

16 november 2011

D 2011-019530



## UNDERLAG FÖR SAMRÅD INFÖR NY TILLSTÅNDSANSÖKAN ENLIGT MILJÖBALKEN

Göteborg Landvetter Airport, Härryda kommun

---

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

---

<b>1</b>	<b>Inledning och bakgrund</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Administrativa uppgifter</b>	<b>5</b>
2.1	UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN/SÖKANDEN	5
2.2	UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN	5
2.3	TIDPLAN	6
<b>3</b>	<b>Gällande beslut</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Lokalisering</b>	<b>8</b>
4.1	OMGIVNINGSBESKRIVNING	8
4.2	VAL AV PLATS	8
4.3	PLANFÖRHÅLLANDEN	8
<b>5</b>	<b>Flygplatsens utformning</b>	<b>9</b>
5.1	TEKNISKA SYSTEM	9
<b>6</b>	<b>Beskrivning av den befintliga verksamheten</b>	<b>11</b>
6.1	ALLMÄN BAKGRUND	11
6.2	BEFINTLIG VERKSAMHET/ANLÄGGNINGAR PÅ AIRSIDE SOM BEDRIVS AV SWEDAVIA	11
6.3	BEFINTLIG VERKSAMHET/ANLÄGGNINGAR PÅ AIRSIDE SOM BEDRIVS AV ANDRA BOLAG	13
6.4	BEFINTLIG VERKSAMHET PÅ LANDSIDE	14
6.5	FLYGVÄGSSYSTEMET FÖR GÖTEBORG LANDVETTER AIRPORT	15
6.6	MARKTRANSPORTER	17
<b>7</b>	<b>Sökt verksamhetsomfattning</b>	<b>18</b>
7.1	TRAFIKUTVECKLING	18
7.2	UTBYGGNADSPLAN	22
7.3	FLYGVÄGSSYSTEMET I NY TILLSTÅNDSANSÖKAN	23
<b>8</b>	<b>Alternativ</b>	<b>25</b>
8.1	NOLLALTERNATIV	25
8.2	ALTERNATIV LOKALISERING	25
8.3	ALTERNATIVA TEKNISKA UTFORMNINGAR	25
<b>9</b>	<b>Skyddsvärden</b>	<b>25</b>

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>10</b>	<b>Förutsedd miljöpåverkan</b>	<b>26</b>
10.1	BULLER	26
10.2	UTSLÄPP TILL LUFT	29
10.3	UTSLÄPP TILL VATTEN	30
10.4	PÅVERKAN FRÅN KEMIKALIEHANTERINGEN M.M	31
10.5	PÅVERKAN PÅ NATUR- OCH KULTURMILJÖ	31
10.6	AVFALLSHANTERING	32
10.7	MILJÖRISKER OCH BEREDSKAP	32
10.8	FÖRORENADE OMRÅDEN	33
<b>11</b>	<b>Sammanfattande bedömning</b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>Utformning av miljökonsekvensbeskrivning</b>	<b>33</b>

### Bilagor

Bilaga 1	Karta över Göteborg Landvetter Airport med omgivningar
Bilaga 2	Flygfoto över Göteborg Landvetter Airport med anläggningar
Bilaga 3	Karta över riksintressen naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv
Bilaga 4	Karta över natur- och kulturresevat samt landskapsbildsskydd
Bilaga 5	Karta över genomsnittlig ljudnivå vid olika trafikvolymmer
Bilaga 6	Karta över maximal ljudnivå över 70 dB(A) vid olika trafikvolymmer
Bilaga 7	Förslag till disposition för miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

## 1 INLEDNING OCH BAKGRUND

Swedavia AB har för avsikt att under hösten 2012 till mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt inge en ansökan om ett nytt tillstånd enligt 9 och 11 kap miljöbalken för utökad framtida verksamhet vid Göteborg Landvetter Airport. Syftet med ett nytt tillstånd är att få flygplatsverksamheten i dess helhet prövad enligt miljöbalken och att även i fortsättningen kunna möta regionens efterfrågan på goda kommunikationer.

För att kunna möta den förväntade efterfrågan även i ett längre tidsperspektiv omfattar ansökan 120 000 flygplansrörelser per år på befintlig start- och landningsbana, vilket med nuvarande nivå på teknisk utrustning och infrastruktur bedöms vara bansystemets kapacitet. 120 000 flygrörelser förväntas genereras av ca 9 miljoner passagerare.

Swedavia avser även söka tillstånd för vattenverksamhet (dagvattendammanläggning).

Riksdagen beslutade den 3 december 2009 att flygplatsverksamheten vid Luftfartsverket (LFV) den 1 april 2010 skulle överföras till Swedavia AB, ett helägt statligt bolag. Flygplatsverksamheten, inklusive därtill hörande tillgångar, skulder, rättigheter, förpliktelser och åtaganden m.m., har således från och med detta datum överlåtits till ett aktiebolag.

Flygtrafikledningsverksamheten bedrivs däremot även fortsättningsvis i affärsverket LFV. Före bolagiseringen av flygplatserna var LFV således ensam verksamhetsutövare för både själva flygplatsdriften och flygledning av trafiken på in- och utflygningsvägarna medan ansvaret för respektive verksamhet numera åligger två skilda juridiska personer.

Göteborg Landvetter Airport ägs av Swedavia och är en flygplats med nationell och internationell trafik vars syfte är att tillgodose västra Sveriges behov av flygtransporter. Flygplatsen är av Trafikverket utpekad som kommunikationsanläggning av riksintresse. Flygplatsen är Sveriges näst största och 75 procent av trafiken består av utrikesflyg. Det finns för närvarande ca 30 flygbolag som reguljärt trafikerar ett 100-tal olika destinationer, varav ett 50-tal är olika charterdestinationer. Vid flygplatsen finns ett hundratal olika verksamhetsutövare med omkring 3 500 anställda.

Detta underlag har upprättats av Margareta Kellinge, Sweco Environment AB, i samarbete med Swedavia AB och Malin Wikström, Gärde Wesslau Advokatbyrå, i syfte att ligga till grund för samråd med länsstyrelsen i Västra Götalands län och miljökontoret i Härryda kommun m.fl. berörda kommuner, Naturvårdsverket m.fl. övriga myndigheter, organisationer, föreningar, enskilda berörda och allmänheten enligt bestämmelserna i miljöbalken.

I underlaget redovisas en överskådlig bild av flygplatsens lokalisering och verksamhet, den planerade utökningen, alternativ och den förutsedda miljöpåverkan. Här beskrivs även samrådsprocessen.

## 2 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

### 2.1 UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN/SÖKANDEN

Företag	Swedavia AB Göteborg Landvetter Airport
Organisationsnr	556797-0818
Adress	438 80 LANDVETTER
Telefonnr	031-94 10 00
Telefax	031-94 10 99
Juridiskt ansvarig	Olle Sundin, Flygplatschef
Kontaktperson i miljöfrågor	Helena Wiberg, Stabschef
E-post	<a href="mailto:helena.wiberg@swedavia.se">helena.wiberg@swedavia.se</a>

### 2.2 UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN

Kod enligt bilagan till FMH <sup>1</sup> :	63.30 A Civil flygplats med en instrument- bana som är längre än 1 200 meter
Platsnummer:	1401-0115
Koordinater (RT90):	y (öst-väst)      x (nord-syd) 1290750            6399150
Fastighetsbeteckning:	Härryda Landvetter 3:178 Härryda Ravelås 1:24, 1:25, 1:26, 1:27
Fastighetsägare	Swedavia AB
Tillsynsmyndighet:	Länsstyrelsen i Västra Götalands län

<sup>1</sup> Kod enligt bilagan till förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

### 2.3 TIDPLAN

Verksamheten vid Göteborg Landvetter Airport antas enligt 3 § förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar alltid medföra betydande miljöpåverkan. Detta medför obligatorisk skyldighet att samråda med en större krets, vilket i detta fall innebär att samråd sker med länsstyrelserna i Västra Götalands och Hallands län, miljökontoren i Härryda, Bollebygd, Mark, Partille, Borås, Göteborg, Mölndal, Kungsbacka, Lerum, Alingsås och Ale kommun, andra berörda myndigheter (t.ex. Naturvårdsverket, Transportstyrelsen m.fl.), enskilda särskilt berörda, allmänheten, berörda organisationer och föreningar (t.ex. Naturskyddsföreningen, fiskevårdsföreningar, lokala intresseorganisationer m.fl.).

Samrådsprocessen inleddes i april 2010 genom utskick av samrådsunderlag, version 1.0, samt genomförande av samrådsmöten med bl.a. länsstyrelsen i Västra Götalands län och berörda kommuner. Därefter har samrådsunderlaget uppdaterats, version 2.0, och samråd genomförts även med övriga intressenter enligt ovan under våren 2011. Swedavia planerar nu uppföljande samrådsmöten under hösten/våren 2011/2012. Detta samrådsunderlag, version 3.0, är uppdaterat inför samråd med Naturvårdsverket i slutet av november 2011.

Efter genomförda samråd upprättas en samrådsredogörelse, som beskriver hur processen genomförts samt redogör för hur framförda synpunkter tagits omhand. När samrådsprocessen avslutats kommer ansökan inkl. teknisk beskrivning och miljökonsekvensbeskrivning att färdigställas och lämnas in till mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt. Ansökan om nytt tillstånd avses att lämnas in under hösten 2012.

### 3 GÄLLANDE BESLUT

En sammanställning av de mest relevanta domar och beslut i miljöärenden som meddelats för Göteborg Landvetter Airport redovisas nedan.

Datum	Beslutsinstans	Mål nr	Ärendet avser
1976-11-23	Koncessionsnämnden för miljöskydd	138/76	Tillstånd enligt miljöskyddslagen till verksamheten vid Göteborg Landvetter flygplats
1998-11-26	Regeringen	M 96/2447/8	Beslut avseende utsläpp av kväveoxider till luft
2006-03-10 2006-07-11	Miljödomstolen Miljööverdomstolen	M 118-01 M 2856-06	Omprövning av villkor, inkl. utrednings- och prövotidsvillkor
2006-07-11	Miljödomstolen	M 3129-05	Tillstånd till Luftrum-98
2007-12-19	Miljödomstolen	M 1597-07	Dimensionerande flygplan för bullerskyddsåtgärder
2008-10-08 2009-12-22 2010-11-17	Miljödomstolen Miljööverdomstolen Högsta domstolen	M 118-01 M 3129-05 M 8675-08 M T404-10	Omprövning av villkor samt nya villkor efter genomförda prövotidsutredningar Beviljar inte prövningstillstånd
2011-06-27 2011-10-13	Mark- och miljödomstolen Mark- och miljööverdomstolen	M 118-01 M 6524-11	Fastställd bredd på flygvägskorridor Beviljar inte prövningstillstånd

Verksamhetens omfattning regleras genom ovan nämnda dom från miljödomstolen 2006-03-10 där det i enlighet med det särskilda villkoret 1 anges att flygverksamheten inte får överstiga 80 000 flygrörelser per år med tunga flygplan (> 7 ton och all Jet).

## 4 LOKALISERING

### 4.1 OMGIVNINGSBESKRIVNING

Flygplatsen är belägen på en höjdplatå, cirka 150 meter över havet, mellan Mölndalsåns och Kungsbackaåns vattensystem. Runt omkring flygplatsområdet finns obebyggd terräng med inslag av våtmark, skogsmark, bergsmark och insjöar. Flygplatsen är inte synlig från någon annan allmän väg än infartsvägen från riksväg 40 i norr.

Terrängen runt flygplatsen är i stort uppbyggd av moräntäckta bergsryggar med i huvudsak nord-sydlig riktning, mellan vilka sjöar och torvmossar bildats.

### 4.2 VAL AV PLATS

Göteborg Landvetter Airport togs i drift den 3 oktober 1977 som ersättning för Torslanda flygfält. En lokaliseringsutredning genomfördes innan flygplatsen öppnades vilken utmynnade i den nuvarande lokaliseringen.

Göteborg Landvetter Airport är belägen i Härryda kommun, ca 20 kilometer öster om Göteborg.

Flygplatsen ligger på fastigheten Landvetter 3:178 m.fl., omfattar en areal av ca 7,5 km<sup>2</sup> och ägs av staten genom Swedavia. Under 2012 kommer ett antal till flygplatsen angränsande fastigheter, vilka idag ägs av ett dotterbolag, att övergå till Swedavia AB.

De närmaste tätorterna som ligger runt flygplatsen är Härryda ca 2 km norr om flygplatsen och Landvetter ca 4 km nordväst om flygplatsen samt Hindås och Mölnlycke ca 9 km öster respektive väster om flygplatsen.

Närmaste områden med samlad bebyggelse är belägna vid Buarås cirka 1,5 km sydväst om flygplatsen och vid Björrod och Skällsjöås cirka 2 km väster om flygplatsen.

Se översiktskarta i Bilaga 1.

