*

En viktig hållbarhetsaspekt är att utnyttja befintlig infrastruktur, främst den med lång livslängd. De äldsta terminalbyggnaderna och parkeringshusen har i början av planperioden nått slutet av sin livscykel och åtgärder som renovering eller ersättning behöver vidtas för bibehållen funktion. Den infrastruktur som har lång livslängd och endast kräver underhåll är byggnader, tillfartsvägar och järnvägar. Järnvägskapaciteten som idag finns på Arlandabanan anses med mindre åtgärder kunna täcka behovet under hela planperioden, även om andelen tågresenärer ökar med tiden. Därför är alternativen *Terminal med satellit*, där ny järnvägsstation inte krävs, att föredra utifrån detta perspektiv.

Expansion på orörd mark är ur naturvårdessynpunkt en nackdel. Det innebär att *Terminal med satellit i öst*, som i störst utsträckning undviker expansion norr om Bana 2 där marken är relativt orörd, är att föredra.

#### 3.5.1.4 *Ett projekt som kräver flexibilitet*

Då planering på lång sikt innebär många osäkerheter blir lösningarnas flexibilitet extra viktig. I denna del av masterplanarbetet (fas 2) innebär flexibilitet att



alternativen är utformade så att de olika expansionsstegen kan genomföras i så nära anslutning till uppkommande behov som möjligt. Vissa expansionssteg är möjliga att dela upp i mindre delar, andra kräver större språng. En ny terminal behöver exempelvis inrymma minst en av Arlandas två största flygbolagskunder, gärna en hel allians, för att kunna vara kostnadseffektiv för flygbolag och ändamålsenlig för resenärer. En satellit bör med fördel vara så stor att kommersiellt utbud kan bära sig och användas så att miljön känns inspirerande för resenärerna.

Ett annat sätt att se på flexibilitet är att hitta gemensamma steg som i ett senare skede kan möjliggöra olika lösningar. Ett exempel skulle kunna vara att i ett första steg bygga ut processor och pিরer i syd. Då kan beslutet om expansion genom satellit i norr eller öst förskjutas några år. Dock innebär ett uppskjutet vägval att ett flertal andra beslut, såsom placering av GA-flyg, ny brandövningsplats etc., riskerar att fattas så att möjligheten att välja inte kvarstår. I praktiken innebär detta att planperioden begränsas till 10-15 år och fördelarna av långsiktig planering går förlorade.

Flexibilitet kan också exemplifieras genom att välja *Terminal med satellit i öst* då alternativet behåller möjligheten att i ett senare skede expandera norr om Bana 2. Omvänt gäller inte denna flexibilitet då området i öst kommer att användas för annan verksamhet om något av de andra alternativen väljs.

I denna fas kan skillnader i de olika alternativens förmåga att hantera förändrade förutsättningar, t.ex. fler rörelser med mindre elektrifierade flygplan, ökad kollektivtrafikandel, självkörande bilar eller ökade säkerhetskrav, inte påvisas.

### 3.5.1.5 *Finansiering och intäktsströmmar*

Ekonomi är en viktig parameter för val av expansion, både beträffande vilka investeringar som är förknippade med expansionen och vilka intäktsmöjligheter som expansionen innebär. Investeringarna redovisas i kapitel 3.5.2 och 3.5.3. Det har under utredningsarbetet blivit tydligt att oavsett vilket alternativ som väljs som nästa steg är det förknippat med stora investeringar. Med anledning av detta blir det extra viktigt att beakta hur nästa steg ska finansieras. Kostnaden för expansion i takt med efterfrågan kan bli en stor utmaning för nuvarande finansieringsmodell.

Planperioden 50 år innebär att Swedavias verksamhet under denna tid kommer att ändras betydligt. Sannolikt innebär det att bolagets intäktskällor också kommer att ändras. Vad detta innebär för den rumsliga utformningen har diskuterats och till viss del tagits höjd för i fas 2-arbetet, främst genom att ytor för parkering och framtida energiproduktion diskuterats. I ett vidare perspektiv framstår finansiering av expansionen och en långsiktig intäktsstrategi för Swedavia som områden där separat utredning utförd med tillgång till relevant kompetens krävs. Med dagens kunskap om kommersiella intäkter är en samlad flygplats att föredra, vilket är fallet i alternativen *Terminal med satellit*. Genom att hålla ihop och fokusera

flygplatsen runt ett område, ökar värdet på ytan för stadsutveckling. T.ex. gynnas mötesindustrin, möjlighet till konferens och kongress i direkt anslutning till flygplatsen, som är en av Arlandas tyngst vägande USP<sup>9</sup>.

