

Miljörapport 2012

Karlstad Airport

Enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport för tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter;
NFS 2006:9

Innehållsförteckning

1.0 Verksamhetsbeskrivning	3
1.1 Tillståndsgiven produktion och tillsynsmyndighet enligt MB	3
1.2 Faktisk produktion	3
1.3 Verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön	4
1.4 Gällande föreskrifter och beslut	5
2.0 Resultat av mätningar, beräkningar och undersökningar	7
2.1 Redovisning av utsläpp till luft och vatten till följd av villkoren	7
2.1.1 Flygvägsuppföljning	8
2.1.2 Avisning	8
2.1.3 Halkbekämpning	9
2.1.4 Dagvattenhantering	9
2.1.5 Utsläpp från brandövningar	11
2.2 Kontroll av kemikalier och bränslen	11
2.3 Kontroll av grundvatten	12
2.4 Kontroll av ytvatten	13
2.5 Kontroll av avfallshantering	14
2.6 Kontroll av vatten- och elförbrukning	15
2.7 Kontroll av luftutsläpp	15
2.8 Besiktning av rullbana	16
3.0 Vidtagna betydande åtgärder under året	16
3.1 Drift och underhåll	16
3.2 Tillbud och störningar samt vidtagna åtgärder	17
3.3 Förbrukning av råvaror och energi	17
3.4 Kemiska produkter	18
3.5 Avfall	18
3.6 Risker	18
4.0 Förteckning över bilagor	20

1.0 Verksamhetsbeskrivning

Karlstad Airports uppgift som infrastrukturhållare är att driva och utveckla Karlstad Airport och tillhörande verksamhet för att på ett företagsekonomiskt sätt tillgodose regionens medborgare och näringslivets behov av flygresor och godstransporter.

Förutom förvaltning, operativ ledning, underhåll och utveckling av enheterna har även Karlstad Airport verksamhetsansvaret för yttre miljö, flygsäkerhet och luftfartsskydd. Den operativa verksamhetens huvudsakliga uppgifter är start- och landningstjänst, passagerarservice, säkerhetstjänst och brandberedskap. Bland övriga uppgifter som ingår i Karlstad Airports service kan nämnas lokalförvaltning och parkeringsservice.

På flygplatsen verkar diverse flygbolag, sportflygverksamhet, hyrbilsfirmor, polis, tull och restaurang.

1.1 Tillståndsgiven produktion och tillsynsmyndighet enligt MB

Den tillståndspliktiga verksamheten avser produktion av start- och landningstjänster. Karlstad Airport har tillstånd för 23 000 rörelser/år i reguljär linjetrafik. Dessutom får 10 000 flygrörelser/år med allmänflyg förekomma. Allmänflyg innefattar alla klasser utom linjefart och charter. Tillsynsmyndighet är Länsstyrelsen i Värmlands län.

1.2 Faktisk produktion

Opererande flygbolag, destinationer och flygplanstyp på Karlstad Airport under 2012 visas i tabell 1:

Tabell 1 Produktion

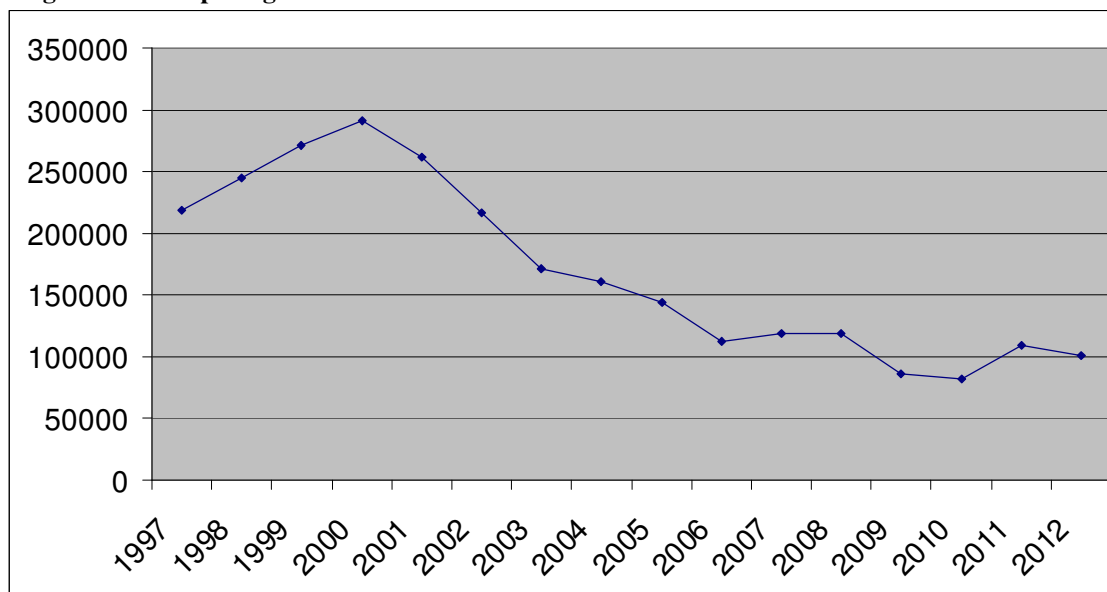
Flygbolag	Destination	Flygplanstyp
Skyways	Stockholm / Köpenhamn	Fokker 50
Amapola	Stockholm (post)	Fokker 50
Ryan Air	Girona / Costa Brava	Boeing 738
Direktflyg	Oslo / Bromma	Jetstream 19
Freebird Airlines	Turkiet	Airbus 320
Orbest Airlines	Rhodos	Airbus 320
Orbest Airlines	Kreta	Airbus 320
Thomas Cook	Gran Canaria	Airbus 321
Orbest Airlines	Mallorca	Airbus 320
Jet Time	Fuerteventura	Boeing 737-400
Jet Time	Teneriffa	Boeing737-400
Jet Time	Cypern	Boeing737-400
Next Jet	Stockholm/Köpenhamn	SAAB 340
Norwegian	Gran Canaria	Boeing 738

Produktionen år 2012 var 6582 rörelser och 100568 passagerare. Se tabell 2 samt diagram 1.

