

# MILJÖRAPPORT 2016

## Göteborg Landvetter Airport



Foto: Mia Andersson

Landvetter 2017-03-30

---

Charlotte Ljunggren,  
Flygplatsdirektör

<b>Revisionsförteckning</b>	Swedavia AB, Göteborg Landvetter Airport
<b>Organisationsnummer</b>	556797-0818
<b>Anläggningsnummer</b>	1401-1115
<b>Postadress</b>	Swedavia AB, 438 80 LANDVETTER
<b>Besöksadress</b>	Göteborg Landvetter Airport
<b>Telefon</b>	010-109 3100
<b>E-post, hemsida</b>	miljo.got@swedavia.se, www.swedavia.se
<b>Ansvarig för miljöfrågor</b>	Charlotte Ljunggren, flygplatschef
<b>Kontaktperson miljöfrågor</b>	Maria Gelin, miljöchef maria.gelin@swedavia.se
<b>Kommun</b>	Härryda Kommun
<b>Prövningsmyndighet</b>	Mark- och miljödomstolen
<b>Prövningspunkt enligt Miljöprövningsförordningen SFS 2013:251, 24 kap 3 §</b>	Tillståndsplikt A och verksamhetskod 63.30, ”Civil flygplats med en instrumentbana som är längre än 1 200 meter”
<b>Tillsynsmyndighet</b>	Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Paragrafer och punkter i rubrikerna hänvisar till Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport (NFS 2006:9).

## Innehåll

<b>1</b>	<b>VERKSAMHETSBEKRIVNING (4 § 1)</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>TILLSTÅND ENLIGT 9 KAP 6 § MILJÖBALKEN ELLER MOTSVARANDE I MILJÖSKYDDSLAGEN (4 § 2)</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>ANMÄLNINGSÄRENDE UNDER ÅRET (4 § 3)</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>ANDRA GÄLLANDE BESLUT (4 § 4)</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>TILLSYNSMYNDIGHET (4 § 5)</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>TILLSTÅNDSGIVEN OCH FAKTISK PRODUKTION (4 § 6)</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>GÄLLANDE VILLKOR I TILLSTÅND (4 § 9)</b> .....	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>DELEGERADE VILLKOR MEDDELADE AV LÄNSSTYRELSEN</b> .....	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>MEDDELADE FÖRSIKTIGHETSMÅTT I ANMÄLNINGSÄRENDE SAMT ANDRA GÄLLANDE BESLUT</b> .....	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>NATURVÅRDSVERKETS FÖRESKRIFTER (4 § 11-12)</b> .....	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>FÖRBRÄNNINGSANLÄGGNING ÖVER 100 MW (4 § 13-15)</b> .....	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>SAMMANFATTNING AV RESULTAT AV MÄTNINGAR, BERÄKNINGAR ELLER ANDRA UNDERSÖKNINGAR (4 § 10)</b> .....	<b>28</b>
	12.1 Utsläpp till spillvatten .....	28
	12.2 Provtagning och flödesmätning av utgående spillvatten .....	28
	12.3 Upplag för snö .....	29
	12.4 Utsläpp till dagvatten.....	29
	12.5 Åtgärder för att minimera spridning av PFOS från historisk användning.....	34
	12.6 Recipientkontroll – biologiska undersökningar.....	35
	12.7 Grundvatten.....	37
<b>13</b>	<b>ÅTGÄRDER SOM VIDTAGITS UNDER ÅRET FÖR ATT SÄKRA DRIFT OCH KONTROLLFUNKTIONER (4 § 16)</b> .....	<b>37</b>
<b>14</b>	<b>ÅTGÄRDER SOM GENOMFÖRTS MED ANLEDNING AV EVENTUELLA DRIFTSTÖRNINGAR, AVBROTT, OLYCKOR MM (4 § 17)</b> .....	<b>38</b>
<b>15</b>	<b>ÅTGÄRDER SOM GENOMFÖRTS UNDER ÅRET MED SYFTE ATT MINSKA VERKSAMHETENS FÖRBRUKNING AV RÅVAROR OCH ENERGI (4 § 18)</b> .....	<b>38</b>
	15.1 Flygplatsens klimatmärkning .....	39
<b>16</b>	<b>ERSÄTTNING AV KEMISKA PRODUKTER M.M. (4 § 19)</b> .....	<b>39</b>

---

<b>17</b>	<b>AVFALL FRÅN VERKSAMHETEN OCH AVFALLETS MILJÖFÄRLIGHET (4 § 20)</b> .....	<b>40</b>
<b>18</b>	<b>ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA SÅDANA RISKER SOM KAN GE UPPHOV TILL OLÄGENHETER FÖR MILJÖN ELLER MÄNNISKORS HÄLSA (4 § 21)</b> .....	<b>42</b>
<b>19</b>	<b>MILJÖPÅVERKAN VID ANVÄNDNING OCH OMHÄNDERTAGANDE AV DE VAROR SOM VERKSAMHETEN TILLVERKAR (4 § 22)</b> .....	<b>42</b>

### **Bilagor**

- 1. Dag- och ytvatten Göteborg Landvetter Airport 2016**
- 2. Spillvatten Göteborg Landvetter Airport 2016**
- 3. Elfiskeundersökningar 2016**
- 4. Bullermätning 2016**

## 1 VERKSAMHETSBESKRIVNING (4 § 1)

Swedavia AB är ett statligt ägt aktiebolag som driver och utvecklar det Svenska basutbudet av flygplatser från Kiruna i norr till Malmö i söder. Göteborg Landvetter Airport är en av 10 flygplatser i Swedavias verksamhetsportfölj. Flygplatsens huvudsakliga syfte är att tillgodose Västsveriges behov av flygtransporter. Göteborg Landvetter Airport är av Trafikverket utpekad som Riksintresse för kommunikation. Vid flygplatsen finns ca 100 olika verksamhetsutövare med ca 4 000 anställda. Av dessa är ca 600 medarbetare anställda på Swedvia.

Under 2016 ökade antalet resenärer till 6,375 miljoner fördelat på 70 634 flygrörelser, d.v.s. en start eller landning.

Göteborg Landvetter Airports huvudsakliga påverkan på människors hälsa och miljön omfattar:

- Förbrukning av resurser i form av bl a vatten, energi, kemikalier och bygg- och anläggningsmaterial
- Utsläpp till luft från pannanläggningar, brandövningar och transporter
- Utsläpp till dagvatten från halkbekämpning och flygplansavising
- Utsläpp till spillvatten från sanitärt + renat verksamhetsvatten
- Produktion av avfall
- Flygrelaterat buller

Under 2016 har bl.a. följande miljöförbättrande åtgärder genomförts:

- Investering i lätta elfordon.
- Övergång till fossilfri diesel (HVO100) för delar av markfordonsflottan.
- Bullerisoleringsåtgärder.
- Arbete för minskat antal kemiska produkter.
- Energibesparingsåtgärder inom ventilationsområdet.
- Fortsatt utbyte av banbelysning till LED på taxibanor.
- Påbörjat investeringar för förbättringar av omhändertagande av dagvatten
- Påbörjat investering för förbättring och utbyggnad av uppsamling av PFOS-förorenad markvatten.
- Kontinuerlig miljöintroduktion och miljöutbildning av nyanställda .

## 2 TILLSTÅND ENLIGT 9 KAP 6 § MILJÖBALKEN ELLER MOTSVARANDE I MILJÖSKYDDSLAGEN (4 § 2)

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1976-11-23	Koncessionsnämnden för miljöskydd nr 38/72	Tillstånd enligt miljöskyddslagen till flygplatsverksamhet
2006-03-10	Miljödomstolen M118-01	Fastställande av slutliga villkor 1-16
2007-12-19	Miljödomstolen M1597-07	Dimensionerande flygplan för bullerskyddsåtgärder
2008-10-08	Miljödomstolen M118-01, M3129-05	Fastställande av slutliga villkor
2009-12-22	Miljööverdomstolen M8675-08	Ändring och fastställande av slutliga villkor
2011-06-27	Mark- och miljödomstolen M118-01	Fastställande av slutliga villkor
2014-01-08	Mark- och miljödomstolen M 2017-13	Försiktighetsmått avseende avledning av brandövningsvatten
2015-06-17*	Mark och miljödomstolen M 1030-13	Deldom – tillstånd till utökad verksamhet
2016-04-28*	Mark och miljööverdomstolen M 5962-15	Deldom – tillstånd till utökad verksamhet

\* Tillståndet har inte tagits i anspråk under 2016 till följd av överklagande. Ärendet har överklagats till HD. Besked väntas under 2017.

## 3 ANMÄLNINGSÄRENDE UNDER ÅRET (4 § 3)

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2016-02-26	Länsstyrelsen	Utökning av antalet uppställningsplatser för flygplan
2016-05-11	Länsstyrelsen	Utökning av antalet uppställningsplatser för flygplan genom uppförande av en s.k. GA-platta
2016-09-14	Länsstyrelsen	Etablering av flygplanstvätt och reparation i fd DHL byggnad

## 4 ANDRA GÄLLANDE BESLUT (4 § 4)

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

2009-10-09	Länsstyrelsen (Miljöskydds-enheten)	Anmälan enligt fo. (1998:899) byggnation av anläggning för tvättning av fordon, fler än 1000 andra motordrivna fordon per kalenderår, 50.10C
2010-04-19	Länsstyrelsen (Miljöskydds-enheten)	Anmälan om åtgärder för hantering av dagvatten i enlighet med miljödom M118-01
2010-06-09	Länsstyrelsen (Miljöskydds-enheten)	Anmälan enl 28§ fo (1998:899) angående åtgärder för att omhänderta och efterbehandla PFOS-påverkat markvatten
2011-12-19	Länsstyrelsen (Miljöskydds-enheten)	Anmälan enligt § 21 fo. (1998:899) Indunstning av uppsamlad glykol från avisning
2013-04-02	Länsstyrelsen (Miljöskydds-enheten)	Komplettering av befintlig panncentral
2014-03-31	Länsstyrelsen (Miljöskydds-enheten)	Införande av två nya flygvägar för landning
2015-11-23	Länsstyrelsen (Miljöskydds-enheten)	Tillstånd till transport av farligt avfall och övrigt avfall

## 5 TILLSYNSMYNDIGHET (4 § 5)

Länsstyrelsen Västra Götaland

## 6 TILLSTÅNDSGIVEN OCH FAKTISK PRODUKTION (4 § 6)

Tillståndsgiven omfattning	Faktisk omfattning
80 000 flygrörelser, >7 ton och all jet	70 634 flygrörelser

## 7

**GÄLLANDE VILLKOR I TILLSTÅND (4 § 9)****Villkor 1 – Allmänt villkor**

Verksamheten skall, om inte annat framgår av nedan angivna villkor, bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad Luftfartsverket i ansökningshandlingar i tidigare ärenden eller i detta mål angivit eller åtagit sig.

