



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE




RAPPORT

Flygbullerutredning Växjö flygplats

2012-02-06

Upprättad av: Bengt Simonsson

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

RAPPORT

Bullerutredning Växjö flygplats

Kund

Växjö kommun
 Planeringskontoret
 gm: Kristina Thorvaldsson

Konsult


WSP Akustik
 Box 92093
 120 07 Stockholm
 Besök: Lumaparksvägen 7
 Tel: +46 8 688 60 00
 Fax: +46 8 644 39 55
 WSP Environment & Energy Sweden
 Org nr: 556057-4880
 Styrelsens säte: Stockholm
 www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Bengt Simonsson 08-688 79 82 bengt.simonsson@wspgroup.se

Innehåll

1	Bakgrund	3
2	Underlag	3
2.1	Underlag flygmönster	3
2.2	Bullerunderlag	12
2.3	Trafikunderlag	12
2.4	Flygstråk	14
3	Resultat	23
3.1	Flygbullernivå, FBN	23
3.2	Maximal ljudnivå, L_{Amax}	28
4	Sammanställning underlag riksintresse	31

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

1 Bakgrund

Växjö kommun och Trafikverket skall tillsammans ta fram underlag för att genomföra en precisering av riksintresset för Växjö Flygplats. Arbetet bedrivs som helhet enligt Trafikverkets riktlinjer för precisering av riksintresse för flygtrafiken. WSP Akustik har på uppdrag av Växjö kommun gjort en flyg-bullerutredning för Växjö flygplats. Uppdraget omfattar att ta fram en buller-utredning för prognosticerad trafikering av Växjö flygplats enligt framtagna omvärldsanalys. Resultat skall ingå som underlag i riksintressepreciseringen för flygplatsen.

Kvalitetsförutsättningar utgår från dokumentet ”Kvalitetssäkring av flygbuller-beräkningar-Underlag för enhetlig tillämpning 2011-10-31 version 1.0” vilket är den senaste behandlade version av kvalitetssäkringsdokumentet.


2 Underlag

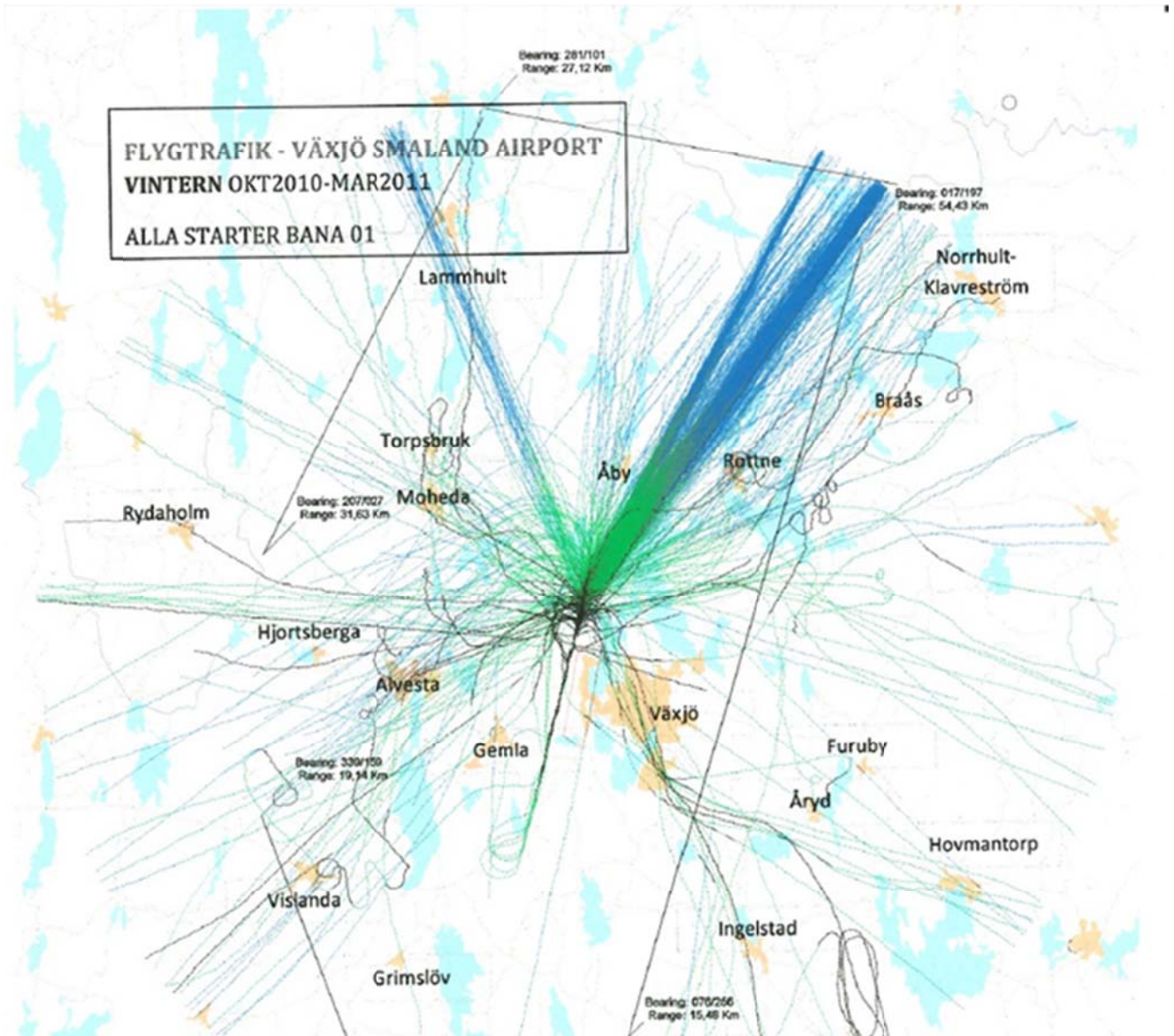
Underlag gällande för flygverksamheten har erhållits från den projektgrupp som arbetar med riksintressepreciseringen.

Flygmönstret har erhållits i form av utritade flygspår under perioden oktober 2010 till september 2011. Trafiksiffror har erhållits i form av en prognos med trafikfördelning i norr, söder och väster om flygplatsen. Till detta finns en bedömning av dimensionerande flygplantyper utifrån den bedömning som finns i dagsläget.


2.1 Underlag flygmönster

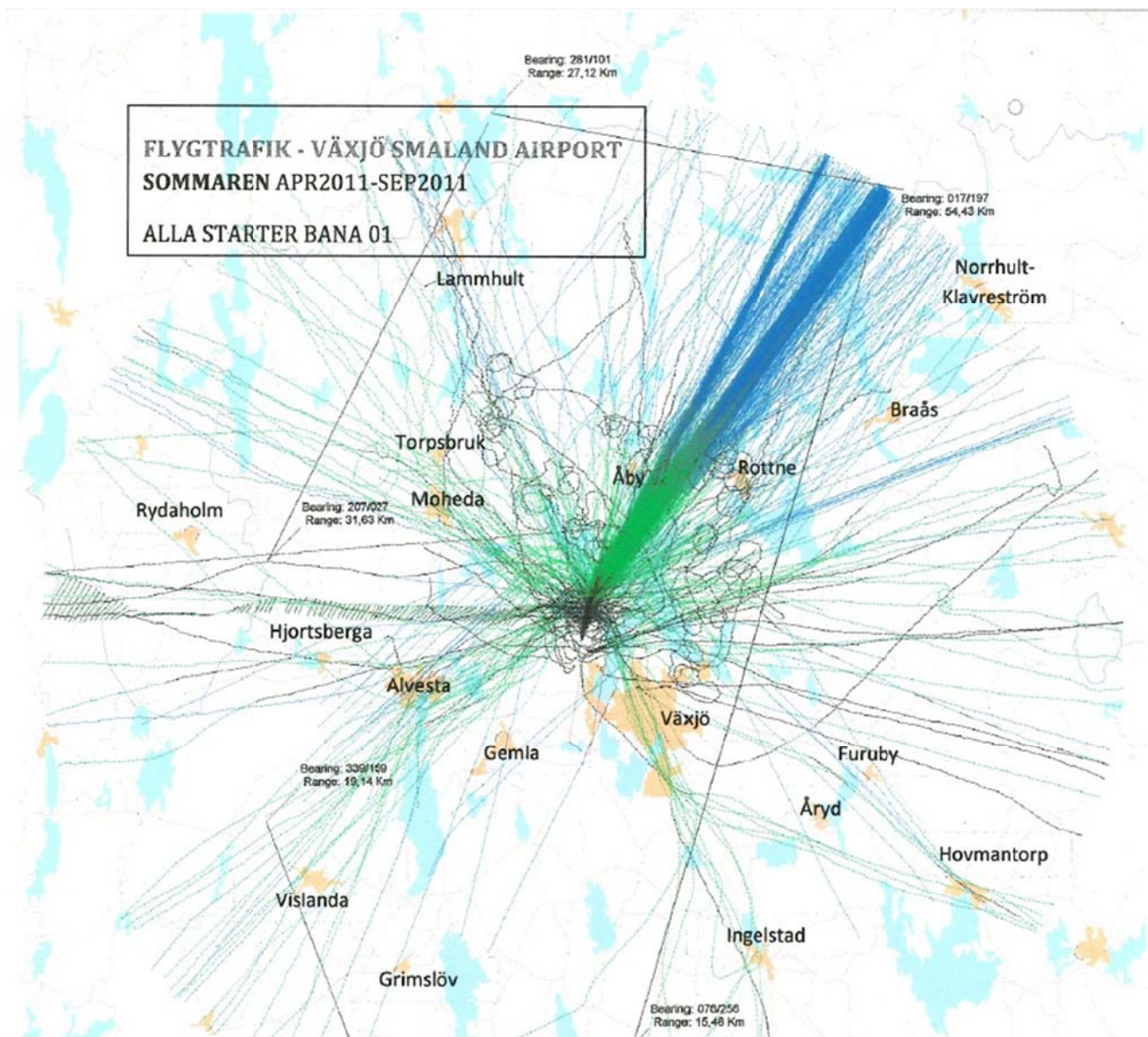
Från flygplatsen har erhållits ett antal utsnitt från flygvägsuppföljning vid flygplatsen.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




