

MILJÖRAPPORT 2017

Göteborg Landvetter Airport



Foto: Mia Andersson

Revisionsförteckning

1	ALLMÄNNA UPPGIFTER (4§ 2D,E,F)	4
2	VERKSAMHETSBEKRIVNING (5 § 1)	5
3	TILLSTÅND ENLIGT 9 KAP 6 § MILJÖBALKEN ELLER MOTSVARANDE I MILJÖSKYDDSLAGEN (5 § 2)	6
4	ANMÄLNINGSÄRENDET UNDER ÅRET (5§ 3)	6
5	ANDRA GÄLLANDE BESLUT (5§ 4)	6
6	TILLSYNSMYNDIGHET (5 § 5)	7
7	TILLSTÅNDSGIVEN OCH FAKTISK PRODUKTION (5 § 6)	7
8	GÄLLANDE VILLKOR I TILLSTÅND (5§ 7)	8
9	DELEGERADE VILLKOR MEDDELADE AV LÄNSSTYRELSEN	24
10	MEDDELADE FÖRSIKTIGHETSMÅTT I ANMÄLNINGSÄRENDET SAMT ANDRA GÄLLANDE BESLUT	24
11	FÖRBRÄNNINGSANLÄGGNING ÖVER 100 MW	28
12	SAMMANFATTNING AV RESULTAT AV MÄTNINGAR, BERÄKNINGAR ELLER ANDRA UNDERSÖKNINGAR (5 § 8-15)	28
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	30
12.5	Åtgärder för att minimera spridning av PFOS från historisk användning	34
12.6	Recipientkontroll – biologiska undersökningar	36
12.7	Grundvatten	37
12.8	Luftutsläpp från LTO	38
13	ÅTGÄRDER SOM GENOMFÖRTS MED ANLEDNING AV EVENTUELLA DRIFTSTÖRNINGAR, AVBROTT, OLYCKOR MM (5§10)	39
14	ÅTGÄRDER SOM GENOMFÖRTS UNDER ÅRET MED SYFTE ATT MINSKA VERKSAMHETENS FÖRBRUKNING AV RÅVAROR OCH ENERGI (5 § 11)	39
14.1	Flygplatsens klimatmärkning	41
15	ERSÄTTNING AV KEMISKA PRODUKTER M.M. (5 § 12)	41
16	AVFALL FRÅN VERKSAMHETEN OCH AVFALLETS MILJÖFÄRLIGHET (5§13)	42

17	ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA SÅDANA RISKER SOM KAN GE UPPHOV TILL OLÄGENHETER FÖR MILJÖN ELLER MÄNNISKORS HÄLSA	44
18	MILJÖPÅVERKAN VID ANVÄNDNING OCH OMHÄNDERTAGANDE AV DE VAROR SOM VERKSAMHETEN TILLVERKAR (5§ 15)	44

Bilagor

- 1. Dag- och ytvattenkontroll Göteborg Landvetter Airport 2017**
- 2. Spillvattenkontroll Göteborg Landvetter Airport 2017**
- 3. Elfiskeundersökning 2017**
- 4. Nätprovfiskeundersökning 2017**
- 5. Luftkvalitetsmätning 2017**

Paragrafer och punkter i rubrikerna hänvisar till Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport (NFS 2016:8).

1 ALLMÄNNA UPPGIFTER (4§ 2D,E,F)

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

2 VERKSAMHETSBESKRIVNING (5 § 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 4000 anställda. Av dessa är ca 600 medarbetare anställda på Swedavia.

Under 2017 ökade antalet resenärer från 6 375 000 till 6 758 000 fördelat på totalt 72 761 flygrörelser, d.v.s. en start eller landning. Av dessa var 70 056 stycken tyngre än 7 ton och jettrafik.