### 3.5.1.6 *Med kunden i fokus*

En viktig faktor för kundnöjdhet är möjlighet till korta ledtider på flygplatsen. Taxningstid är viktig för både flygbolag och resenärer medan ledtid i terminal främst är en resenärsfråga. Samtliga tre planeringsalternativ är snarlika inom dessa områden, bl.a. i ambitionen att minska taxningstiderna genom dubbla taxibanor, men marginella skillnader kan ses. Taxningstider påverkas också av hur belastade skärningspunkterna är. Ur den aspekten är alternativet med *Två terminaler* att föredra eftersom belastningen i den sydvästliga delen av bansystemet minskar. Näst bäst är *Terminal med satellit i öst* då trafik i korsningen mellan Bana 1 och 2, som är hårt belastad redan idag, minskas.

Beträffande ledtider i terminal är det i detta skede av masterplanarbetet inte möjligt att se några större skillnader mellan alternativen, men för APM-lösningen kan olikheter ses. Utifrån detta blir lösningen med *Två terminaler* att föredra eftersom antalet resenärer som kommer att transporteras via APM blir lägst i detta alternativ. För alternativen med satellit är det östliga läget att föredra, dels då ytan för station och vertikalförflyttning till APM är större i syd<sup>10</sup>, dels då transportsträckan är kortare där<sup>11</sup>.

Diskussioner har initialt förts om att kunna erbjuda ”Bromma-produkten” på Arlanda, dvs. en separat inrikesdel med korta pিরer och närhet till tågstation och övrig angräning, men i och med möjligheten att integrera inrikes- och utrikestrafik på Arlanda har förutsättningarna förändrats. Så snabba flöden som möjligt för avgångar och ankomster med hög andel affärsresenärer skapas främst genom att allokera sådan trafik till de gater som har kortast gångavstånd<sup>12</sup>.

En annan skillnad ur resenärsperspektivet som kan påvisas är att i alternativet *Två terminaler* behöver resenären i ett tidigare skede veta vilken terminal denne ska resa ifrån, eftersom de terminalerna har olika tillfartsvägar.

### 3.5.1.7 *Vilken lösning blir bäst?*

De olika alternativen har alla sina för- och nackdelar. För att kunna föra ett resonemang om hur olika aspekter ska värderas mot varandra har en utvärderingsmatris använts i projektarbetet. Matrisen innehåller att antal

<sup>9</sup> USP – Unique Selling Point

<sup>10</sup> Ytan för anslutning till APM i Terminal 5 är begränsad, framför allt om den ska ligga centralt i terminalen. Om anslutningen kan ligga perifert, t.ex. i Pir F, ökar möjligheten att hitta en funktionell yta.

<sup>11</sup> Sträckan med APM mellan Syd och Öst är ca 1 km medan sträckan mellan Terminal 5 och Norr är ca 2 km.

<sup>12</sup> Flygplansallokering är dock inte en fråga för masterplanen.

utvärderingskriterier grupperade inom Genomförande, Slutlösning, Markangöring, Hållbarhet och Kund. Utvärderingskriterierna har av projektets styrgrupp och flygplatsens verkställande ledning rangordnats så att de viktigaste kriterierna getts högst värde. I ett nästa steg har projektet värderat hur väl respektive alternativ uppfyller kriteriet. Genom att summera produkten av de båda viktningarna för respektive alternativ kan en matematisk rekommendation för vilken lösning som bör väljas tas fram.

Arbetet med matrisen syftar främst till att hitta nya infallsvinklar till utvärdering och få ökad förståelse om vilka aspekter som är viktigast. Som följd har många viktiga diskussioner uppkommit. Viktningen har tydliggjort att effektiva resenärsflöden både i terminal och på airside anses viktigast, tätt följt av expansionens påverkan på driften och välfungerande lösning i alla steg. Möjlighet till expansion efter år 2070 har lägst prioritet.