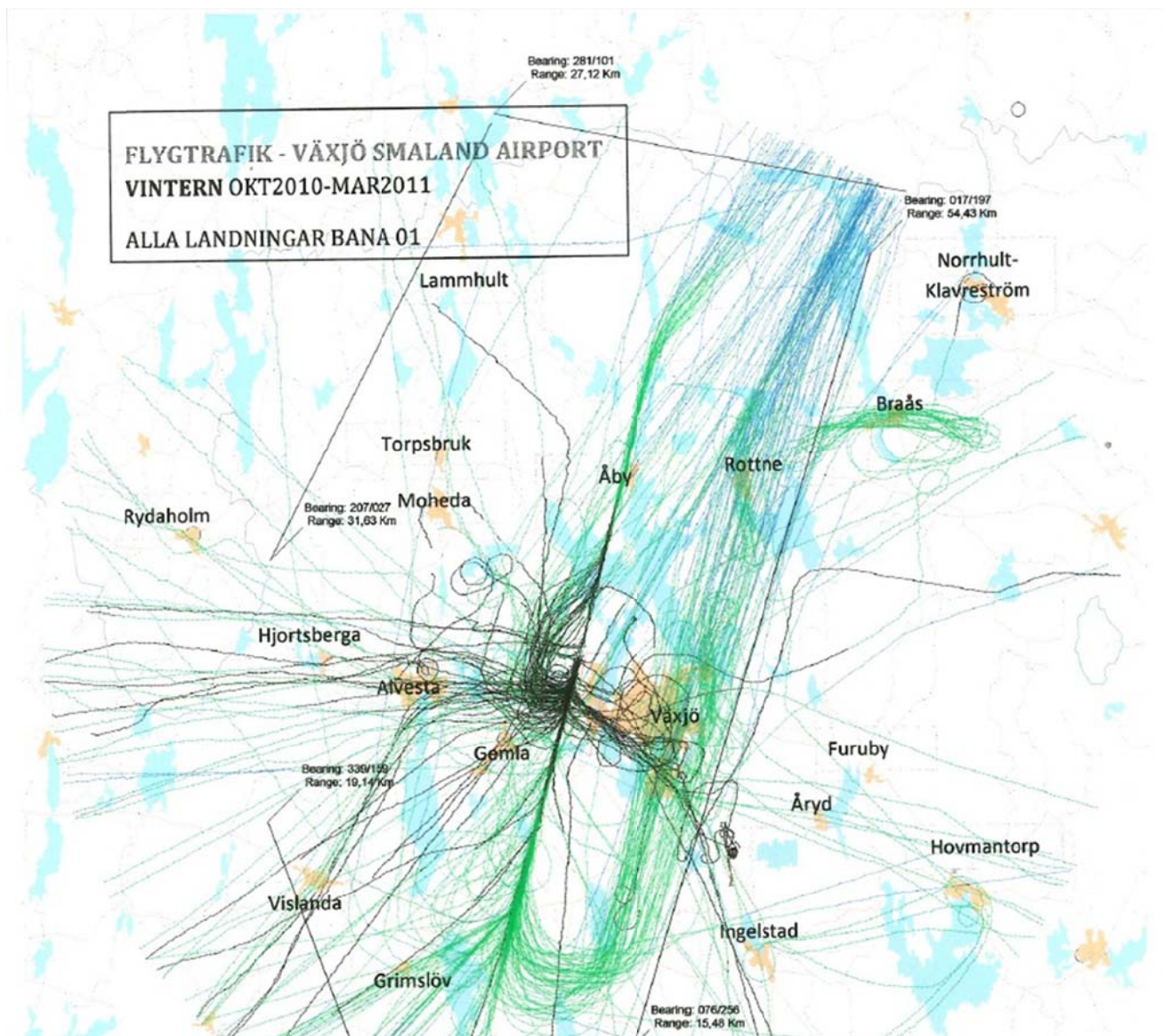
Figur 1 Flygtrafik Växjö Smålands Airport. Vintern oktober 2010 – mars 2011. Starter Bana 01.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




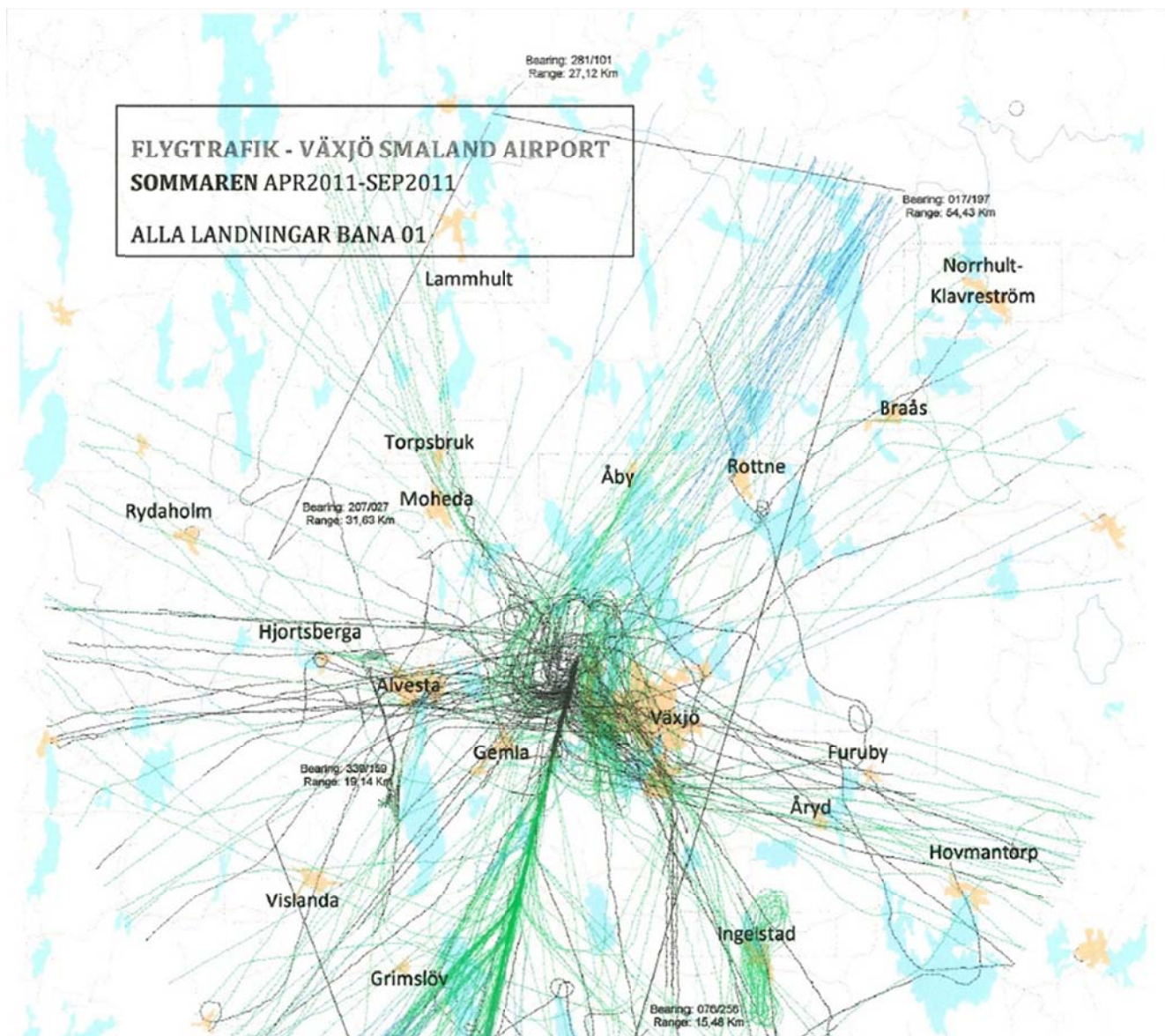
*Figur 2 Flygtrafik Växjö Smålands Airport.
Sommaren april2011 – september 2011.
Starter Bana 01*

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




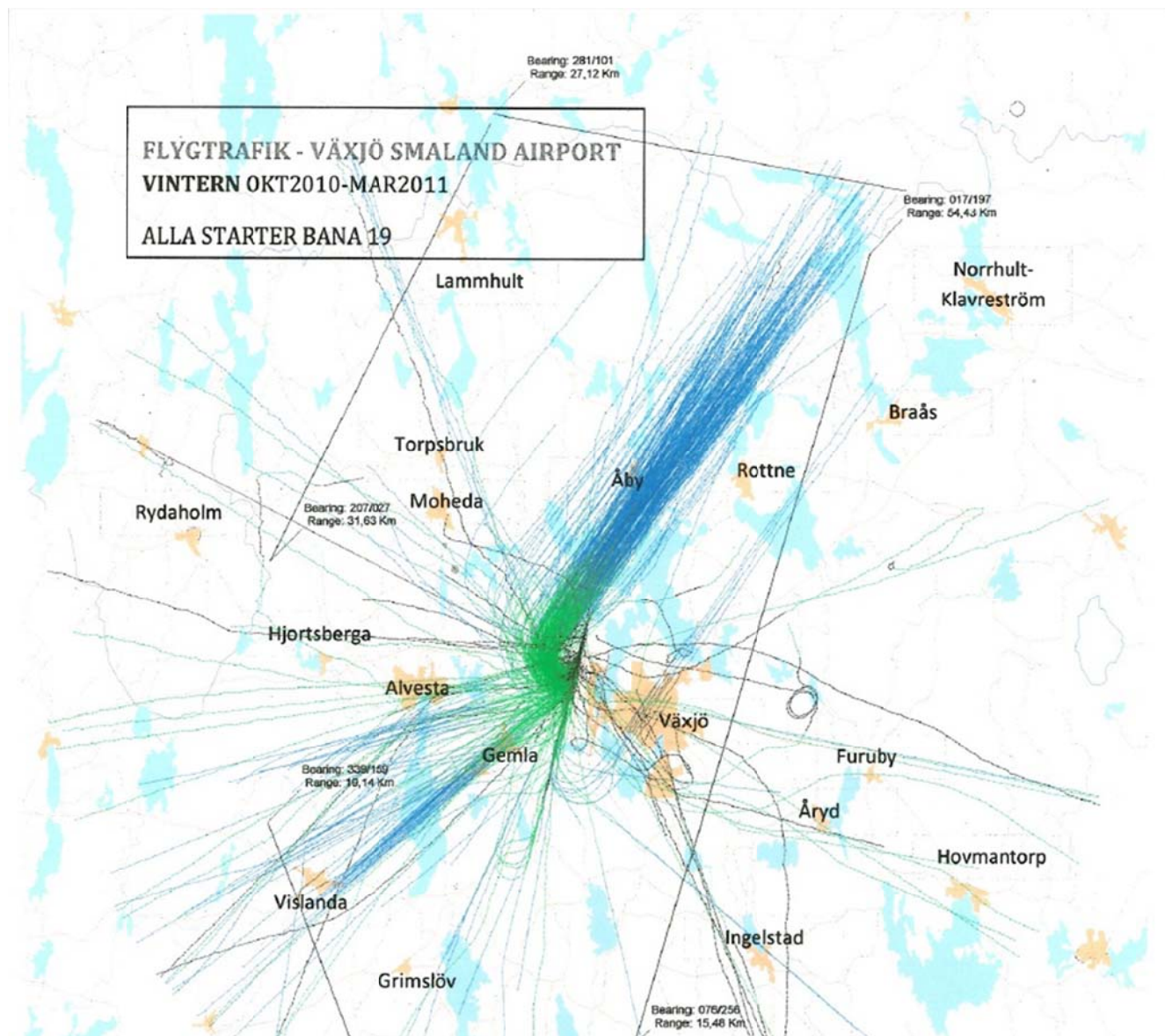
Figur 3 Flygtrafik Växjö Smålands Airport. Vintern oktober 2010 – mars 2011. Landningar Bana 01.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