Skyways gick i konkurs i maj och ersattes senare av Nextjet. Direktflyg lade ner linjen till Karlstad i slutet av 2012. Dessa båda händelser bidrog till att passagerarantalet minskade jämfört med året innan.

Tabell 2 Start och landningar

Class	Utrikes			Inrikes			Totalt 2012
	Landning	Starter	Totalt	Landning	Starter	Totalt	
Linjefart och charter	657	657	1314	1476	1476	2952	4266
Taxiflyg	15	15	30	13	13	26	56
Aerial work				212	212	424	424
Privatflyg				753	753	1506	1506
Skolflyg				147	147	294	294
Militärflyg				18	18	36	36
Totalt			1344	2619	2619	5238	6582

Diagram 1 Antal passagerare

1.3 Verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön

Inom flygplatsområdet finns idag en rullbana med tillhörande passagerarterminaler, drift- och fraktområden. Bana 03/21 går i nordsydlig riktning och är 2516 meter lång. Från uppställningsplattan vid terminalen går två taxibanor ut till banan.

Verksamheten vid Karlstad Airport påverkar miljön på många olika sätt bl. a genom utsläpp till luft och vatten samt störningar genom buller. Verksamheten genererar även avfall samt farligt avfall som en konsekvens av att många olika kemikalier används i verksamheten.

Utsläpp till luft kommer från flygtrafiken, fordonstrafiken, brandövningar, köldmedier i kylanläggningar och hanteringsförlusterna vid tankningar av flygplan och fordon. Utsläppen består främst av koldioxid (CO₂), kolväten (HC), kväveoxider (NO_x), svaveldioxid (SO₂) och freoner (HFC och HFCF).

Eventuella utsläpp till vatten kommer främst från halkbekämpning av bana samt från avisning av flygplan. Utsläppen består främst av glykol och urea.

Bullerstörningar begränsas genom att flygvägarna har fastlagts med utgångspunkt från att tätorterna Kil, Forshaga, Deje, Skåre, Edsvalla, och Vålberg ska utsättas för minsta möjliga störning.

1.4 Gällande föreskrifter och beslut

Nedan beskrivs de villkor som gäller för Karlstad Airport. Endast de villkor som är aktuella vid utgången av 2012 har tagits med. Villkoren och besluten numreras med löpande numrering.

Villkor nr:	Villkorstext	Kommentar
	Villkor enligt regeringen 1993-10-07	
1	Minst 90% av flygrörelserna beräknat som årsmedelvärde skall ligga inom de av Projektstyrelsen angivna – eller annars med berörda myndigheter överenskomna- gränslinjerna. Det ankommer på Koncessionsnämnden för miljöskydd att vid prövning enligt miljöskyddslagen lägga fast dessa gränslinjer. Luftfartsverket skall årligen i ett samarbetsorgan mellan Luftfartsverket, Länsstyrelsen i Värmlands län och berörda kommuner redovisa avvikelser från fastställda flygvägar samt med anledning därav vidtagna åtgärder	Har uppfyllts under 2012.
	Villkor enligt Koncessionsnämnden för miljöskydd 1994-11-15, 1997-07-03, 1998-12-22	
2	Om inte något annat framgår av övriga villkor skall anläggningarna utformas och verksamheten – inklusive åtgärder för att minska bullerstörningar samt vatten- och luftföroreningar – bedrivas i huvudsaklig överenskommelse med vad projektstyrelsen har angett eller åtagit sig i ärendet, såvida annat inte föreskrivs i detta beslut. Mindre ändring av anläggningarna och verksamheten får dock företas efter beslut av Länsstyrelsen i Värmlands län, om ändringen inte medför någon ökad störning för omgivningen. Beträffande ändringar i verksamheten i vissa fall gäller vad som sägs i villkorspunkterna nedan.	Har uppfyllts under 2012
3	Minst 90% av den avgående trafiken och samma andel av den ankommande trafiken som framförs på en lägre höjd än 750 m MSL skall framföras mellan de på kartor (beslutsbilagorna 2 och 3) angivna begränsningslinjerna. Avvikelser från dessa flygvägar och med anledning av dessa vidtagna åtgärder skall årligen redovisas till det i villkorspunkt 10 angivna samarbetsorganet.	Har uppfyllts under 2012.
4	Starter nattetid (kl 22.00-07.00) är tillåtna endast med flygplan som uppfyller kraven i ICAO Annex 16, kapitel 3 och mindre bullrande flygplan, om inte annat enligt tillståndshavarens bedömning i undantagsfall anses påkallat. Vid start under denna tid med mera bullrande flygplan skall en rapport lämnas till tillsynsmyndigheten som, om skäl anses föreligga, får föreskriva åtgärder för att begränsa sådan verksamhet.	Har uppfyllts under 2012
5	FBN-nivåerna för verksamheten får inte överskrida de i ansökan angivna nivåerna för trafikfallet år 2000, vilka skall betraktas som riktvärden. Teoretiska	Beräkningar utfördes under