### 4.3 PLANFÖRHÅLLANDEN

Gällande detaljplan för flygplatsen och dess närhet fastställdes senast 1980 av Härryda kommun. I detaljplanen är hela det befintliga flygplatsområdet avsatt för luftfartsändamål. Även området öster och sydöst om befintliga anläggningar, i riktning mot Kärrsjön, är planerat för luftfartsändamål och på plankartan från 1975 finns en parallell rullbana markerad mellan terminalområdet och Kärrsjön. I ett stråk som löper över Kärrsjön, med tillhörande strandområde, och i sydlig/sydvästlig riktning ner mot sjöarna Kärrflöterna och Stora Issjön är angivet ett område som inte får bebyggas (skyddsområde). Sjöarna inom stråket får enligt planbestämmelserna inte utfyllas eller överbyggas.

Flygplatsen utgör riksintresse för kommunikation enligt 3 kap 8 § miljöbalken (Trafikverkets beslut 2010-11-17; TRV 2010/139 90). Riksintresset omfattar också influensområden för flygbuller, flyghinder och elektromagnetisk störning, vilka preciserades av Trafikverket 2011-05-05 (TRV 2011/30571-B).



I översiktsplanen för Härryda kommun (2002) anges vidare bl.a. följande: "Regionens storflygplats ligger i kommunen och det är av stor vikt att den kan utvecklas. Eftersom flygplatsen utgör ett riksintresse för kommunikationer får kommunens planering inte försvåra flygplatsens möjligheter att utvecklas."

För flygplatsen och dess närområde gäller "Områdesbestämmelser för Landvetter flygplats". Dessa områdesbestämmelser har sitt ursprung i en tidigare generalplan för flygplatsen, som fastställdes 1980-03-27. I områdesbestämmelserna är avgränsat en yttre och en inre bullerzon, baserat på den tidens beräkningar av flygbullret. Den yttre zonen hade 55-60 dB(A) och den inre >60 dB(A).

Härryda kommun arbetar för närvarande med en ny översiktsplan. Förslaget har varit utställt för samråd och bedöms kunna ställas ut för synpunkter i början av 2012. I det nya förslaget till översiktsplan anges att kommunen har för avsikt att upprätta nya områdesbestämmelser nu när riksintresset och influensområdet är beslutat.

## 5 FLYGPLATSENS UTFORMNING

Flygplatsens anläggningar utgörs i huvudsak av en rullbana med tillhörande taxibanor samt rampytor med uppställningsplatser. Rullbanan är 3 300 meter lång och löper i nordostlig-sydvästlig riktning (cirka 30°/210°). Start- och landningsbanorna benämns därför 03 och 21 beroende på från vilket håll flygplanet landar eller startar.

Andra anläggningar vid flygplatsen är terminalbyggnad, ramp- och servicebyggnader, flygledningsbyggnad (inklusive torn), fraktkterminaler, räddningsstation, brandövningsplats, parkeringsytor och parkeringshus, inflygnings- och landningshjälpmedel m.m. Därutöver finns en hangarbyggnad där SAS bedriver verksamhet samt en drivmedelsanläggning för flygfotogen och flygbensin som drivs av GFC (Gothenburg Fuelling Company), med eget tillstånd enligt miljöbalken.

Se även flygfoto i Bilaga 2.

### 5.1 TEKNISKA SYSTEM

#### Vattenförsörjning

Flygplatsen försörjs med färskvatten från Härryda kommun. Mellanlagring sker och kapacitetsmagasin finns i form av två reservoarer som tillsammans rymmer ca 1 100 m<sup>3</sup>.

#### Avlopp till spill- och dagvattensystem

Flygplatsen är ansluten till kommunalt spillvattennät. Avloppsvattnet leds till Ryaverket i Göteborg.

För bortledning av dagvatten från själva flygplatsområdet finns ett dagvattensystem utbyggt. I samband med att flygplatsen byggdes förändrades avrinningsområdena så att i huvudsak allt dagvatten leds söderut till Issjöbäcken.

Ledningssystemet är byggt med infiltrationsbrunnar ner i en sprängstensfyllning så att toppbelastningen bräddar ner i fyllningen, som därigenom tjänar som utjämningsmagasin. Från utjämningsmagasinet rinner sedan huvuddelen av det infiltrerade dagvattnet till dagvattensystemet.

En stor ombyggnation av dagvattenhanteringen vid Göteborg Landvetter Airport har genomförts under 2010. Huvudavrinningen från flygplatsen går nu via en ny dammanläggning som består av tre dammar. Dammanläggningens funktion är framförallt att omhänderta organiskt material, kväve, fosfor, kalium och tungmetaller i vattnet. När vattnet har behandlats i dammanläggningen rinner det i ett dike vidare mot Issjöbäcken.

Till de nya dagvattendammarna avleds också dagvatten från brandövningsplattan efter att ha passerat en oljeavskiljare.

Avisning av flygplan sker vid gate och på uppställningsplatser. Sugbilar används för att ta upp överbliven avisningsvätska från marken. För att ta hand om den vätska som inte sugts upp har en stor ombyggnation genomförts under 2010. Ombyggnationen innebär att avisningsvätskan leds ner i ett antal avskiljningsbrunnar på plattan där högkoncentrerad avisningsvätska separeras från lågkoncentrerad. Den högkoncentrerade vätskan går via oljeavskiljare och samlas upp i stora utjämningsstankar där viss sedimentation sker innan vätskan indunstas till en glykolhalt på ca 50 %, varefter den transporteras bort för återvinning vid externt företag med tillstånd för denna behandling. Destillat från indunstaren leds till spillvattennätet. Den lågkoncentrerade vätskan går via oljeavskiljare innan den omhändertas i den nya dammanläggningen på flygplatsen.

En ny snötipp har också anlagts under 2010. Smältvatten från snötipp för grå snö avrinner till dammanläggningen. Smältvatten från snötipp för glykolförorenad s.k. röd snö, avleds, beroende på koncentration, antingen till indunstningsanläggningen för glykol eller till dammanläggningen.

Utöver huvudavrinningen av dagvatten söderut avvattnas mindre ytor norrut mot Mölndalsån; viss avvattning sker även mot väster och öster. Samtliga flöden kontrolleras i det ordinarie kontrollprogrammet för dagvatten.

#### Värme och kyla

Flygplatsen har en värmecentral som försörjer flygplatsen med varmvatten och uppvärmning via ett fjärrvärmenät som är kopplat till de flesta byggnaderna. Värmecentralen består av en flispanna, en pelletspanna och ett el-aggregat. Det finns även två äldre oljepannor som fungerar som reserv vid extrema toppar och vid underhåll av övriga pannor. De två oljepannorna är aldrig i drift samtidigt och elpannan används enbart sommartid. Följande pannor finns i verksamheten:

- 2 oljepannor på vardera 7 MW
- 1 flispanna på 3,5 MW
- 1 pelletspanna på 2 MW
- 1 elpanna på 1 MW

## 6 BESKRIVNING AV DEN BEFINTLIGA VERKSAMHETEN

### 6.1 ALLMÄN BAKGRUND

Verksamheten på Göteborg Landvetter Airport kan indelas i verksamhet på "airside" respektive "landside". Gränsen för airside sammanfaller med flygplatsens skalskydd / securitygräns, inom vilken särskilda regler för säkerhet gäller. Flygplatsen är också klassad som en samhällsviktig anläggning (skyddsobjekt).

Alla aktiviteter som äger rum på airside är relaterade till flygplans ankomst, avgång, uppställning eller underhåll och reparationer. Verksamhet på airside består av en rad markbundna service- och säkerhetstjänster som kan innebära miljöpåverkan på flygplatsens omgivning. På airside bedrivs verksamhet av Swedavia, flygbolag, bränslebolag samt fristående s.k. marktjänstbolag som flygbolagen anlitar. Swedavias tillståndsansökan omfattar inte verksamhet som bedrivs av externa bolag med egna tillstånd eller som har gjort egna anmälningar enligt miljöbalken. Deras verksamhet, liksom övriga aktörers verksamheter på airside, beskrivs dock nedan på grund av den miljöpåverkan som kan bli följden av deras verksamhet för de områden som ligger inom Swedavias ansvarsområde, t.ex. påverkan på spill- och dagvatten.

De verksamheter som Swedavia bedriver på airside är huvudsakligen skötsel och underhåll av den egna infrastrukturen. Swedavias driftområde är placerat i den nordöstra delen av flygplatsen och innehåller ytor/lokaler för verkstad, garage för fältfordon, uppställningsplatser för bussar, förråd, panncentral och kontor för personalen.

Swedavias verksamhet på landside består i huvudsak av parkeringsverksamhet, uthyrning av lokaler och utarrendering av mark, där andra verksamhetsutövare bedriver kommersiell verksamhet såsom restauranger, konferens- och kontorslokaler, fraktverksamhet och bilvårdsanläggningar etc.

Avgränsningen mellan flygplatsverksamhet och annan verksamhet (s.k. följdverksamhet) kommer att redovisas utförligt i kommande ansökan. Ansökan kommer även att innehålla en redovisning av vilka verksamheter Swedavia har rådighet över.

### 6.2 BEFINTLIG VERKSAMHET/ANLÄGGNINGAR PÅ AIRSIDE SOM BEDRIVS AV SWEDAVIA

#### 6.2.1 DRIVMEDELSANLÄGGNING FÖR FORDON

En drivmedelsanläggning för fordon är lokaliserad i anslutning till stationsplattan i södra delen av driftområdet, i närheten av den drivmedelsanläggning för flygbränsle som drivs av GFC - Gothenburg Fuelling Company AB. Depån för fordonstankning utgörs av två tankar á 15 m<sup>3</sup> för bensin och två tankar á 20 respektive 30 m<sup>3</sup> för diesel. Depån är invallad. Tankning av markfordonen sker via bränslepumpar i direkt anslutning till bränsletankarna.

Härutöver finns en tankstation för diesel Fordon vid glykollagret i driftområdets norra del.

Under 2010 förbrukades 31 m<sup>3</sup> bensin och 235 m<sup>3</sup> diesel för drift av flygplatsens markfordon.

Under 2010 har en extern intressent etablerat en tankstation för gas till fordon. Anläggningen förser fordon både på landside och airside med gas.

#### 6.2.2 FORDONSTVÄTT

En ny fordonstvättshall, med en kapacitet av ca 2 000 fordon/år, har byggts på flygplatsen under 2010. I anläggningen kan alla typer av fordon tvättas. Fordonstvättshallen är utrustad med en återvinnings- och reningsanläggning för tvättvatten. Uppförandet av den nya tvättshallen är anmäld som en ändring inom befintligt tillstånd.

#### 6.2.3 HALKBEKÄMPNING

Halkbekämpning av rullbana, taxibanor och rampytor utförs vintertid av säkerhetsskäl. Halkbekämpning kan dels utföras mekaniskt genom plogning, sopning och blåsning med kombinerade PSB-maskiner, dels genom spridning av banavisningsmedel bestående av formiat. 2010 förbrukades 571 m<sup>3</sup> flytande kaliumformiat och 62 ton natriumformiat i granulerad form. Förbrukningen av kemikalier varierar, först och främst beroende på vinterklimatets karaktär.

#### 6.2.4 BRANDÖVNINGSPLATS

Brandövningsplatsen är belägen öster om rullbanan, ca 1 km söder om driftområdet. Under 2009/2010 har större ombyggnationer på brandövningsplatsen genomförts, vilket inneburit ny oljeavskiljare, utbyte av samtliga ledningar, nya tankar för uppsamling av släckvatten. Dessutom har en ny 900 m<sup>2</sup> tät betongplatta med avskärande dränering för brandövningar anlagts.

Vid övning av flygplansbränder används sedan 2011 etanol (Sekundol 85) istället för tidigare flygfotogen. Övningsbränslet sprinklas ut över en flygplansliknande attrapp. Som släckmedel används huvudsakligen vatten men även kemikalier. Släckmedlet samlas upp i pumpgröpar, som saknar avlopp och töms med slamsugningsfordon. Det släckvatten som inte innehåller andra kemikalier släpps enligt ett tidsbegränsat tillstånd till spillvattennätet. Släckvatten med släckmedel hanteras som farligt avfall och tas omhand för destruktion.

#### 6.2.5 KEMIKALIEHANTERING

De kemikalier som används i störst volymer på flygplatsen är avisningsmedel, halkbekämpningsmedel och drivmedel. Hantering av avisningsmedel och drivmedel för flyg sker genom andra aktörer. För all hantering av kemikalier finns rutiner i flygplatsens miljöledningssystem. Swedavia använder ett gemensamt kemikalierregister för samtliga kemikalier som används i verksamheten på bolagets flygplatser. Databasen utgör en bra grund för att ha kontroll på miljö- och arbetsmiljörisker och för att kunna minska antalet kemikalier eller byta ut farliga kemikalier mot mindre farliga.

### 6.2.6 AVFALLSHANTERING

Vid Göteborg Landvetter Airport finns en avfalls- och återvinningsstation, som är placerad i anslutning till panncentralen i den sydöstra delen av flygplatsens driftområde. Alla verksamhetsutövare på flygplatsen har tillgång till avfallsstationen, främst för lämnande av återvinningsbart material som papper, wellpapp, glas och metall. Dessutom finns en miljöbod för farligt avfall som oljor och färgrester m.m. I anslutning till avfallsstationen finns olika materialfack för grus, sand och jord för återanvändning samt trädgårdsavfall för kompostering. Flygplatsen fick 2010-01-19 förlängt tillstånd till transport av såväl farligt avfall som annat avfall.