Flygverksamhetens omfattning får inte överstiga 80 000 flygrörelser per år med tunga flygplan (>7 ton och all jet).

**Kommentar**

Under 2016 har antalet flygrörelser med tunga flygplan (> 7 ton och all jet) uppgått till 70 634 rörelser.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

**Villkor 2 – Startprocedur**

Luftfartsverket skall före utgången av år 2006 publicera en bestämmelse om att proceduren i flygplanets handbok för start med lägsta möjliga buller skall användas vid start och stigning.

**Kommentar**

Bestämmelsen publicerades under 2006 i flygplatsens lokala trafikföreskrifter. Förändringen trädde ikraft 2006-12-21.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

**Villkor 4 – Bullermätning**

Luftfartsverket skall vart tredje år genom mätning kontrollera hur aktuell bullerberäkning – enligt den beräkningsmodell för flygbuller som senast fastställts av Forsvarsmakten och Luftfartsverket eller Luftfartsstyrelsen i samråd med Naturvårdsverket, eller provisorisk metod som fastställts av tillsynsmyndigheten – stämmer överens med den verkliga bullerexponeringen. Efter samråd med Luftfartsverket skall tillsynsmyndigheten fastställa hur mätningarna skall genomföras.

**Kommentar**

Bullermätning sker årligen och genomfördes under hösten 2016 söder om flygplatsen på en plats i Vrestaby i Härryda kommun, samma mätplats användes även 2014. Mätplatsen är belägen rakt under inflygningen till flygplatsen.

Årets mätning var inriktad för att jämföra uppmätta maximalljudnivåer med beräknade nivåer från förekommande flygplanstyper. Överlag visar mätningen på en god överensstämmelse mellan uppmätta och beräknade ljudnivåer. Den uppmätta ljudnivån i mätpunkten var 52,8 dB(A) vilket ska jämföras med den beräknade på 52,7 dB(A). Den absoluta majoriteten av uppmätta ljudnivåer ligger inom  $\pm 3$  dB(A) från beräknade ljudnivåer.

Villkoret bedöms som uppfyllt.



**Villkor 5 – Halkbekämpning**

Luftfartsverket får för halkbekämpning av bansystem och stationsplatta inte använda andra halkbekämpningsmedel än sådana som är baserade på acetat, formiat eller annat ämne med från hälso- och miljösynpunkt jämförbara eller bättre egenskaper. Innan Luftfartsverket använder ett halkbekämpningsmedel som verket bedömt vara baserat på ett ämne med jämförbara eller bättre hälso- och miljöegenskaper skall tillsynsmyndigheten informeras.

I undantagsfall får urea användas i samband med underkyllt regn eller vid motsvarande svåra isförhållanden eller på platser som från trafiksäkerhetssynpunkt kräver särskilt noggrann halkbekämpning. När urea har använts skall tillsynsmyndigheten informeras skriftligen om det.

**Kommentar**

Under 2016 förbrukades 511 m<sup>3</sup> kaliumformiat och 35 ton natriumformiat. Ingen urea har använts.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

**Villkor 6 – Avloppsvatten från verkstäder**

Allt avloppsvatten från verkstäder som kan bli oljekontaminerat skall behandlas i oljeavskiljare på ett sådant sätt att halten olja (oljeindex) i utgående vatten som riktvärde inte överstiger 5 mg/l vid utsläppspunkten till flygplatsens spillvattennät.

**Kommentar**

Samtliga verkstäder vid flygplatsen är försedda med oljeavskiljare för de avloppsvattenströmmar som kan bli oljekontaminerade. Kontroll av halten olja (oljeindex) görs i samband med kontrollen av villkor 8 nedan.

Under 2016 har halter över riktvärdet påvisats vid två tillfällen hos de externa verksamhetsutövarna Trio Bilservice samt CMS Group. Vid andra utsläppspunkter har riktvärdet underskridits med goda marginaler.

CMS Group hade halter på 13 mg/l under oktober månad. Omfattande åtgärder med förändringar i tvättprocessen har därefter genomförts och kontinuerlig uppföljning och kontroll av efterföljande provtagningar genomförs av Swedavia.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

**Villkor 7 – Kallavfettningsmedel**

Kallavfettningsmedel som inte är självspaltande får inte föras till flygplatsens spillvattennät eller släppas ut på annat sätt.

**Kommentar**

Samtliga förekommande kallavfettningsmedel är självspaltande.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### Villkor 8 – Utsläpp till spillvatten

Spillvatten som leds till flygplatsens spillvattennät får inte innehålla halter av föroreningar som överskrider, som riktvärde\* och månadsmedelvärde, följande värden:

Cd	1,0 µg/l
Pb	0,05 mg/l
Cu	0,20 mg/l
Cr <sub>tot</sub>	0,05 mg/l
Ni	0,05 mg/l
Zn	0,20 mg/l
Oljeindex	5 mg/l

\*Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet för tillståndshavaren att vidta åtgärder så att värdet kan hållas.

#### **Kommentar**

Provtagning av icke sanitärt spillvatten har genomförts kontinuerligt under 2016, för kontroll och uppfyllande av villkor 6 samt villkor 8.

I anslutning till egen verksamhet har halter över riktvärdena uppmätts vid nio provtagningstillfällen under 2016. Även för de externa verksamhetsutövarna har halter över riktvärdena uppmätts vid nio tillfällen.

I anslutning till egen verksamhet har orsaken till de förhöjda halterna identifierats i sex av fallen. Vid fyra av tillfällena misstänker Swedavia att det skett en kontaminering av zink i samlingsprovet från omgivande utrustning. Åtgärder har vidtagits för att minimera kontamineringsrisken och en noggrann kontroll och uppföljning sker nu. Vid tre tillfällen har halterna överskridits i brandstationens spolhall och även där har orsaken identifierats och åtgärdats genom rengöring av spolränna samt slamsugning.

I Swedavias fordonstvätt har överskridande halter av bly uppmätts tre gånger under året. Åtgärder för att identifiera källan till föroreningen har satts in och kommer att fortgå under nästkommande år.

För externa verksamhetsutövare har två av tillfällena för överskridande av oljeindex endast varit marginella, då halterna visade 5,8 mg/l. Resterande överskridanden har skett inom CMS Groups verksamhet. En handlingsplan har tagits fram av verksamhetsutövaren och omfattande förändringar i tvättprocessen genomfördes i slutet av 2016. En kontinuerlig uppföljning av efterkommande provtagningar sker nu och det finns indikationer på bättre resultat i de hittills efterkommande analyserna. Se avsnitt 12.2

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### Villkor 9 – Brandövningsplatsen

Brandövningsplatsen skall byggas med helt täta system för släckvatten, släckvätskor och oljespill samt reningsanordning för överskottsvätskor så att inget förorenat vatten leds till recipienten.

#### **Kommentar**

Den yta som används som brandövningsplats är byggd med en tät bottenplatta och två cisterner där flytande rester från brandövningar samlas upp. Ett etanolbaserat bränsle används som övningsbränsle, släckvatten med bränslerester samlas upp och transporteras som farligt avfall för externt omhändertagande. Nederbörd på brandövningsplattan leds via oljeavskiljare till dagvattnet.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

#### **Villkor 10 – Borttagning av gummi från banan**

Borttagning av gummi från banan skall så långt det är praktiskt möjligt ske på mekaniskt sätt.

#### **Kommentar**

Rengöring av banan har skett med högstryckstvätt vid ett tillfälle under året. Rengöringsvattnet omhändertogs som farligt avfall.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

#### **Villkor 11 – Kemiska produkter**

Från och med den 1 januari 2008 får det i följande delverksamheter på flygplatsen inte användas sådana kemiska produkter för vilka det saknas dokumenterad kunskap om risken för olägenheter för människors hälsa och miljön på grund av dålig nedbrytbarhet, akut och kronisk toxicitet och bioackumulering: service och underhåll av flygplan, markanläggningar samt mark- och servicefordon, med undantag för den verksamhet som rör bränsleförsörjning av flygplan, räddningstjänsten.

Tillsynsmyndigheten får medge undantag från kravet på dokumenterad kunskap och anstånd från tidskravet för en enskild kemisk produkt.

Kemiska produkter som enligt tillämpliga föreskrifter är klassificerade som hälso- eller miljöfarliga och farligt avfall skall hanteras på sådant sätt att spill eller läckage som kan medföra miljö- eller hälsorisker inte kan nå avloppet.

#### **Kommentar**

Swedavias kemikaliearbete redovisas under kapitel 16. En kemikalieförteckning finns över samtliga förekommande kemikalier med klassificering och märkning. Airport Regulations, AR, reglerar verksamhetsutövarnas handlingsätt på flygplatsen. I AR G-08 beskrivs hur hantering och förvaring av kemiska produkter får ske inom flygplatsområdet. I avtalen med verksamhetsutövare står att de skall följa flygplatsens miljövillkor. En revisionsplan följs för att säkerställa att externa verksamhetsutövare uppfyller Swedavias miljörelaterade villkor och avtal.

Lagring av kemikalier och flytande farligt avfall sker inom invallade områden. Där hantering sker som bedöms kunna orsaka spill finns saneringsutrustning och brunnstätningar.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### **Villkor 12 – Tankar**

Tankar med tillhörande påfyllningsanordningar skall vara invallade i täta invallningar som rymmer största tankens volym och minst 10 % av summan av övriga tankar, om det finns flera i samma invallning.

#### **Kommentar**

Samtliga tankar med tillhörande påfyllningsanordningar innehållande kemikalier eller flytande farligt avfall, är invallade med den invallningsvolym som anges.

Villkoret bedöms som uppfyllt

### **Villkor 13 – Olja för uppvärmning**

För det fall olja används för uppvärmning av lokalerna får endast oljekvalitet med en svavelhalt på högst 0,1 viktprocent användas

#### **Kommentar**

Under 2016 användes ingen eldningsolja för uppvärmning.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### **Villkor 14 – Informationsorgan**

För informationsutbyte i frågor rörande verksamheten vid flygplatsen skall det finnas ett informationsorgan. I organet skall det ingå representanter för Luftfartsverket, Naturvårdsverket, Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Länsstyrelsen i Hallands län, Göteborgsregionens kommunalförbund, Härryda, Göteborgs, Lerums, Mölndals, Kungsbacka, Borås, Bollebygd, Partille, Marks, Alingsås och Ale kommuner, samt företrädare för Gryaab. Flygbolag samt pilot- och flygledarorganisationer får utse representanter i informationsorganet. På förslag från Luftfartsverket, Naturvårdsverket eller ovan nämnda länsstyrelser eller kommuner får tillsynsmyndigheten besluta att även andra kan adjungeras i informationsorganet. Tillsynsmyndigheten bestämmer närmare hur arbetet i informationsorganet skall bedrivas.