	beräkningar av FBN-nivåerna som utgår från de aktuella trafikuppgifterna skall genomföras vart femte år, eller oftare om tillsynsmyndigheten så påkallar, och redovisas till myndigheten.	2010.
6	Minst 80% (som riktvärde) av den mängd glykol som har använts för avisning skall samlas upp.	Se avsnitt 2.1.2
7	Som avisningsmedel för bansystem skall huvudsakligen acetatbaserade medel användas. Den totala mängden avisningsmedel får inte överskrida värdet 100 ton (ca 70 m ³), varav högst 15 ton urea. Avvikelse från de angivna mängderna får bara ske efter godkännande av Länsstyrelsen i Värmlands län.	Har uppfyllts under 2012.
8	Om kontroll enligt det föreskrivna kontrollprogrammet tyder på ett större läckage av föroreningar till vatten än vad som har angetts av Luftfartsverket i ärendet, skall anläggningarna inspekteras och nödvändiga åtgärder vidtas.	Har uppfyllts under 2012.
9	För samråd rörande flygplatsverksamheten skall finnas ett samarbetsorgan, i vilket skall ingå representanter för tillståndshavaren, Länsstyrelsen i Värmlands län samt Karlstads, Kils och Forshaga kommuner. Till samarbetsorganet kan knytas ytterligare kommuner och andra som medlemmarna anser bör delta i arbetet.	Inget möte har hållits under 2012.
10	Luftfartsverket skall verka för att sådant avgiftssystem införs och tillämpas för trafiken på flygplatsen att flygplan med låga kväveoxidutsläpp gynnas. (1998-12-22)	Karlstad Airport har omhändertagit beslutet i prislistan
	Villkor enligt Länsstyrelsen i Värmland	
11	<i>Spillvattenledning till Skåre reningsverk samt omhändertagande av dagvatten 1995-09-22</i> Det förslag till överledning av konventionellt spillvatten från Karlstad Airport till Skåre reningsverk och anslutningen till renvattenledning i Skåre, som angivits i ansökan godkänns. Vidare godkänner Länsstyrelsen förslagen till anläggande av ledningar för uppsamling och transport av förorenat dagvatten och glykol från rullbana, taxibana, platta för uppställning av flygplan samt parkeringsplats för bilar till intern rening med utsläpp i Tolerudsbäcken.	Hanteringen sker enligt beslut
12	<i>Ändring av flygvägar 1995-12-08</i> Landning från söder (bana 03) och start mot söder (bana 21) samt landning mot norr (bana 21) med tunga jetflygplan skall, så länge planen befinner sig på lägre höjd än 750 m MLS, ske i rak linje med flygplatsen och mellan de på beslutsbilaga 1 angivna begränsningslinjerna.	Har uppfyllts under 2012.
13	<i>Komplettering av brandövningsplatsen 1998-05-19</i> Länsstyrelsen godkänner ombyggnaden av brandövningsplatsen med uppsamling av förorenat vatten i öppna magasin. Rening av vattnet kommer att ske med mobilt reningsverk. Vattnet överförs sedan till avloppssystemet för förorenat vatten från landningsbanan.	Har uppfyllts under 2012.
14	<i>Slutliga villkor för utsläpp av dagvatten 2001-05-29</i> Villkor 1 Förorenat dagvatten från anläggningarna skall under vinterhalvåret samlas i därför avsedd damm och vattnet i denna renas när temperaturen så medger. Dammen skall ha en minimal dammvolym på 12 000 m ³ . Utsläpp av dagvatten från anläggningarna, damm för förorenat dagvatten och renat vatten från brandövningsplatsen skall ske till Tolerudsbäcken. Släckvatten från brandövningsplatsen får endast avse vatten som inte förorenats av skum eller släckvattenstillsatser och skall före utsläppet till Tolerudsbäcken renas i enlighet med det villkor som anges speciellt för släckvatten nedan. Villkor 2 Om inte annat följer av övriga villkor skall omhändertagandet av dagvattnet ske i huvudsak i enlighet med vad Luftfartsverket angivit eller i övrigt åtagit sig i ärendet. Villkor 3	Har uppfyllts under 2012

	<p>Utgående vattenflöde till Tolerudsbäcken får som riktvärde uppgå till högst 150 liter/sekund och pH-värdet i vattnet skall som riktvärdeliga inom intervallet 6.0- 9.0.</p> <p>Villkor 4 I utgående vatten till Tolerudsbäcken får syreförbrukande substans som riktvärde och månadsmedelvärde under månaderna maj till oktober uppgå till högst 30 mg BOD7/liter och under månaderna november till april högst 50 mg BOD7/liter.</p> <p>Villkor 5 I utgående vatten till Tolerudsbäcken får kväve som riktvärde och månadsmedelvärde uppgå till högst 30 mg N-tot/liter. Om halten ammonium (NH₄⁺) och halten nitrat (NO₃⁻) kan misstänkas medföra toxiska effekter i recipienten skall Luftfartsverket i samråd med tillsynsmyndigheten vidta erforderliga åtgärder.</p> <p>Villkor 6 Släckvatten från brandövningsplatsen skall i samråd med tillsynsmyndigheten renas innan vattnet får släppas ut i Tolerudsbäcken. Vattnet skall renas i den utsträckning som hittills skett. Det renade vattnet skall vid test med microtox, eller motsvarande testmetod, visa låg toxicitet och inte innehålla petroleumprodukter eller bioackumulerbara ämnen i halter som kan ha miljöeffekter.</p>	<p>Har uppfyllts under 2012</p> <p>Har uppfyllts under 2012</p> <p>Har uppfyllts under 2012.</p> <p>Har uppfyllts under 2012.</p>
	Beslut enligt regeringen 2001-02-22	
15	<p>Bullerbegränsande åtgärder skall vidtas i bostäder för permanent boende i flygplatsens omgivning som vid flygningar regelbundet i medeltal minst tre gånger per natt mellan kl. 22.00 och 07.00 utsätts för momentana ljudnivåer utomhus som överstiger 70 dB(A). Målet för åtgärderna skall vara att bullernivån inomhus nattetid skall minskas till 45 dB(A). För det fall reguljär flygtrafik med plan av typen MD80 efter den 31 mars 2003 förekommer minst tre gånger per dygn skall bullerbegränsande åtgärder vid den tidpunkten vara vidtagna även i bostäder i vilka bullernivån minst tre gånger per dygn beräknas överstiga 70 dB(A) vid flygning med MD80.</p>	<p>I nuläget trafikeras inte flygplatsen med tre plan/natt mellan 22.00 och 07.00 och ingen MD80</p>

Undersökningar och kontroll av verksamheten sker enligt provtagningsprogram 2009-11-13 samt gällande rutiner i flygplatsens miljöhandbok.

2.0 Resultat av mätningar, beräkningar och undersökningar

2.1 Redovisning av utsläpp till luft och vatten till följd av villkoren

Verksamheten vid Karlstad Airport påverkar miljön på många sätt bl a. genom utsläpp till luft och vatten samt buller från flygplan. Verksamhetens eventuella utsläpp till vatten kommer främst från halkbekämpning av bana, avisningar samt brandövningar.

2.1.1 Flygvägsuppföljning

Flygvägsuppföljning har utförts varje kvartal under 2012. Enligt villkoret får andelen avvikelser inte överstiga 10% beräknat som ett årsmedelvärde.