## 6.3 BEFINTLIG VERKSAMHET/ANLÄGGNINGAR PÅ AIRSIDE SOM BEDRIVS AV ANDRA BOLAG

### 6.3.1 DRIVMEDEL FÖR FLYG

Flygbränslehanteringen har sedan flygplatsen öppnades 1977 skötts av en extern entreprenör, Gothenburg Fuelling Company (GFC), som arrenderar marken för drivmedelsdepån av Swedavia och som har separat tillstånd enligt miljöbalken för verksamheten vid depån samt tillhörande verkstad och tvättanläggning. Flygbränslehanteringen ligger således inte inom Swedavias huvudmannaskap och kommer inte att ingå i tillståndsansökan för flygplatsverksamheten.

Depån för flygbränsle (Jet A1) är belägen i anslutning till stationsplattan i södra delen av driftområdet. De tre cisternerna har en sammanlagd lagringskapacitet av 2 400 m<sup>3</sup>. Till cisternerna levereras flygdrivmedel dagligen från bränsledepån i Göteborgs hamn.

Drivmedelsdepån kommer eventuellt att behöva flyttas inom flygplatsen för att ge plats åt planerad utbyggnad av ramp och terminal, vilket kommer att beskrivas ytterligare i ansökan.

### 6.3.2 AVISNING AV FLYGPLAN

Lag (2000:150) om marktjänster på flygplatser ger bolag rätt till tillträde till marknaden för marktjänster på flygplatser som är öppna för kommersiell lufttrafik och där verksamheten är av viss omfattning. Avisning av flygplan är en sådan marktjänst som på Göteborg Landvetter Airport idag utförs av tre olika s.k. marktjänstbolag.

När det finns isbeläggning på flygplanet eller när det finns risk för att sådan ska uppstå, avisas flygplanen strax före start. Is på flygplanskroppen utgör en extremt stor fara för flygsäkerheten och måste därför utföras med stor noggrannhet och i erforderlig omfattning, beroende på väderleken. Det är befälhavaren på varje enskilt flygplan som ansvarar för avisningen.

För avisning av flygplan används monopropylenglykol (MPG) som är biologiskt lätt nedbrytbar. Förbrukningen av avisningsvätska styrs av väderförhållandena och varierar kraftigt mellan olika år. Avisning av flygplan på Göteborg Landvetter Airport sker vid varje gate samt vid övriga uppställningsplatser (vissa remoteplatser) på plattan. Uppsamling av vätskan sker enligt beskrivning i kapitel 5.1.

Glykol lagras i 8 invallade tankar á ca 20 m<sup>3</sup> i norra delen av området, mellan hangarområdet och tillfartsvägen från riksväg 40.

#### 6.3.3 *HANGARER*

Det befintliga hangarområdet är beläget i anslutning till fraktområdet i norra delen av flygplatsen. Här finns en hangarbyggnad, uppdelad i två delar, som SAS ansvarar för. Hangaren används för uppställning av flygplan över natt, samt för service och underhåll. I anslutning till hangaren finns en tillbyggnad med en reningsanläggning för spillvatten från hangaren.

#### 6.3.4 *PROVNING AV FLYGMOTORER*

Provkörning av flygplansmotorer sker på fyra platser (två vid vardera banände) inom flygplatsen i samband med akuta reparationer. 2010 utfördes drygt 190 provkörningar med varierande omfattning. Flygbolagens planering av underhåll styr när och om dessa genomförs på Göteborg Landvetter Airport eller annan flygplats.

#### 6.4 *BEFINTLIG VERKSAMHET PÅ LANDSIDE*

På landside vid Göteborg Landvetter Airport bedrivs en rad verksamheter såsom hotell, cateringverksamhet, drivmedelsanläggning för fordon, restaurangverksamhet, fraktverksamhet och bilvårdsanläggningar. I huvudsak bedrivs verksamheten av externa verksamhetsutövare vars verksamhet regleras genom fastighetsrättsliga avtal med Swedavia.

## 6.5 FLYGVÄGSSYSTEMET FÖR GÖTEBORG LANDVETTER AIRPORT

### 6.5.1 INTRODUKTION

Kring Göteborg Landvetter Airport finns ett kontrollområde upprättat inom vilket bland annat trafiken till och från flygplatsen hanteras. Kontrollområdet benämns Göteborg terminalområde (TMA) och sträcker sig geografiskt från Mellerud i norr, Floby i öster och Varberg i söder. Terminalområdet är även avgränsat i höjded från cirka 4 700 meter till cirka 7 500 meter.

Över och inom sidogränserna för Göteborg TMA sträcker sig i dagsläget ett internationellt flygvägsnät. Grundprincipen i detta system är att trafiken från Göteborg Landvetter Airport liksom från Säve, Trollhättan och andra flygplatser i terminalområdet, skall planera sina flygningar för att ansluta till dessa flygvägar vid terminalområdets gräns och sedan kunna följa dem mot respektive destination. Ankommande trafik till Göteborg Landvetter Airport skall planera sina flygningar för att lämna det internationella flygvägsnätet på motsvarande sätt vid TMA-gränsen. Grundprincipen för både planering av flygningar och för hur trafiken de facto flyger är dock under förändring på grund av införandet av FRAS – Free Route Airspace Sweden. FRAS innebär att luftfartyg kan planera för kortare flygsträcka i svenskt luftrum.

Inom terminalområdet finns en typ av standardiserade ut- och inflygningsvägar som benämns SID<sup>2</sup> respektive STAR<sup>3</sup>. Dessa flygvägar utgör förbindelselänkar mellan flygplatsen och luftrummet som omger terminalområdet. Huvudsyftet med dessa in- och utflygningsvägar är att skapa ett säkert och effektivt grundmönster för trafiken till och från en flygplats. Tillämpningen av SID/STAR-systemet regleras i miljövillkor och i föreskrifter/beslut från Transportstyrelsen.

Den 15 januari 2009 togs ett nytt flygvägssystem i drift för Göteborg Landvetter Airport. Driftsättningen innebar ett flertal förändringar av hur trafiken hanteras till och från flygplatsen, bl.a. införande av P-RNAV teknik (precisionsnavigering) och vissa förändringar av de geografiska dragningarna av flygvägarna i flygplatsens närhet., vilket till viss del berodde på införandet av den nya tekniken.

---

<sup>2</sup> SID - Standard Instrument Departure. Publicerad flygväg för avgående trafik

<sup>3</sup> STAR - Standard Instrument Arrival. Publicerad flygväg för ankommande trafik

### 6.5.2 ERFARENHETER AV FLYGVÄGSSYSTEMET I DRIFT UNDER TRE ÅR

Swedavia anser att de genomförda förändringarna av flygvägssystemet i huvudsak har lett till förbättringar. Det nya flygvägssystemet baseras på modernare teknik, så kallad precisionsnavigering (P-RNAV) vilket möjliggör geografiska dragningar som kan minska bullerexponeringen av boende i flygplatsens närhet och samtidigt minska utsläppen till luft. Flygvägarna i kombination med den navigationsutrustning som finns ombord på luftfartygen ger en hög navigeringsnoggrannhet och därigenom en hög förutsägbarhet då spridningen längs flygvägarna minskar. En hög andel av flygplanen som trafikerar Göteborg Landvetter Airport har godkänd utrustning för precisionsnavigering och betar sig på ett sätt som förutsågs. De luftfartyg som inte har denna utrustning hanteras med hjälp av särskilda procedurer av flygtrafiktjänsten och dessa flygningar efterliknar dragningarna av flygvägarna. Detta ger dock inte samma höga grad av förutsägbarhet.

Det kan konstateras att trafiken med godkänd utrustning följer flygvägarna i mer koncentrerade flygspår i närheten av flygplatsen där bullernivåerna på marken är högre. Flera bebyggelsekoncentrationer, som tidigare berördes av överflygningar har idag ingen, eller mycket lite trafik över sig. Det kan konstateras att det största trafikflödet, starter mot söder och sydväst från huvudbanriktningen, samlades i ett relativt smalt spår och berör idag bebyggelse som tidigare endast överflögs sporadiskt.

Införandet av landningsprocedurer såsom CDA (kontinuerlig nedstigning) för att minska utsläpp till luft och bullerexponering har givit effekt. En uppföljning av flygtrafiken visar att en ökad andel av trafiken flyger på ett sätt som minskar såväl utsläpp till luft som bullerexponering.

Som helhet har flygvägarna och tillhörande villkor skapat ett system som är säkert och har en hög kapacitet. Systemet har i stor utsträckning kunnat möta berörda aktörers krav på hög förutsägbarhet och bullerexponering av så få boende som möjligt. Vad gäller flygvägslängd och utsläpp till luft kan dock noteras vissa negativa effekter av det nya flygvägssystemet. Höjningen av avvikelshöjden på SID från 1 500 meter till 2 000 meter, vilken fastställdes i miljödomstolens dom daterad 2008-10-08 (Miljööverdomstolen fastställde miljödomstolens dom i denna del i dom daterad 2009-12-22), ger generellt längre flygsträckor. Det särskilda villkoret för trafik mot nordost tillåter efter miljödomstolens dom avvikelse från SID dag/kväll först vid passage av 3 000 meter, vilket skapar ökade utsläpp till luft både på grund av förlängd flygsträcka och på grund av reducerade möjligheter att hantera mixen mellan starter och landningar på ett så miljöoptimalt sätt som möjligt.



## 6.6 MARKTRANSPORTER

Avresande och ankommande flygresenärer och personal som arbetar på flygplatsen väljer olika färdmedel för sina markresor till Göteborg Landvetter Airport. I dagsläget sker resorna till största del med personbil och till mindre del med flygbuss. Enligt Trafikverkets framtidsplan kan flygplatsen i framtiden komma att anslutas till Götalandsbanan via nyanlagd järnväg och station i tunnel under flygplatsen. Förutsättningarna för en ökad andel kollektivtransporter förbättras då väsentligt. I kommande ansökan om nytt miljötillstånd för en utökad verksamhet kommer framtida scenarier för kollektivtransporter att beskrivas.

Flygplatsen är dessutom en viktig och uppskattad fraktflygplats, dels genom en effektiv godshantering med korta ledtider, dels genom en balans mellan export och import. Även läget mellan Stockholm, Köpenhamn och Oslo är fördelaktigt. Vid flygplatsen finns idag fraktkterminaler för bl.a. DHL, TNT och Jetpak.

Göteborg Landvetter Airport har tagit fram en handlingsplan för minskade utsläpp till luft, där ett antal mål anges avseende marktransporter, bl.a. ställs krav på miljötaxi, utbildning i miljöanpassad körning, att gods- och persontransporter (flygbussar) ska ske med fordon av bästa miljöklass eller motsvarande, att Swedavia ska vara fria från fossila bränslen för egen verksamhet 2020, vilket bl.a. innebär att fordonsflottan inom airside måste förnyas/konverteras kontinuerligt.

## 7 SÖKT VERKSAMHETSOMFATTNING

### 7.1 TRAFIKUTVECKLING

Göteborg Landvetter Airport är Sveriges andra största och västra Sveriges internationella flygplats. Med ett läge mitt i Skandinavien är flygplatsen också ett viktigt fraktnav för interkontinental frakt.

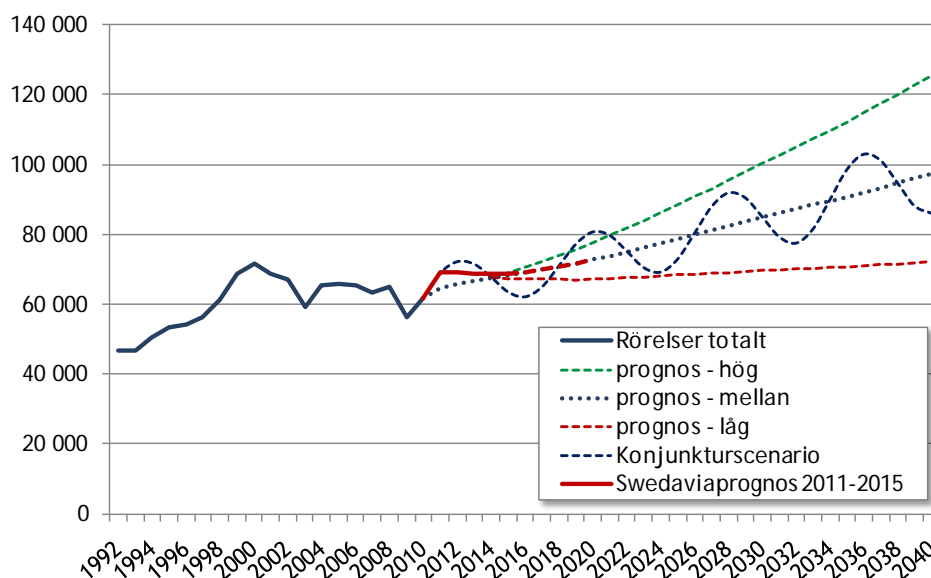
I det särskilda villkoret 1 meddelat av miljödomstolen i dom i mål M 118-01 daterad 2006-03-10 framgår att enligt gällande tillstånd får flygverksamhetens omfattning inte överstiga 80 000 flygrörelser per år med tunga flygplan (> 7 ton och all Jet).