Göteborg Landvetter Airports huvudsakliga miljöpåverkan 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 flygplansavisning
- Utsläpp till spillvatten från sanitärt + renat verksamhetsvatten
- Produktion av avfall
- Flygrelaterat buller

Under 2017 har följande miljöförbättrande åtgärder genomförts:

- Ny bräddledning i dagvattendammarna.
- Ny kollektivtrafik busslinje till flygplatsen från Landvetter centrum.
- Investering i lätta elfordon.
- Övergång till fossilfri diesel (HVO100) för majoriteten av den tunga markfordonsflottan.
- Bullerisoleringsåtgärder.
- Arbete för minskat antal kemiska produkter.
- Genomfört investeringar för förbättringar av omhändertagande av dagvatten.
- Genomfört förbättring och utbyggnad av uppsamling av PFOS-förorenat markvatten.
- Kontinuerlig miljöintroduktion och miljöutbildning av nyanställda
- Klimatkalkyl för flygplatsbro
- Energieffektiviseringar
- Övergång till elektronisk signering av avtal

3 TILLSTÅND ENLIGT 9 KAP 6 § MILJÖBALKEN ELLER MOTSVARANDE I MILJÖSKYDDSLAGEN (5 § 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
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 meddelades ny miljödom i Mark och miljödomstolen. Domen överklagades till mark- och miljööverdomstolen som sänkte produktionstaket 2016. Den domen överklagades till HD 2017, som inte lämnade prövningstillstånd. Swedavia har valt att inte ta den nya domen i anspråk. Den ursprungliga domen gäller således.

4 ANMÄLNINGSÄRENDEN UNDER ÅRET (5§ 3)

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2017-02-22	Länsstyrelsen	Uppförande av ny rampservicebyggnad samt återanvändning av sprängsten för konstruktionsändamål
2017-07-04	Länsstyrelsen	Utbyggnad av passagerarterminal, uppställningsplatser för flygplan m.m.

5 ANDRA GÄLLANDE BESLUT (5§ 4)

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2002-09-05	Länsstyrelsen (Miljöskyddsenheten)	Anmälan avser de två oljeavskiljare som installerades vid tvätthall och verkstad samt brandstation under 2002.
2009-10-09	Länsstyrelsen (Miljöskyddsenheten)	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 (Miljöskyddsenheten)	Anmälan om åtgärder för hantering av dagvatten i enlighet med miljödom M118-01
2010-06-09	Länsstyrelsen (Miljöskyddsenheten)	Anmälan enl 28§ fo (1998:899) angående åtgärder för att omhänderta och efterbehandla PFOS-påverkat markvatten
2011-12-19	Länsstyrelsen (Miljöskyddsenheten)	Anmälan enligt § 21 fo. (1998:899) Indunstning av uppsamlad glykol från avisning
2013-04-02	Länsstyrelsen (Miljöskyddsenheten)	Komplettering av befintlig panncentral
2014-03-31	Länsstyrelsen (Miljöskyddsenheten)	Införande av två nya flygvägar för landning (RNP-AR)
2015-05-05	Länsstyrelsen (Miljöskyddsenheten)	Mellanlagring av asfaltmassor
2015-11-23	Länsstyrelsen (Miljöskyddsenheten)	Tillstånd till transport av farligt avfall och övrigt avfall

6 TILLSYNSMYNDIGHET (5 § 5)

Länsstyrelsen Västra Götaland

7 TILLSTÅNDSGIVEN OCH FAKTISK PRODUKTION (5 § 6)

Tillståndsgiven omfattning	Faktisk omfattning
80 000 flygrörelser, >7 ton och all jet	70 056 flygrörelser

8

GÄLLANDE VILLKOR I TILLSTÅND (5§ 7)**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 2017 har antalet flygrörelser med tunga flygplan (> 7 ton och all jet) uppgått till 70 056 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 genomfördes 2016.

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 2017 förbrukades 630 m³ kaliumformiat och 75 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 2017 har samtliga provtagningar visat på halter under, eller i linje med 5 mg/l. Den externa verksamhetsutövaren Trio Bilservice uppmätte det högsta värdet i början av 2017 på 5 mg/l.

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_{tot} 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 genomförs kontinuerligt under 2017, för kontroll och uppfyllande av villkor 6 samt villkor 8.

Under 2017 har inga riktvärden överskridits inom flygplatsens egen verksamhet. Hos den externa verksamhetutövaren Bra Bil (f.d. CMS Group) uppmättes något förhöjda halter under fem tillfällen under året. En fortsatt kontinuerlig uppföljning och månadsvis provtagning planeras även efter 2017.

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

Under 2017 har ingen rengöring av gummi från banan genomförts.