Den tyngre trafiken (>6 ton) skall ligga inom gränslinjerna då de ligger på en lägre höjd än 2500 fot. Beräknat på årsbasis har 4,4% av den tyngre trafiken inte hållit sig innanför flygvägarna. Om man tar hänsyn till onoggrannheten för ett flygplans höjdangivelse (300 fot) och istället räknar ut antalet överträdelser som skett vid 2200 fot får man på årsbasis en ännu lägre siffra. Uppgifterna är hämtade ur Swedavias system ANOMS.

2.1.2 Avisning

För avisning av flygplan används en avisningsvätska huvudsakligen bestående av monopropylenglykol ($C_3H_8O_2$) och vatten. Glykolen har under året förekommit i två olika typer (typ1 och typ2). Skillnaden mellan typerna består främst i olika viskositet och vidhäftningsförmåga. Typ1 är den dominerande typen med låg vidhäftning medan typ2 har hög en hög vidhäftning. Se förbrukade mängder i tabell 7.

Avisning sker endast på uppställningsplattan där spillet sugts upp med ett sugfordon och töms på snöplattan där även glykolförorenad snö placeras. Glykolen rinner sedan till en glykoldamm. De rester av glykol som blir kvar på plattan rinner ned i ett ledningsdike som även det mynnar i glykoldammen. De mängder som inte tas omhand är de som fastnar på planets vingar och som lossnar vid start och uppe i luften.

Från oktober har sugfordonet tömt glykolen direkt i reningsdammen för att minska belastningen på den skadade glykoldammen, se vidare avsnitt 3.6.

Den vätska som rinner från uppställningsplattan till glykoldammen befinner sig i ett slutet system. Tänkbara platser för spill av glykol är ledningen, ventiler och glykoldammen. Ledningen har vid ett flertal tillfällen genom åren provtryckts och filmats. Regelbundna prover tas på dräneringsvattnet under glykoldammen för att upptäcka eventuella läckage och ventilerna till och från glykoldammen hålls under ständig uppsikt.

Villkor nr. 6 säger att minst 80% (som riktvärde) av den mängd glykol som har använts för avisning skall samlas upp. Exakta mätningar är svåra att utföra. En viss nedbrytning sker ständigt i de öppna dammarna dessutom är volymen i bassängen svår att ange exakt och det tar dessutom lång tid innan glykolen når dammen pga långt avstånd mellan avisningsplatta och damm. Flygplatsen menar dock att villkoret uppfylls eftersom avisningen sker i ett slutet system där all avisningsvätska som hamnar på uppställningsplattan tas omhand i glykoldammen.

2.1.3 Halkbekämpning

För halkbekämpning av bansystemet används i första hand mekaniska medel samt sand. Urea används enbart vid de tillfällen då andra medel inte fungerar för att flygsäkerheten skall vara tillfredsställande. Acetatbaserade halkbekämpningsmedel används inte längre på flygplatsen. Den tillåtna mängden avisningsmedel på 100 ton med maximalt 15 ton urea överskrids inte. Under 2012 användes 2,2 ton urea, se förbrukade mängder i tabell 7.

2.1.4 Dagvattenhantering

Då inget avisningsmedel finns på banan leds vattnet direkt ut i Tolerudsbäcken. Vid användning av urea sker en manuell öppning av dammluckan och vätskan från rullbanan leds till en bassäng på 12000 m³. Luckorna återgår sedan till sitt ursprungsläge efter det att en viss volym passerat. Vatten från uppställnings- och snöplatta leds direkt till glykoldammen. Vatten från dränering, taxibanor och parkeringsytor leds ut i Tolerudsbäcken. Innan allt vatten når Tolerudsbäcken passerar det en mätstation (F1) där en vattenprovtagare finns placerad och kontinuerlig provtagning sker. Analys skall ske av BOD (tas under det första dygnet i veckoprovet), TOC, totalkväve och pH. En sammanställning över samtliga mätvärden finns i bilaga 1.

I tabell 3 och 4 redovisas månadsmedelvärden ut genom F1 under den period mätning har skett.

Tabell 3 Månadsmedelvärden genom F1 under 2012

Månad	BOD7 (mg/l)	TOC (mg/l)	Kväve tot (mg/l)	pH
Januari	<3	19	1,9	7,0
Februari	38	15	0,5	7,7
Mars	<3	11	0,5	7,4
April	<3	21	0,8	6,7
Maj	<3	18	1,0	7,5
Juni	4	12	1,1	7,6
Juli	<3	-	-	-
Augusti	-	-	-	-
September	-	-	-	-
Oktober	<3	21	-	-
November	4	17	0,6	7,0
December	38	16	7,8	7,4

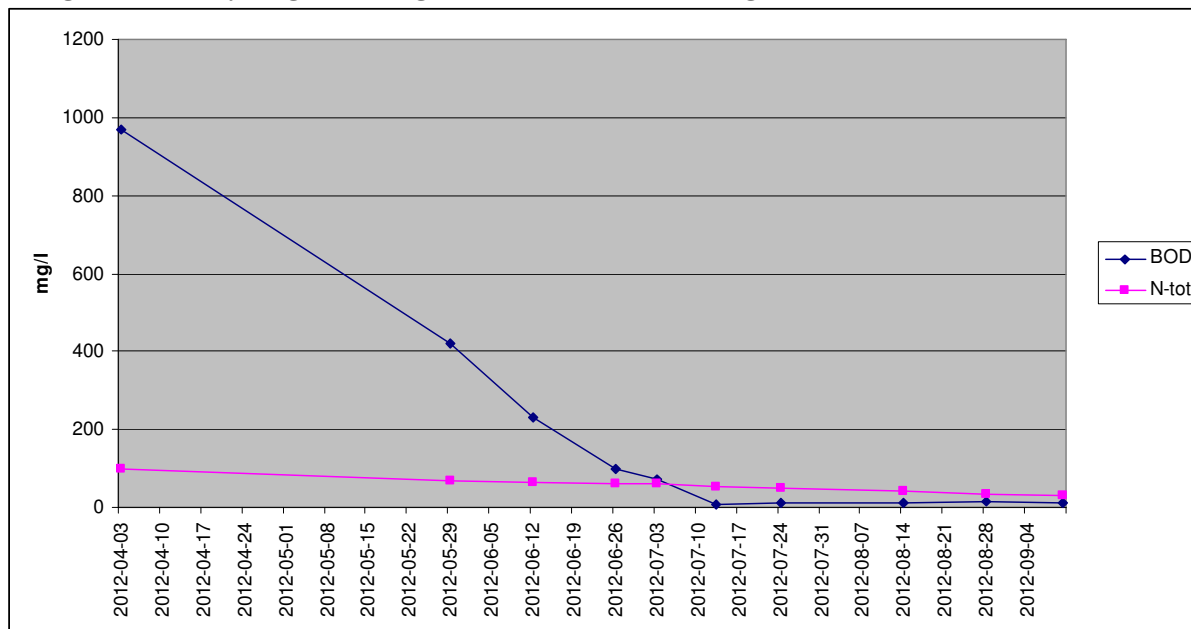
Tabell 4 Flöde och totala mängder genom F1 under 2012