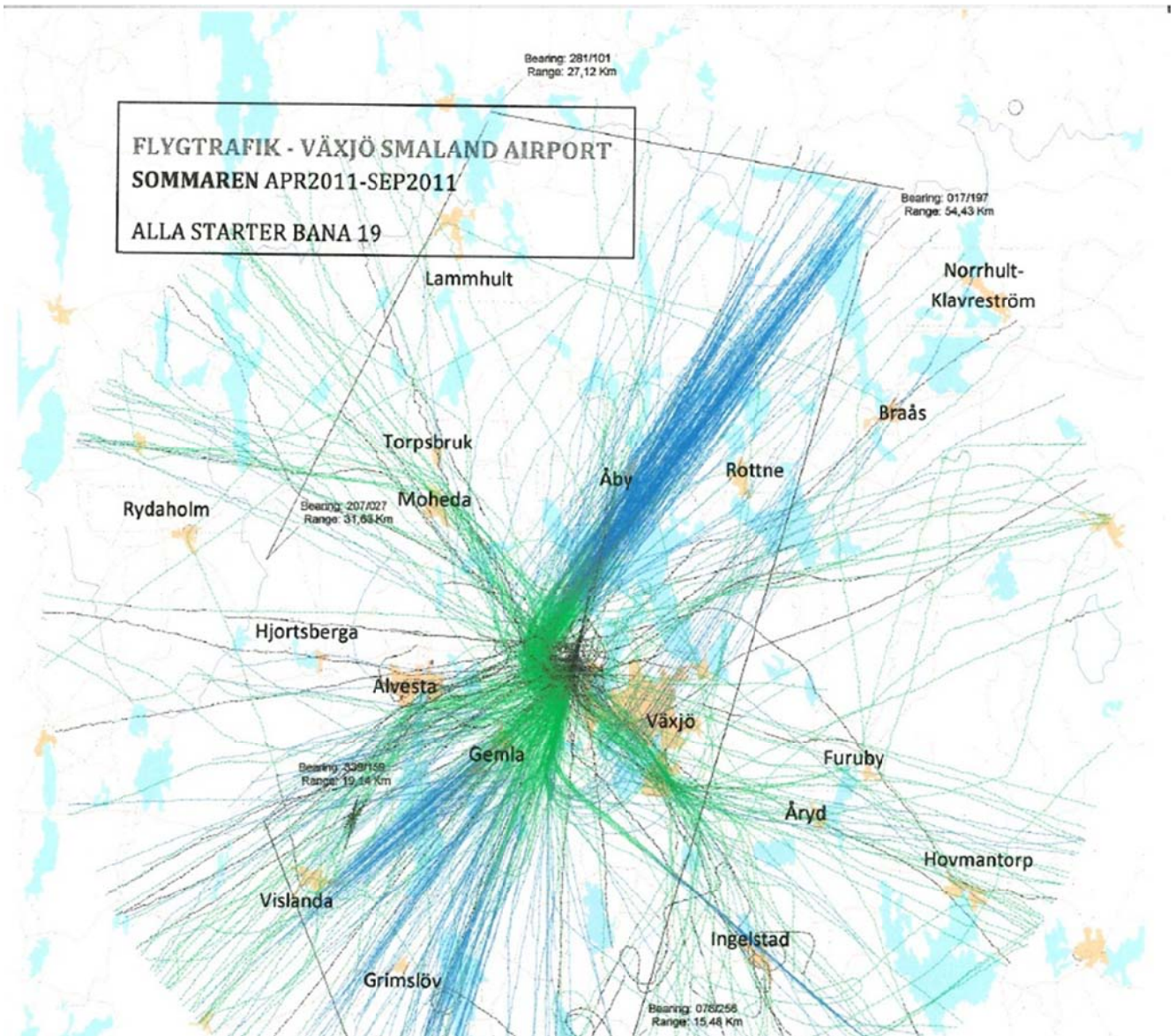
Figur 4 Flygtrafik Växjö Smålands Airport. Sommaren april2011 – september 2011. Landningar Bana 01

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




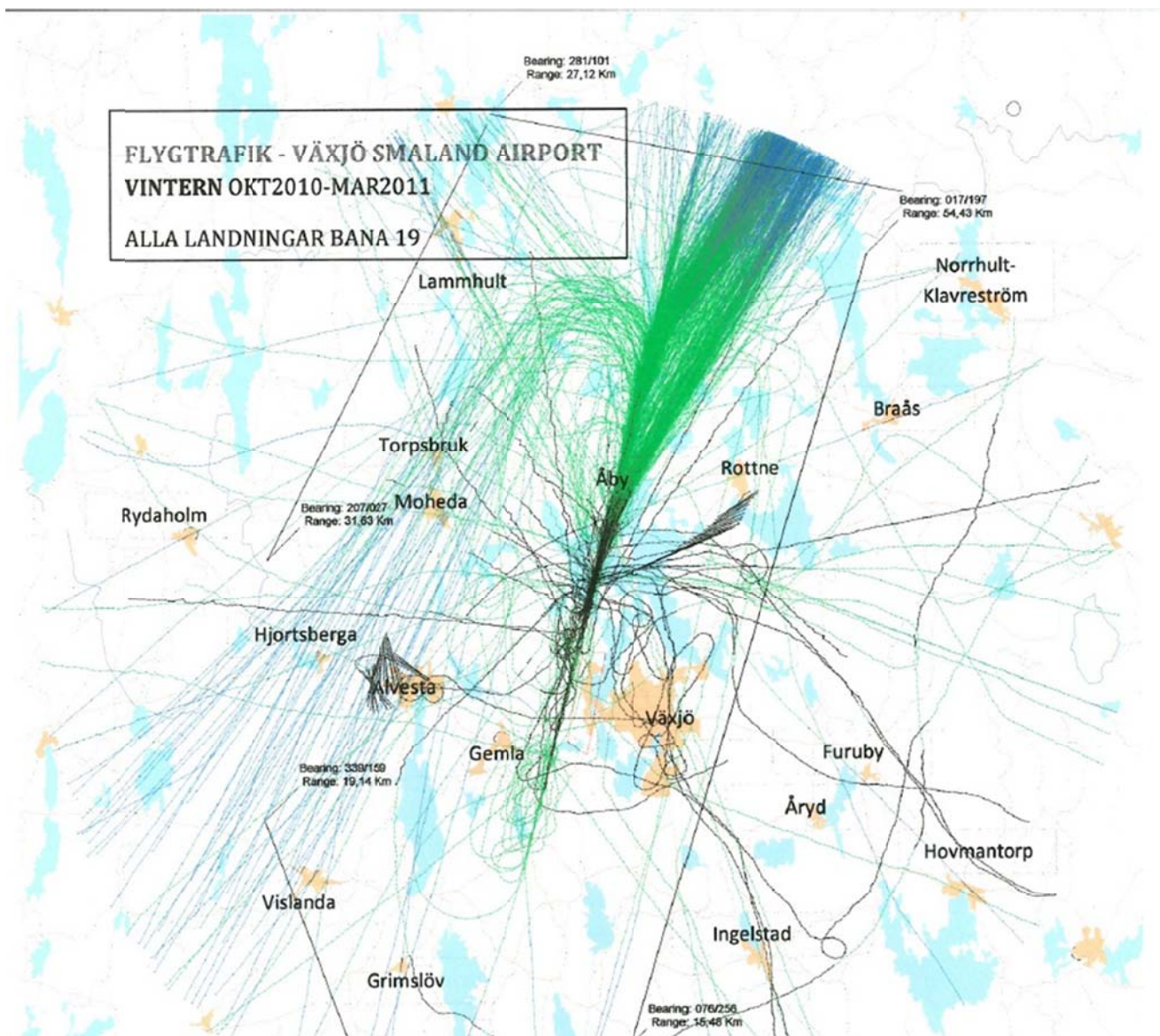
Figur 5 Flygtrafik Växjö Smålands Airport. Vintern oktober 2010 – mars 2011. Starter Bana 19.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