Under 2009 registrerades sammanlagt ca 56 000 *flygrörelser* (en rörelse är en start eller en landning) vid flygplatsen. Denna nivå var till följd av lågkonjunkturen klart lägre än föregående år. Under 2010 registrerades ca 60 000 flygrörelser och prognosen för 2011 visar att utfallet blir nära 70 000 flygrörelser. Med nuvarande nivå på teknisk utrustning och infrastruktur bedöms bansystemet klara ca 120 000 rörelser per år.

Trafikens volym och sammansättning styrs huvudsakligen av de aktörer som önskar nyttja den tillhandahållna infrastrukturen. Flygplatsens aktörer består av de bolag som väljer att trafikera flygplatsen. Flygplatsen kan av legala skäl endast i mycket begränsad omfattning neka aktörer tillträde till flygplatsen eller styra de flygplanstyper som aktörerna väljer att använda för sin verksamhet vid Göteborg Landvetter Airport. Swedavia har således inte möjlighet att binda aktörerna vid ett visst antal rörelser eller till att flyga med viss flygplanstyp, ej heller till att flyga viss tid på dygnet.

Flygplatsen gör, baserat bl.a. på iakttagna trender, prognoser för trafikens utveckling och sammansättning. Förändringar kan dock, beroende på aktörernas val, ske snabbt. Flygplatsen har under 2011 tagit fram följande prognos, enligt vilken antalet flygrörelser (hög prognos) förväntas närma sig 120 000 omkring år 2038, figur 1.

## Förväntad rörelseutveckling Göteborg Landvetter - Totalt



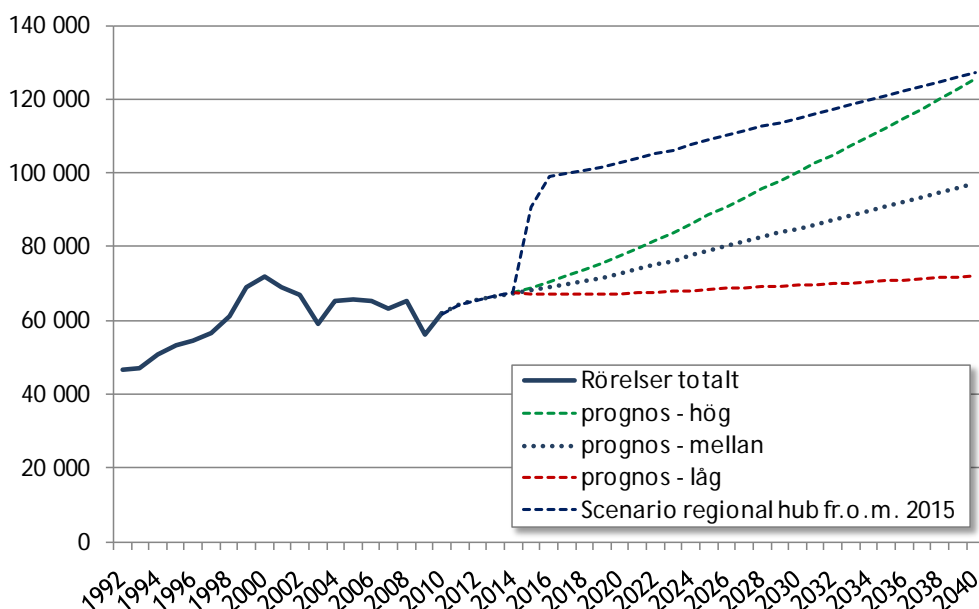
**Figur 1** Prognos för totalt antal flygrörelser

Med ovanstående prognoser som grund och mot bakgrund av regionens starka tillväxt och rådande branschförutsättningar, har Swedavia därför för avsikt att ansöka om att öka flygverksamhetens omfattning till 120 000 flygrörelser per år.

Som tillägg till denna prognos har ett scenario för etablering av en regional hub<sup>4</sup> beaktats i prognosen, se figur 2. Med hänsyn till de snabba förändringar som beskrivs ovan, vilka kan innebära att antalet flygrörelser ökar väsentligt under kort tid, har Swedavia för avsikt att ansökan ska omfatta möjligheten till etablering av en regional hub under prognosperioden. Detta innebär att miljökonsekvensbeskrivningen kommer att utökas med beräkningar och bedömningar som baseras på scenariot regional hub.

<sup>4</sup> Hub – flygtrafiknav där många byter mellan inrikesflyg eller mellan inrikes- och utrikesflyg

## Förväntad rörelseutveckling Göteborg Landvetter - Totalt



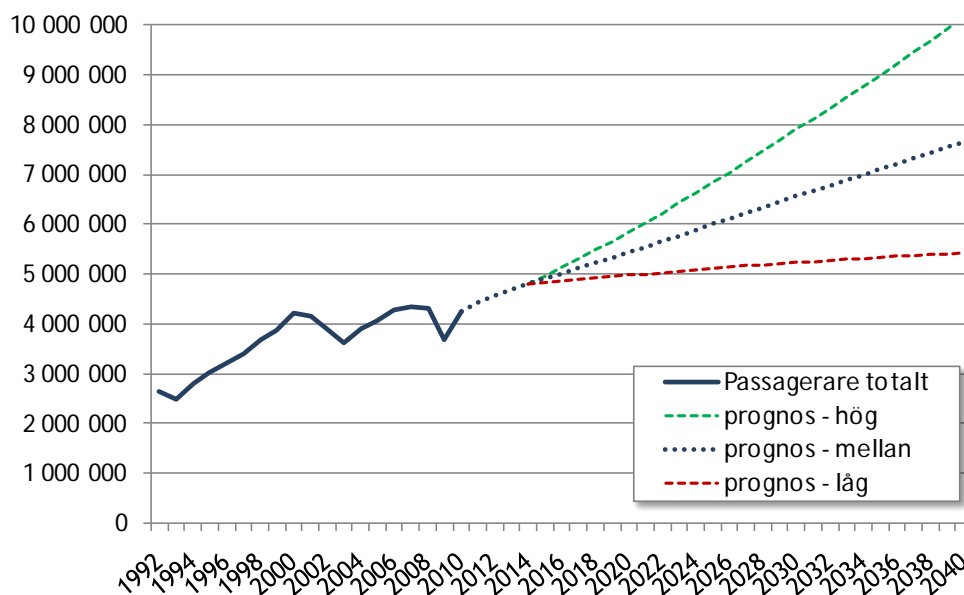
**Figur 2** Prognos för totalt antal flygrörelser inkl. scenario regional hub fr.o.m. 2015

Antalet flygplansrörelser innefattar både passagerarflyg och fraktflyg. Antalet rörelser från passagerarflyg respektive fraktflyg baseras på följande prognoser, se figurerna nedan.

Den passagerarprognos som tagits fram är baserad på BNP-tillväxten i Sverige och OECD/Euroområdet där en mängd aspekter har tagits under beaktande i en låg-, mellan- och högprognos. Högprognosen, vilken ligger till grund för ansökan, karakteriseras av att den historiskt goda utvecklingen förväntas att fortsätta. Det betyder att den ekonomiska tillväxten fortsätter ungefär som tidigare, att BNP-elasticiteten för utrikestrafiken ligger kvar på nuvarande nivå, samt att oljepris och EU:s system för handel med utsläppsrätter får en begränsad påverkan på prisnivå och efterfrågan på flygresor.

Antalet passagerare i högprognosen ger det förväntade antalet flygrörelser genom att utvecklingen av antalet passagerare per flygrörelse studeras. Här förväntas en kombination av större flygplan och bättre fyllda flygplan bidra till att *dra ned ökningstakten* för antal flygrörelser. Antalet passagerare på en utrikesflygning förväntas t.ex. öka från i genomsnitt ca 75 till ca 90 i slutet av prognosperioden.

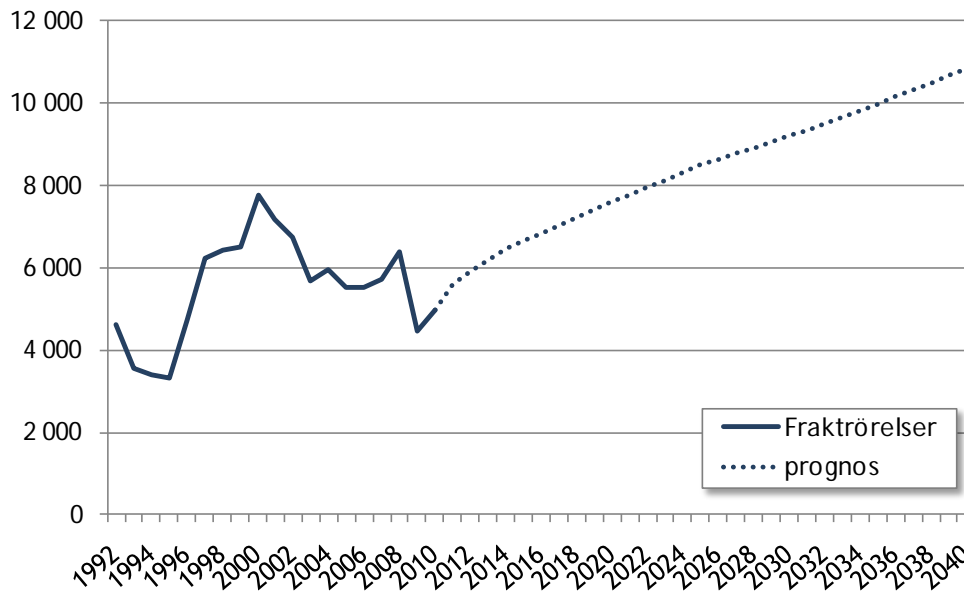
### Förväntad passagerarutveckling Göteborg Landvetter - Totalt



**Figur 3** Passagerarprognos

Prognosen för frakt inkluderar samtliga flygrörelser utan passagerare, dvs. frakt-, post- och tomrörelser. Det rena fraktflyget har antagits öka i linje med frakten i övriga Europa, där en hög tillväxttakt förklaras dels av en återhämtningseffekt efter finanskrisen, dels av en god tillväxtpotential för regionen, se figur 4. Eftersom fraktbolagen har satsat på Göteborg Landvetter Airport bedöms detta rimligt. Antalet poströrelser och tomma flygrörelser har däremot inte bedömts uppvisa någon ökning alls under perioden.

## Förväntad rörelseutveckling Göteborg Landvetter - Fraktrörelser



Figur 4 Fraktprognos – Antal rörelser

### 7.2 UTBYGGNADSPLAN

För att kunna utöka kapaciteten i enlighet med fastställda prognoser krävs vissa om- och utbyggnader av flygplatsens anläggningar. Utbyggnadsplanerna innebär en vidareutveckling av bansystemet med tillhörande uppställningsplattor och passagerarterminal. Utbyggnaden innebär emellertid ingen byggnation av ny rullbana eller förlängning av den befintliga. Om flygtrafikutvecklingen följer föreslagna prognoser kan följande utbyggnader komma att behöva genomföras.

- *Nya uppställningsplatser för flygplan kan byggas sydost om nuvarande platta.*
- *Förlängning alternativt nybyggnad av taxibanor och nybyggnad av snabbavfarter.*
- *Hangarverksamheten flyttas från norra till södra delen av flygplatsen, för att möjliggöra den norra delens nyttjande för ökad fraktverksamhet.*
- *Nya servicevägar, bl.a. till det planerade hangarområdet och dagvattendammen.*
- *Bränsledepån med tankningsanläggning för flygplan föreslås flyttas för att frigöra terminal- och ramnära mark, samt för att få bort tunga tanktransporter utanför terminalen. Dagens system med tankningsfordon på plattan kan komma att försvinna till förmån för hydrantanläggning (bränsleförsörjning via ledning).*

- *Etapppvis ombyggnad av terminalbyggnad.*
- *Utökning av antalet bilparkeringsplatser.*
- *Utbyggnad av ett sammanlänkat resecentrum för olika transportslag.*
- *Samordning till en befintlig motorprovkörningsplats i södra delen av banan.*
- *Komplettering av befintliga anläggningar avseende infrastruktur, såsom vatten, avlopp, el etc.*

### 7.3 FLYGVÄGSSYSTEMET I NY TILLSTÅNDSANSÖKAN

Arbetet med framtagande av en ansökan för ett nytt miljötillstånd innebär en förnyad översyn av flygvägssystemet. Framtagandet av SID och STAR som driftsattes i januari 2009 innebar en omfattande utredning av alternativa flygvägsdragningar. Swedavia avser därför inte att i denna ansökan utreda alternativa utformningar av alla flygvägar. Genomförda samråd med berörda aktörer har gett Swedavia vägledning i vilka styrande variabler som bör ingå i översynen. Vidare har Swedavia identifierat ett antal förutsättningar och målsättningar som nu utreds. En målsättning är att reducera utsläpp till luft utan att öka antalet berörda av bullernivåer överstigande riksdagens gällande riktvärden. I de situationer där en avvägning mellan utsläpp till luft och bullerexponering måste göras skall det ske på ett så optimalt sätt som möjligt. En annan målsättning är att systemet skall vara flexibelt och kunna inrymma införande av ny teknik, exempelvis RNP AR (s.k. "kurvade inflygningar").