#### **Kommentar**

Under 2016 genomfördes möte med Informationsorganet den 20 april.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### **Villkor 15 – Informationsfunktion**

Vid flygplatsen skall Luftfartsverket ha en informationsfunktion med uppgift att vid förfrågningar och när det annars behövs ge allmänheten och informationsorganet upplysningar om verksamheten vid flygplatsen.

#### **Kommentar**

Swedavia har en extern hemsida som både förmedlar information och kontaktmöjlighet, [miljo.got@swedavia.se](mailto:miljo.got@swedavia.se). Bland tillgängliga uppgifter finns bland annat kontaktuppgifter till miljöavdelningen och gällande villkor, samt information om miljötillståndprocessen. Vidare har ett grannblad med information från flygplatsen distribuerats till cirka 6 000 närboende.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

#### **Villkor 16 – Kontrollprogram**

För verksamheten skall finnas ett kontrollprogram, som möjliggör en bedömning av om villkoren följs. I kontrollprogrammet skall anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder.

#### **Kommentar**

Ett reviderat kontrollprogram fastställdes 2012-05-08 av tillsynsmyndigheten. Ändringar i verksamheten och i egenkontrollen meddelas löpande till tillsynsmyndigheten. Några justeringar av kontrollprogrammet har inte varit aktuella under 2016 i väntan på ny miljödom.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

#### **Villkor 17 (villkor U1) – Handlingsplan luft**

Luftfartsverket ska verka för ett genomförande av de åtgärder som beskrivs i verkets handlingsplan för minskade utsläpp till luft, daterad 2009-06-18. Genomförda åtgärder ska redovisas i miljörapporten.

#### **Kommentar**

Under 2016 medförde Swedavias egen verksamhet utsläpp av ca 380 ton fossil koldioxid, en minskning med ca 90 ton från året innan.

Swedavia arbetar med att minska utsläppen till luft bl a genom aktiviteter i handlingsplanen. Under 2016 har följande aktiviteter utförts i syfte att minska utsläpp till luft:

- Göteborg Landvetter Airport är fortsatt certifierade enligt den högsta nivån "Klimatneutral" enligt ACI (Airport Council International) klimatstandard ACA. I arbetet ingår att mäta, minska och klimatkompensera egna utsläpp. Swedavia ska även samarbeta och aktivt medverka till att andra verksamhetsutövare på flygplatsen bidrar till att minska sina utsläpp till luft.
- I Swedavias egna markfordonsflotta har flera utbyten av lätta fordon med bättre miljöprestanda skett. Vid årets utgång uppfyller samtliga lätta fordon lägst

utsläppsklass Euro 5 och 45 % av fordonen drivs med fordonsgas, 30 % på diesel och HVO och 20 % är rena elfordon, resterande 5 % är hybrid, etanol och bensinfordon.

- Swedavia har under 2015 handlat upp HVO (diesel från förnybara källor) och har sedan december 2015 HVO tillgängligt på flygplatsen. I början av 2016 gick ca 20 % av Swedavias tunga markfordonsflotta över att köra på HVO, vilket sedan har utökats succesivt under året.
- Swedavia ställer i avtal med taxibolag krav på att dessa ska använda miljöklassade fordon för att få använda bomsystemet vid flygplatsen. Bland de taxibolag Swedavia har avtal med uppfyllde 92 % av taxifordonsflottan 2013 års miljöbilsdefinition. Övriga 8 % uppfyllde en äldre miljöbilsdefinition eller hade någon form av dispens, ex. vis för storbil. Under året har flygplatsen arbetat med att utveckla framkallningssystemet för taxi så att miljöfordon med de bästa miljöegenskaperna ska kunna premieras (bl.a. elbilar).
- Under 2015 tecknades ett samarbetsavtal med Flygbussarna, där det bl.a. ställdes krav på bussarnas miljöprestanda, samt inbladning av förnybart bränsle. Under 2016 uppfyllde 25 % av bussarna utsläppskraven enligt Euro 6, resterande 75 % Euro 5. Ca 35 % av bussarnas bränsleförbrukning var RME (fossilfritt).
- Swedavia arbetar aktivt med att följa upp hur andra verksamhetsutövare på airside planerar och genomför förnyelsen av sina fordonsparker. Detta sker framför allt genom dialoger runt utbytesplaner för deras fordonsflottor och krav på utsläppsklasser i samband med ansökan om inpasseringstillstånd för fordon på airside. Antalet dispenser från bästa miljöklass vid utfärdande av inpasseringstillstånd för lätta fordon på airside har minskat med drygt 35% (tot. 27 fordon under året) jämfört med 2015. Det innebär att fordonen på airside i högre grad uppfyller kraven om lägsta utsläppsklass (Euro 5).
- Tillsammans med Härryda kommun arbetar Swedavia för en ökad kollektivtrafik till flygplatsen. Swedavia har under året haft möten och dialoger kring förbättrad kollektivtrafiksituation med bl.a. Härryda Kommun, Västtrafik och Volvo.
- Swedavia har Grön 100 avtal hos fordonsgasleverantören på landside och airside
- Elen som köps in till flygplatsen produceras från förnybara källor
- Uppvärmning i fjärrvärmeanläggningen är fossilfri; eldas med pellets och anläggningen har därutöver en elpanna för spetslast.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### **Villkor 18 (villkor U2) – Bullerskyddsåtgärder**

Luftfartsverket ska vidta bullerskyddsåtgärder i bostadsbyggnader samt vård- och undervisningslokaler som utomhus exponeras för FBN 55 dB(A) eller däröver exponeras för maximalljudnivåer 70 dB(A) eller däröver, minst 150 nätter per år med minst 3 flygrörelser per natt.

Målet för de bullerbegränsande åtgärderna ska vara att flygbullernivån FBN inomhus inte överstiger 30 dB(A) och att den maximala ljudnivån inomhus nattetid i de lokaler som används nattetid inte överstiger 45 dB(A).

Åtgärder behöver inte vidtas på skol- eller vårdbyggnader som utsätts för den angivna nivån om de inte används för ändamålet nattetid annat än undantagsvis.

Dimensionerande för bullerskyddsåtgärderna ska vara de i dagsläget mest bullrande flygplanstyperna (för närvarande Boeing 747-200), dock inte sådana flygplanstyper som endast förekommer vid enstaka tillfällen.

Vid bestämmande av vilka byggnader som ska bli föremål för åtgärder ska teoretiska beräkningar av flygbuller göras med den beräkningsmodell för flygbuller som senast fastställts av Luftfartsstyrelsen och Försvarmakten i samråd med Naturvårdsverket, eller enligt den provisoriska metoden som fastställts av tillsynsmyndigheten.

Bullerskyddsåtgärder ska vid behov vidtas på byggnader som är byggda före miljödomstolens dom den 10 mars 2006. Byggnader som åtgärdats med stöd av villkor 3 i nämnda dom berörs inte av detta villkor.

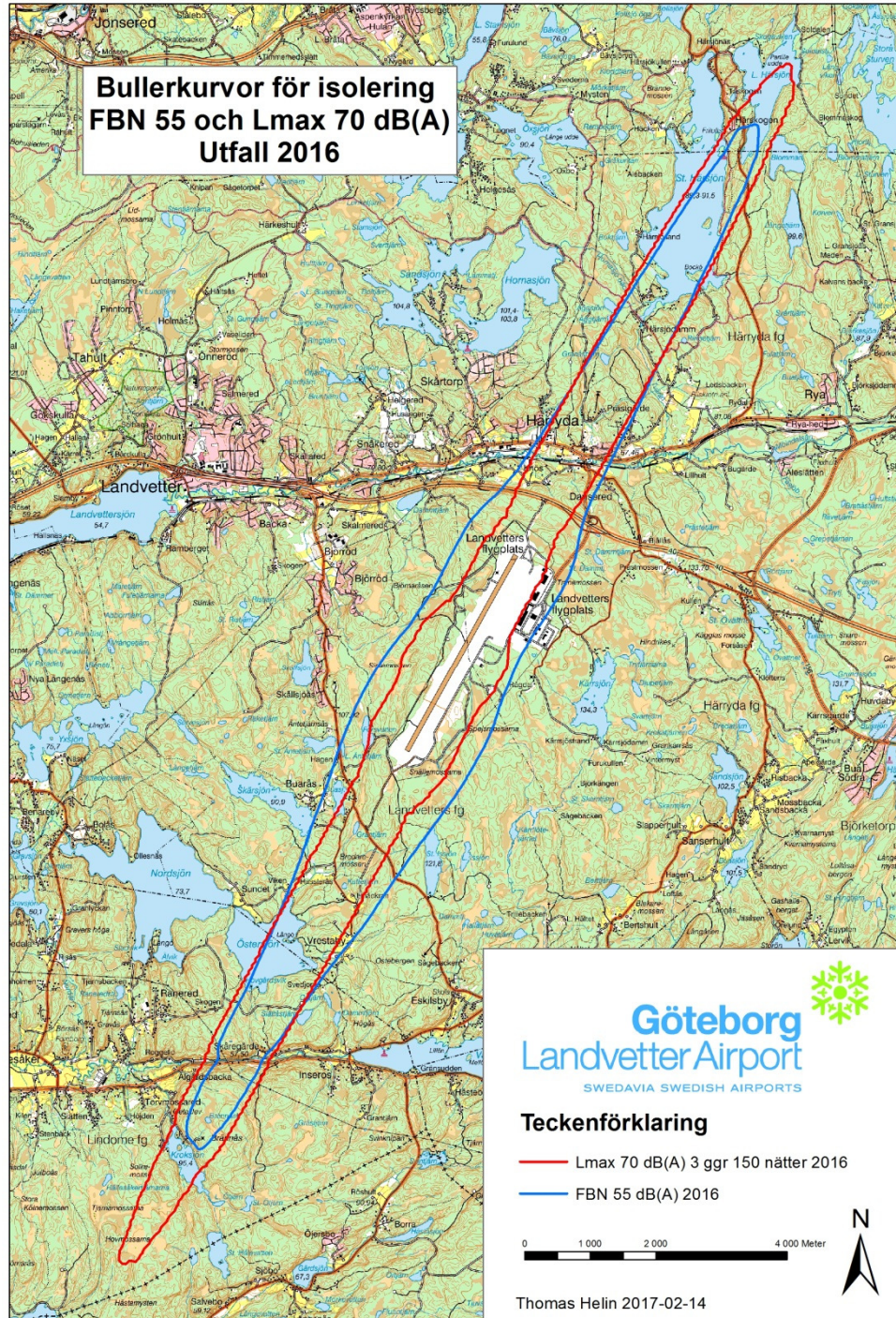
Bullerskyddsåtgärderna ska utformas och företas i samråd med fastighetsägarna. Vid bedömning av vilka åtgärder som ska vidtas ska även hänsyn tas till att kostnaderna är rimliga med hänsyn till bostadens standard och värde. Vid denna rimlighetsbedömning ska även beaktas tidigare vidtagna åtgärder och nedlagda kostnader på fastigheten. Åtgärderna ska vara vidtagna senast inom tre år från det att denna dom har vunnit laga kraft för då berörda byggnader och därefter inom ett år efter det att en byggnad berörs.