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 handlingssätt 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 2017 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 2017 genomfördes möte med Informationsorganet den 26 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 <https://www.swedavia.se/landvetter/miljo/> och kontaktmöjlighet, miljo.got@swedavia.se. Bland tillgängliga uppgifter finns bland annat kontaktuppgifter till miljöavdelningen och gällande villkor, samt information om miljöaspekter såsom buller, avfall, koldioxidutsläpp/luft, mark och vatten samt PFOS. Vidare har ett grannblad med information från flygplatsen distribuerats till cirka 9 000 närboende vid fyra tillfällen under året.

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. Under 2017 genomfördes en översyn av kontrollprogrammet och förslag på reviderat kontrollprogram skickades till Länsstyrelsen 2018-02-09.

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 2017 medförde Swedavias egen verksamhet utsläpp av ca 250 ton fossil koldioxid, en minskning med ca 130 ton från året innan.

Swedavia arbetar med att minska utsläppen till luft bl a genom aktiviteter i handlingsplanen. Under 2017 har följande aktiviteter utförts i syfte att minska utsläpp till luft:

- Göteborg Landvetter Airport omcertifierades 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 28 % av fordonen drivs med fordonsgas, 35 % på diesel och HVO och 30 % är rena elfordon, resterande 7 % är hybrid, etanol och bensinfordon. Genomsnittsåldern på den lätta fordonsflottan var 3,4 år.
- Swedavia 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 under 2017 utökats till att drygt 80 % av de tunga fordonen drivs på HVO. Genomsnittsåldern på den tunga fordonsflottan var 8 år.
- 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 94 % av taxifordonsflottan 2013 års miljöbilsdefinition, vilket är +2% högre än föregående år. Övriga 6 % 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) i kön för obokade taxi.
- Flygbussarna som trafikerar sträckan Göteborg C och flygplatsen T/R har samarbetsavtal, där det bl.a. ställs krav på bussarnas miljöprestanda, samt inbladning av förnybart bränsle. Under 2017 uppfyllde 67 % av bussarna utsläppskraven enligt Euro 6 normen, resterande 33 % Euro 5. Ca 65 % av bussarnas bränsleförbrukning var RME (fossilfritt).
- Under året har samarbetsavtal även tecknats med tre (långfärds) bussbolag som stannar vid flygplatsen och trafikerar sträckan Göteborg C, Borås, Jönköping, Stockholm och Uppsala. Av deras bussflotta uppfyller 87 % av bussarna utsläppskraven enligt Euro 6 normen och resterande 13 % enligt Euro 5. Den förnybara andelen i bränslet de använder till sina bussar uppskattas till mellan 40-70 % enligt uppgifter från bolagen.

- Swedavia arbetar aktivt med att följa upp hur andra verksamhetsutövare på airside planerar och genomför utbyten i sina fordonsparker. Under året har flygplatsen infört ett nytt behörighetssystem för fordonen som enbart befinner sig på airside, vilket möjliggör en bättre uppföljning och kontroll av fordonens miljöklasser under kommande år. Antalet dispenser från bästa miljöklass vid utfärdande av inpasseringstillstånd för fordon till och från airside har minskat med drygt 55% (tot. 15 fordon med dispens under året) jämfört med 2016. Det innebär att fordonen som passerar in till 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. Under december började Västtrafik trafikera flygplatsen igen, med en busslinje från Landvetter Resecentrum.
- 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 Forsvarsmakten 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.