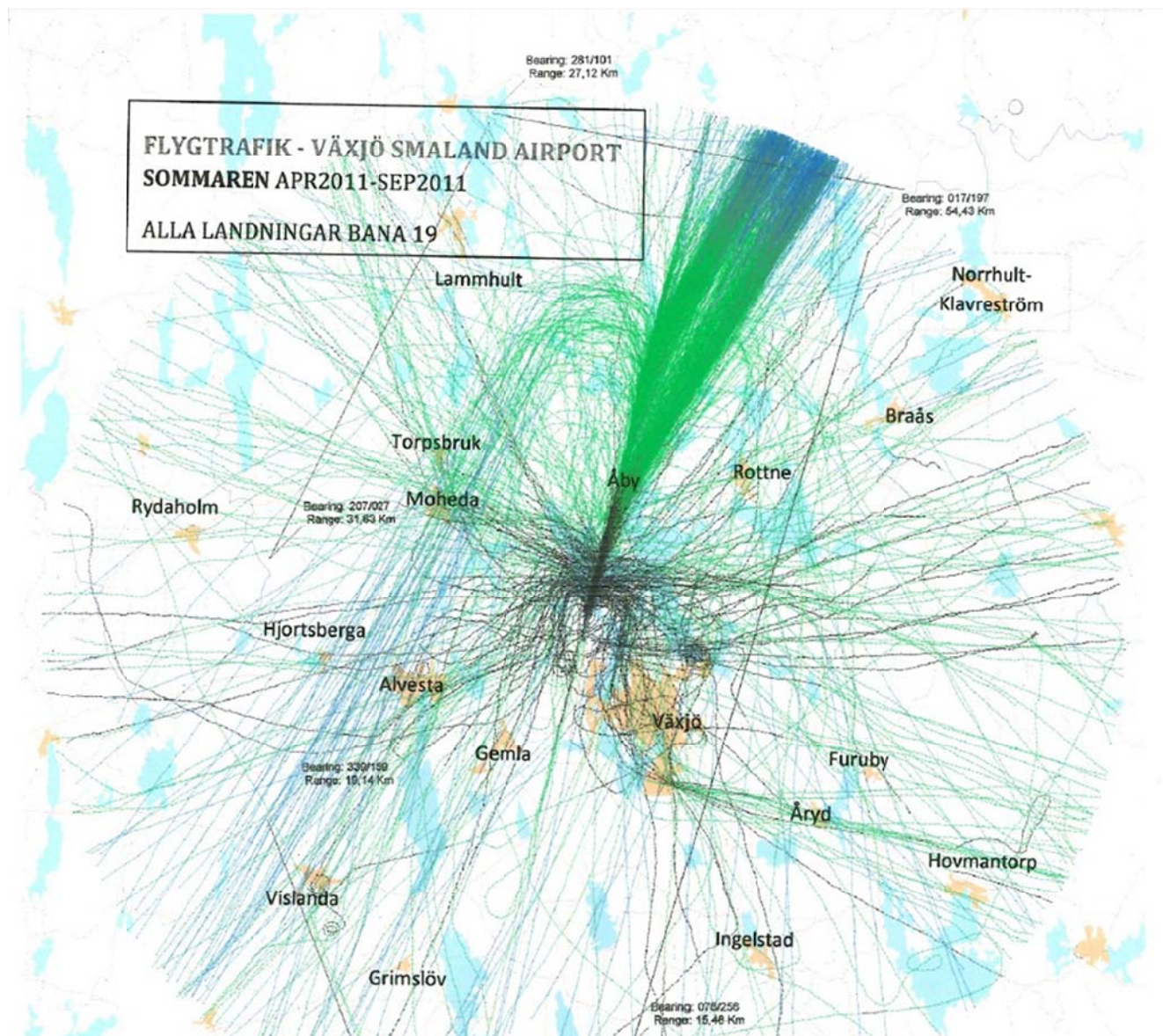
Figur 6 Flygtrafik Växjö Smålands Airport. Sommaren april2011 – september 2011. Landningar Bana 01

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




Figur 7 Flygtrafik Växjö Smålands Airport. Vintern oktober 2010 – mars 2011. Landningar Bana 19.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	



*Figur 8 Flygtrafik Växjö Smålands Airport.
Sommaren april 2011 – september 2011.
Landningar Bana 01*

Ovanstående trafik underlag har omformats till olika flygsektor för befintligt ban och flygvägssystem, förlängt rullbana mot söder med svängar med oförändrat avstånd relativt befintligt system och förlängt rullbana mot söder med svängar med geografiskt oförändrat relativt befintligt system.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

2.2 Bullerunderlag

Bullerunderlaget för de ingående flygplantyperna har hämtas från den databas som tillhör beräknings-programmet INM 7.0b. Programmet uppfyller de kvalitets krav som gäller enligt gällande kvalitetsdokument.


2.3 Trafikunderlag

Under perioden oktober 2010 till september 2011 var antalet rörelser c:a 7500. Bananvändning under samma period var för avgående trafik 66 % bana 01, 32 % bana 19, 2 % helikopter och för ankommande trafik 20 % bana 01, 78 % bana 19 och 2 % helikopter.

Prognosen för 2030 som arbetsgruppen för precisering av riksintresse fastställt är c:a 13000 rörelser. Prognosens destinationer, utbud och flygplantyper skapar underlag för att ge en uppfattning om de flygvägsmonster som beskrivs nedan.

För att spara bränsle och minska koldioxidutsläpp strävar flygbolag och ATS (Air Traffic Services) efter korta och direkta flygvägar. Med 2011 års trafikvolym görs banval (bana 01/19) normalt i riktning till/från destinationen. Om den drygt 70-procentiga tillväxten ska tillåta en sådan metodik förutsätts en någorlunda jämn spridning över dygnet av trafikökningen.

Skol- och privatflyg med enmotoriga lätta flygplan beräknas till 1000 per år, dvs ingen tillväxt under perioden. Dessa följer fastställda in- och utflygningsvägar från öster och väster och trafikflöden bedöms som varsin tredjedel från öster, väster och en för flygning i trafikvarvet eller i flygplatsens omedelbara närhet.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

Tabell 1 Prognostiserade 12000 rörelser grupperas i tre huvudflöden


	Verksamhet	Flygplantyper	Rörelser per år
Norra flödet	Reguljär trafik till Stockholm Affärsflyg, post/frakt till nordliga destinationer.	Dash 8, ATR 72, Cs 100 OBS Använd Boeing 737 i beräkningen för 2/3 av trafiken”	5000
Södra flödet	Reguljär, lowcost, ”semestercharter (CPH, FRA, NRN, ALC, GRN, STN, FMM) Affärsflyg till sydliga destinationer.	Boeing 737-800, Airbus 320/321	6000
Västra flödet	Reguljärtrafik till Oslo	Dash 8, ATR 72	1000

Värden i Tabell 1 har fördelats på flygplantyper enligt nedanstående Tabell 2.

Tabell 2 Fördelning av prognostiserad trafik på olika flygplantyper och flöden.

	Flygplantyper	Fördelning	Rörelser
Norra flödet	Dash 8	16 %	800
	ATR 72	17 %	850
	B737-800	67 %	3 350
Södra flödet	B737-800	50%	3 000
	A330/321	50%	3 000
Västra flödet	Dash 8	50%	500
	ATR 72	50%	500

Ovanstående trafik har fördelats enligt erhållit underlag på bana och flygstråk enligt nedanstående Tabell 3 och Tabell 4.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

Tabell 3 Fördelning av trafiken på olika flygvägssektorer, starter.

		Fördelning	Antal flygningar per år	Befintlig bana	Förlängd bana ¹	Förlängd bana ²
Start norra flödet	Bana 01 rakt fram	80 %	2000	D1/D2	D10/D11	D15/D16
	Bana 19 vänstersväng	5 %	125	D7	D7	D7
	Bana 19 högersväng	15 %	375	D6	D6	D6
Start södra flödet	Bana 19 rakt fram	80 %	2 400	D8	D8	D8
	Bana 01 vänstersväng	15 %	450	D5	D14	D19
	Bana 01 högersväng	5 %	150	D3	D12	D17
Västra flödet	Bana 19 höger sväng	30 %	150	D9	D9	D9
	Bana 01 vänster sväng	70 %	350	D4	D13	D18

¹ Svängar utifrån oförändrade avstånd relativt startpunkten

² Svängar geografiskt oförändrade avstånd relativt befintligt bansystem

Tabell 4 Fördelning av trafiken på olika flygvägssektorer, landningar.


		Fördelning	Antal flygningar per år	Befintlig bana	Förlängd bana ¹	Förlängd bana ²
Landning norra flödet	Rakt in bana 19	80 %	2 000	A5	A5	A5
	Högervarv bana 01	5 %	125	A2	A11	A15
	Vänstervarv bana 01	15 %	375	A3	A12	A16
Landning södra flödet	Högervarv bana 19	50 %	1 500	A7	A7	A7
	Vänster varv bana 19	10 %	300	A8	A8	A8
	Rakt in bana 01	40 %	1 200	A1	A10	A14
Landning västar flödet	Höger varv bana 19	80 %	400	A9	A9	A9
	Vänster varv bana 01	20 %	100	A4	A13	A17