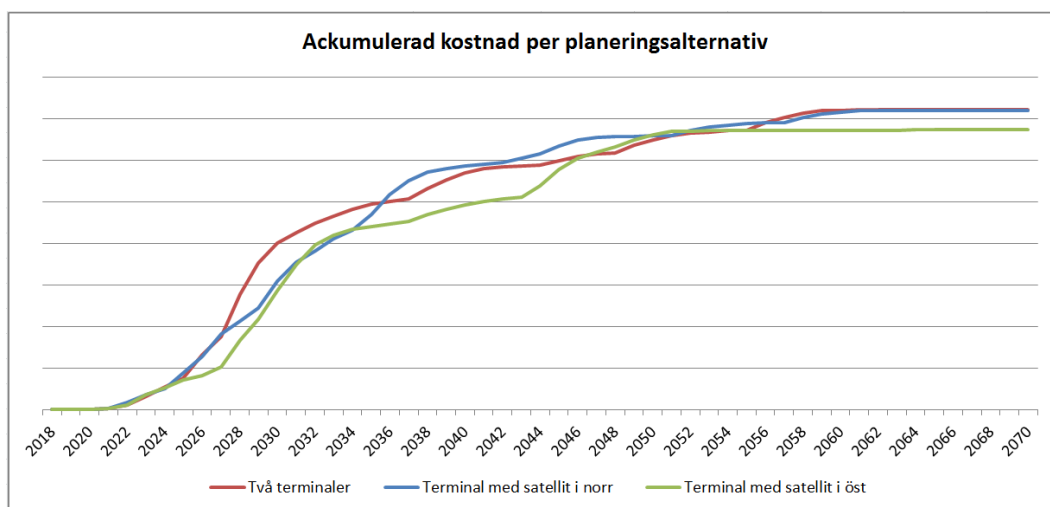
Utvärderingsmatrisen förordar alternativ *Terminal med satellit i öst*, trots att *Två terminaler* får högsta betyg på tre av de fyra tyngst vägande kriterierna. *Terminal med satellit i öst* har sina styrkor i genomförande, närhet till järnvägsstationer samt utnyttjande av befintlig infrastruktur. Det enda kriterium där alternativet får lägsta poäng är kriteriet om möjlighet till expansion efter år 2070, då kapacitet över ca 85 miljoner årsresenärer kräver expansion norr om Bana 2. Matrisens resultat stämmer överens med den sammanvägda bedömning som har gjorts i projektarbetet.

### 3.5.2 Flygplatsens investeringar

Kostnadsberäkning av alternativen i detta tidiga skede, utan grundläggande undersökningar av de verkliga förhållandena, innebär per definition mycket osäkra siffror. Så långt det är möjligt har nödvändiga åtgärder och moment tagits med och en stor mängd antaganden har gjorts. Kostnaden för de ingående posterna bygger i huvudsak på nyckeltal som är ett erfarenhetsbaserat genomsnitt av tidigare genomförda, liknande aktiviteter, både på Arlanda och också andra liknande byggnationer.

Det är viktigt att komma ihåg att nedanstående kostnadsuppskattningar inte är kalkyler. Det är tidiga, mycket grova kostnadsestimat. Fördelningen av investeringsvolymen bygger på en antagen stegvis utveckling, som inom vissa gränser kan varieras.

Akkumulerad kostnad för respektive alternativ visas i Figur 3.7 nedan.



Figur 3.7 Akkumulerad kostnad per planeringsalternativ

Samtliga alternativ innebär en genomsnittlig årlig investeringstakt på ca 1 500 miljoner kr. Den stora utmaningen är att många tunga investeringar måste tas redan under perioden fram till 2040. En fördel med *Terminal med satellit i öst* är att investeringarna fördelas något jämnare över perioden.