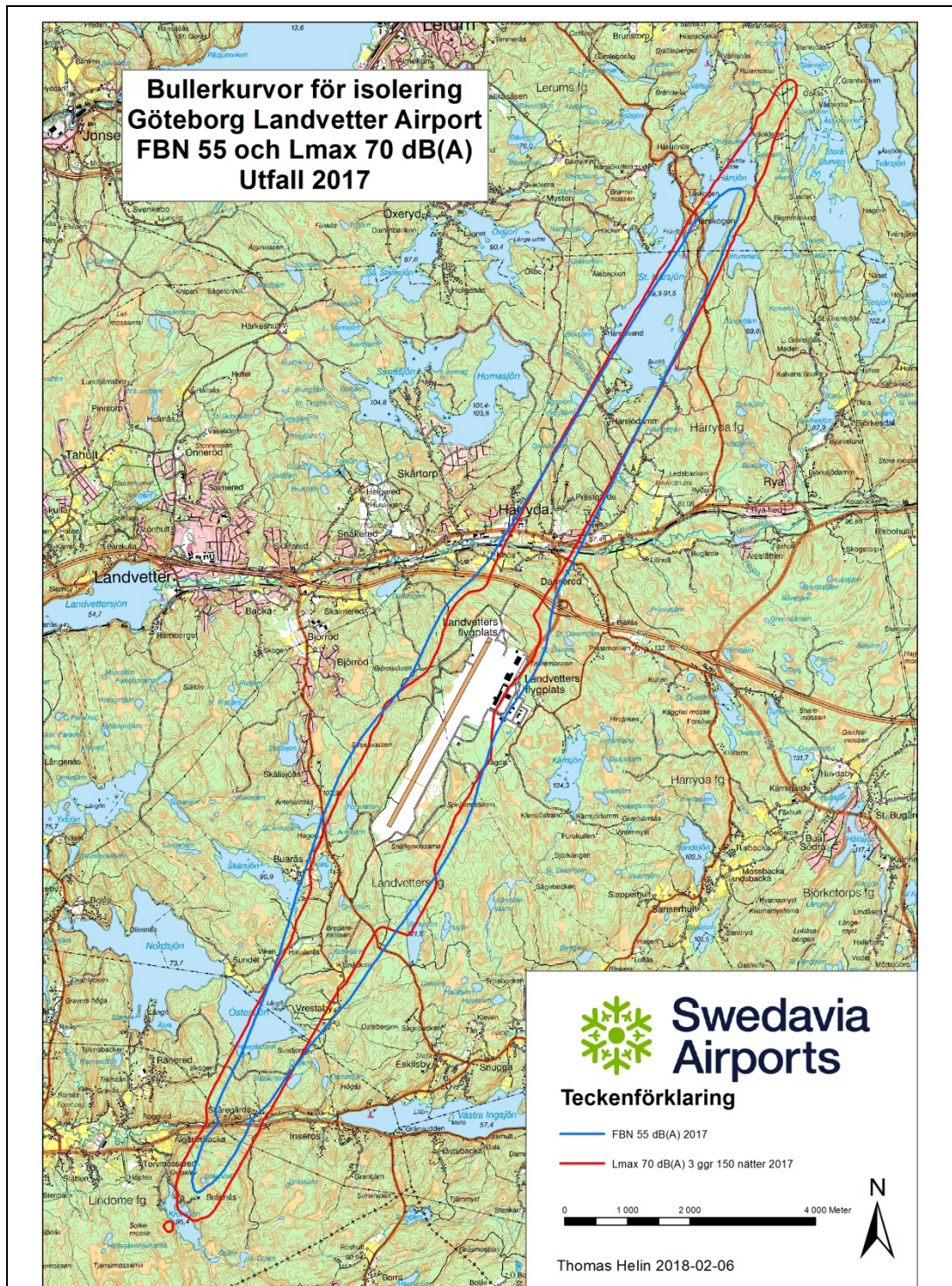
Bullerskyddsåtgärderna ska utformas och företas i samråd med fastighetsägarna. Vid bedömning av vilka åtgärder som ska vidtas ska även hänsyn tas till att kostnaderna är rimliga med hänsyn till bostadens standard och värde. Vid denna rimlighetsbedömning ska även beaktas tidigare vidtagna åtgärder och 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 2017 har ytterligare åtta byggnader bullerisolerats. En bullerberäkning för trafikfallet 2017 har genomförts och redovisas i nedanstående karta. Enligt denna återfinns 233 byggnader inom bullerkurvorna, varav 175 byggnader har erhållit åtgärder. Av resterande byggnader klarar nio stycken målen eller är uppförda efter 2006-03-10, i 35 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 ± 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	259	8196	97 %
Kvartal 2	330	9348	96 %
Kvartal 3	400	9417	96 %
Kvartal 4	246	8777	97 %
Totalt	1235	35738	97 %

Kommentar

Kontrollen visar att 97 % av starterna har varit inom fastställda flygvägskorridorer under perioden.

Villkoret bedöms som 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 härtil samt till tillsynsmyndigheten redovisa resultatet av undersökningen jämte förslag till åtgärder.