Vid meningsskiljaktighet mellan Luftfartsverket och fastighetsägaren om åtgärdernas utformning och dimensionering ska Luftfartsverket hänskjuta frågan till tillsynsmyndigheten för beslut om vilka åtgärder som bedöms rimliga att kräva. Tillsynsmyndigheten kan också i sådana fall medge anstånd från tidskravet för genomförande av åtgärder.

#### **Kommentar**

Under 2016 har ytterligare två byggnader bullerisolerats. En bullerberäkning för trafikfallet 2016 har genomförts och redovisas i nedanstående karta. Enligt denna återfinns 234 byggnader inom bullerkurvorna, varav 167 byggnader har erhållit åtgärder. Av resterande byggnader klarar tio stycken målen eller är uppförda efter 2006-03-10, i 43 fall har ägaren avböjt åtgärder, 14 byggnader är i för dåligt skick, har för lågt värde eller saknar bygglov.

Villkoret bedöms som uppfyllt.



**Villkor 19 (villkor U3-U5 samt U10 – punkt 1)**

Ankommande och avgående trafik som framförs enligt Instrument Flight Rules (IFR) ska



i huvudsak avvecklas efter det föreslagna SID/STAR systemet med tillhörande regelverk (Transportstyrelsens författningssamling). Minst 90 % av startande IFR-trafik ska som riktvärde\* framföras inom föreslagna flygstråk (SID).

Bredden av flygvägskorridorerna fastställs till  $\pm 1$  NM (Nautisk mil) från de nominella flygvägarna.

\*Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet för tillståndshavaren att vidta åtgärder så att värdet kan hållas.

### Kontrollresultat

Period	Totalt antal avvikelser	Totalt antal analyserade starter	% inom SID
Kvartal 1	205	8262	98%
Kvartal 2	394	9232	96%
Kvartal 3	470	8800	95%
Kvartal 4	230	8570	97%
<b>Totalt</b>	<b>1299</b>	<b>34864</b>	<b>96%</b>

Kontrollen visar att 96 % av starterna har varit inom fastställda flygvägskorridorer under året.

Villkoret bedöms uppfyllt.

### Villkor 20 (villkor U3-U5 samt U10 – punkt 2)

När trafiksituation och väderförhållanden medger detta skall bana 21 användas för start och bana 03 för landning. Om under ett år andelen starter på bana 03 överstiger 25 % eller andelen landningar på bana 21 överstiger 75 % ska LFV undersöka anledningen härtill samt till tillsynsmyndigheten redovisa resultatet av undersökningen jämte förslag till åtgärder.

### Kontrollresultat

Starter					
Period	Antal	Bana 03		Bana 21	
		Antal	Andel (%)	Antal	Andel (%)
Kvartal 1	2359	5944	28,4%	5944	71,6%
Kvartal 2	3504	5769	37,8%	5769	62,2%
Kvartal 3	1300	7599	14,6%	7599	85,4%
Kvartal 4	3818	4905	43,8%	4905	56,2%
<b>Totalt</b>	<b>10981</b>	<b>24217</b>	<b>31%</b>	<b>24217</b>	<b>69%</b>

Landningar					
Period	Antal	Bana 03		Bana 21	
		Antal	Andel (%)	Antal	Andel (%)
Kvartal 1	2359	5944	28,4%	5944	71,6%
Kvartal 2	3504	5769	37,8%	5769	62,2%
Kvartal 3	1300	7599	14,6%	7599	85,4%
Kvartal 4	3818	4905	43,8%	4905	56,2%
<b>Totalt</b>	<b>10981</b>	<b>24217</b>	<b>31%</b>	<b>24217</b>	<b>69%</b>

<i>Kvartal 1</i>	2519	30,3%	5801	69,7%
<i>Kvartal 2</i>	3920	42,2%	5377	57,8%
<i>Kvartal 3</i>	1819	20,3%	7151	79,7%
<i>Kvartal 4</i>	3959	45,6%	4731	54,4%
<b>Totalt</b>	<b>12217</b>	<b>35%</b>	<b>23060</b>	<b>65%</b>

### Kommentar

I siffrorna i tabell ovan ingår även radarspår utan uppgift om flygplanstyp. Starter bana 03 har under 2016 överskridit 25 %. Val av start- och landningsbana bestäms av flygsäkerhetsskäl där bl.a. rådande vindriktning spelar en viktig roll. Vädret har under året kännetecknats av långa perioder av nordliga eller nordostliga vindar vilket medförde en hög användning av bana 03.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### Villkor 21 (villkor U3-U5 samt U10 – punkt 3)

Trafikavveckling av jettrafik ska ske enligt följande:

#### Startande

Luftfartyg ska följa SID tills de uppnått lägst höjden 6 500 FT (2 000 m) MSL.

Tidigaste tillåten avvikelse från SID Södra spåret är när luftfartyget uppnått lägst höjden 10 000 fot

Nattetid (kl. 22.00-06.00) ska luftfartyg följa SID till definierade angivna fasta punkter för tidigaste avvikelse eller till dess luftfartygen uppnått lägst höjden 10 000 FT (3 050 m) MSL.

Nattetid får luftfartyg inte lämna SID SABAK förrän vid den fasta svängpunkten vid start från bana 21.

#### Landande

Luftfartyg ges färdtillstånd till lägst 3 000 FT (900 m) MSL till dess slutlig inflygning påbörjas.

Luftfartyg ska under högtrafik tillämpa Öppna STAR och under lågtrafik Slutna STAR förutsatt att luftfartyget har godkänd navigeringsutrustning.

Vid tillämpning av Öppna STAR radarleds normalt luftfartygen under 5 000 FT (1 500 m) MSL inom angivna radarledningsområden.

### Kontrollresultat

#### Kontroll av startande jettrafik – dag och kväll

Period	SID 03			SID 21		
	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%
<i>Kvartal 1</i>	24	1877	1,3%	153	4646	3,3%
<i>Kvartal 2</i>	95	2695	3,5%	237	4485	5,3%
<i>Kvartal 3</i>	26	986	2,6%	397	6183	6,4%

<i>Kvartal 4</i>	26	2972	0,9%	154	3811	4,0%
<b>Totalt</b>	<b>171</b>	<b>8530</b>	<b>2,0%</b>	<b>941</b>	<b>19125</b>	<b>4,9%</b>

#### Kontroll av startande jettrafik – natt

Period	SID 03			SID 21		
	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%
<i>Kvartal 1</i>	4	29	13,8%	11	122	9,0%
<i>Kvartal 2</i>	4	68	5,9%	7	111	6,3%
<i>Kvartal 3</i>	1	31	3,2%	17	166	10,2%
<i>Kvartal 4</i>	9	96	9,4%	9	144	6,3%
<b>Totalt</b>	<b>18</b>	<b>224</b>	<b>8,0%</b>	<b>44</b>	<b>543</b>	<b>8,1%</b>

#### Kontroll av landande jettrafik

Period	STAR 03			STAR 21		
	Antal avvikelser	Antal analyserade landningar	%	Antal avvikelser	Antal analyserade landningar	%
<i>Kvartal 1</i>	6	2049	0,3%	15	4604	0,3%
<i>Kvartal 2</i>	26	3148	0,8%	30	4231	0,7%
<i>Kvartal 3</i>	2	1508	0,1%	19	5906	0,3%
<i>Kvartal 4</i>	14	3502	0,4%	6	3990	0,2%
<b>Totalt</b>	<b>48</b>	<b>10207</b>	<b>0,5%</b>	<b>70</b>	<b>18731</b>	<b>0,4%</b>

#### Kommentar

Uppföljningen visar att andelen avvikelser i genomsnitt är mindre än 10 % för trafik med jetflygplan dag, kväll och natt.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

#### Villkor 22 (villkor U3-U5 samt U10 – punkt 4)

Trafikavveckling av propellertrafik, MTOW överstigande 7 000 kg, ska ske enligt följande:

##### Startande

Luftfartyg ska följa SID upp till en höjd av lägst 4 000 FT (1 200 m) MSL.

När luftfartygets prestanda medför trafikavvecklingssvårigheter eller avsevärd försening används under tiden kl. 06.00-22.00 definierade lågfartssektorer.

##### Landande

Luftfartyg ges färdtillstånd till lägst 3 000 FT (900 m) MSL men tillåts sjunka till 2 500 FT (750 m) MSL på baslinje mot slutlig inflygning.

Luftfartyg ska under högtrafik tillämpa Öppna STAR och under lågtrafik Slutna STAR förutsatt att luftfartyget har godkänd navigeringsutrustning.

### Kontrollresultat

#### Kontroll av startande propellertrafik

Period	SID 03			SID 21		
	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%
<i>Kvartal 1</i>	3	441	0,7%	10	1147	0,9%
<i>Kvartal 2</i>	26	727	3,6%	25	1146	2,2%
<i>Kvartal 3</i>	3	266	1,1%	26	1168	2,2%
<i>Kvartal 4</i>	19	751	2,5%	15	905	1,7%
<b>Totalt</b>	<b>51</b>	<b>2185</b>	<b>2,3%</b>	<b>76</b>	<b>4366</b>	<b>1,7%</b>

#### Kontroll av landande propellertrafik

Period	STAR 03			STAR 21		
	Antal avvikelser	Antal analyserade landningar	%	Antal avvikelser	Antal analyserade landningar	%
<i>Kvartal 1</i>	2	444	0,5%	4	1125	0,4%
<i>Kvartal 2</i>	5	751	0,7%	6	1128	0,5%
<i>Kvartal 3</i>	7	288	2,4%	6	1171	0,5%
<i>Kvartal 4</i>	1	738	0,1%	1	924	0,1%
<b>Totalt</b>	<b>15</b>	<b>2221</b>	<b>0,7%</b>	<b>17</b>	<b>4348</b>	<b>0,4%</b>

### Kommentar

Uppföljningen visar att andelen avvikelser är mindre än 10 % för trafik med propellerflygplan.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### Villkor 23 (villkor U3-U5 samt U10 – punkt 5)

Visuell inflygning med jettrafik eller propellertrafik (MTOW överstigande 7 000 kg) är ej tillåten.