### 3.5.3 Investeringar i vägar och järnvägar

#### 3.5.3.1 Trafikverkets utredning

På uppdrag av Arlandarådet har Trafikverket genomfört utredningen ”Analys av kapacitet för väg- och spårinfrastruktur som ansluter till Arlanda”<sup>13</sup>. I utredningen analyseras kapacitetssituationen i den statliga väg- och spårinfrastrukturen samt åtgärdsalternativ för att hantera kapacitetsbrister i systemet som resulterar i en tillgänglig och hållbar transportförsörjning. Av särskilt intresse för Stockholm Arlanda Airport Masterplan är kapitlet som utreder erforderliga infrastrukturåtgärder för terminalexpansion i nordligt (norr om Bana 2) kontra centralt (inom befintligt terminalområde) läge. Utredningen påvisar betydande infrastrukturåtgärder med höga kostnader både av väg- och järnvägssystemet för ett nordligt läge i förhållande till ett centralt terminalläge. Vidare bedöms utbyggnaden av spårsystemet till Arlanda Norr endast kunna gälla Arlanda Express. En anslutning, i ny terminal norr om bana 2, för uppehåll även för pendeltåg, regionala och interregionala tåg bedöms få stor påverkan på Ostkustbanans kapacitet med risk för konsekvenser för det nationella järnvägssystemet.

<sup>13</sup> Analys av kapacitet för väg- och spårinfrastruktur som ansluter till Arlanda. Underlag till Arlandarådets kansli. Trafikverket juni 2018. ISBN: 978-91-7725-328-0

### Åtgärdsalternativ järnväg

Trafikverkets föreslagna åtgärd för järnvägsanslutning till en ny terminal i nordligt läge innebär förlängning av Arlanda Express via tunnel under Bana 2. Med GKI<sup>14</sup> som grund bedöms kostnaden för åtgärden till cirka 1,6–2,4 miljarder kr. Detta är en ren merkostnad för det nordliga alternativet då ingen av de föreslagna åtgärderna för en central lösning kan uteslutas om denna åtgärd genomförs.

### Åtgärdsalternativ väg

För vägenslutning till en terminal i nordligt läge föreslås tre alternativa åtgärder:

- A. Ny väg som kopplar till E4 från trafikplats Nybygget<sup>15</sup> och löper parallellt till E4 och svänger norr om Bana 1 för att ansluta den nya terminalen. Kostnadsbedömningen med GKI som grund uppgår till 200-300 miljoner kr.
- B. Ny väg och ny trafikplats i höjd med norra änden av Bana 1 för koppling mellan E4 och den nya terminalen. Kostnadsbedömningen med GKI som grund uppgår till 150-250 miljoner kr.
- C. Förlängning av befintlig väg in till nuvarande terminaler via tunnel under Bana 2. Kostnadsbedömningen med GKI som grund uppgår till 1,3-2 miljarder kr.

Även dessa kostnader ses huvudsakligen som merkostnader då en väldigt liten del av de åtgärder som krävs för det centrala alternativet kan uteslutas om något av ovan genomförs.

#### 3.5.3.2 *Roslagsbanan*

Markreservation för en förlängning av Roslagsbanan från Vallentuna till Arlanda finns mellan väg 273 och E4.65 såväl som för en station mellan Sky City och Terminal 4. En av svårigheterna är korsningen med nuvarande taxibana U som går på en bro över området där Roslagsbanans markreservat finns. För det fall Swedavia beslutar om expansion enligt alternativ *Terminal med satellit i öst* behöver taxibana U dras om med byggnation av nya taxibanebroar som följd. Detta kan väsentligt underlätta Roslagsbanans förlängning till Arlanda, eftersom nödvändiga tunnlar för tåget kan förberedas i samband med de nya taxibanebroarna.

---

<sup>14</sup> GKI – Grov KostnadsIndex

<sup>15</sup> Den avfart som idag används för anslutning mellan E4 och flygplatsen

## 4 DEN HÄR VÄGEN VÄLJER ARLANDA

Av de identifierade huvudfrågorna uppfyller *Terminal med satellit i öst* samtliga kriterier väl. Exempelvis är detta den lösning som snabbast kan tillföra kapacitet, eftersom det första steget inte innebär bortfall av befintlig kapacitet och relativt snabbt skapar användbara uppställningsplatser. Det är också det alternativ som erbjuder kortast avstånd mellan terminalbyggnaderna, undviker fortsatt påfrestning på Terminal 5, bäst håller ihop flygplatsen och ger högst värde på den yta som är avsedd för stadsutveckling. Lösningen är begränsad till ca 80-85 miljoner årsresenärer inom de två terminalområdena, vilket är den största nackdelen med alternativet. Dock kvarstår möjligheten att expandera med ett tredje terminalområde norr om Bana 2 i ett senare skede. Med beaktande av masterplanens mycket långa tidshorisont och ovissheten om de förutsättningar som då kommer att råda, anses expansionsmöjlighet efter planperioden ha låg prioritet.