- Villkor som styr när avgående luftfartyg skall få möjlighet att lämna den standardiserade utflygningsvägen (SID) är ett exempel på förbättringar som Swedavia studerar närmare. Gällande villkor anger en höjd vid vilken det är tillåtet att lämna den standardiserade flygvägen. Denna höjd baseras på den mest bullrande flygplanstypen. Ett villkor skulle istället kunna baseras på varje flygplanstyps bullernivå. Därigenom skulle utsläpp till luft kunna minska utan att fler boende exponeras för bullernivåer överstigande fastställda riktvärden. Boende som idag berörs av de koncentrerade flödena av avgående trafik från flygplatsen skulle också kunna avlastas något från överflygande trafik med ett sådant villkor.
- Vad gäller det största trafikflödet, söderut från bana 21, har berörda boende önskat att Swedavia utreder alternativ till nuvarande flygväg. Swedavia kommer därför att utreda en alternativ dragning och förväntade miljöeffekter av ett sådant alternativ.
- Förutsättningarna vid konstruktion av inflygningsvägar (P-RNAV<sup>5</sup> STAR eller Slutna STAR) har förändrats något sedan dagens inflygningsvägar konstruerades för flygplatsen. Det finns nu tekniska förutsättningar att kunna förkorta flygvägarna. I kombination med en något lägre anflygningshöjd skulle signifikanta effekter kunna skapas vad gäller utsläpp till luft. Vidare skulle vissa tätorter, som idag har en hög andel överflygningar, kunna avlastas. Swedavia utreder frågan för att kunna

<sup>5</sup> Precision Area Navigation

fastställa vad förändringen mer exakt innebär för den geografiska fördelningen av ankommande trafik.

- Göteborg Landvetter Airport har i samråd med länsstyrelsen under 2011 inom ramen för ett europeiskt utvecklingsprojekt genomfört s.k. kurvade inflygningar med RNP AR i begränsad omfattning (cirka 230 inflygningar). Syftet har bland annat varit att erhålla kunskap och erfarenheter som kan ligga till grund för hur flygplatsen skall kunna inkorporera tekniken i ansökan om nytt miljötillstånd. I projektet har två RNP AR-procedurer nyttjats. Preliminära analyser visar att utsläpp till luft för vissa flygvägar kan reduceras med uppemot 300 kilo koldioxid per inflygning tack vare nyttjandet av RNP AR i förhållande till befintlig P-RNAV STAR. Vidare visar projektet att områden som idag överflygs kan avlastas med denna teknik. Swedavia avser att utreda detta vidare i arbetet med ansökan.



## 8 ALTERNATIV

### 8.1 NOLLALTERNATIV

Enligt miljöbalken ska en MKB beskriva konsekvenserna av att en verksamhet eller åtgärd inte kommer till stånd. Ett sådant s.k. nollalternativ skulle vara att flygplatsen drivs vidare med det tillstånd som gäller idag, dvs. i huvudsak fortsatt drift som i dag och att fler flygrörelser än 80 000 per år inte får förekomma. I ansökan som låg till grund för tillståndet beräknades 80 000 flygrörelser uppnås år 2012. I MKB kommer därför förväntade konsekvenser för sökt verksamhet att ställas i relation till konsekvenserna för nollalternativet, dels år 2012 och dels år 2038, samt för nuläget (ca 60 000 flygrörelser med basår 2010).

### 8.2 ALTERNATIV LOKALISERING

Som framgår ovan genomfördes en lokaliseringsutredning innan flygplatsen erhöll tillstånd enligt dåvarande miljöskyddslagen 1976. Flygplatsen med influensområde är utpekad som riksintresse för kommunikation. Härryda kommun har i sin översiktsplan reserverat det befintliga flygplatsområdet för flygplatsverksamhet. Flygplatsen öppnade 1977 och har alltså funnits på platsen i mer än trettio år.

I MKB kommer utdrag ur tidigare genomförd lokaliseringsutredning att redovisas tillsammans med en översiktlig studie av eventuella möjliga alternativ och dess konsekvenser.

### 8.3 ALTERNATIVA TEKNISKA UTFORMNINGAR

Alternativa tekniska utformningar kommer i förekommande fall att redovisas i MKB tillhörande ansökan om nytt tillstånd.

## 9 SKYDDSVÄRDEN

Göteborg Landvetter Airport ligger i ett område med bland annat stora, relativt opåverkade, skogsområden på några kilometers avstånd i norr och väster. Områdena runt flygplatsen är typiska för regionen beträffande såväl ursprunglig fauna som topografi. Inom själva flygplatsområdet kvarstår nästan inget av ursprungsnaturen.

Områden i flygplatsens närhet av särskilt intresse ur natur- och kulturvårdssynpunkt redovisas på två kartor, Bilaga 3 och 4. I kartmaterialet redovisas riksintressen för Natura 2000, naturvård, kulturminnesvård och friluftsliv samt natur- och kulturresevat och landskapsskydd. Några fågelskyddsområden i sjöarna Ömmern, Stora Färgen och Mjörn (alla i Alingsås kommun) ligger också inom bedömt influensområde, men dessa redovisas inte på kartorna.

I MKB kommer även andra natur- och kulturintressen såsom biotopskyddade områden, natur- och kulturintressen enligt kommunala program m.m. samt påverkan och konsekvenser för natur- och kulturmiljö, friluftsliv etc. att beskrivas och bedömas.

## 10 FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN

Flygtrafiken påverkar miljön vid flygplatsen på många olika sätt. Bullret kan vara störande för boende vid in- och utflygningsvägarna. Flygplanens avgaser innehåller bl.a. kväveoxider och kolväten som kan medföra påverkan på miljön och på vintern måste avisnings- och halkbekämpningsmedel användas för flygsäkerhetens skull vilka också påverkar miljön.

På flygplatsen finns också en rad verksamheter som bränslepåfyllning, servicefordon, verkstäder, brandövningar, vägtrafik till och från flygplatsen, restauranger, kontor m.m., vilka alla förbrukar naturresurser, lämnar avfall och medför utsläpp till luft, mark och vatten. Vid förbränning av all typ av bränslen bildas också koldioxid.

Nedan redogör Swedavia översiktligt för de förutsedda miljöeffekterna vid flygplatsen. Redogörelsen gäller både de miljöeffekter som blir följderna av den verksamhet Swedavia råder över fullt ut och de miljöeffekter som andra verksamheter medför på de områden som ligger inom Swedavias ansvarsområde, t.ex. påverkan på spill- och dagvatten. Avgränsningen mellan olika aktörers ansvarsområden kommer att beskrivas utförligt i kommande ansökan och MKB.

I MKB kommer redovisning av miljökonsekvenser att ske för nedan angivna aktuella trafikbelastningar:

- Nollalternativet - 80 000 flygrörelser enligt gällande tillstånd år 2012 och år 2038
- Nuläget - ca 60 000 flygrörelser med basår 2010
- Regional hub - ca 100 000 flygrörelser år 2015
- Ansökan om en mer kraftig utveckling av flygplatsen på lång sikt – 120 000 flygrörelser år 2038

Baserat på dessa utredningar tillkommer därutöver en verbal beskrivning av ett trafikfall, där 100 000 flygrörelser uppnås genom organisk tillväxt istället för genom etablering av en regional hub.

### 10.1 BULLER

#### 10.1.1 FLYGBULLERNIVÅ FBN - LDEN

Inom området flygbuller har i Sverige sedan länge begreppet "Flygbullernivå" FBN<sup>6</sup> använts. Inom EU används ett annat begrepp  $L_{den}$ <sup>7</sup>, i Sverige kallat FBN<sub>EU</sub>. Båda begreppen är s.k. ekvivalenta (genomsnittliga) ljudnivåvärden över ett år och båda tar hänsyn till vilken tid under dygnet som ljudhändelsen inträffar. Ljudhändelser kvällstid och nattetid har större inverkan än en ljudhändelse dagtid. Ett  $L_{den}$ -värde innebär att det är beräknat enligt EU:s anvisningar vilket innebär ett viktat årsmedelvärde där en

<sup>6</sup> Dygnsviktad ekvivalent ljudnivå, årsmedelvärde. Natt 22-07. En kvällsrörelse räknas som tre dagrörelser och en natt Rörelse som 10 dagrörelser.

<sup>7</sup> EU-mått på dygnsviktad ekvivalent ljudnivå, årsmedelvärde. Definitionen skiljer sig marginellt från den svenska definitionen av FBN. Då  $L_{den}$  används räknas natt som kl. 22-06. En kvällsrörelse räknas 5 dB(A) högre än en dagrörelse och en natt Rörelse räknas 10 dB(A) högre än en dagrörelse.

kvällshändelse (mellan 18 och 22) ges ett tillägg med 5 dB(A) och en natthändelse (mellan 22 och 06) ett tillägg med 10 dB(A)<sup>8</sup> jämfört med om samma händelse inträffat under dagtid (mellan 06 och 18).

I tillståndsansökan kommer Swedavia att redogöra för vad övergången mellan de olika beräkningsmetoderna innebär och jämföra FBN med  $L_{den}/FBN_{EU}$ .

#### 10.1.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ LA MAX

Maximal ljudnivå definieras som den högsta momentana A-vägda<sup>9</sup> ljudnivån från ett enskilt överflygande flygplan mätt med en standardiserad ljudnivåmätare.

Den uppmätta maximalnivån från ett enskilt flygplan kan skilja sig avsevärt från en gång till en annan beroende på flygplanets aktuella vikt, liksom vind, luftfuktighet och temperatur, gaspådrag, klaffsättning m.m. Flygplansvikten beror i sin tur på mängden bränsle och antal passagerare eller gods. Detta gör att man vid beräkning inte redovisar den absolut högsta förekommande ljudnivån, utan ett medelvärde av den aktuella flygplanstypens buller på en viss flygväg. Dessa medelvärden bearbetas sedan statistiskt så att den tredje högsta beräknade maximalnivån som förekommer under ett årsmedeldygn tas fram.

#### 10.1.3 NATTNIVÅ LNIGHT

$L_{night}$  är ett EU-mått på A-vägd ekvivalent ljudnivå nattetid, ett årsmedelvärde för alla nattperioder under ett år.

#### 10.1.4 RIKTVÄRDEN

Följande immissionsriktvärden för trafikbuller vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur gäller sedan 1997<sup>10</sup>:

30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus

45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus nattetid

55 dB(A) flygljudnivå FBN utomhus

70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad

#### 10.1.5 FÖRVÄNTADE MILJÖEFFEKTER

Med nuvarande tillståndsgiven flygtrafik på 80 000 rörelser per år berörs knappt 400 boende runt flygplatsen av flygbullernivå FBN över 55 dB(A) och ca 1 300 för maximalljudnivåer över 70 dB(A) (3 ggr/dygn). Ökad omfattning av flygverksamheten bedöms kunna leda till att den genomsnittliga flygbullernivån FBN ökar. På grund av att de flygplan som bullrar mest vid start från flygplatsen (flygplan ur MD80-serien) under

<sup>8</sup> Jmf förordning (2004:674) om omgivningsbuller

<sup>9</sup> Frekvensfilterad ljudnivå (dBA) som är bäst korrelerad till bullrets störande verkan

<sup>10</sup> Riksdagens infrastrukturproposition 1996/97:53 samt Regeringens proposition 2008/09:35 om framtidens resor och transporter

inledningen av prognosperioden kommer att bytas ut mot moderna flygplan som bullrar mindre, bedöms maximalljudnivåerna kunna minska.

Den geografiska utsträckningen av det område som exponeras för buller från flygtrafiken bedöms genomgå små förändringar under prognosperioden. Flertalet av de bostäder som regelbundet berörs av högre maximalbuller är belägna under in- och utflygningslederna i flygplatsens närhet. Aktualiseras ny teknik för navigering enligt vad som beskrivs ovan kan vissa förskjutningar av bullerspridningsmönstret bli aktuella, vilket kan påverka bullerexponeringen av enskilda delområden. Målsättningen med den nya tekniken är att den ska kunna genomföras utan att antalet berörda av bullernivåer överstigande gällande riktvärden ökar.

I bilaga 5 och 6 redovisas översiktliga bullerkurvor för  $L_{A\ max}$  samt  $L_{den}/FBN_{EU}$  vid 80 000 och 120 000 rörelser, för att ge en indikation på vilken påverkan en utökad verksamhet kan innebära. Bullerkurvorna baseras på det prognosunderlag som fanns tillgängligt inför tidigare genomförda samråd och kommer att uppdateras när erforderliga beräkningar har genomförts.