¹ Svängar utifrån oförändrade avstånd relativt sättpunkten

² Svängar geografiskt oförändrade avstånd relativt befintligt bansystem


2.4 Flygstråk

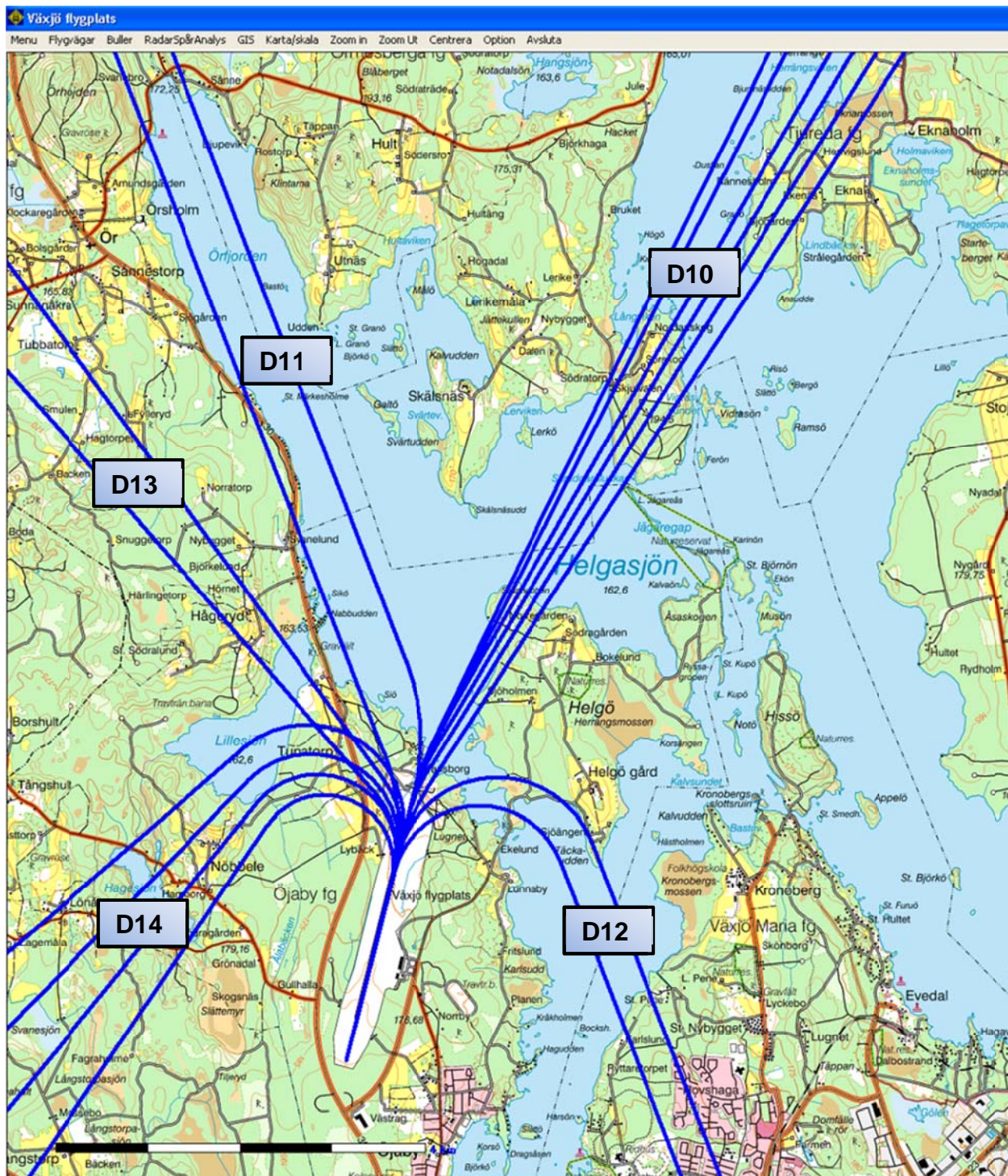
Här följer redovisning av de flygstråk som använts i beräkningarna.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




Figur 9 Starter med befintlig bana 01

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




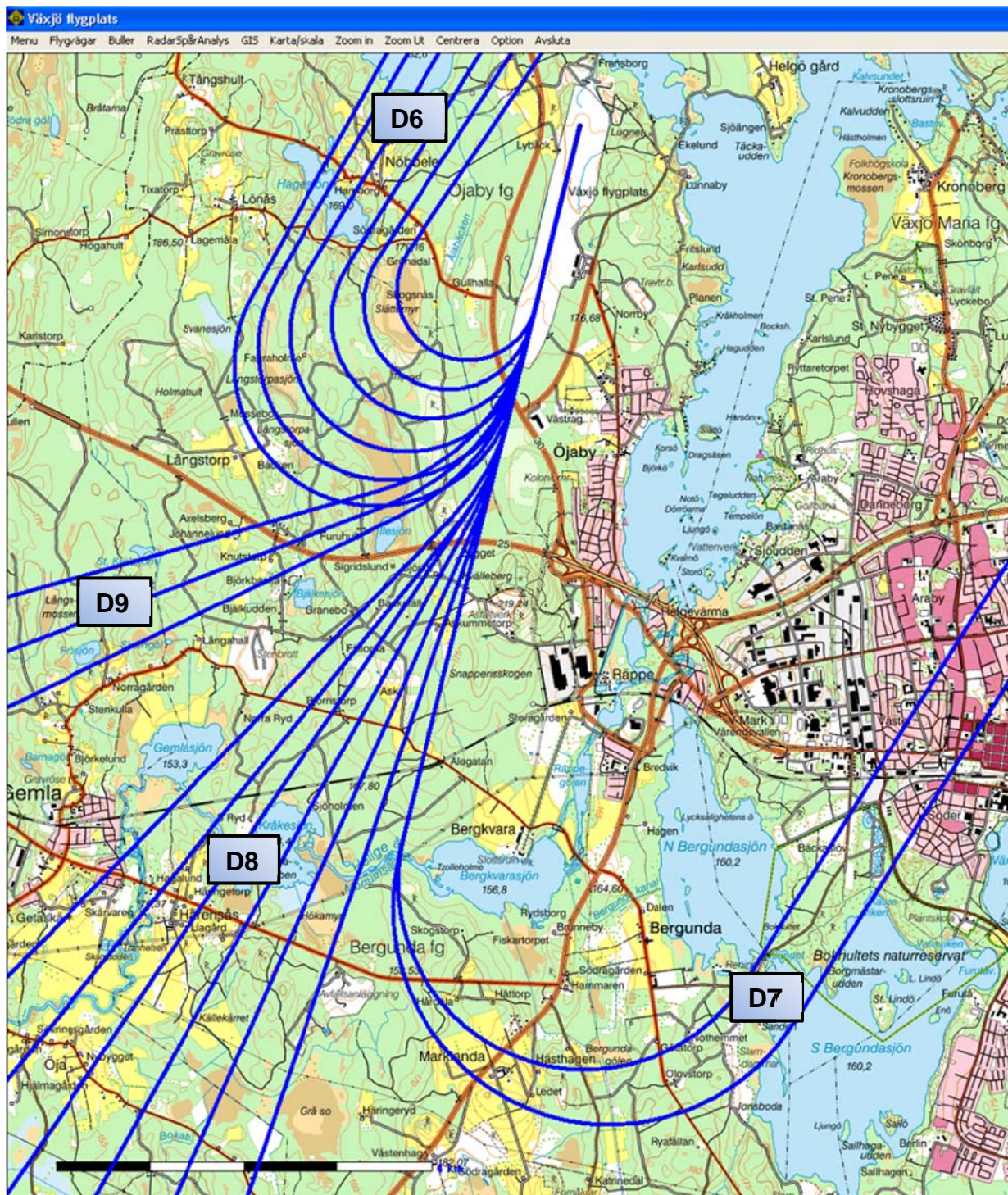
Figur 10 Starter med förlängd bana 01, bibehållande av svängpunkter relativt startbana

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




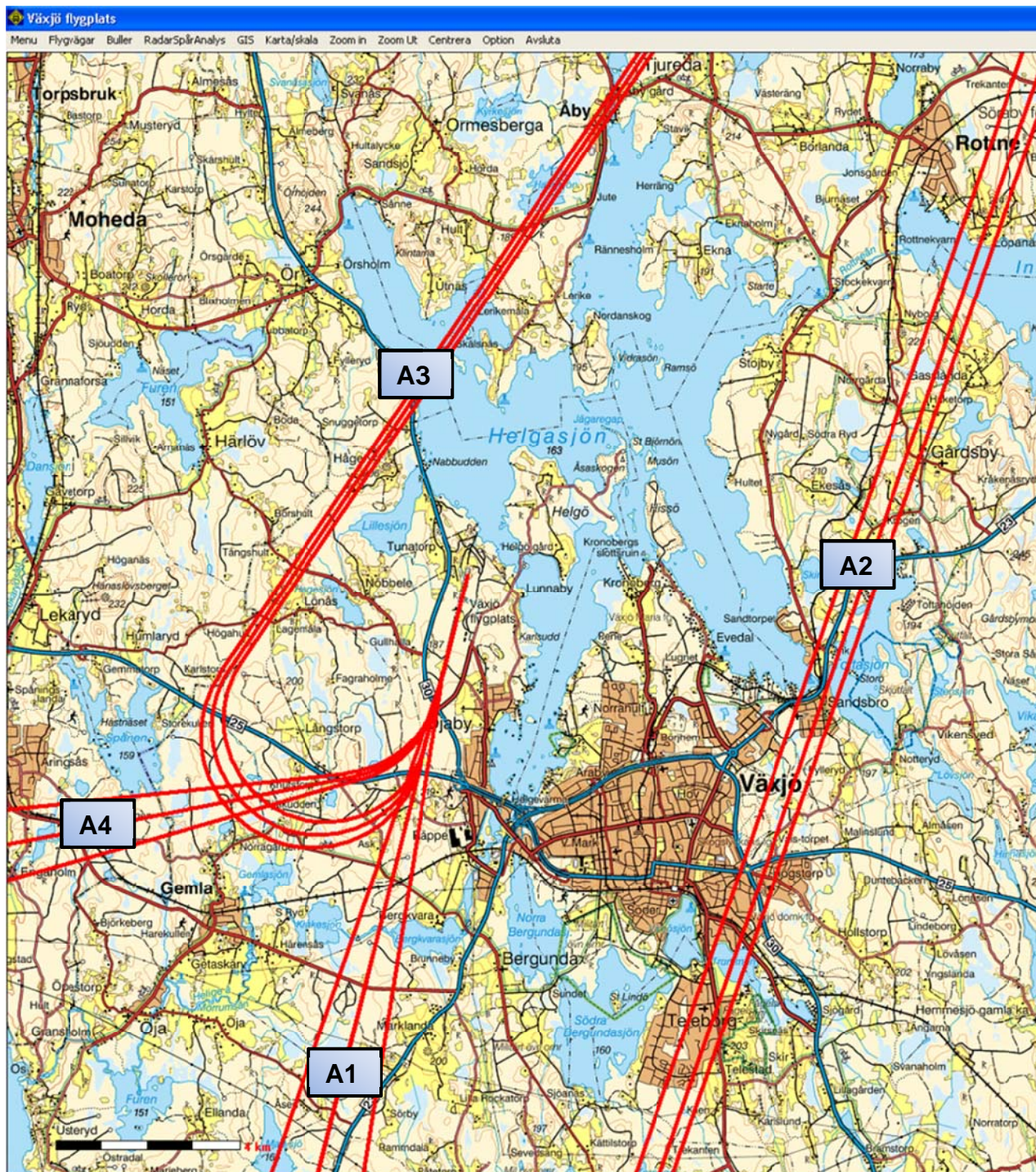
Figur 11 Starter med förlängd bana 01, bibehållande av svängpunkter relativt geografiska lägena