*Två terminaler* har sin styrka i möjligheten att expandera med minimal påverkan på flygplatsverksamheten samt att lösningen ger möjlighet att utforma en ny terminal utan historiens begränsningar. Nackdelarna av en ny angoring (nya anslutningsvägar och ny järnvägsstation krävs, enbart Arlanda Express kan dras vidare till den nya terminalen, befintliga järnvägsstationer utnyttjas inte fullt ut, stadsutveckling och tydlighet för resenärer försämras av två områden som inte hålls ihop) bedöms dock så stora att de inte överväger fördelarna.

Området runt Terminal 5 innehåller många installationer och tunnlar som försämrar förutsättningarna för tunnelförbindelser mellan terminalområdena, vilket talar emot båda alternativen som innebär expansion norr om Bana 2. Den största nackdelen med *Terminal med satellit i norr* är att båda stegen i expansionen innebär att byggnation sker i direkt anslutning till pågående flygplatsdrift, först genom expansion i område syd och därefter fortsatt expansion av processor samt byggnation av APM-station i Terminal 5.

Ovan resonemang styrks av de tidiga kostnadsestimaten såväl som av utvärderingsmatrisen, vilken rangordnar lösningarna enligt nedan:

1. *Terminal med satellit i öst*
2. *Två Terminaler*
3. *Terminal med satellit i norr*

### 4.1 Rekommendation

Utifrån de analyser som gjorts i den pågående fas 2 är slutsatsen att det huvudsakliga planeringsalternativet för de fördjupande faserna 3 och 4 bör vara *Terminal med satellit i öst*. Det huvudsakliga resonemanget bakom detta är att:

- alternativet snabbast och enklast tillför erforderlig kapacitet
- flygplatsområdet hålls samman vilket främjar såväl stadsutvecklingen som tydlighet för resenärer
- alternativet minimerar byggnation i anläggningar med pågående flygplatsdrift och påverkan på Terminal 5, som ansträngts under UPA, undviks helt
- befintlig infrastruktur utnyttjas och ny järnvägsstation och nya tillfartsvägar undviks
- området för befintliga terminaler vidareutvecklas och avstånd mellan terminaler och satellit minimeras
- tidiga kostnadsestimat indikerar att alternativet har den mest fördelaktiga investeringsstrukturen
- möjligheten att gå norr om Bana 2 i ett senare skede kvarstår

Alternativet *Två terminaler* behålls till dess att fortsatt utredning i masterplanens fas 3 påvisat att alternativet *Terminal med satellit i öst* håller även vid en djupare analys. Alternativet *Terminal med satellit i norr* förkastas då anslutning av APM centralt i Terminal 5 samt anslutning av bagagetunnel till bagageanläggningen i Terminal 5 utgör utmaningar som med stor sannolikhet skulle kunna omöjliggöra alternativet.

## 4.2 Second opinion – har vi missat något av vikt?

För att säkerställa att inga viktiga aspekter har förbisetts samt att resonemangen håller även i ett internationellt perspektiv har en second opinion på masterplanarbetet t.o.m. fas 2 begärts in. Granskningen har utförts av ARC<sup>16</sup>, en tysk flygplatskonsultbyrå med betydande internationell erfarenhet av masterplanering och med goda referenser från Bromma Stockholm Airport. Även ARC förordar alternativet *Terminal med satellit i öst*, men föreslår mindre justeringar i lösningen. De betonar vikten av vidare arbete inom samtliga områden samt förordar närmare samarbete mellan utvecklingsprogram och masterplanering, främst för de alternativ där masterplanen föreslår utveckling på den yta där utvecklingsprogrammet tar plats.