### Kommentar

Villkorstexten är implementerad i de lokala trafikföreskrifterna för flygplatsen. Någon procedur för visuellinflygningar finns inte publicerad.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### Villkor 24 (villkor U3-U5 samt U10 – punkt 6)

För trafikavveckling av lätt IFR-trafik (propellerdrivet luftfartyg med MTOW 7 000 kg eller lägre) gäller följande:

#### Startande

Luftfartyg tillåts efter start svänga på kurs direkt mot destination via lämpligaste navigationshjälpmedel.

#### Landande

Luftfartyg ges klarering till lägst 3 000 FT (900 m) MSL men tillåts lämna höjden för lägst 2 000 FT (600 m) MSL, när hänsyn till hinderfrihet medger detta. Inflygningen fullföljs visuellt när så är möjligt.

#### **Kommentar**

Lätt IFR-trafik har avvecklats i enlighet med villkoret.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

#### **Villkor 25 (villkor U3-U5 samt U10 – punkt 7)**

En procedur för kontinuerlig nedstigning från hög höjd såsom marschhöjd, ska färdigställas och publiceras.

#### **Kommentar**

I samband med driftsättningen av det nya flygvägssystemet 2009-01-16 publicerades en beskrivning för kontinuerlig nedstigning i flygplatsens trafikföreskrifter.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

#### **Villkor 26 (villkor U3-U5 samt U10 – punkt 8)**

Avvikelse från den trafikavvecklingsmetodik som angetts får ske i följande situationer:

- Luftfartyg tillåts avvika då flygsäkerheten så kräver.
- Luftfartyg tillåts avvika vid skolflygning IFR.
- Luftfartyg tillåts avvika p.g.a. väderskäl (t.ex. åskväder eller isbildningsrisk) eller väntningssituationer (t.ex. dimma eller halkbekämpning).
- Luftfartyg tillåts avvika då navigeringshjälpmedel på vilket SID och/eller STAR baseras på är ur funktion eller otillförlitligt. Strävan skall dock vara att efterlikna SID/STAR vid utarbetande av klarering.
- Luftfartyg tillåts avvika då andra luftrumsintressenter starkt begränsar tillgängligt utrymme i någon del av terminalområdet.
- Luftfartyg tillåts avvika i samband med ambulanstransport.

#### **Kommentar**

Avvikelse från den trafikavvecklingsmetodik som angetts har förekommit i nödvändig omfattning.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### Villkor 27 (villkor U3-U5 samt U10 – punkt 9)

Flygvägen SID Nolvik1P/Negil2P för tunga lågprestandaflygplan ska ha den sträckning som framgår av ett i Regeringsbeslut, daterat 1993-06-10, (Regeringsärende M 90/873/8) som 1:2 betecknat förslag.

#### Kommentar

Villkorstexten är överförd och implementerad i de lokala trafikföreskrifterna för flygplatsen. Den i villkoret angivna flygvägen består i verkligheten av två flygvägar (NEGIL2P och NOLVIK1P) som initialt är identiska och används av propellerflygplan med destinationer mot nordväst (t ex Oslo och Stavanger) eller norr (t ex Borlänge och Sundsvall). Kontrollen av denna utflygningsväg ingår som del i kontrollen av villkorspunkt 4, se ovan.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### Villkor 28 (villkor U7) Dagvattenrening

Luftfartsverket ska bygga en dammanläggning för rening av dagvattnet som minst motsvarar etapp 1 och etapp 2a enligt Utredning avseende dagvattenhantering, aktbilaga 173, flik U7. Anläggningen ska tas i drift före utgången av år 2010. Grå snö som samlas upp ska läggas upp med avrinning mot reningsanläggning.

#### Kommentar

Swedavia har enligt villkoret byggt en dammanläggning för rening av dagvattnet från flygplatsen. Drifttagning skedde under kvartal 4 2010. Uppsamlad snö från plattan (grå snö) läggs på snötipp med avrinning mot dammanläggningen.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

### Villkor 29 (villkor U8) Hantering av avisningsvätska

Avisningsvätskan ska samlas upp.

Uppsamlingsgraden med avseende på glykol ska från och med 2011 vara minst 70 % av använd mängd glykol som riktvärde\* och årsmedelvärde.

Avisningsvätskan som samlas upp ska upparbetas och återanvändas så långt det är möjligt.

Vidtagna åtgärder som syftar till att minska spillet ska rapporteras till tillsynsmyndigheten i den årliga miljörapporten.

Den uppsamlade vätskan som inte kan återanvändas ska tillföras spillvattennätet efter samråd med GRYAAB och tillsynsmyndigheten. Den uppsamlade vätskan ska, innan den leds till spillvattennätet på flygplatsen, renas så att halten metaller och olja som riktvärde\* inte överskrider följande värden:

Cd

1,0 µg/l

Pb	0,05 mg/l
Cu	0,20 mg/l
Cr <sub>tot</sub>	0,05 mg/l
Ni	0,05 mg/l
Zn	0,20 mg/l
Olja (Oljeindex)	5 mg/l

Värdena ovan ska klaras vid varje utsläppspunkt inom flygplatsområdet.  
 Glykolförorenad snö ska läggas upp så att glykolen avrinner mot spillvattennätet.  
*\*Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet för tillståndshavaren att vidta åtgärder så att värdet kan hållas.*

### Kommentar

Swedavia arbetar med att skapa tekniska system för att klara en uppsamlingsgrad på minst 70 % av använd mängd glykol. Den mätbara koncentrationen uppsamlad glykol i glykolanläggningen 2016, uppgår till 43 %, liksom året innan. Utöver detta bryts lågkoncentrerad glykol ner i ledningssystem, i utjämningsmagasin och i dagvattendammarna. Drift- och intrimning pågår för optimering av funktionen. Bedömningen är att det totala omhändertagandet av glykol uppgår till storleksordningen 70 %. Ledningssystemets utformning och konstruktion medför att endast destillatet från glykolanläggningen avleds till spillvattennätet.

Glykolanläggningen är konstruerad så att högkoncentrerad glykol separeras från lågkoncentrerad med hjälp av en ultraljusgivare. Glykolhalter i vattnet över 5 % bedöms som högkoncentrat. Den koncentrerade glykolen leds in i en indunstningsanläggning för behandling vilket resulterar i glykolhaltigt vatten på ca 50 %. Koncentratet skickas därefter till en extern mottagare som återvinner glykolen till ny råglykol. Destillatet leds till spillvattennätet och kontinuerlig mätning innan avledning genomförs. Den lågkoncentrerade vätskan, under 5 %, leds via oljeavskiljare till dagvattenanläggningen.

Under 2016 har förhöjda halter av zink mätts upp vid fyra tillfällen. Swedavia misstänker att det sker en kontaminering av omgivande förzinkad utrustning i glykolanläggningen, vilket ledde till att provtagningskärlet inneslutits i slutet av året. Swedavia bevakar kommande analysresultat och ytterligare åtgärder vidtas om behovet kvarstår.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

## 8

### DELEGERADE VILLKOR MEDDELADE AV LÄNSSTYRELSEN

Datum	Villkor	Kommentar
2012-09-06	<b>Dimensionerande flygplan för bullerskyddsåtgärder</b>	

	Flygplanstypen Boeing 747-400 ska vara dimensionerande för de bullerskyddsåtgärder som skall vidtas vid berörda bostäder, vårdlokaler och undervisningslokaler.	Villkoret vann laga kraft i miljödomstolens dom M1426-12, 2012-09-06.  Villkoret bedöms som uppfyllt.
--	---	---

## 9

**MEDDELADE FÖRSIKTIGHETSMÅTT I ANMÄLNINGSÄRENDEN  
 SAMT ANDRA GÄLLANDE BESLUT**

Datum	Försiktighetsmått	Kommentar
2002-09-05	<b>Utbyte av oljeavskiljarna</b>	Avser de två oljeavskiljare som installerades vid tvätthall och verkstad samt brandstation under 2002.
	Oljenivån i avskiljarna skall kontrolleras regelbundet och tömning skall ske vid oljenivåer större än 5 cm.	Oljeavskiljarna är försedda med larm samt manuell kontroll utförs två gånger per år för att undersöka om tömning ska ske.
2009-10-09	<b>Byggnation av anläggning för tvättning av fordon, 50.10C</b>	
	Utsläpp från tvättanläggningen av olja och metaller ska klara villkor enligt miljödomstolens dom 2006-03-10	Fordonstvätten färdigställdes under hösten 2010. Se villkor 8.
2010-06-09	<b>Villkor PFOS-anläggning</b>	Efterbehandlingsåtgärd utifrån 10 kap. Miljöbalken
	Halten PFOS i utgående vatten från reningsanläggningen får som gränsvärde inte överstiga 3 µg/l.	Anläggningen togs i drift i jan 2011. Resultat redovisas till Länsstyrelsen efter varje avslutat kvartal. Under 2016 har gränsvärdet underskridits med god marginal. Villkoret bedöms som uppfyllt.



	Swedavia ska lämna in ett förslag på kontrollprogram till Länsstyrelsen innan anläggningen tas i drift. Av kontrollprogrammet ska det bland annat framgå förslag på riktvärden då åtgärder för förbättring av reningsresultatet ska vidtas.	Ett kontrollprogram för anläggning för rening av PFOS förorenat vatten togs fram i samband med att anläggningen driftsattes, daterat 2010-12-17. Villkoret bedöms som uppfyllt.
2011-12-19	<b>Indunstning av uppsamlad glykol</b>	
	Länsstyrelsen godkänner anmälan under förutsättning av att villkor U8 i miljödomstolens dom 2008-10-08 uppfylls. Ett kontrollprogram för verksamheten bör tas fram i samråd med Länsstyrelsen.	Se villkor 29 för redovisning av utsläppsdata. Kontroll av indunstningsanläggningen beskrivs i kontrollprogrammet.
2013-02-07	<b>Införande av två nya flygvägar för landning</b>	
	Antalet rörelser på de två nya inflygnings-procedurerna får sammanlagt uppgå till högst tre per årsmedeldygn och högst sex ett enskilt dygn. Nattetid, kl. 22.00–06.00 får inflygnings-procedurerna inte användas.	Antalet rörelser har uppgått till 0,3 rörelser per årsmedeldygn och maximalt fyra på ett enskilt dygn. Inga rörelser har registrerats nattetid.
2013-04-02	<b>Komplettering av befintlig panncentral</b>	
	Utsläpp av stoft från rökgaserna vid fastbränsleledning ska begränsas till högst 100 mg/Nm <sup>3</sup> torr gas vid 6 % O <sub>2</sub> .	Kontrollmätning utfördes i början av 2016. Högsta uppmätta värde (vid höglast) var 85 mg/m <sup>3</sup> ntg vid 6% O <sub>2</sub> .
	Utsläpp av kväveoxider fastbränsleledning ska begränsas till högst 80 mg NO <sub>x</sub> /MJ.	Kontrollmätning utfördes i början av 2016. Högsta uppmätta värde (vid höglast) var 45 mg/MJ tillfört bränsle.