Månad	Flöde (m3)	BOD7 (kg)	TOC (kg)	Kväve tot (kg)
Januari	7864	>0	149	15
Februari	3216	122	48	2
Mars	1797	>0	20	1
April	8325	>0	175	7
Maj	5612	>0	101	6
Juni	6903	28	83	8
Juli	11801	>0	-	-
Augusti	11505	-	-	-
September	12734	78*	228*	372*
Oktober	17241	>0	362	-
November	13062	52	222	8
December	3807	145	61	30
Totalt	103867	425	1449	449

* Mängderna angivna i september avser de mängder som kommer från den renade bassängen. Se tabell5.

Under maj-augusti sker en biologisk rening av dammvattnet. Fosfor och syre tillsätts och reduktion av BOD och kväve sker. Reningen under 2012 utfördes problemfritt och i september tömdes vattnet till Tolerudsbacken efter det att analysresultaten med avseende på BOD och pH understeg de halter enligt Länsstyrelsens beslut 2001-05-29. Halten totalkväve var dock något hög (31mg/l jämfört med riktvärdet 30mg/l). Se diagram 2 hur nedbrytningen av BOD och kväve sker i dammen.

Diagram 2. Nedbrytning och reningsresultat i förorenad bassäng



Tabell 5. Analysresultat efter rening i förorenad bassäng.

Parameter	Halt vid utsläpp 2012-09-10	Total utsläppt mängd från damm (12000m3)
Alkalinitet	6,0 mg/l	72 kg
BOD7 (mg/l)	13 mg/l	78 kg
Ammoniumkväve (mg/l)	9,1 mg/l	109 kg
Nitrat+Nitrit (mg/l)	17 mg/l	204 kg
Kväve total (mg/l)	31 mg/l	372 kg
Fosfor total (mg/l)	1,8 mg/l	22 kg
Konduktivitet (mS/m)	18,4 mS/m	-
pH	6,7	-
TOC (mg/l)	19 mg/l	228 kg

2.1.5 Utsläpp från brandövningar

Flygplatsbrandmännen utgörs av flygplatsens egen personal, vars utbildning kräver realistiska övningar. Brandsläckning övas vid färre tillfällen jämfört med tidigare när brandmännen utgjordes av civilpliktiga (CPL), eftersom fast anställd personal har en kontinuitet vilket inte kräver så frekventa övningar. Under 2012 utfördes 8 övningar med brand, 5 av dessa var hela utbildningsdagar.

Brandövningsplatsen består av en tät betongplatta. På betongplattan står en flygplansmodul som det eldas med flygfotogen på. Som släckmedel används vatten. Det fotogenförorenade vattnet går genom en oljeavskiljare och samlas upp i en damm. När övningen är klar spolats plattan ren från fotogenrester och den förorenade dammen stängs. Det förorenade vattnet i bassängen renas av ett mobilt reningsverk och efter provtagning och analys kan det renade vattnet överföras till dagvattensystemet för landningsbanan.

För att få realistiska övningar, övas det ibland med släckmedel som detergentskum och pulver. Detta tas omhand i en cistern som töms av entreprenör för transport till destruktion.

Reningsresultaten för det förorenade vattnet på brandövningsplatsen under året visas i tabell 6.

Tabell 6 Reningsresultat

Datum	2012-05-29	2012-10-19
BOD (mg/l)	4	<3
pH	7,7	7,5
Fosfor total (mg/l)	0,20	0,20
Kväve total (mg/l)	0,79	0,54
TOC (mg/l)	8,9	7,1
Oljeindex (mg/l)	<0,1	<0,1

2.2 Kontroll av kemikalier och bränslen

Förbrukning av större mängder använda kemikalier på flygplatsen redovisas i tabell 7. Flygplatsens kemikalierregister visar samtliga produkter som används samt förbrukade mängder.

Tabell 7 Förbrukade kemikalier

Produktnamn	Förbrukning 2012	Förbrukning 2011	Förbrukning 2010	Förbrukning 2009	Medelvärde 2003-2008
Brandövningskemikalier					
Jet A1 (m3)	1,76	0,321	0	1,5	3,86
Flygplansavising					
Glykol type 1 (100%) (m3)	15,2	16,5	18,2	25,3	25,4
Glykol type 2 (100%) (m3)	1,8	1,8	3	3,0	2,9
Halkbekämpning					
Urea (ton)	2,2	7,2	4,8	0	2,8
Sand (ton)	190	190	263	287	609
- därav återvunnen (ton)		143	197	215	
- därav återanvänd (ton)	0	0	0	0	
Bränslen					
Bensin 95 (m3)	1,5	3,7	2,3	4,7	6,2
Diesel Mk1 (m3)	34	27,9	34,9	27,6	38,8
Ecopar (m3)	0,2	0,1	0,2	0,3	
Flygfotogen Jet A1* (m3)	2074	1923	1222	1102	1965
Flygbensin 100LL* (m3)	60	69	84	54	58,3
Reservkraftaggregat					
Diesel (m3)	0,85	0,9			
Rengöringsmedel					
Duoex, saneringsvätska (l)	80	80	75	100	100
Natriumhypoklorit (l)	5	5	5	5	5

*Hanterad mängd vid tankning av plan för försäljning.