---

<sup>16</sup> Airport Research Center GmbH

## 5 ANGRÄNSANDE ARBETEN

### 5.1 Riksintresse

Förutom att vara ett centralt underlag för flygplatsens investeringsplanering utgör även masterplanen underlag för riksintresseprecisering. En riksintresseprecisering innebär bl.a. att ett påverkansområde för buller pekas ut av Trafikverket inom vilket flygplatsfunktionen ska skyddas mot verksamhet (t.ex. bostadsbyggnation) som påtagligt försvårar för riksintresset (flygplatsen) att bedriva och utveckla sin verksamhet.

### 5.2 Förstudie om en tredje och fjärde parallellbana

Kopplat till masterplanens airside-utredning pågår en förstudie om en tredje och fjärde parallell rullbana på Stockholm Arlanda Airport. Förstudiens syfte är att avgöra placering för nya rullbanor samt att översiktligt beskriva hur de kan opereras. Förutom att utgöra en del av masterplanarbetet kommer förstudien även att ligga till grund för arbetet med kommande miljöprövning samt för att uppdatera påverkansområde för buller i Trafikverkets riksintresseprecisering för Arlanda.

Förstudien slår fast ett prioriterat läge för en tredje parallellbana men föreslår också en alternativ placering, vilket behövs för både miljöprövning och riksintresseprecisering. Förstudiens huvudalternativ för placering av den tredje parallellbanan stämmer väl överens med det läge som föreslogs i Draft masterplan. Beslutet om vilka alternativa placeringar som ska behållas i planerna har baserats på en så kallad multimålanalys ledd av FOI.

## 6 FORTSATT ARBETE – VAD HÄNDER NU?

Utifrån rekommendationen i denna rapport, är inriktningen för det fortsatta masterplanarbetet, dvs. projektets fas 3, att den ska vara en fördjupad studie av alternativet *Terminal med satellit i öst*. Utredningen bör genomföras på en sådan nivå att den kan ligga till grund för kommande förstudier och utvecklingsplaner inom erforderliga områden.

Innan fas 3 kan påbörjas återstår vissa kompletterande frågor i fas 2:

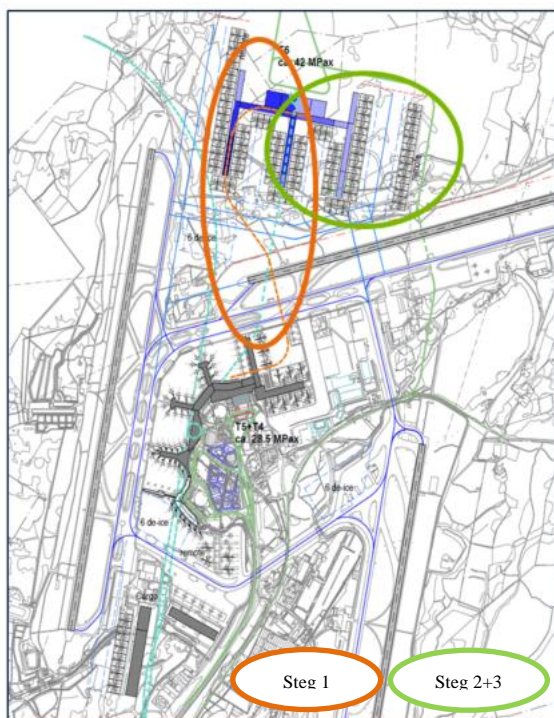
- Mediaförsörjning, främst VA och hydrant, för valt område
- Fortsatta studier om övriga flygplatsfunktioner, såsom GA-flyg, driftområde, brandstation och remote-platser