Av bilagorna framgår att  $L_{A\ max}$  kurvan blir mindre för utflygningsvägen mot sydost vid 120 000 rörelser, vilket kan förklaras med att en förnyad, mindre bullrande, flygplansflotta kommer att trafikera denna väg i framtiden. För övriga flygvägar bedöms  $L_{A\ max}$  -kurvan öka något beroende på den ökade trafikvolymen.

När det gäller  $L_{den}/FBN_{EU}$  bedöms ökningen från 80 000 till 120 000 rörelser medföra en något större bullerutbredning.

I MKB kommer Swedavia att redovisa förväntad bullerexponering inklusive bullerkurvor på kartor, enligt ovan nämnda vedertagna modeller för bullerexponering dagtid, nattetid och enskilda händelser, dvs.  $L_{den}/FBN_{EU}$ ,  $L_{A\ max}$ ,  $L_{night}$ .

En miljömedicinsk utredning av konsekvenser vid bullerexponering kommer att redovisas i MKB.

#### 10.1.6 BULLERBEGRÄNSANDE ÅTGÄRDER I BEFINTLIG BEBYGGELSE

Göteborg Landvetter Airport har fram till och med 2008 vidtagit byggnadstekniska åtgärder på totalt 34 bostadsbyggnader som utsätts för maximalljudnivåer över 80 dB(A)nattetid i enlighet med villkor 3 i miljödomstolens dom daterad 2006-03-10. I miljödomstolens dom daterad 2008-10-08 och miljööverdomstolens dom 2009-12-22 skärptes genom villkor U2 kravet till att gälla bostadsbyggnader samt skol- och vårdlokaler som utsätts för maximalljudnivåer över 70 dB(A) nattetid respektive flygbullernivå över 55 dB(A). Skärpningen innebar att knappt 300 byggnader omfattas vid den tillståndsgivna volymen på 80 000 flygrörelser per år. Av dessa byggnader har till dags dato 235 stycken behandlats, 98 åtgärdats och 17 är i produktion. Ca 50 byggnader har fallit bort av olika skäl, t.ex. ägaren avböjer inventering eller åtgärd, byggnaden klarar målnivåerna utan åtgärder eller att huset är uppfört efter domen 2006. Under 2012 kommer arbetet att fortsätta med projektering och förhandlingar med ägarna om åtgärder.

Vid bestämningen av vilka hus som skulle bli föremål för åtgärder användes teoretiska beräkningar.

Bullerreducerande åtgärder kan bli aktuellt att utföra i bostadsbyggnader vid en ökande trafikmängd. Det skall noteras att Swedavia önskar utföra bullerisolering i den takt som flygverksamheten löpande expanderar och bestämmande bullernivåer överskrids för berörda byggnader.

## 10.2 UTSLÄPP TILL LUFT

Utsläpp till luft från den samlade verksamheten på och i närheten av flygplatsen sker främst från flygplanen, de markbundna lätta och tunga transporter till och från flygplatsen, energiförsörjningen samt den interna servicetrafiken. Som följer av Miljööverdomstolens dom 2009-12-22, i samband med omprövningen av verksamheten, är emellertid Swedavias rådighet, och därmed ansvar, i dessa avseenden mycket begränsad.

De utsläpp till luft som uppkommer vid flygplatsen är främst koldioxid och kväveoxider, där de senare bidrar till övergödning och försurning på regional nivå. Vid högre halter kan kväveoxider även ha negativ inverkan på människors hälsa. Verksamheten ger även upphov till utsläpp av flyktiga organiska ämnen, vilka bidrar till bildning av marknära ozon och som i förhöjda halter är skadliga för människors hälsa. Även mindre utsläpp av t.ex. partiklar uppkommer, vilka kan försämra lungfunktionen och ge upphov till hjärt-/kärlsjukdomar.

För Swedavias egna verksamhet vid Göteborg Landvetter Airport har de totala utsläppen av koldioxid minskat med drygt 70 procent under åren 2003-2009. Detta har skett främst tack vare övergången till flis- och pelletspannor för flygplatsens uppvärmning. De största interna utsläppen kommer nu istället från servicefordonen. För att minska koldioxidutsläppen ytterligare har flygplatsen infört förnybara drivmedel genom inblandningar. Talloljediesel används för samtliga dieselbilar och fordonsgas med inblandning av "fingas" används till flygplatsens nyinköpta gasbussar. I jämförelse med de koldioxidutsläpp som orsakas av flygtrafiken och anslutningsresor utgör emellertid de av Swedavia direkt orsakade utsläppen enbart en liten del. Den interna servicetrafiken dominerar även Swedavias utsläpp av kväveoxider och flyktiga organiska ämnen. Av de totala utsläppen från flygplatsen bedöms flygets utsläpp av kväveoxider utgöra knappt hälften, medan passagerarnas anslutningsresor bedöms dominera de totala utsläppen av flyktiga organiska ämnen.

Swedavia kommer i miljökonsekvensbeskrivningen att redovisa beräknade utsläpp för nuvarande verksamhet och befintligt tillstånd samt sökt verksamhet, och då med fokus på de utsläpp vilka bolaget, i enlighet med Miljööverdomstolens dom, bedöms råda över. Redovisningen kommer att föregås av noggrann utredning, se nedan. Beräknade framtida utsläpp kommer att påverkas av om Götalandsbanan byggs. Det är dock i dagsläget oklart när Götalandsbanan kan vara färdigställd varför Swedavia bedömer att det inte är möjligt att ta höjd för konsekvenserna av Götalandsbanan i denna ansökan. En

annan mycket viktig påverkan, som Swedavia inte heller har någon direkt rådighet över, är den utveckling som kommer att ske av flygplans och bilars miljöprestanda.

#### 10.2.1 PÅGÅENDE / GENOMFÖRDA UTREDNINGAR

Utsläpp till luft från flygtrafiken	Beräkning av utsläppen från bl.a. LTO-cykeln.
Utsläpp till luft från flygplatsdriften	Beräkning av utsläpp från flygplatsens marktransporter, energianvändning etc.
Utsläpp till luft från marktransporter	Beräkning av utsläpp från marktransporter t/r flygplatsen (t.ex. passagerare, frakt och anställda). Geografisk avgränsning är Göteborg-Borås.
Mätningar utsläpp till luft - vid norra banändan och vid terminalbyggnad	Mätning av partiklar (PM2.5 samt PM10), NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , VOC samt PAH, As, Pb, Cd och Ni.
Resultat från internationella mätningar under flyguppehållet	Genomförd utredning ACI Europe 2010: "Effects of Air Traffic on Air Quality in the Vicinity of Europe Airports"

#### 10.3 UTSLÄPP TILL VATTEN

Verksamheter vid flygplatsen som orsakar utsläpp till vatten är i första hand avisning av flygplan med monopropylenglykol och halkbekämpning på banor med kaliumformiat samt dagvatten från brandövningsplattan.

Den avisningsvätska som inte sugs upp av sugbilarna leds, beroende på koncentration, antingen till indunstning och efterföljande återvinning eller till dagvattendammarna. Den miljöpåverkan flygplansavisning ger upphov till består främst av syreförbrukning och påverkan av metaller.

Förutsedd framtida ökning av flygverksamheten föranleder i sig inte med självklarhet en ökad omfattning av halkbekämpningen. Planerad förlängning av taxibanor samt utbyggnader av avfarter och ramper för uppställning av flygplan, dvs. en ökning av andelen hårdgjorda ytor, bedöms dock medföra en viss framtida ökning av förbrukningen av halkbekämpningsmedel.

Använd formiat från halkbekämpningen avrinner via nedbrytning i dagvattendammarna till omgivande vattenrecipient. Miljöeffekter är främst förknippade med syretäring.

Kontrollen av dagvatten, ytvatten och grundvatten samt spillvatten är omfattande och kommer att beskrivas utförligt i MKB tillsammans med en konsekvensbedömning. Samtliga utredningar som utförts och fortlöpande utförs i syfte att studera flygplatsens påverkan på omkringliggande recipienter kommer att redovisas i MKB. Utöver dessa utredningar genomförs också beräkningar och bedömningar av flöden och föroreningsnivåer vid de trafikfall som omfattas i MKB, se nedan.

Efter ombyggnationerna som medfört att huvudavrinningen från flygplatsen går via den nya dammanläggningen, bedöms utsläppen av t.ex. näringsämnen, organiska ämnen och tungmetaller till dagvatten ha begränsats. Åtgärderna bedöms innebära att recipienten kan uppnå en god kemisk ytvattenstatus samt god ekologisk status. Dessutom innebär ombyggnationerna att mindre mängder industriellt spillvatten släpps till spillvattennätet (Ryaverket).

#### 10.3.1 PÅGÅENDE / GENOMFÖRDA UTREDNINGAR

Ytvatten	Föroreningsbelastning i ytvatten runt flygplatsen vid nuläge, nollalternativ och ökad trafik. Beräkning av massbalanser.
	Flöden vid nuläge, nollalternativ och ökad trafik.
	Dagvattenhantering vid ökad trafik.
Grundvatten	Föroreningsbelastning, avrinningsområden samt beräkning av flöden.
Spillvatten	Föroreningsbelastning vid nuläge, nollalternativ och ökad trafik.
Biologiska undersökningar	Bottenfauna 2009 Elfiske varje år
PFOS	Resultat från REPATH, PFOS forskningsprojekt

#### 10.4 PÅVERKAN FRÅN KEMIKALIEHANTERINGEN M.M

Den utökade verksamheten på flygplatsen bedöms inte ställa krav på någon ny typ av kemikaliehantering men innebär att större mängder kemikalier hanteras och att fler aktörer kan bli verksamma vid flygplatsen. Detta kräver ökad aktsamhet för att inte riskerna skall öka. För att möta detta kommer Swedavia att utföra riskanalys vid flygplatsen och vid behov ta fram ett förslag till åtgärdsprogram för att ytterligare minska hanteringsriskerna vid flygplatsen. Resultatet av riskanalysen och förslag till kompletterande skyddsåtgärder kommer att redovisas i kommande tillståndsansökan.

#### 10.5 PÅVERKAN PÅ NATUR- OCH KULTURMILJÖ

I takt med att flygplatsverksamheten utökas kommer nya byggnader och anläggningar att uppföras inom området. När ny mark tas i anspråk kommer påverkan, effekter och konsekvenser på natur- och kulturmiljön samt på förbrukning av naturresurser att beskrivas.

Normalt inträffar mycket få incidenter med fåglar (främst mås- och småfåglar) per år. Planerad verksamhet bedöms inte påverka konfliktsituationen med fåglar.

Den framtida utbyggnaden bedöms inte innebära direkta intrång på värdefulla natur-, kultur- eller friluftsområden.

En inventering och bedömning av naturvärden inom flygplatsområdet har genomförts och kommer att redovisas i MKB.

I kapitel 9 omnämns ett antal värdefulla natur-, kultur- och friluftsområden som ligger inom flygplatsens influensområde. Influensen på dessa områden utgörs främst av eventuell påverkan av buller. Den framtida influensen på områdena kommer därmed att öka eller minska i takt med att bullerspridningen kring flygplatsen förändras, jämför avsnitt 10.1 Buller.

#### 10.6 AVFALLSHANTERING

Den utökade verksamheten på flygplatsen bedöms inte ställa krav på någon ny typ av avfallshantering men innebär att större mängder avfall hanteras. Avfall källsorteras och lämnas för återvinning, energiutvinning eller deponi. Farligt avfall hanteras och lagras på flygplatsen enligt villkor i gällande tillstånd och omhändertas därefter av godkända transportörer och mottagare.

#### 10.7 MILJÖRISKER OCH BEREDSKAP

Säkerhetstänkandet på flygplatser är i allmänhet högt. Enligt Boverkets Allmänna Råd 1995:5 "Bättre plats för arbete" bedöms de dimensionerande skadefallen på en flygplats vara bränsleläckage, flyghaveri eller en stor brand.

Oavsiktligt bränslespill under flygning förekommer inte och avsiktlig dumpning av bränsle har inte behövt tillämpas sedan flygplatsen öppnades på 1970-talet. Avsiktlig dumpning av bränsle får endast förekomma vid mycket allvarliga säkerhetslägen och rapportering ska ske till berörd myndighet.

Transport av drivmedel till flygplatsen sker från Göteborgs hamn längs större vägar och inte direkt genom några bostadsområden. Normal beredskap för sanering, till skydd mot i första hand vattenförorening vid olyckor där tankbil är inblandad erfordras liksom generellt i samhället.

Olyckor, som ger upphov till utsläpp av flygbränsle kan medföra att bränslet dräneras via dagvattensystemet och viss risk finns också för tillförsel till grundvattnet via sprängstensutfyllnaderna under flygplatsen. Snabba insatser erfordras med bortgrävning av förorenade jordmassor för att förhindra att petroleumprodukter når dagvattnet respektive grundvattnet.

Haverier med linjeflygplan innehållande större bränslemängder är mycket sällsynta i Sverige. Göteborg Landvetter Airport arbetar fortlöpande för att förbättra flygsäkerheten vid flygplatsen.