	Rökgaserna ska släppas ut, i en från markplanet, minst 25 meter hög skorsten	Pannorna är försedda med en, från markplanet, 25 meter hög skorsten.
	Fastbränslepannorna ska förses med utrustning som mäter syre (O <sub>2</sub> ) eller kolmonoxid (CO) i rökgaserna för att reglera lufttillförseln till pannan	Anläggningen är utrustad med utrustning för att mäta syre i rökgaserna som en del i regleringen av lufttillförseln.
	Bränsle och aska ska vid hantering och tillfällig lagring behandlas så att damning, lukt eller brandfara uppstår. Om olägenheter uppstår ska åtgärder vidtas.	Aska samlas upp i slutna containrar för att minska besvärande damning, lukt och brandfara.
	Aska för träeldning ska så långt som möjligt återföras till skogsmark.	Återföring av aska till mark skedde med 100 % under 2016.
	Pelletseldning ska avrapporteras i miljörapporten för flygplatsen.	Totalt 3950 ton pellets förbrukades under 2016 (varav 48 % används för produktion av värme till Swedavias egna verksamhet och 52 % till vidare såld värme).
2015-11-23	<b>Transport av farligt avfall och övrigt avfall</b>	Farligt avfall t.o.m. 2020-11-23. Övrigt avfall gäller tills vidare.
	Om inte annat framgår av övriga villkor, så ska ni bedriva verksamheten på det sätt som ni har angivit i ansökningshandlingarna. Om de personella, tekniska och ekonomiska förutsättningarna ändras under tillståndsperioden i förhållande till ansökan ska detta anmälas till Länsstyrelsen.	
	En kopia av detta tillstånd ska finnas tillgänglig i varje fordon som transporterar avfall.	Kopia av tillstånd för transport av farligt avfall och annat avfall förvaras i en pärm i varje fordon som transporterar avfall.

	Ni behöver hålla er informerad om och även se till att personal som hanterar avfallet har de nödvändiga kunskaper om vilka risker, skyddsåtgärder och regler som gäller för transportererna.	All personal som hanterar avfallet har genomgått utbildning inom transport av farligt gods.
	Vid transporten ska ni och er personal ha den utrustning och utföra de åtgärder som behövs för att förebygga läckage, spill eller liknande.	Utrustning för att hantera spill finns i varje fordon som transporterar avfall.
	Vid en olycka ska ni utföra de åtgärder som behöver vidtas för att begränsa skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.	Samtliga medarbetare som transporterar avfall har genomgått miljöutbildning samt utbildning i transport av farligt gods.
	Ni behöver ha tillräcklig kunskap om avfallets innehåll för att kunna välja lämplig avfallsmottagare.	Samtliga medarbetare som transporterar avfall har genomgått miljöutbildning samt utbildning i transport av farligt gods.
	Ni ska se till att alla fordon som transporterar avfall är trafikförsäkrade. Ni ska ha en ansvarsförsäkring som täcker det ansvar som kan uppstå för företaget vid en skada som inte täcks av trafikskadelagens regler och som därmed inte trafikförsäkringen ersätter.	Samtliga fordon som transporterar avfall är trafikförsäkrade. Swedavia innehar en ansvarsförsäkring som täcker övriga skador.

**10**
**NATURVÅRDSVERKETS FÖRESKRIFTER (4 § 11-12)**

	<b>Aktuell</b>	<b>Ej aktuell</b>
Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse, SNFS 1990:14		x
Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket, SNFS 1994:2		x

Förordning (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel		X
Förordning (2013:252) om stora förbränningsanläggningar		X
Utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer, NFS 2002:26		X
Förordning (2013:253) om förbränning av avfall		X
Avfallsförbränning, NFS 2002:28		X

## 11 FÖRBRÄNNINGSANLÄGGNING ÖVER 100 MW (4 § 13-15)

Den förbränningsanläggning som finns vid flygplatsen understiger 100 MW.

## 12 SAMMANFATTNING AV RESULTAT AV MÄTNINGAR, BERÄKNINGAR ELLER ANDRA UNDERSÖKNINGAR (4 § 10)

### 12.1 Utsläpp till spillvatten

Spillvattenkontrollen under 2016 har omfattat kontinuerlig provtagning på utgående spillvatten från flygplatsen, samt vid anslutningarna till flygplatsens spillvattennät, i enighet med gällande kontrollprogram. Proverna analyseras med avseende på metaller och organiskt material. Flödesmätning på utgående spillvatten genomförs löpande. Analysresultat redovisas i bilaga 2.

### 12.2 Provtagning och flödesmätning av utgående spillvatten

Resultaten av genomförda provtagningar på spillvatten har generellt sett varit goda. Några överskridanden har skett, främst hos en extern verksamhetsutövare på landside, där halter har överskridit riktvärdena som månadsmedelvärde vid sju tillfällen. Swedavia har haft en löpande kontroll och uppföljning av verksamhetsutövarens handlingsplan och i slutet av 2016 genomfördes omfattande åtgärder för att minska risken för kommande överskridanden.

Vid tre provtagningspunkter har zink påvisats i förhöjda halter, vid försörjningstunneln, utgående vatten från glykolanläggningen (destillat) samt vid brandstationens spolhall OA3. Vid försörjningstunneln har de förhöjda halterna kunnat härledas till att det sker en kontaminering av omgivande förzinkat material. Det har lett till att provtagningspunkten och uppsamlingen av vattnet för samlingsprov, ses över och kommer att konstrueras om. Även vid glykolanläggningen misstänker Swedavia att det sker en kontaminering av det vatten som samlas upp för provtagning, av omgivande utrustning. Uppsamlingskärl har därför bytts ut och försetts med ett lock.

I fordonstvätten har förhöjda halter av bly påvisats vid tre tillfällen under året. Swedavia arbetar nu med att se över tvättprocessen och reningsstegen i fordonstvätten för att identifiera möjliga källor för de förhöjda halterna.

Övriga analysresultat har befunnits på låga nivåer.

I tabell 1 presenteras flöden för respektive månad under året. Även årsmängder av analyserade parametrar redovisas. Den framräknade utsläppsmängden från respektive mätdygn har antagits gälla för hela den aktuella månaden. För de månader där två dygnssamlingsprov finns har medelvärdet från dessa använts. Tabell 1. *Månadsflöden och transporterade mängder av tungmetaller och organiskt material under 2016.*

2016	Totalt månadsflöde	TOC (kg)	DOC (kg)	Cd (g)	Zn (g)	Pb (g)	Cu (g)	Cr (g)	Ni (g)
	(m <sup>3</sup> )								
Jan	11264	2122	1415	2,5	936	8	310	30	22
Feb	10752	5084	3671	1,1	1006	8	372	10	21
Mar	11264	5027	4086	1,1	2258	11	567	20	24
Apr	10240	1971	704	1,1	1408	11	490	17	26
Maj	9728	2970	1229	1,7	1843	18	860	24	42
Jun	9216	3308	1265	2,1	2529	13	914	21	48
Jul	9216	2673	1106	1,5	1751	8	0	7	31
Aug	9216	2673	1290	1,2	1382	7	461	14	35
Sep	8192	1152	783	1,4	1981	6	406	11	29
Okt	8192	1120	396	0,7	669	3	180	3	12
Nov	9216	1966	4588	1,7	1372	8	365	10	24
Dec	9216	4608	2212	1,2	1567	9	373	13	31
<b>Summa</b>	<b>115712</b>	<b>34673</b>	<b>22744</b>	<b>17</b>	<b>18704</b>	<b>111</b>	<b>5299</b>	<b>180</b>	<b>345</b>

## 12.3

### Upplag för snö

Snön som hanteras på Göteborg Landvetter Airport kan delas in i tre olika klasser, röd, grå och övrig snö.

Ett upplag för röd snö, d v s den snö som kan innehålla glykol som samlas upp från avisningsplatserna på plattan, är placerad i anslutning till glykolanläggningen. Plattan för hantering av röd snö är hårdgjord och tät (betong) för att förhindra infiltration av glykol till grundvattnet. Vattnet som avrinner delas upp i högkoncentrerad respektive lågkoncentrerad glykol med hjälp av en glykolgivare. Den högkoncentrerade vätskan leds in till indunstningsanläggningen för glykol och den lågkoncentrerade vätskan leds via oljeavskiljare till dagvattendammar för vidare behandling och nedbrytning.

Upplaget för grå snö, d v s all snö utan glykol som samlas upp från plattan, har en yta av c:a 30 000 m<sup>2</sup> och är belägen söder om brandstationen med en kontrollerad avrinning till dammanläggning för dagvattenhantering.

Övrig snö är den snö som har plogats från banorna och får smälta av i terrängen bredvid banan utan att transporteras till en snötipp.

## 12.4

### Utsläpp till dagvatten

Huvudavrinningen av dagvatten från flygplatsens verksamhetsområde leds mot sydost via dagvattendammar och vidare till Issjöbäcken, Lilla Issjön och Västra



Ytvatten:

- Y1 nedströms Lilla Issjön (Issjöbäcken)
- P4 uppströms inloppet till Västra Ingsjön (Issjöbäcken)
- Y2 flöde nordväst mot Björredsbacken
- Y8 flöde sydväst mot Forsvatten
- P3 referensvattendrag, Sandsjöbäcken

Oljeavskiljare:

- OA4 brandövningsplatsen
- OA6 terminalplatta
- OA12 södra plattan

PFOS-anläggning:

- Utgående



*Karta över flygplatsens huvudsakliga avrinningsområde med markerade provtagningspunkter.*



#### 12.4.2 Dagvattendammar

I dagvattnet från flygplatsen förekommer ämnen som tillförs från verksamheten t.ex. organiskt material från avsnings- och halkbekämpningskemikalier, ämnen som koncentreras upp i dagvattnet från de stora ytorna på flygplatsen t.ex. metaller från fordon och annan utrustning, kväve från atmosfäriskt nedfall m.fl. Flertalet av dessa ämnesgrupper reduceras i flygplatsens dagvattendammar.