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




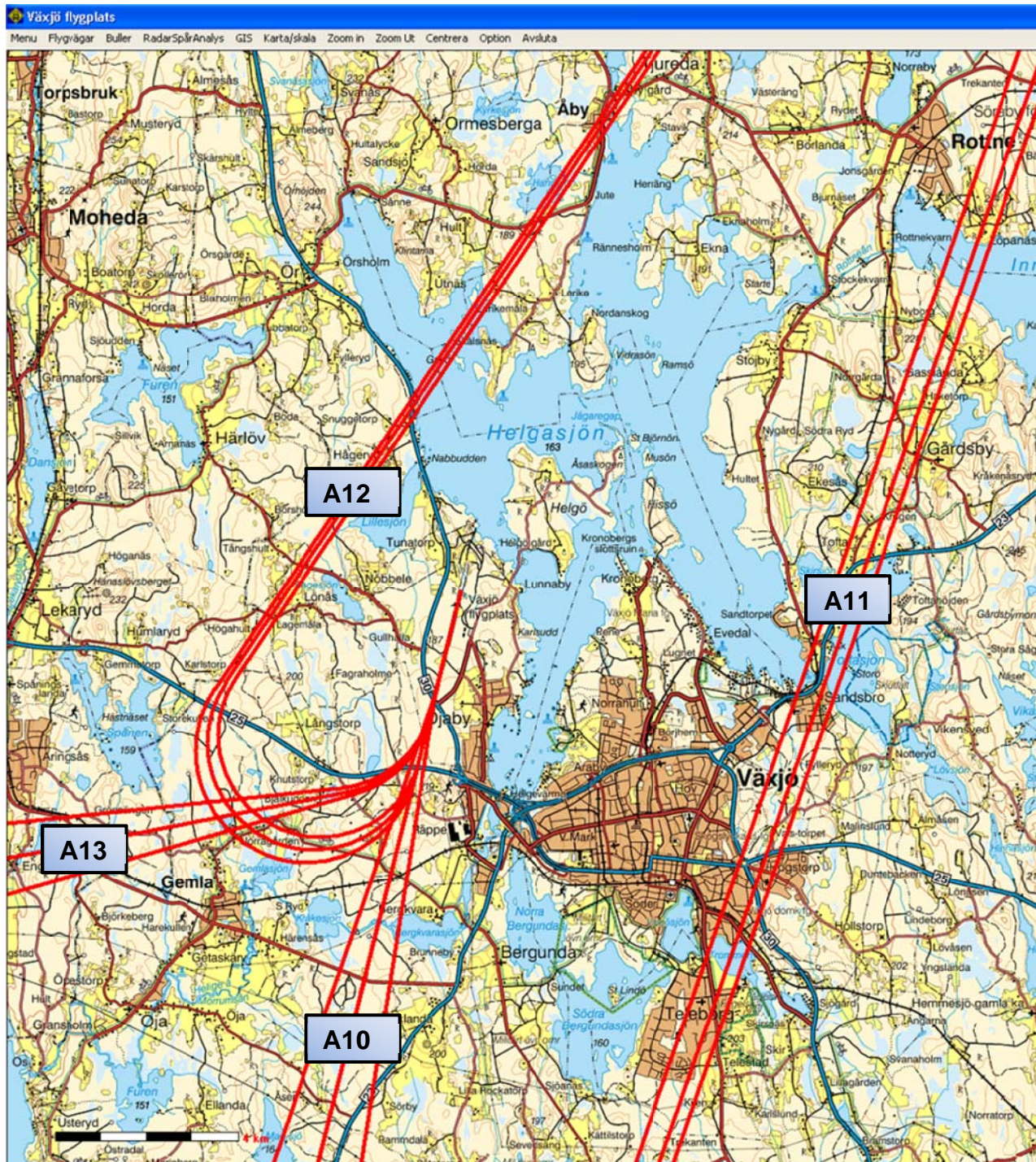
Figur 12 Starter med befintlig bana 19

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




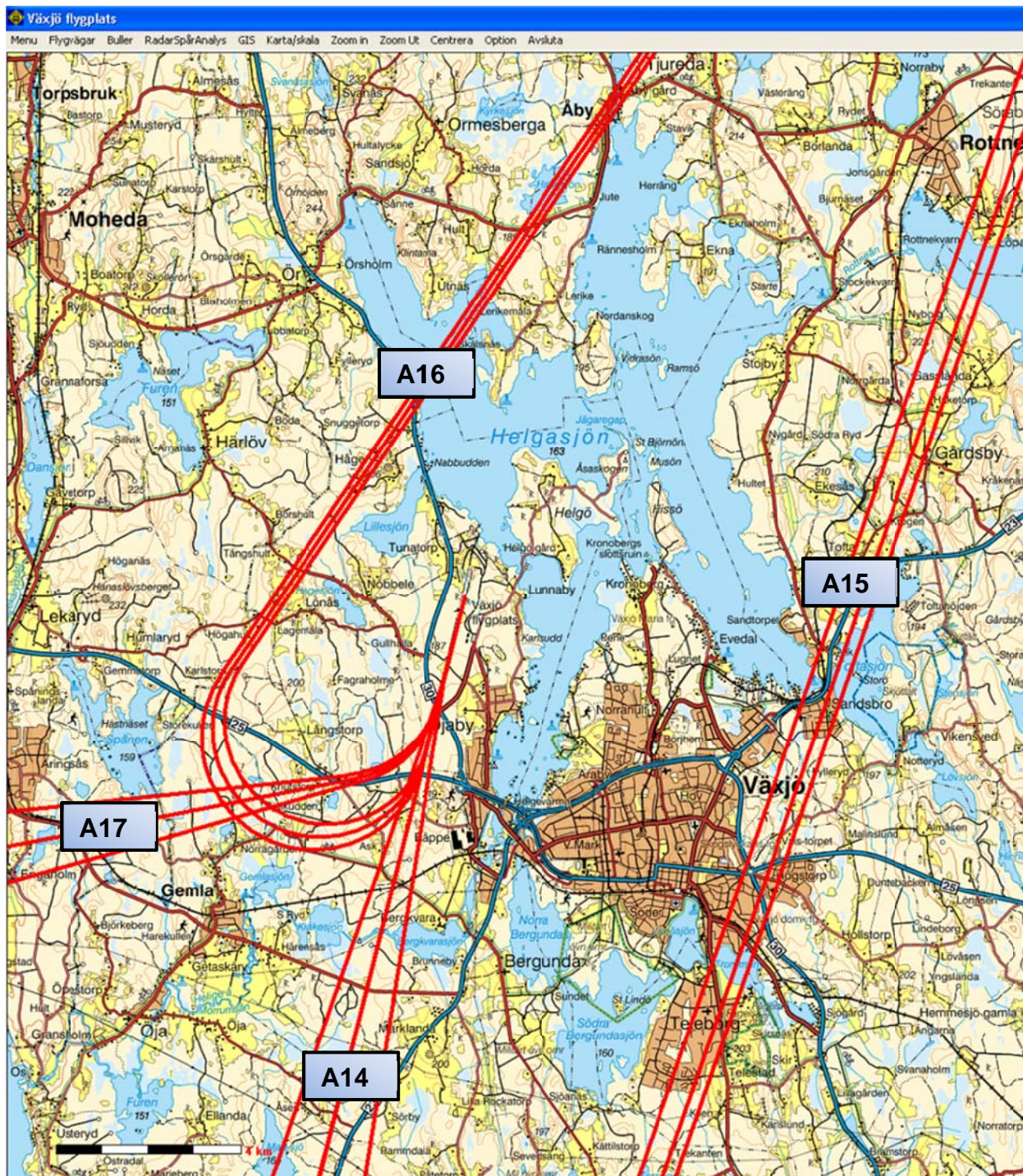
Figur 13 Flygstråk för inflygning mot befintlig bana 01

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




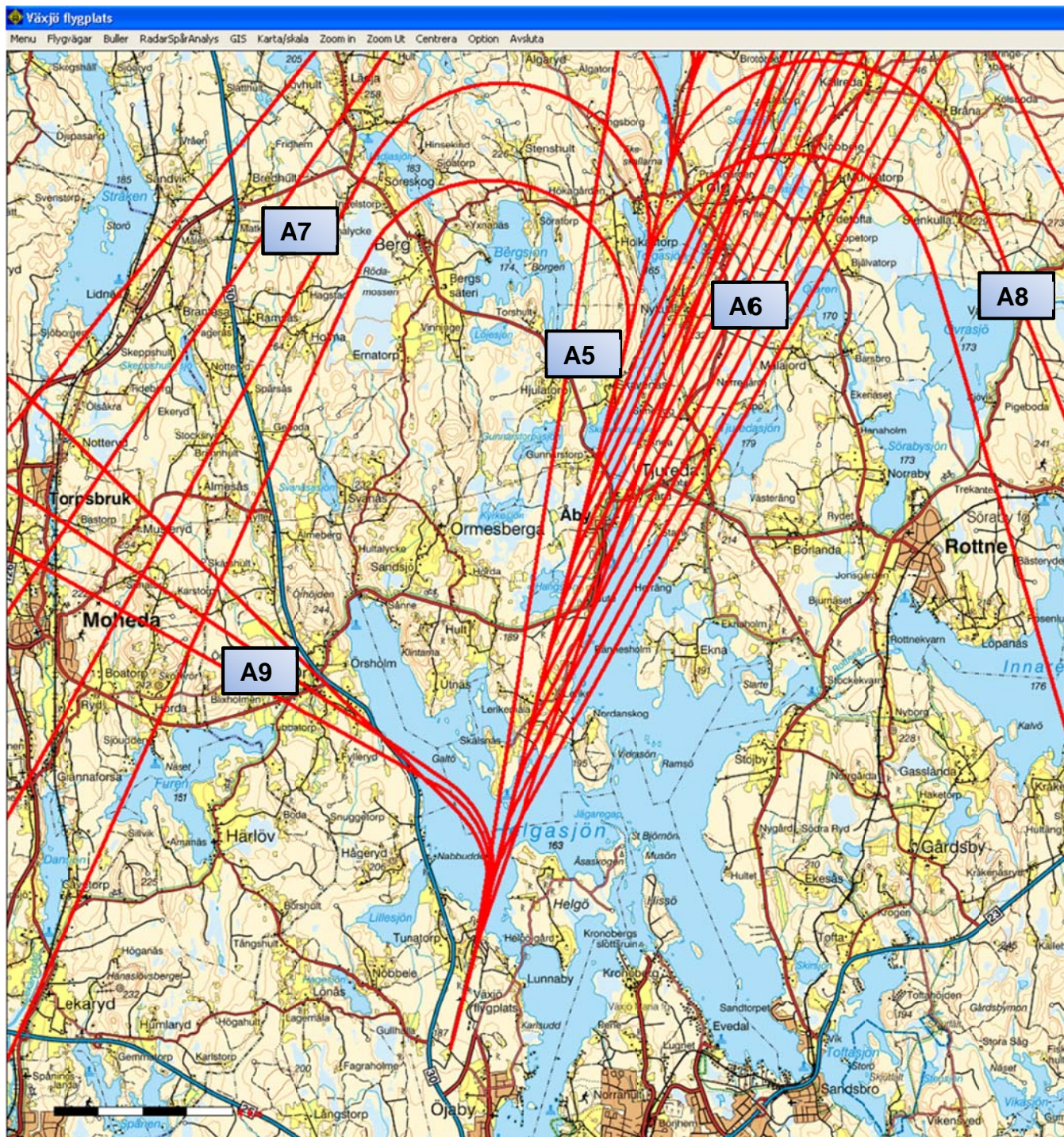
Figur 14 Flygstråk för inflygning mot förlängd bana 01, bibehållande av svängpunkter relativt startbana