För ingripande vid flygolyckor och olyckstillbud finns på flygplatsen en brand- och räddningsstyrka. Styrkans uppgift är i första hand att rädda liv och att ingripa vid brand och brandfara i samband med olyckssituationer på eller i omedelbar närhet av flygplatsen, men styrkan är också utrustad för att snabbt kunna sanera eventuella utsläpp av kemikalier och bränsle.

En riskanalys är under genomförande och resultatet kommer att redovisas i MKB.



## 10.8 FÖRORENADE OMRÅDEN

2005 genomfördes en MIFO fas 1 inventering (Luftfartsverket 2005), som resulterade i att ett antal potentiellt förorenade områden inom flygplatsen beskrevs. I februari 2007 utfördes undersökningar av jord, grund- och ytvatten samt sediment inom flygplatsen, vilket resulterade i en bedömning att flygplatsen även fortsättningsvis bör anses tillhöra riskklass 2 enligt MIFO-metodiken, dvs. stor risk (Vägverket Konsult 2007). Motiveringen till detta är förekomsten av mycket höga halter av alifater och aromater i sedimenten, samt den konstaterade spridningen av föroreningar med ytvatten till omkringliggande recipienter och förekomsten av ftalater och anjontensider i grundvattnet vid brandövningsplatsen. Även de goda spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bidrar till bedömningen. Åtgärder är därefter vidtagna.

Beträffande PFOS fortsätter utredningsarbetet. PFOS (perfluoroktansulfonat) är ett ämne som inte bryts ner i miljön vare sig på kemisk eller på biologisk väg. Ämnet som tidigare ingick i brandsläckningsmedel har framförallt påträffats i jord och vatten i närheten av brandövningsplatsen. Göteborg Landvetter Airport har tagit fram en metod som renar PFOS ur vatten och en permanent reningsanläggning har byggts under 2010.

Förhöjda halter PFOS har även hittats i fisk i Västra Ingsjön<sup>11</sup>. Av denna anledning medverkar Göteborg Landvetter Airport och Stockholm Arlanda Airport i ett forskningsarbete kring förekomsten av PFOS, i samverkan med IVL (Svenska Miljöinstitutet) och Naturvårdsverket. Utöver detta har även Arbets- och miljömedicin vid Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg utfört humantoxikologiska undersökningar.

## 11 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

En sammanfattande bedömning av konsekvenserna av den sökta verksamheten, nollalternativet, nuläget och de alternativa utformningarna kommer att avsluta MKB. Denna bedömning ska inkludera en jämförelse av de olika alternativens inverkan på möjligheterna att uppfylla nationella, regionala och kommunala miljömål.

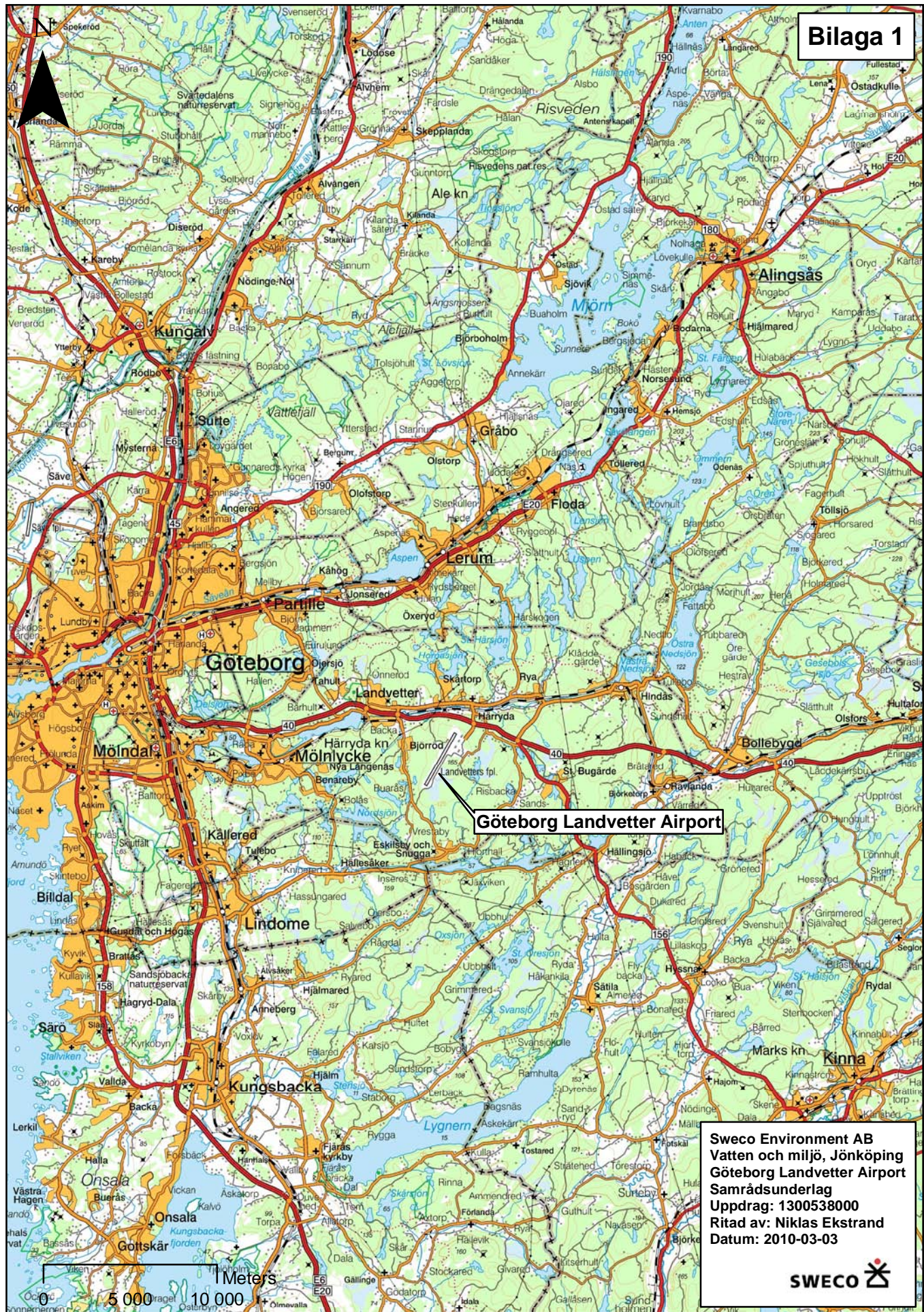
## 12 UTFORMNING AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Planerad tillståndsansökan för verksamheten vid Göteborg Landvetter Airport kommer att åtföljas av en teknisk beskrivning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Ett preliminärt förslag till disposition av miljökonsekvensbeskrivningen bifogas som Bilaga 7.

---

<sup>11</sup> IVL rapport U2308

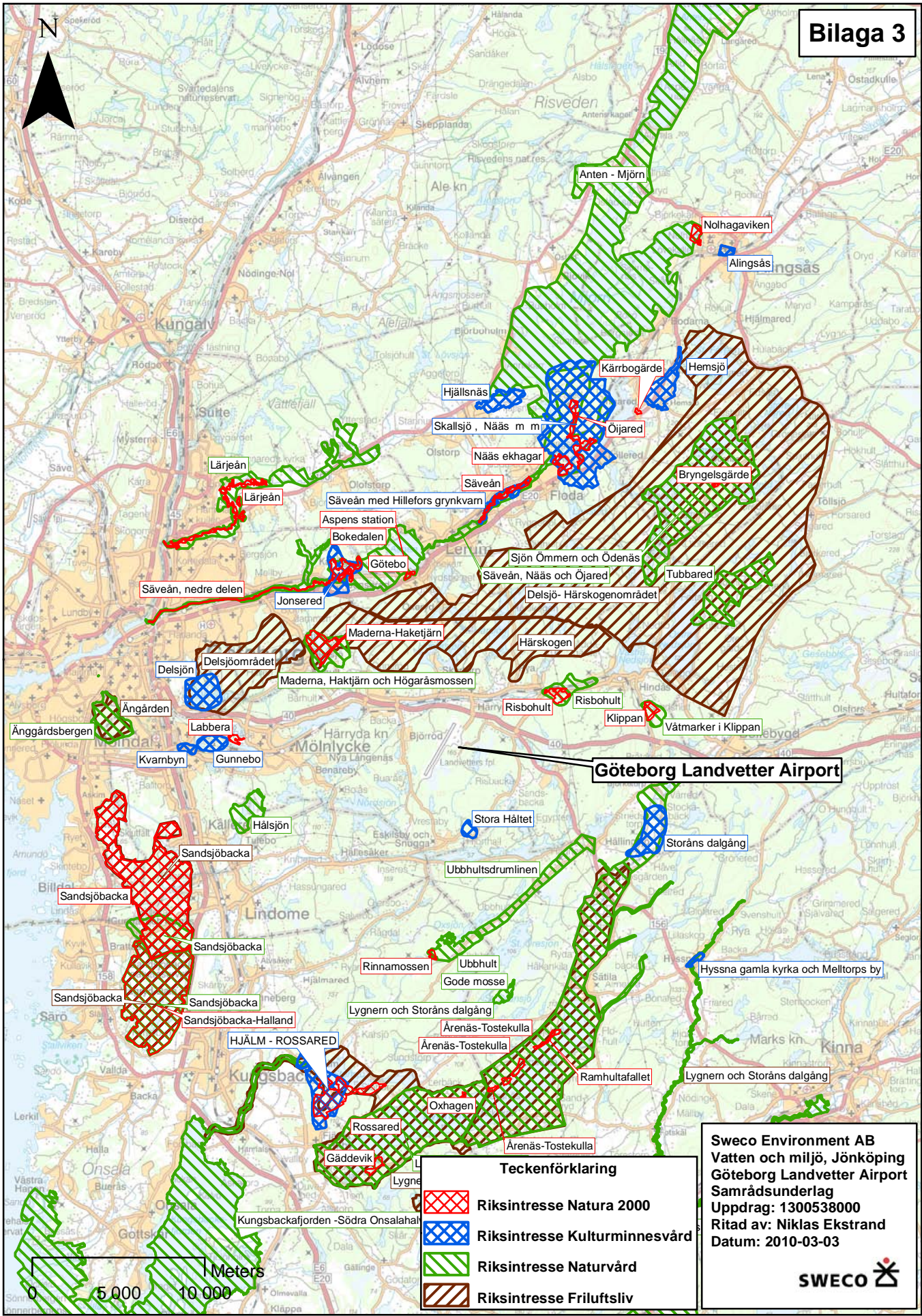
# Bilaga 1



Sweco Environment AB  
Vatten och miljö, Jönköping  
Göteborg Landvetter Airport  
Samrådsunderlag  
Uppdrag: 1300538000  
Ritad av: Niklas Ekstrand  
Datum: 2010-03-03





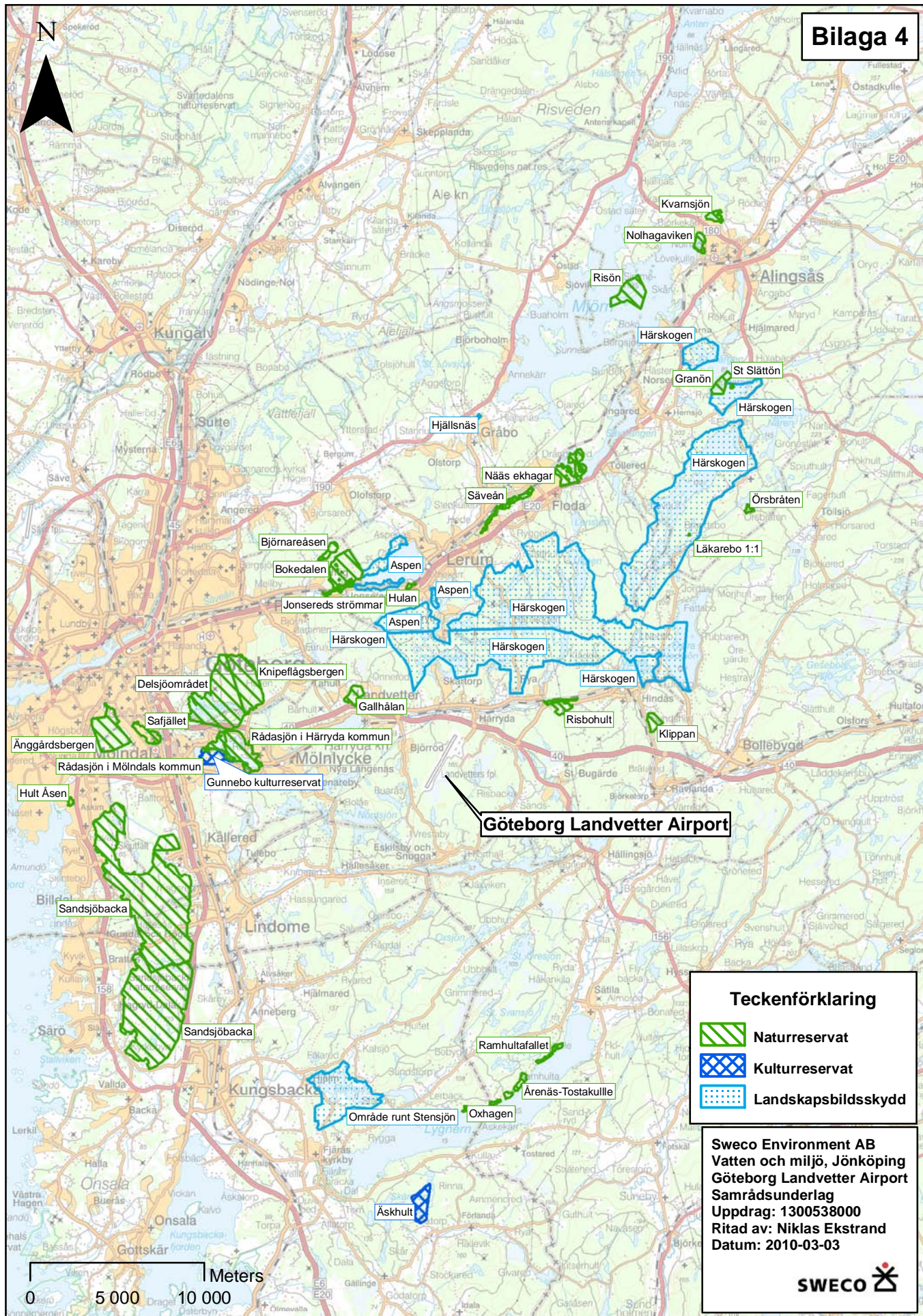


**Teckenförklaring**

	Riksintresse Natura 2000
	Riksintresse Kulturminnesvärd
	Riksintresse Naturvård
	Riksintresse Friluftsliv