Dagvattendammar anlades 2010 och är fortsatt under intrimning. Utredning av dammarnas funktion samt filmning av bräddledning har visat att det förekommer ett betydande inläckage i bräddledningen från damm 1 och 2. Detta innebär att vatten inte går avsedd väg genom dammsystemet. Utredningar har genomförts under 2016 och under 2017 kommer underhållsåtgärder att genomföras för att säkerställa dagvattenanläggningens funktion.

Uppmätta halter i dagvattnet för 2016 har jämförts med, i samhället vanligt förekommande referensvärden, schablonhalter enligt StormTac och riktvärden enligt Göteborgs stad. Resultat redovisas i bilaga 1.

#### 12.4.3 Utgående dagvatten – D-A14

Nedströms dammarna inne på flygplatsområdet rinner dagvattnet i grävda diken likt bäckfåror. Vattnet syresätts på naturlig väg inne på flygplatsområdet innan det når recipient. Utgående vatten från flygplatsen har som veckomedelvärde överstigit 5 mg syre/l med god marginal under hela året.

Resultaten under 2016 har generellt varit goda. Halten av organiskt material har varit inom rimliga nivåer. Skillnader kan tydas beroende på säsong eftersom avsnings- och halkbekämpningskemikalier påverkar dagvattnet. Halten organiskt material har uppmätts till högre nivåer under vintermånaderna, vilket är sedvanligt för perioden.

Metallhalterna har underskridits med god marginal, med undantag för koppar och zink som uppmätts över riktvärdet för Göteborgs stad vid tre tillfällen under året.

##### 12.4.3.1 *Vattenföring och transportberäkningar*

Med hjälp av analysresultat och uppmätta vattenflöden vid mätstationen har transportberäkningar genomförts. Beräkningarna är gjorda månadsvis med antagandet att halterna varit konstanta kring tiden för varje provtagningstillfälle. Mängderna har generellt beräknats från ett månadsstickprov samt ett dygnsmedelflöde, situationen som gällde vid provtagningen representerar hela månaden.

Under 2016 har flödesmängderna varit betydligt mindre än året dessförinnan, mätningar visar på en minskning med 40 %. Mängden transporterat organiskt material har befunnits på samma nivå under de två senaste åren. De beräknade mängderna av kväve, fosfor och kalium har minskat med ca 50 % jämfört med 2015.

Tabell 2. Summerade månadsflöden och transporterade mängder organiskt material, kväve, fosfor och kalium.

Månad	Total flöde (m3)	TOC (kg)	DOC (kg)	TOT-N (kg)	TOT-P (kg)	K (kg)
Januari	228845	27565	27565	172	8	6202
Februari	271792	13301	12735	127	11	9056
Mars	131929	14521	13201	61	6	7656
April	146648	2907	2601	103	7	3978
Maj	22714	191	184	22	1	585
Juni	56899	636	604	90	3	1542
Juli	126107	1342	1342	110	5	2318
Augusti	145820	1529	1468	107	6	3058
September	40315	771	726	37	2	862
Oktober	54868	453	433	27	2	967
November	260105	9976	9188	150	15	13126
December	117202	7660	7382	92	7	7382
<b>Summa 2016</b>	<b>1603246</b>	<b>80852</b>	<b>77428</b>	<b>1098</b>	<b>74</b>	<b>56732</b>

#### 12.4.4 Oljeavskiljare på dagvattennätet

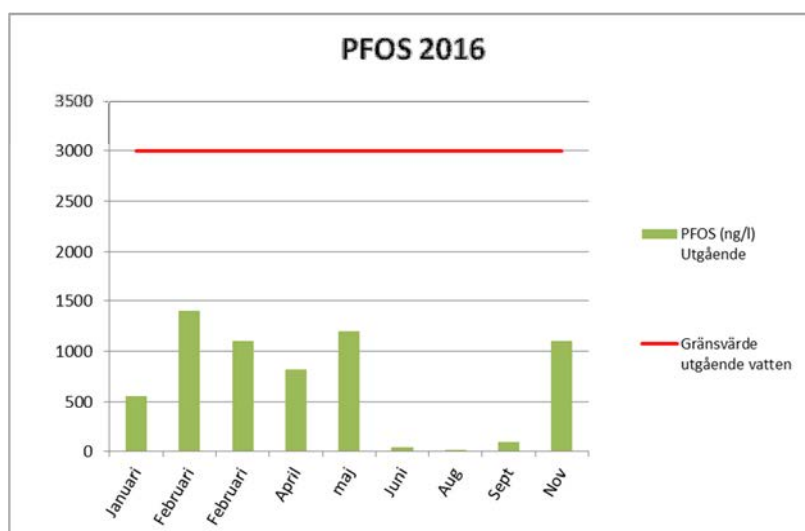
Samtliga oljeavskiljare på dagvattennätet kontrolleras med avseende på olje- och slamnivå 2 ggr per år och rengörs vid behov. Tre oljeavskiljare (OA4 på brandövningsplatsen, OA6 på terminalplattan och OA12 på södra plattan) har provtagits varannan månad under 2016 med avseende på oljeindex. Dessa oljeavskiljare är kopplade på dagvattennätet och avleds mot dagvattendammarn. Uppmätta halter för oljeindex varierade mellan 0,05 – 1,9 mg/l ut från oljeavskiljarna.

#### 12.5 Åtgärder för att minimera spridning av PFOS från historisk användning

Till följd av historisk användning av släckmedel med innehåll av PFOS har det konstaterats förekomst av PFOS i markvatten kring brandövningsplatsen. Göteborg Landvetter Airport har sedan januari 2011 en anläggning för att rena förorenat markvatten från PFOS. Reningsanläggningen består av flera filtreringssteg med påsfilter, sandfilter samt kolfilter med antracit (stenkol) i toppen av filtret.

Provtagning sker enligt fastställt provtagningsprogram. Halten PFOS kontrolleras efter första kolfiltret som kontroll av anläggningens funktion var fjortonde dag. Under 2016 har 8639 m<sup>3</sup> PFOS-förorenat vatten renats i kolfilteranläggningen.

Medelhalten på ingående vatten till anläggningen har varit 7,1 µg/l och utgående medelhalt har varit 0,7 µg/l. Totalt har 56 g PFOS renats vilket motsvarar en reningsgrad på 90 %.



*Halt PFOS i utgående vatten från reningsanläggningen.*

## 12.6

### Recipientkontroll – biologiska undersökningar

Sedan flygplatsens öppnande 1977 har en årlig elfiskekontroll utförts i Lindomeån och Issjöbäcken. Årets kontroll genomfördes i september 2016. Kontrollen har skett på motsvarande sätt som tidigare år vilket ger möjlighet till jämförelser. Rapporten sammanfattas nedan.

I Issjöbäcken gjordes elfiske på fyra provlokaler; ”Sågen”, ”Stenbron”, ”Sommarstugan” och ”Sågebacken”. Sammantaget fångades 8 stycken öringar, samtliga äldre. Besättningstätheten av öring vid provsträckan ”Sommarstugan” beräknades uppgå till ca 8,3 stycken/100 m<sup>2</sup>.



*Elfiske i Issjöbäcken.*

I Lindomeån gjordes elfiske på lokal "Stenen". Sammanlagt fångades 33 stycken öringar. Av öringarna var 26 årsungar (0+). Besättningstätheten av öring på provsträckan "Stenen" beräknades uppgå till ca 13,9 stycken/100m<sup>2</sup>.

Vid "Stenen" fångades dessutom 199 stycken laxar. Av dessa var 126 årsungar (0+). Besättningstätheten av lax på provsträckan "Stenen" beräknades uppgå till ca 90,3 stycken/100m<sup>2</sup>.

Referensvattendraget Sandsjöbäcken provfiskas inom Kalkuppföljningsprojektet. Något provfiske genomfördes inte under 2016.

Sammantaget bedöms elfiskeresultaten inte tyda på att någon markant miljöstörning i Issjöbäcken eller Lindomeån förelåg från Göteborg Landvetter Airport mellan hösten 2015 och hösten 2016.

Kungsbackaåns vattenvårdsförbund genomför regelbundna kemisk-fysikaliska undersökningar i avrinningsområdet. Årsrapporten för 2016 är ännu inte sammanställd av förbundet.

## 12.7 Grundvatten

Grundvattenkontroll har utförts enligt kontrollprogram i vatten från ett antal djupborrade brunnar samt en utfylld sjö under bansystemet (M4).

Tabell 3. Grundvattenkontroll

Datum för provtagning	Provtagningspunkt	Ammonium-kväve, NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N (mg/l)	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N (mg/l)	Nitrat + nitritkväve, NO <sub>2</sub> +N (mg/l)	Kalium, K (mg/l)
2016-09-20	Rågdal	2,1	<0,01	0,01	<0,01	4,1
2016-09-20	Knös 1:78 <sup>1)</sup>	<0,01	1,6	<0,001	1,6	2,4
2016-09-20	Buarås 1:39	0,016	0,02	<0,001	0,015	4
2016-09-20	Kopparbo 1:34 <sup>1)</sup>	<0,01	0,16	0,003	0,16	<2
2016-09-20	Snåkered 3:24 <sup>1)</sup>	0,026	0,02	0,002	0,018	2,6
2016-11-28	Mätbrunn 4 (M4)	0,03	0,38	<0,045	0,38	23

<sup>1)</sup> Privat vattentäkt.

Enligt Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (SLVFS 2001:30) bedöms vattnet i de fyra privata vattentäkterna samt i Swedavias fastighet vid Rågdal som tjänligt. Den uppmätta halten kalium i provpunkten M4 var hög, liksom föregående år, enligt bedömningsgrunder för grundvatten (SGU 2013:01).

## 13 ÅTGÄRDER SOM VIDTAGITS UNDER ÅRET FÖR ATT SÄKRA DRIFT OCH KONTROLLFUNKTIONER (4 § 16)

Under 2016 har Swedavia arbetat med en rad miljöförbättrande åtgärder, exempel på sådana insatser är:

- Swedavia är certifierade enligt ISO 14001 och en intern revision har genomförts.
- Kontinuerlig uppföljning och översyn av Swedavias miljöledningssystem
- Extern certifieringsrevision för energiledningssystemet, ISO 50001:2011.
- Lagefterlevnadsrevision har genomförts.
- Som en del i arbetet med miljöledningssystemet, har alla nyanställda genomgått en miljöutbildning.
- Miljöintroduktion för nyanställda har genomförts vid flertalet tillfällen under 2016.
- Dialog med verksamhetsutövare på flygplatsen har förts, med avseende på energi- och miljöfrågor.
- 2016 genomfördes en internrevision av Göteborg Landvetter Airport's certifiering enligt Airport Carbon Accreditation (ACA).
- För att utreda förbättringsmöjligheter i dagvattenanläggningen har en förstudie avseende en framtida, modifierad utformning av anläggningen genomförts.