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




Figur 15 Flygstråk för inflygning mot förlängd bana 01, bibehållande av svängpunkter relativt geografiska lägena

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	



Figur 16 Flygstråk för inflygning mot befintlig bana 19

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	


3 Resultat

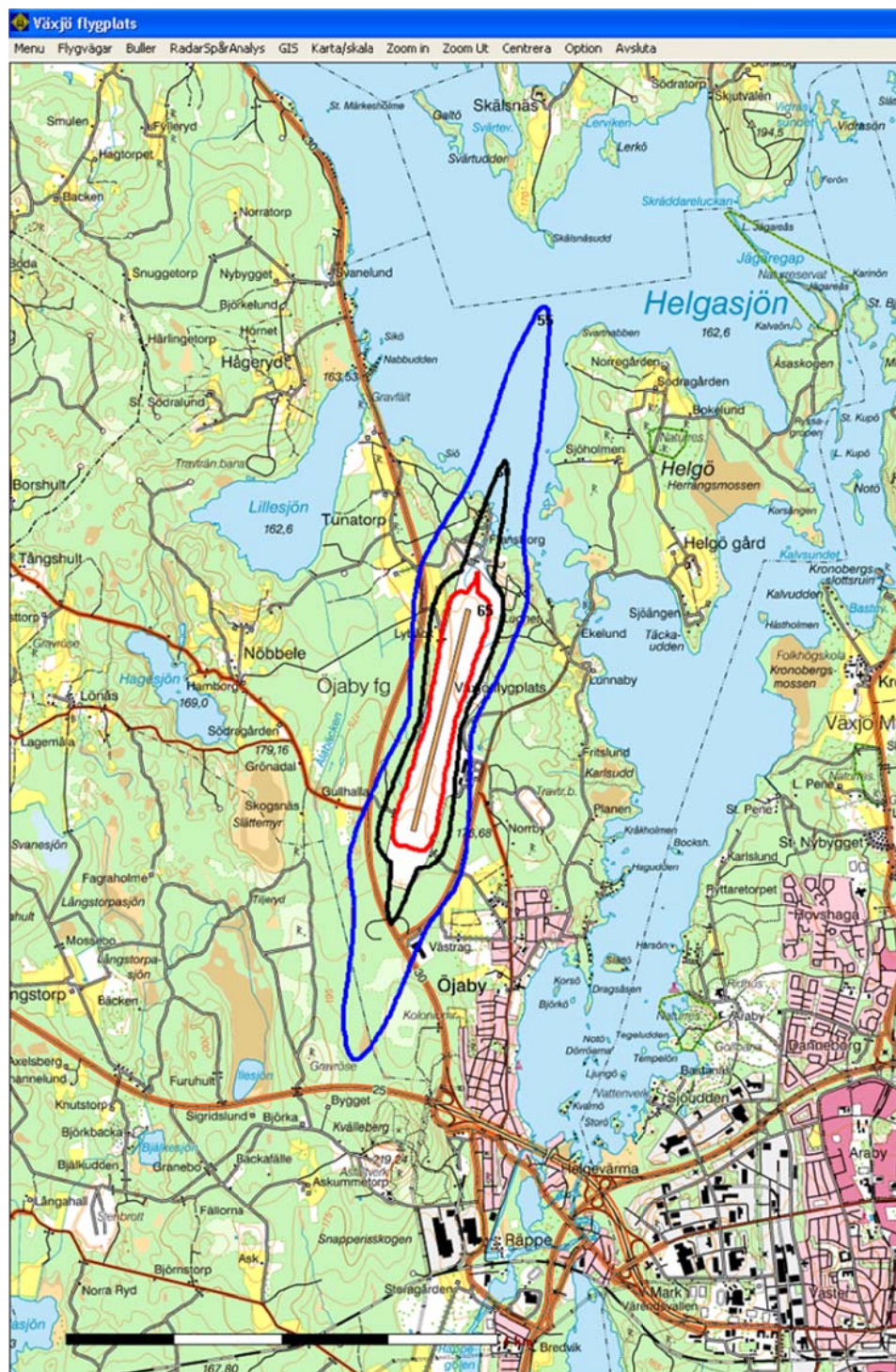
3.1 Flygbullernivå, FBN

Resultat av beräkningen av flygbullernivå, redovisas i Figur 17 - Figur 19. Som framgår av redovisningen påverkar banförlängningen endast utbredning i söder märkbart.


Tabell 5 Sammanställning av berörd yta för flygbullernivån, FBN, för de olika beräkningsfallen

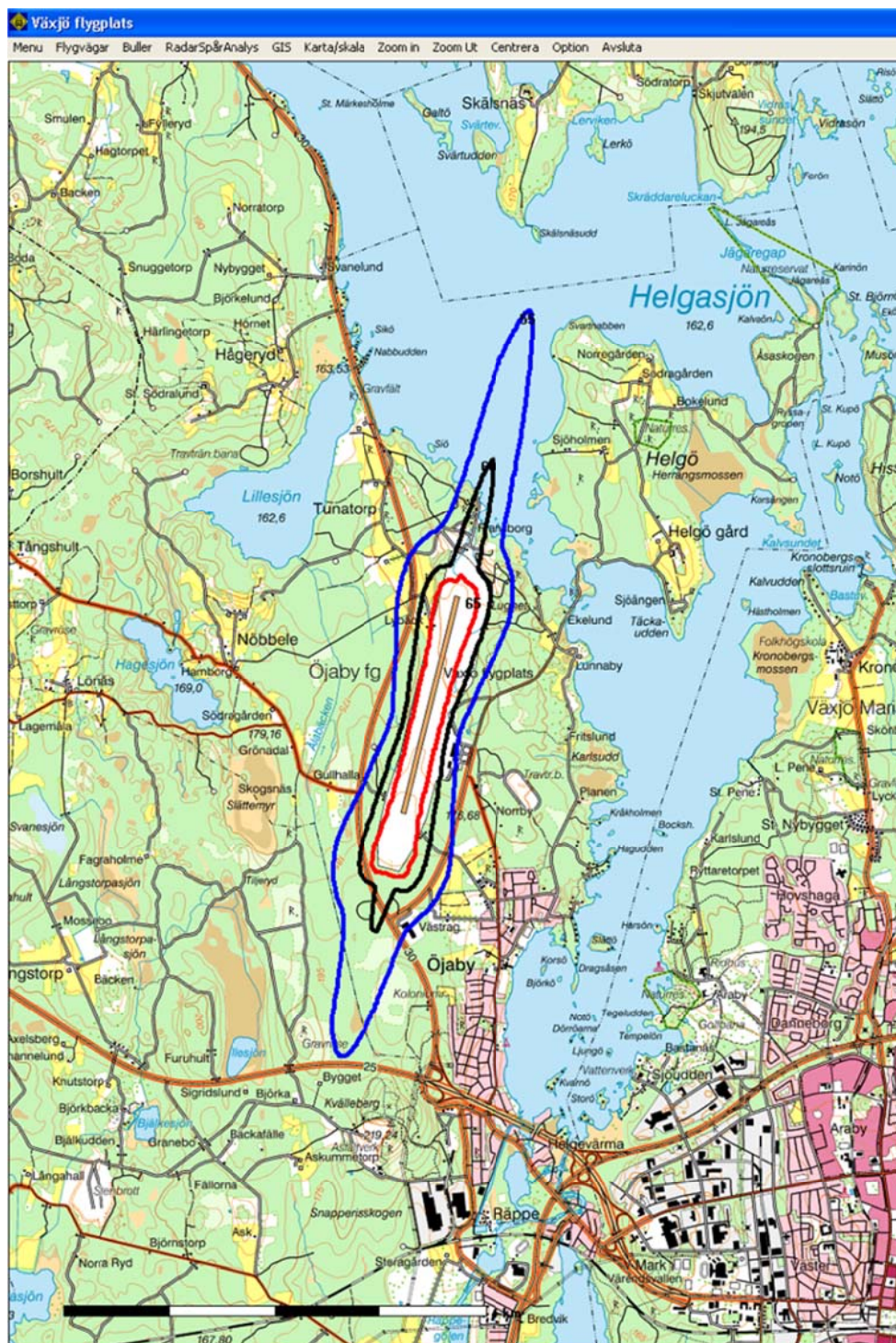
Alternativ	FBN 55 dBA	FBN 60 dBA	FBN 65 dBA
Befintligt bansystem	4,78 km ²	1,79 km ²	0,81 km ²
Förlängd bana 01, bibehållande av svängpunketer relativt bansystem	4,74 km ²	1,91 km ²	0,89km ²
Förlängd bana 01, bibehållande av svängpunketer relativt geografiska lägena	4,81 km ²	1,92 km ²	0,89 km ²