Den förbrukade sanden hanteras enligt planen för sandhantering i flygplatsens miljöhandbok. Ungefär 75% av den använda mängden sand samlas upp. Resterande mängd hamnar på stråkytorna strax utanför bankant vid snöröjningar under vintern. Sanden samlas upp från asfalterade ytor på våren och har hittills återanvänts till markutfyllnad. Under 2012 har sand från 2011 används till att fylla ut markområden väster om banan intill staketet. Sanden används tillsammans med annat material för att anlägga en mindre körväg som skall användas för att inspektera staketet en gång per dygn enligt Transportstyrelsens krav. Prov har tagits på sanden för att kontrollera att tungmetaller, glykol, kväve eller oljerester inte återfinns i materialet.

2.3 Kontroll av grundvatten

Grundvatten har provtagits i 9 punkter (G4, R5, G14, G17, G19, G20, G22, G23, G24) med lägen enligt karta i kontrollprogram. Provtagning har skett av personal som genomgått

föreskriven utbildning för provtagare och analys har skett med hjälp av ett ackrediterat laboratorium.

En till fyra gånger per år skickas grundvattenprov till analys. Analyserna omfattar: konduktivitet, pH, alkalinitet, klorid, sulfat, järn, mangan, ammonium, nitrit, nitrat, färg, DOC och turbiditet. Vid indikation på olja (lukt eller synlig oljefilm) eller vid stark misstanke om oljeförorening (olycka eller liknande) skall grundvatten även analyseras med avseende på fraktionerade alifater och aromater.

I bilaga 2 redovisas provresultat för grundvattenhålen under 2012.

I provrör R5 var vattnet fruset under mars och i början av april. Provet togs därför under maj månads ordinarie provtagning och resultatet visar på någon form av störning från tidigare läckage från glykoldammen. Åtgärder för att eliminera läckage i dammarna redovisas i avsnitt 3.6.

Omsättningen i punkten G22 är dålig, tillrinningen är låg och vattnet står stilla längre perioder. Vattnet härifrån är därför lite svårbedömt med något högre DOC än övriga grundvattenhål men inga alarmerande halter har upptäckts.

Höga värden av bl. a konduktivitet i G24 medförde att en extra analys av olja gjordes på provet. Resultatet visade inte på någon oljeförekomst. Övriga grundvattenhål visar inga onormala halter eller påverkan från flygplatsen.

Halterna har jämförts med ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Grundvatten” från Naturvårdsverket.

2.4 Kontroll av ytvatten

Ytvatten har provtagits i 2 punkter (D2 och Y6) med lägen enligt karta i kontrollprogram. Provtagning har skett av personal som genomgått föreskriven utbildning för provtagare och analys har skett med hjälp av ett ackrediterat laboratorium.

Två till fyra gånger per år skickas ytvattenprov till analys. Analyserna omfattar: konduktivitet, pH, alkalinitet, ammonium, nitrit, nitrat, total kväve, färg, DOC, turbiditet och syre. Vid indikation på olja (lukt eller synlig oljefilm) eller vid stark misstanke om oljeförorening (olycka eller liknande) skall ytvatten även analyseras med avseende på fraktionerade alifater och aromater.

I bilaga 3 redovisas provresultat för ytvattendragen. I D2 ser man att halten totalkväve är hög under september och december. Under september släpptes det renade dammvattnet ut i bäcken och halten totalkväve i dammen låg då på 31mg/l (övriga värden se tabell 5). Under december lades urea på banan och en viss mängd kan ha runnit till recipient. Den höga halten av DOC i Y6 i augusti är ett frågetecken. Flygplatsen har ingen direkt anslutning till det vattendraget. December månads provtagning av Y6 utgick då bäcken var helt frusen.

Halterna har jämförts med ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Sjöar och vattendrag” från Naturvårdsverket.

2.5 Kontroll av avfallshantering

Karlstad Airports avfallsentreprenörer under 2012 är Karlstad kommun (hushållsavfall), Stena (papper och wellpapp), Ragnsells (farligt avfall) och SITA (övrigt osorterat, sorterat avfall samt farligt avfall). Endast de avfallstyper och EWC-koder som var aktuella under 2012 har tagits med i tabellen.

Tabell 8 Avfall

Avfallstyp	EWC-kod	2012 (kg)	2011 (kg)	2010 (kg)	2009 (kg)	2008 (kg)	2007 (kg)	Transportör
Förbränning								
Hushållsavfall								Karlstad kommun
Brännbart avfall		2720	1450	3000	3060	3880		SITA
Återvinning								
Kontorspapper och tidningar		9110	11390	11480	15860	11650	540	Stena Metall AB
Wellpapp		1160	980	1090	1660	2894	3387	Stena Metall AB
Färgat glas								Karlstad kommun
Ofärgat glas								Karlstad kommun
Blandskrot		1210	940	1760	1240	1050	3500	SITA
Trä		2640	1720	1260	1800	1750	4040	SITA
Sorterbart avfall		4480	1100	1780	-	700	-	SITA
Matavfall					-	-	-	Karlstad kommun
Farligt avfall								
Färg- och lack	080111			86	-	68	213	SITA
Motor-, transmis.- och smörjoljor	130208		480					SITA
Spillolja	130506		2720					Ragnsells
Eldningsolja och diesel	130701		195					SITA
Metallförpackn. och tryckbeh.	150111	212	151					SITA
Absorbenter, filtermaterial mm	150202	230	455	387	92	697	163	SITA
Oljefilter	160107	130		102				SITA
Kasserad utrustning	160213	1109	423	219				SITA
Kasserade oorg. Kemikalier	160507		2587					SITA
Kasserade org. kemikalier	160508			572				SITA
Blybatterier	160601	1414	2191					SITA
Kvicksilverhaltiga batterier	160603			57		54		SITA
Lösningsmedel	200113			278	409	256	183	SITA
Lysrör och Hg-haltigt avfall	200121	3		64	50	50	-	SITA/Karlstad kommun
Oljehaltigt avfall	200126			5910				Rigab
Batterier och ackumulatorer	200133	5	9					SITA
Elektronisk utrustning	200136		3	16				SITA

Hushållsavfall, matavfall och glas hämtas av Renhållningen i Karlstads kommun. Det finns ingen möjlighet för dem att väga eller mäta det avfall de hämtar på flygplatsen. Flygplatsen har dock regelbunden hämtning av avfallskärl i terminalen och på driften samt en container där avfall från flygplanen kastas.