- Alla genomförda investeringar under 2016 har genomgått en miljöbedömning innan godkännande.
- Swedavias miljöriktlinjer för projektering och byggenomförande har uppdaterats under 2016
- Påbörjat investeringar för förbättringar av omhändertagande dagvatten.
- Injustering av värmesystem i terminalbyggnaden.
- Påbörjat införandet av IFI, dokumenthanteringsflöde som nu infogas i IFS vårt underhållsprogram för ett förbättrat underhåll. Även ett gemensamt anläggningsregister har införts

#### 14 **ÅTGÄRDER SOM GENOMFÖRTS MED ANLEDNING AV EVENTUELLA DRIFTSTÖRNINGAR, AVBROTT, OLYCKOR MM (4 § 17)**

Under året har fem större händelser (avvikelser kopplade till miljö) skett, samtliga har rapporterade till Länsstyrelsen via incidentrapporter. Vid tre av händelserna handlade det om större och omfattande läckage av hydraulolja från markfordon. Vid ett av tillfällena skedde en större övertankning varvid en större volym flygbränsle (Jet A-1) rann ut på marken och i närliggande brunnar. Den femte händelsen handlade om spill i samband med toatömning från ett av flygplanen och där marktjänstbolaget felaktigt spolade ner spillet i närliggande dagvattenbrunn.

I samtliga fall har sanering och omhändertagande av spill skett på ett ansvarsfullt sätt och förebyggande arbete görs i form av informationsinsatser, utbildning, samt fokus på service och egenkontroll av markfordon.

#### 15 **ÅTGÄRDER SOM GENOMFÖRTS UNDER ÅRET MED SYFTE ATT MINSKA VERKSAMHETENS FÖRBRUKNING AV RÅVAROR OCH ENERGI (4 § 18)**

##### **Elanvändning**

Utbyte av ventilationsfläktar på större aggregat, hittills har ett av fyra aggregat ersatts med nya fläktar resterande byts under 2017. Alla banljus på taxibanor har blivit utbytta mot LED-belysning. Åtgärderna har resulterat i en besparing av ca 300 MWh/år.

##### **Uppvärmning**

Alla sekundära värmesystem har injusterats startats och kommer slutföras under början av 2017. Styrventiler i hangaren har effektbegränsats som minskat förluster i fjärrvärmenät. Värmeanvändningen bedöms ha minskat med ca 750 MWh/år.

##### **Energikartläggning och energiledningssystem**

Den 1 juni 2014 trädde lag (2014:266) om energikartläggning i stora företag (EKL) i kraft. Lagen syftar till att främja förbättrad energieffektivitet i stora företag. Swedavia genomförde sin energikartläggning under 2016 och införandet av ett energiledningssystem startades upp under 2015 och blev under 2016 certifierat enligt standarden SS-EN ISO 50001:2011.

### Utbyggnad el-laddplatser

Under 2016 har Swedavia fortsatt utbyggnaden av laddplatser för elfordon. Bland annat har laddplatser på Swedavias avtalsparkering byggts ut och förberedelser med infrastrukturen på platser för elfordon på personalparkeringen har gjorts.

### HVO-diesel

I slutet av 2015 infördes HVO-diesel på Swedavias interna bränsledepå. Delar av Swedavias egna fordonsflotta kör sedan dess på denna diesel. Antalet dieselfordon som kör på denna diesel har ökat succesivt under året, från halvårskiftet började Swedavia även sälja HVO till vissa av aktörerna på flygplatsen.

HVO (Hydrogenated Vegetable Oil) är en syntetisk diesel som framställs av förnybara råvaror. HVO-dieseln ger därmed inget utsläpp av fossil koldioxid och bidrar därmed till att nå Swedavias miljömål om 0-utsläpp av fossil koldioxid år 2020 från sin egen verksamhet.

## 15.1 Flygplatsens klimاتمärke

Under 2016 genomfördes en internrevision av Göteborg Landvetter Airport's certifiering enligt programmet Airport Carbon Accreditation (ACA), som mäter och graderar hur flygplatser arbetar med klimatfrågan.

Bakom programmet står ACI, Airport Council International Europé, och WSP Environmental. Göteborg Landvetter Airport är certifierat på högsta nivån, 3+ (Neutrality), vilket innebär att flygplatsen har minskat utsläppen av fossil koldioxid från sin egen verksamhet samt klimatkompenserar för sina kvarvarande utsläpp.



Därutöver kan flygplatsen visa på minskning av utsläpp från annan källa som flygplatsen kan påverka genom ett aktivt samarbete med intressenter.

## 16 ERSÄTTNING AV KEMISKA PRODUKTER M.M. (4 § 19)

Swedavia har en koncerngemensam kemikaliegrupp sedan flera år tillbaka som bevakar kemikaliefrågorna inom samtliga tio flygplatser. Göteborg Landvetter Airport har en representant i gruppen. Ett av gruppens uppdrag är att verka för att mängden farliga ämnen i verksamheten minskar. Samtliga produkter måste

miljöbedömas och godkännas innan de tas in i verksamheten. Produkterna registreras därefter i ett gemensamt centralt kemikalieinformationssystem, iChemistry.

Kemikalielistan är under ständig översyn och revision av listan genomförs regelbundet. Kemiska produkter som innehåller ämnen som finns upptagna på REACH kandidatlista ersätts eller fasas ut löpande. Swedavia arbetar för ett gemensamt produktsortiment. Verksamheten strävar efter att samtliga produkter ska medföra minsta möjliga påverkan på människors hälsa eller miljön samt att antalet kemiska produkter minimeras.

Inom fordonsverkstaden på Göteborg Landvetter Airport har ett omfattande projekt, för att minimera antalet kemikalier, påbörjats under 2016. Projektet innebär att kemiska produkter inom Swedavia Fordon ska standardiseras för Landvetter Airport samt Swedavias andra nio flygplatser. Färre antal kemiska produkter ska användas och produkterna ska ersättas av miljövänliga alternativ.

## 17

### AVFALL FRÅN VERKSAMHETEN OCH AVFALLETS MILJÖFARLIGHET (4 § 20)

Swedavia arbetar kontinuerligt med att följa upp det avfall som produceras på flygplatsen. Som utgångspunkt gäller att:

- Generellt arbeta för att minska uppkomst av avfall
- Öka andelen avfall som kan återanvändas
- Öka andelen avfall som kan återvinnas
- Minska mängden avfall till deponi
- Medvetet välja produkter och processer som minskar mängden farligt avfall

Göteborg Landvetter Airport har källsortering av avfall i ett antal olika fraktioner. Flygplatsen stävar efter att öka andelen avfall som går till materialåtervinning och har ett koncerngemensamt mål att senast år 2020 nå en materialåtervinningsgrad om minst 60 % (inklusive flygplansavfall men exklusive byggavfall och farligt avfall). Fördelningen av icke-farliga avfallet redovisas nedan. En ökning av avfall som går till materialåtervinning har ökat med 1,8 % jämfört mot föregående år. Avfall till deponi har ökat med 0,2 % under samma period.

Tabell 4. Fördelning fraktioner icke-farligt avfall på Göteborg Landvetter Airport

Avfallsfraktion	% delmängd
Materialåtervinning	41,4 %
Energiåtervinning	57 %
Obrännbart	1,6 %



## Farligt avfall

Det farliga avfallet, som uppstår inom flygplatsen samlas upp på två miljöstationer. Det farliga avfallet har minskat med ytterligare ca 35 % jämfört med 2015. De största fraktionerna farligt avfall är slam från oljeavskiljare (ca 33 ton), använda absorbenter/absol (ca 9 ton), kasserad elektronik (ca 7 ton), filtermassa innehållande PFOS (3,4 ton), spillolja (3,3 ton), samt tomma oljeburkar och oljefat (3 ton). Det resterande farliga avfallet (ca 4,3 ton) fördelas på ett 10-tal olika fraktioner.

Tabell 5. *Fördelning fraktioner farligt avfall på Göteborg Landvetter Airport*

<b>Avfallsfraktion</b>	<b>% delmängd (ca)</b>
Slam från oljeavskiljare	53 %
Absorbenter, typ använd Absol	14 %
Elektronik	11 %
Filtermassa	6 %
Spillolja	5 %
Tömnda oljeburkar och oljefat	4 %
Övrigt farligt avfall	7 %

## Förorenat vatten

På flygplatsen uppstår ett antal vattenfraktioner med förorenat vatten, som inte släpps på spillvattnet, utan samlas upp och omhändertas av avfallsentreprenör och renas på annat håll.

De olika fraktionerna av förorenat vatten kommer från släckvatten från brandövningsplatsen, skurvatten från skurmaskiner, vatten från tvätt av sättzoner på banan samt några övriga mindre vattenfraktioner. Dessa vattenmassor får inte avledas till spillvattennätet eller till dagvattendammarna utan ytterligare förbehandling.

Totalt transporterades ca 380 ton förorenat vatten bort från flygplatsen under året. Det är en minskning med ca 420 ton från föregående år, då flygplatsen hade fler brandövningar jämfört mot 2016.

Tabell 6. *Fördelning fraktioner av förorenat vatten på Göteborg Landvetter Airport*

<b>Förorenat vatten, fraktion</b>	<b>% delmängd</b>
Brandövningsvatten	53 %
Skurvatten	46 %
Tvättvatten från sättzonerna	1 %
Vatten innehållande PFOS	< 0,5 %

**18 ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA SÅDANA RISKER SOM KAN GE UPPHOV TILL OLÄGENHETER FÖR MILJÖN ELLER MÄNNISKORS HÄLSA (4 § 21)**

Utöver de försiktighetsmått som redovisats tidigare i miljörapporten finns även en miljöriskvärdering. Identifierade risker hanteras i en miljöberedskapsplan. En övergripande risklista finns också för flygplatsen, där miljörisker ingår.

**19 MILJÖPÅVERKAN VID ANVÄNDNING OCH OMHÄNDERTAGANDE AV DE VAROR SOM VERKSAMHETEN TILLVERKAR (4 § 22)**

Punkten är inte tillämplig på flygplatsverksamheten eftersom verksamheten går ut på att generera tjänster. Någon tillverkning av varor sker inte.