## BILAGA 1 – STEGVIS EXPANSION FÖR RESPEKTIVE ALTERNATIV

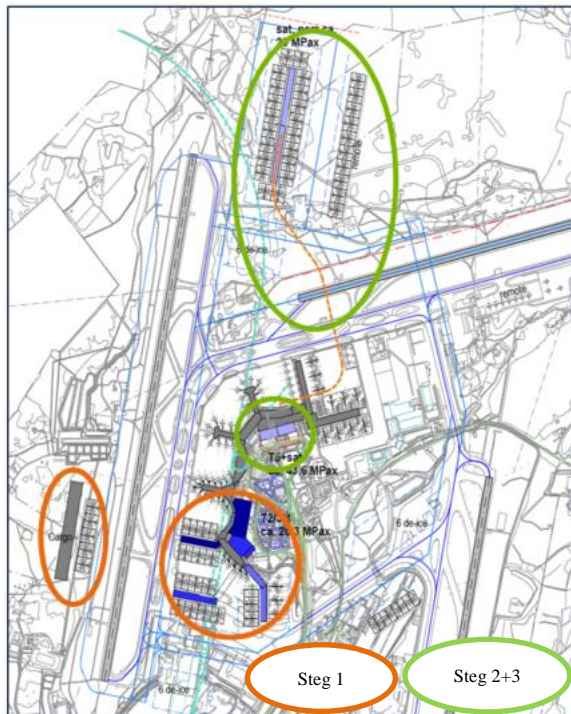
För att beskriva flygplatsens utveckling fram till år 2070 har tidsperioden för planeringsalternativen delats in i steg om cirka 10-15 år vardera. Dessa steg innehåller huvuddelen av de förberedande samt kapacitetshöjande åtgärder som krävs för aktuell period. Varje steg ska utmynna i en lösning där flygplatsen kan fungera på ett tillfredsställande sätt även om nästa steg inte genomförs. Tidshorizonten för varje steg, 10-15 år, passar bra med utvecklingsplaner samt investeringsplaner för flygplatsen. De stegvisa åtgärderna för respektive alternativ finns samlade nedan.

### Stegvisa åtgärder för *Två terminaler* fram till år 2070



Steg	Förberedande arbeten	Kapacitetshöjande åtgärder	Övriga åtgärder
1	Media, tunnlar mm för område norr	Ny terminal T6 för 15MPax	Lägga ner T3
	APM-station vid T5		
	Landside ny terminal T6		
	Förberedande markarbete		
2	Förberedande markarbete	Utvidga T6 till 22 MPax	Lägga ner T2
		Utvidga T6 till 30 MPax	Renovera T4
3	Förberedande markarbete	Utvidga T6 till 36 MPax	Renovera T5A
		Utvidga T6 till 42 MPax	Renovera T5B

## Stegvisa åtgärder för *Terminal med satellit i norr* fram till år 2070



Steg	Förberedande arbeten	Kapacitetshöjande åtgärder	Övriga åtgärder
1	Riva T3	Ny T3	
	Landside för processor T2/T3	Ny processor T2/T3	
	Ny TWY väster om bana 1	Ny pir-E T2	
	Nytt fraktområde	Ny mittpir T2	
	Riva bef. fraktområde		
	Ny dublerad TWY-ring		
	Förstärka järnvägstunnel		
	Förberedande arbete för pিরer vid T2 Nya remoteplatser		
2	Landside för processor T5	Utökad processor T5	Renovera T5A
	Media, mark tunnlar mm för område norr	Satellit Norr fas 1	Renovera T5B
	APM-station vid T5	Satellit Norr fas 2	
	Förberedande markarbete		
3	Förberedande markarbete	Satellit Norr fas 3	Renovera T4
		Satellit Norr fas 4	

## Stegvisa åtgärder för Terminal med satellit i öst fram till år 2070



Steg	Förberedande arbeten	Kapacitetshöjande åtgärder	Övriga åtgärder
1	Landside för processor T2/T3	Utökad processor T2	Renovera T5A
	Media, mark tunnlar mm för område öst	Satellit Öst fas 1	Renovera T5B
	APM-station vid T2	Satellit Öst fas 2	
	Förberedande markarbete för satelliter/uppställning		
	Flytt av Radisson Arlandia hotell		
	Flytt av CAE Flight Academy		
	Flytt av ramp M		
2	Flytt av brandstation Öst		
	Ny dubblerad TWY-ring		
	Riva T3	Ny T3	Renovera T4
	Ny TWY väster om bana 1	Utökad processor T2/T3	
	Nytt fraktområde	Ny pir-E T2	
Riva bef. fraktområde	Ny mittpir T2		
Förstärka järnvägstunnel			
Förberedande arbete för pিরer vid T2			