Alla däck köps hos samma försäljare. Denna tar då de gamla däcken i retur för återvinning.

2.6 Kontroll av vatten- och elförbrukning

Total vattenförbrukning har under 2012 varit 2785m³ och av detta har allt avletts till Skåre reningsverk förutom den mängd som använts i brandbilarna till övningsverksamhet.

Elförbrukningen exklusive det vi sålt vidare redovisas i tabell 8:

Tabell 9 Elförbrukning:

År	Total energiförbrukning (MWh)	El till uppvärmning (MWh)	Övrig elförbrukning (MWh)
2005	2896	950	1946
2009	2020	658	1362
2010	2250	767	1483
2011	1964	565	1399
2012	1917	440	1477

2.7 Kontroll av luftutsläpp

Driften av Karlstad Airport ger upphov till utsläpp i luften främst av koldioxid (CO₂), kolväten (HC), kväveoxider (NO_x), svaveldioxid (SO₂), lättflyktiga organiska föreningar (VOC) och freoner (HFC och HFCF). Utsläpp kommer främst från flygtrafik, fordonstrafik, brandövningar, köldmedier i kylanläggningar och hanteringsförluster vid tankning av flygplan.

Utsläppen från flygplanen beräknas enligt LTO-cykel, dvs. de rörelser flygplanen gör på en höjd av 900 meter och lägre samt deras markrörelser vid start och landningar. Se tabell 9.

Tabell 10 LTO-cykel

Parameter	2012	2011	2010	2009	2008	Medelvärde 2003-2007
Antal LTO	3248	3055	3408	3690	5242	6622
CO₂ (ton)	986	1246	739	808	1136	1654
CO (ton)	10	11,6	10	11	16	25
NO_x (ton)	3,9	5,1	2	3	4	4
HC (ton)	-	-	0,4	0,9	0,6	2,4
SO_x (ton)	0,37	0,46	0,2	0,3	0,4	0,5
VOC		0,58	-	-	-	-
Bränsleförbrukning (ton)	312	-	-	-	-	-

Beräkningarna av utsläppen under 2012 har gjorts av Swedavia i systemet EDMS. EDMS är gjort av FAA (Amerikanska Luftfartsstyrelsen) och är ett internationellt verktyg. Fram till 2010 har FOI beräknat utsläppen åt flygplatsen i sitt eget system och skillnader mellan de båda systemen finns, EDMS ger något högre värden än FOIs system. Utsläppen är lägre under 2012 jämfört med året innan trots fler rörelser. Detta beror på att trafiken med flygplanstypen Saab 340 ökat som har mindre utsläpp jämfört med Fockker 50. Dessutom har trafik med Boeing 737-serien ökat och flygplansflottan blir successivt miljövänligare.

Grunden till beräkningarna av utsläppen i luften från egen verksamhet är förbrukningsmängden av bränslen enligt tabell 7.

I nedanstående tabell sammanfattas utsläppen från den övriga egna verksamheten, med grå bakgrund anges 2011-års värden:

Tabell 11 Utsläpp från egen verksamhet

Utsläppsslag/Ämne	HC (kg)	NO _x (kg)	CO ₂ (ton)	SO ₂ (kg)
Utsläpp från egen fordonstrafik samt drivmedelshantering	455	1083	90	1
	491	899	80	1
Utsläpp från energi	0	1	2	1
	0	1	2	1
Utsläpp från brandövningar	1	2	5	1
	0	0	1	0
Totalt 2012	456	1086	97	3
Totalt 2011	491	900	83	2

Bränsleförbrukningen har ökat under 2012 vilket medfört ökade utsläpp. Ökningen beror till största delen på fler snöröjningar och kallare väder.

Köldmedierapport bifogas i bilaga 4.

2.8 Besiktning av rullbana

Besiktning av rullbanan utförs okulärt genom att hela banan inspekteras och eventuella sprickor i fogar och i banans asfaltbetong identifieras. Besiktningen utförs dagligen under hela året och eventuella skador samt främmande föremål åtgärdas snarast efter upptäckt. Inga reparationsarbeten av banan har skett under 2012.

3.0 Vidtagna betydande åtgärder under året

Nedan redovisas de betydande åtgärder som vidtagits under året för respektive område.

3.1 Drift och underhåll

De betydande åtgärder som införts under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer redovisas i detta avsnitt.

3§ Bästa möjliga teknik, Miljöbalken

Karlstad Airport arbetar med bästa möjliga teknik efter de ekonomiska och tekniska förutsättningar som finns. Se vidare avsnitt 3.3.

3.2 Tillbud och störningar samt vidtagna åtgärder

Under 2012 rapporterades följande miljöavvikelser i flygplatsens interna rapporteringssystem.

Miljöolyckor, incidenter, tillbud:

Under januari upptäcktes återigen ett läckage på glykoldammen och dess ledningssystem. Efter ett möte med de som byggde dammen beslutades att inte göra fler undersökningar/reparationer av dammen utan istället försöka ersätta denna med någon annan lösning. Se vidare 3.6.

I maj upptäcktes att en lastmaskin och en snöslunga läckte olja. Läckaget utreddes och åtgärdades.

I oktober inträffade ett bränsleläckage på postplanet. Ingen av flygplatsens personal fanns på plats och teknikern som upptäckt läckaget fick själv utföra saneringen. Bränslet kunde saneras på asfaltplattan. Detta resulterade i att saneringsmaterial och instruktioner kring sanering blev mer lättillgängligt för tekniker.

Klagomål rörande miljö:

Ett bullerklagomål gällande mindre sportflygplan inkom i juni. Undersökningar visade att piloterna och flygledartornet inte gjort några misstag och att mängden flyg ryms i vårt tillstånd.

Övriga bullerklagomål har gällt lågt flygande militärflyg och de klagande har hänvisats till flygflottiljen i Såtenäs.