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




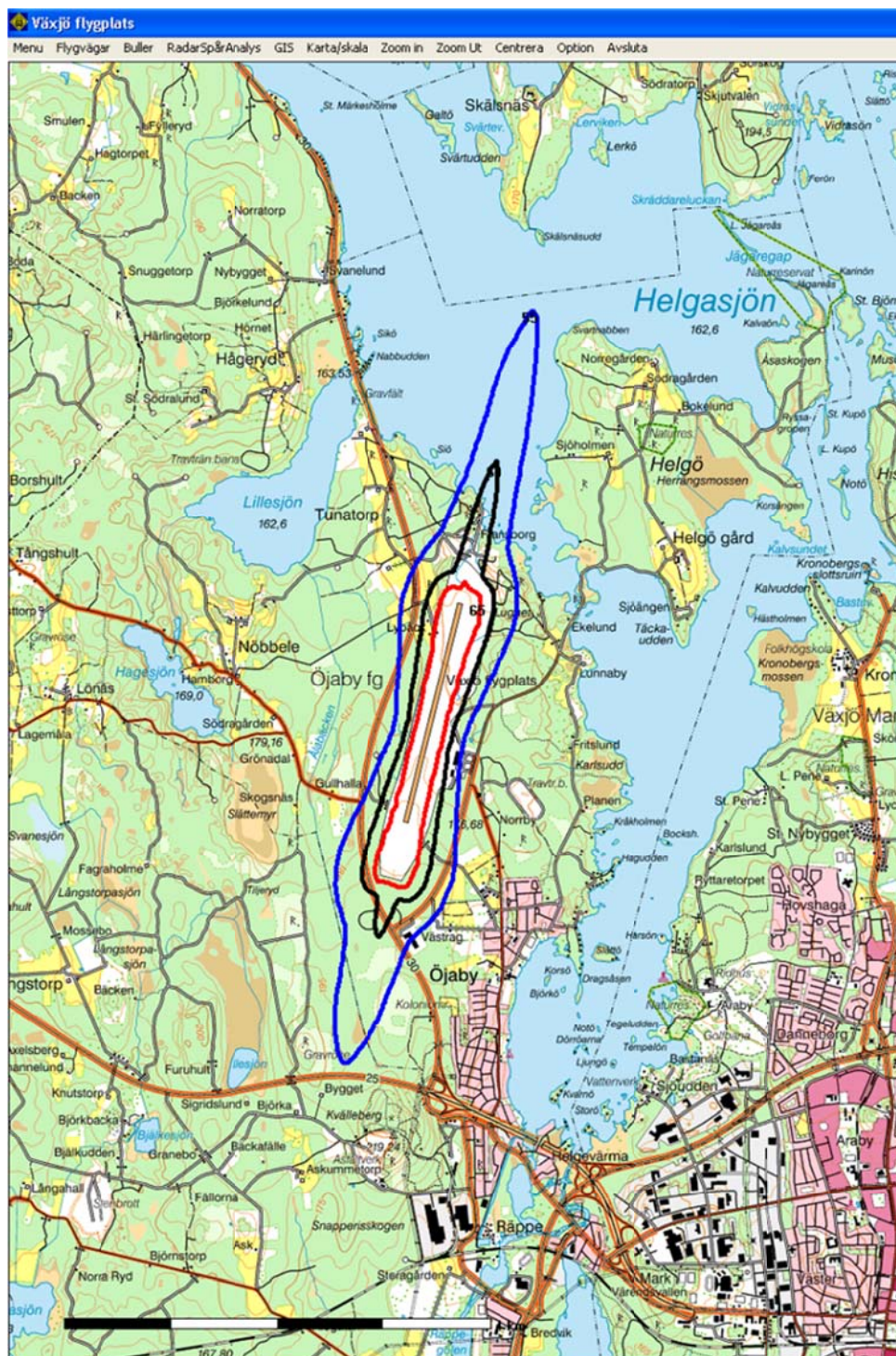
Figur 17 Resultat beräkning FBN, 55, 60 och 65 dBA, befintligt bansystem

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




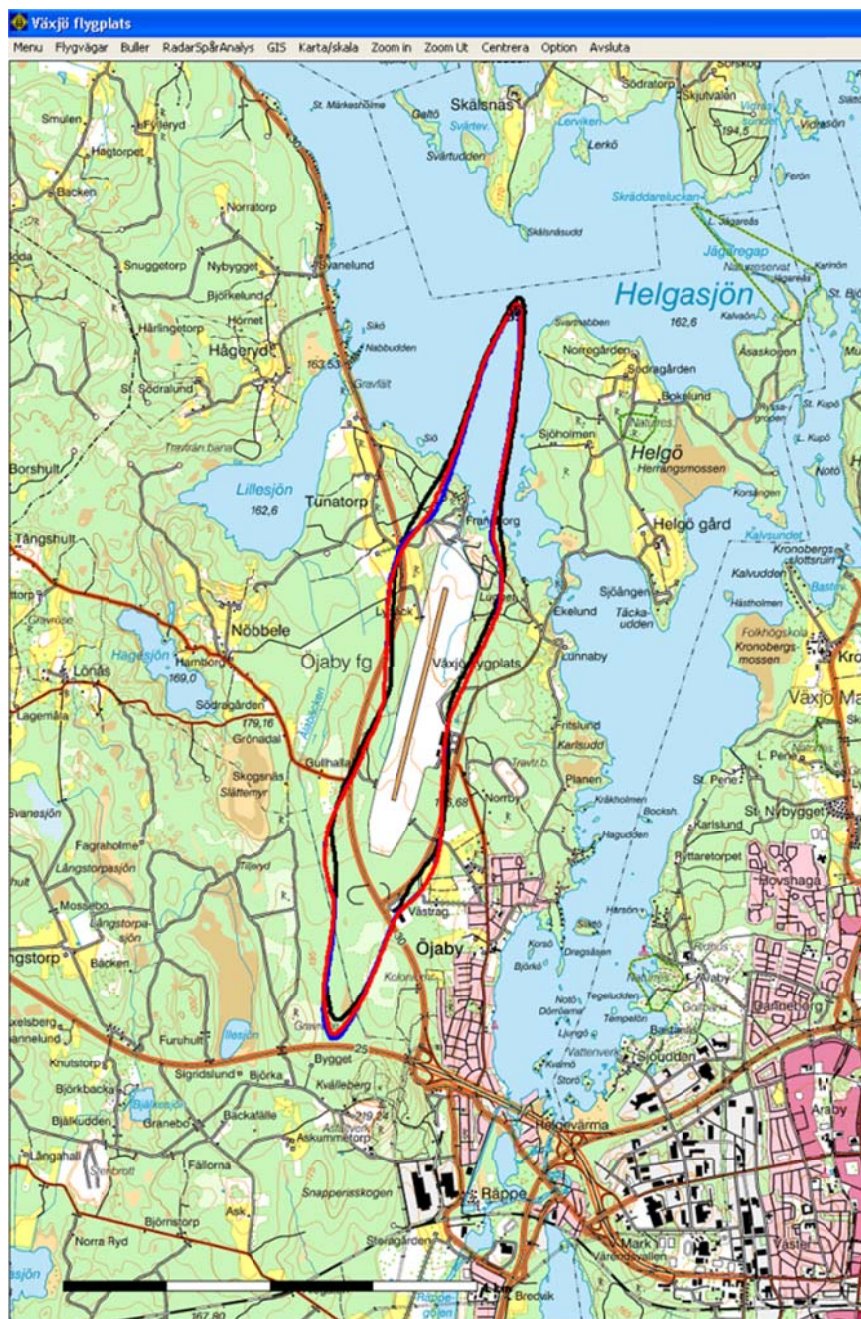
Figur 18 Resultat beräkning FBN, 55, 60 och 65 dBA, mot förlängd bana 01, bibehållande av svängpunketer relativt bansystem

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




Figur 19 Resultat beräkning FBN, 55, 60 och 65 dBA, mot förlängd bana 01, bibehållande av svängpunkter relativt geografiska lägena

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




Figur 20 Resultat beräkning FBN, 55 dB, Svart linje befintligt bansyste, Blå linje förlängd bana 01, bibehållande av svängpunketer relativt bansystem, Röd kontur, bibehållande av svängpunketer relativt geografiska lägena

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

3.2 Maximal ljudnivå, L_{Amax}


Tabell 6 Sammanställning av berörd yta för maximal ljudnivå L_{Amax} 70 dBA 3 ggr/dygn, för de olika beräkningsfallen

Alternativ	L_{Amax} 70 dBA 3 ggr/dygn
Befintligt bansystem	38,1 km ²
Förlängd bana 01, bibehållande av svängpunketer relativt bansystem	37,9 km ²
Förlängd bana 01, bibehållande av svängpunketer relativt geografiska lägena	37,8 km ²

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	




Figur 21 Redovisning maximal ljudnivå, L_{Amax} 70 dBA 3 ggr/dygn
 Svart linje befintligt bansyste, Blå linje förlängd bana 01, bi-
 behållande av svängpunketer relativt bansystem, Röd kontur,
 bibehållande av svängpunketer relativt geografiska lägena

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	



Figur 22 Redovisning maximal ljudnivå, L_{Amax} 70 dBA 30 ggr/dygn
 Svart linje befintligt bansystem, Blå linje förlängd bana 01, bibehållande av svängpunkter relativt bansystem, Röd kontur, bibehållande av svängpunkter relativt geografiska lägena


Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

4 Sammanställning underlag riksintresse

Som framgår av ovanstående figurer är det L_{Amax} 70 dBA 3 ggr/dygn som helt avgör utbredningen av riksintresset. Flygbullernivån, FBN 55 dBA, ligger helt inom ovanstående 70 dBA kontur.

Med den utgångspunkt avseende flygstråk som sammanställts i denna utredning är det även mycket marginell skillnad på de olika redovisningarna för alternativen med förlängt bansystem i söder. Det går inte generellt att avgöra om förändringen i flygvägarna på grund banförlängningen anpassas till avstånd relativt startpunkten eller att de hamnar geografiskt på samma plats som med befintligt bansystem.

Riksintressekonturen har anpassats till det yttre av dessa två alternativen.

Uppdragsnr: 10159806	Flygbullerutredning Växjö flygplats	
Daterad: 2012-02-06		
Reviderad:		
Handläggare: Bengt Simonsson	Status:	