Sweco Environment AB  
 Vatten och miljö, Jönköping  
 Göteborg Landvetter Airport  
 Samrådsunderlag  
 Uppdrag: 1300538000  
 Ritad av: Niklas Ekstrand  
 Datum: 2010-03-03

**SWECO**



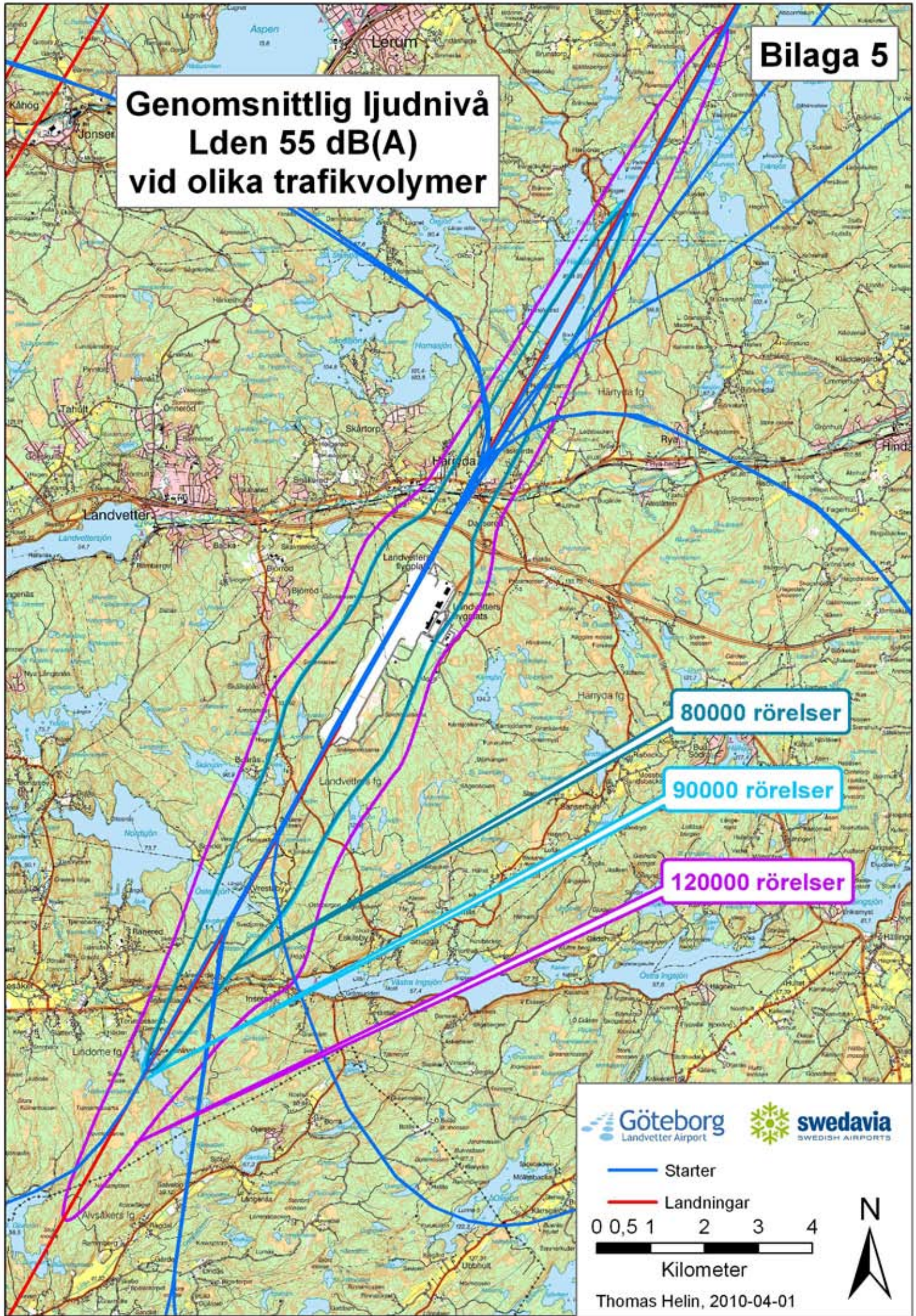
**Teckenförklaring**

-  Naturreservat
-  Kulturresevat
-  Landskapsbildsskydd

Sweco Environment AB  
 Vatten och miljö, Jönköping  
 Göteborg Landvetter Airport  
 Samrådsunderlag  
 Uppdrag: 1300538000  
 Ritad av: Niklas Ekstrand  
 Datum: 2010-03-03

**SWECO** 

# Genomsnittlig ljudnivå Lden 55 dB(A) vid olika trafikvolym



8000 rörelser

9000 rörelser

12000 rörelser

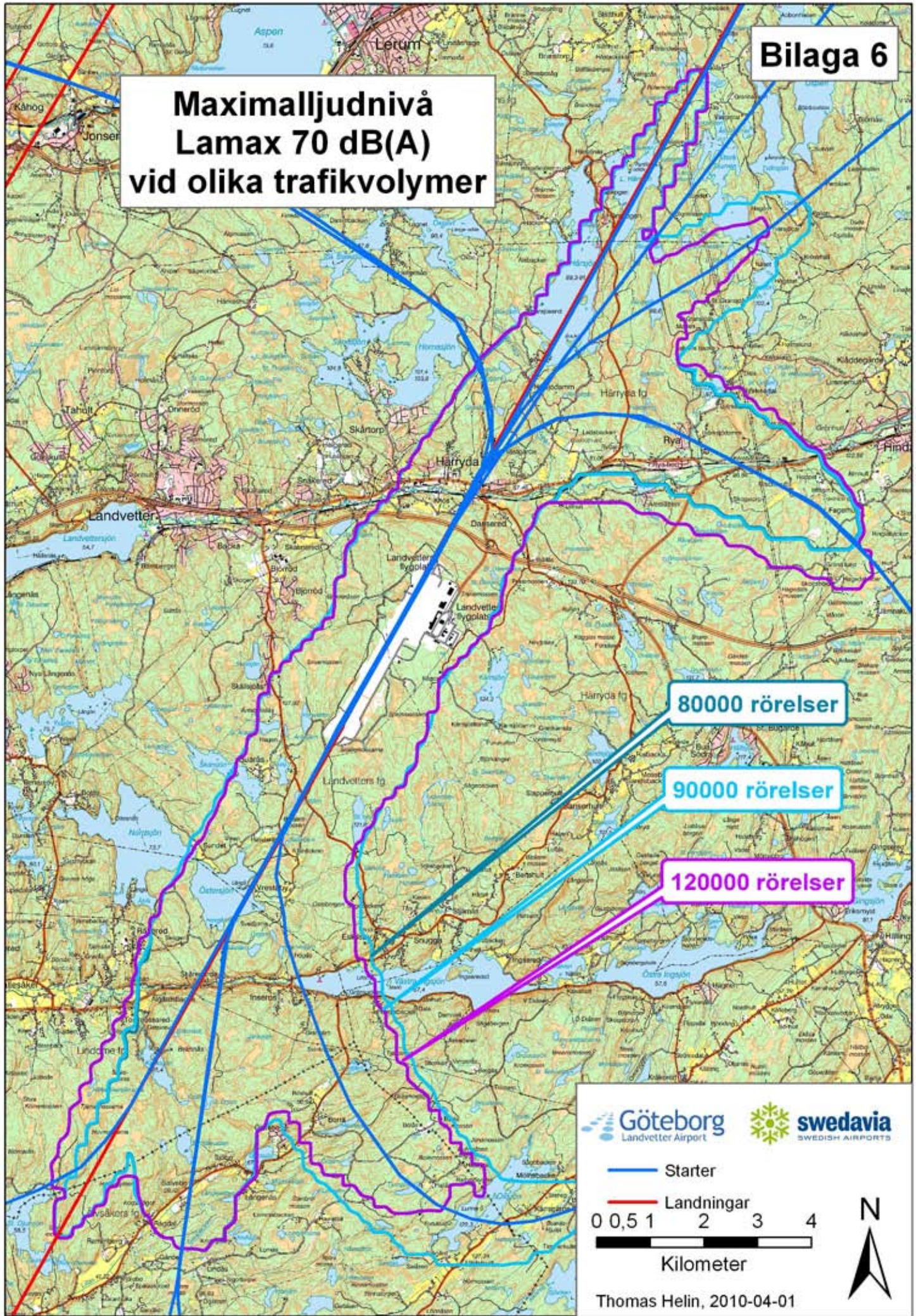
Göteborg Landvetter Airport swedavia SWEDISH AIRPORTS

— Starter  
— Landningar  
0 0,5 1 2 3 4  
Kilometer



Thomas Helin, 2010-04-01

**Maximalljudnivå  
Lamax 70 dB(A)  
vid olika trafikvolym**



8000 rörelser

9000 rörelser

12000 rörelser

Göteborg Landvetter Airport swedavia SWEDISH AIRPORTS

— Starter  
— Landningar  
0 0,5 1 2 3 4  
Kilometer

Thomas Helin, 2010-04-01

---

## BILAGA 7 – INNEHÅLLSFÖRTECKNING MKB

---

2010-03-24

- 1 Sammanfattning**
- 2 Inledning**
  - 2.1 Administrativa uppgifter
  - 2.2 Vad ansökan avser
  - 2.3 Gällande beslut
- 3 Beskrivning av verksamheten**
  - 3.1 Bakgrund
  - 3.2 Lokalisering och planförhållanden
  - 3.3 Historik och tidigare verksamhet
  - 3.4 Beskrivning av verksamhetens delmoment, anläggningar etc.
  - 3.5 Omfattning av sökt verksamhet
- 4 Avgränsningar**
- 5 Alternativ**
  - 5.1 Nollalternativ
  - 5.2 Alternativ enligt prognoser för trafikutveckling
  - 5.3 Alternativ lokalisering
  - 5.4 Alternativ utformning
- 6 Samråd och information**
- 7 Förutsättningar**
  - 7.1 Omgivningsbeskrivning
  - 7.2 Riksintressen
  - 7.3 Buller
  - 7.4 Luft
  - 7.5 Mark och vatten
  - 7.6 Kemikaliehantering m.m.
  - 7.7 Avfallshantering
  - 7.8 Landskapsbild
  - 7.9 Naturmiljö och naturresurser
  - 7.10 Kulturmiljö
  - 7.11 Rekreation och friluftsliv
  - 7.12 Risk- och säkerhetsfrågor
  - 7.13 Befolkning och boende
  - 7.14 Miljömål
  - 7.15 Miljökvalitetsnormer



**8 Miljökonsekvenser**

- 8.1 Buller
- 8.2 Utsläpp till luft
- 8.3 Utsläpp till vatten
- 8.4 Kemikaliehantering m.m
- 8.5 Avfallshantering
- 8.6 Landskapsbild
- 8.7 Naturmiljö och naturresurser
- 8.8 Kulturmiljö
- 8.9 Rekreation och friluftsliv
- 8.10 Energiförbrukning
- 8.11 Risk- och säkerhetsfrågor
- 8.12 Hälsfrågor
- 8.13 Förorenade områden
- 8.14 Markanvändning och kommunal planering
- 8.15 Uppfyllelse av miljömål och miljö kvalitetsnormer

**9 Sammanfattande bedömning**

**10 Källförteckning**