3.3 Förbrukning av råvaror och energi

Avsnittet beskriver de betydande åtgärder med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

5§ Hushållning med råvaror och energi

Under 2012 gjordes en investering i en bergvärmeanläggning. Anläggningen blev färdigställd och togs i drift under senare delen av 2012. Ljuskällan i alla pollare (1 m hög belysning utomhus) är utbytt till LED-belysning.

En gammal brandbil från 1978 ersattes med en ny brandbil årsmodell 2012 med en miljövänligare motor.

3.4 Kemiska produkter

De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga redovisas i detta avsnitt.

6§ Produktvalsprincipen

Karlstad Airport har ett gemensamt kemikalierregister tillsammans med Karlstad Energi och Teknik och fastighetsförvaltningen i Karlstads kommun. En kemi- och miljögrupp är bildad och syftet är att bland annat underlätta produktjämförelser och riskbedömningar. Kemi- och miljögruppens interna regler innebär att produkter granskas mot kemikalieinspektionens prioriteringsguide och begränsningsdatabas för att uppnå minsta möjlig miljöpåverkan. Dessutom har miljögruppen interna krav om att där så är möjligt fasa ut produkter som innehåller kemikalier som finns upptagna i kemikalieinspektionens prioriteringsguide och begränsningsdatabas. Endast kemikalier som kemi- och miljögruppen godkänner får förekomma på flygplatsen. Under 2012 har flygplatsen rensat bort ca 20 st olika oljeprodukter. Rensning inom fler områden kommer att fortsätta under 2013.

3.5 Avfall

Flygplatsen sorterar sitt avfall i ett flertal fraktioner vid miljöstationen samt i soprummen. Under 2012 har flygplatsen försökt reducera mängden tidningar för att få mindre mängd avfall. Därmed har också antalet kärl som används för återvinning minskat.

Ett större parti med stubbar har under året fraktats bort till en anläggning för energiutvinning. Stubbarna betraktas som ett avfall då de inte kan användas i anläggningsarbeten.

3.6 Risker

Avsnittet redovisar de åtgärder som genomförts med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

Risker och rutiner för riskhantering.

De risker som finns på flygplatsen är identifierade i flygplatsens miljöledningssystem. I riskförteckningen finns även förebyggande åtgärder samt hänvisningar till diverse rutiner och instruktioner.

En utredning om flygplatsen måste ha en säkerhetsrådgivare har gjorts under 2012. Utredningen visade att med den verksamhet som bedrivs behövs ingen säkerhetsrådgivare.

2§ Kunskapskravet

Miljöinformation delges personalen regelbundet vid torsdagsmöten och minnesanteckningar skrivs och distribueras till alla anställda. En repetitionsutbildning i flygplatsens miljöarbete för flygplatsens personal hölls under våren 2012.

4§ Lokaliseringsprincipen

Ett influensområde för buller finns upprättat kring Karlstad Airport. Området skall respekteras av Länsstyrelsen och kommuner vid byggnationer. Under 2012 har förfrågningar om byggnationer innanför bullerkurvan inkommit till flygplatsen, dessa har hänvisats till kommunens byggnadsnämnd.

Master och vindkraftverk bedöms av LfV och flygplatsen för att dessa inte skall påverka Karlstad Airports verksamhet. Under året har ca 20 ansökningar inkommit till flygplatsen som utreder etablering i flygplatsens närområde (inom den sk. MSA-ytan).

8§ Ansvar för att avhjälpa skada

Skarvarna bestående av tätningsmassa runt betongplattan och i kanten av aco-drain rännan på plattan framför terminalen började under 2012 att spricka och risk fanns att glykol kunde rinna ner i marken. Detta åtgärdades genom att nytt tätningsmedel lades alla skarvar.

Regelbundna prover tas på dräneringsvattnet under dammarna enligt rutin i miljöhandboken. Detta medför att eventuella läckage från dammarna snabbt kan hittas och åtgärder kan sättas in omedelbart.

Under hösten 2012 gjordes en justering av dammluckan till den förorenade dammen för att säkerställa att inget läckage sker genom den.

Under 2012 upptäcktes åter ett läckage på glykoldammen. Efter ett möte med Skanska beslutades att inte utföra någon reparation av dammen. Alla åtgärder har nu vidtagits för att försöka reparera dammen och inga fler alternativ finns. Karlstad Airport AB har beslutat att inte längre använda dammen fullt ut och försöka hitta en lösning för att ersätta den skadade dammen. Under året har därför vätskan som hamnat i glykoldammen omedelbart pumpats över till reningsdammen med hjälp av nivåvippor. Under hösten har även den mest koncentrerade glykolen som tas upp av sugfordonet tippats direkt i reningsdammen för att minska belastningen på glykoldammen.

Under hösten 2011 påbörjades en utredning på dammanläggningen av Sweco. Sweco fick uppdraget att utreda hur reningen och uppsamlingen kan förbättras och om det finns nyare teknik att tillgå. De skulle också se över problematiken med de läckage som uppkommit på dammarna genom åren och hitta modernare lösningar. Utredningen var klar våren 2012 och visade på två lösningar. Flygplatsen har valt att titta närmare på den ena lösningen som handlar om upprättande av ett reningsverk med SBR-teknik (Sequence Batch Reactor/Satsvis rening). En mindre anläggning av SBR-typ hyrdes in med start under hösten 2012 för att utvärdera reningsresultatet på vårt förorenade vatten innehållande glykol och urea. Försöket förväntas avslutas under våren 2013 då en utvärdering av reningstekniken skall ske.

Flygplatsen är miljöcertifierad enligt ISO 14001. En revision hölls 2012-09-19 av BMG TRADA Certifiering AB där inga avvikelser påträffades. Se den externa revisionsrapporten i bilaga 5. Externa miljörevisioner hålls en gång/år och nästa revision är därför planerad till september 2013.

4.0 Förteckning över bilagor

- Bilaga 1: Analyserade halter i mätstation F1 2012
- Bilaga 2: Sammanställning mätvärden grundvatten 2012
- Bilaga 3: Sammanställning mätvärden ytvatten 2012
- Bilaga 4: Köldmedierapport 2012
- Bilaga 5: Revisionsrapport 2012