Kontrollresultat

Starter				
Period	Bana 03		Bana 21	
	Antal	Andel (%)	Antal	Andel (%)
Kvartal 1	2046	24,5 %	6304	75,5 %
Kvartal 2	2073	22,0 %	7338	78,0 %
Kvartal 3	2753	29,0 %	6754	71,0 %
Kvartal 4	2086	23,5 %	6776	76,5 %
Totalt	8958	25 %	27172	75 %
Landningar				

	Bana 03		Bana 21	
<i>Period</i>	<i>Antal</i>	<i>Andel (%)</i>	<i>Antal</i>	<i>Andel (%)</i>
<i>Kvartal 1</i>	2216	26,6 %	6129	73,4 %
<i>Kvartal 2</i>	2353	25,0 %	7053	75,0 %
<i>Kvartal 3</i>	3041	32,0 %	6459	68,0 %
<i>Kvartal 4</i>	2287	25,8 %	6581	74,2 %
Totalt	9897	27 %	26222	73 %

Kommentar

I siffrorna i tabellerna ovan ingår även radarspår utan uppgift om flygplanstyp. Val av start- och landningsbana bestäms av flygsäkerhetsskäl (särskild lagstiftning) där bl.a. rådande vindriktning är en avgörande faktor.

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

	SID 03			SID 21		
Period	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%
<i>Kvartal 1</i>	38	1612	2,4 %	159	4965	3,2 %
<i>Kvartal 2</i>	39	1682	2,3 %	246	5916	4,2 %

<i>Kvartal 3</i>	59	2233	2,6 %	292	5556	5,3 %
<i>Kvartal 4</i>	15	1662	0,9 %	200	5428	3,7 %
Totalt	151	7189	2,1 %	897	21865	4,1 %

Kontroll av startande jettrafik – natt

SID 03				SID 21		
Period	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%
<i>Kvartal 1</i>	4	68	5,9 %	13	202	6,4 %
<i>Kvartal 2</i>	2	38	5,3 %	16	202	7,9 %
<i>Kvartal 3</i>	6	95	6,3 %	14	183	7,7 %
<i>Kvartal 4</i>	2	62	3,2 %	10	246	4,1 %
Totalt	14	263	5,3 %	53	833	6,4 %

Kontroll av landande jettrafik

STAR 03				STAR 21		
Period	Antal avvikelser	Antal analyserade landningar	%	Antal avvikelser	Antal analyserade landningar	%
<i>Kvartal 1</i>	4	1855	0,2 %	17	4980	0,3 %
<i>Kvartal 2</i>	6	1982	0,3 %	19	5832	0,3 %
<i>Kvartal 3</i>	9	2638	0,3 %	25	5422	0,5 %
<i>Kvartal 4</i>	3	1917	0,2 %	17	5478	0,3 %
Totalt	22	8392	0,3 %	78	21712	0,4 %

Kommentar

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

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

	SID 03			SID 21		
Period	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%	Antal avvikelser	Antal analyserade starter	%
<i>Kvartal 1</i>	8	328	2,4 %	17	1021	1,7 %
<i>Kvartal 2</i>	4	338	1,2 %	23	1172	2,0 %
<i>Kvartal 3</i>	9	404	2,2 %	20	946	2,1 %
<i>Kvartal 4</i>	3	345	0,9 %	16	1034	1,5 %
Totalt	24	1415	1,7 %	76	4173	1,8 %

Kontroll av landande propellertrafik

	STAR 03			STAR 21		
Period	Antal avvikelser	Antal analyserade landningar	%	Antal avvikelser	Antal analyserade landningar	%
<i>Kvartal 1</i>	0	319	0,0 %	3	1028	0,3 %
<i>Kvartal 2</i>	1	348	0,3 %	2	1168	0,2 %
<i>Kvartal 3</i>	3	380	0,8 %	5	968	0,5 %
<i>Kvartal 4</i>	1	345	0,3 %	3	1039	0,3 %
Totalt	5	1392	0,4 %	13	4203	0,3 %

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)

Avvikelser 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

Avvikelser 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 lågprestandaflugplan 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 _{tot}	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.

Under 2017 har den mätbara koncentrationen av uppsamlad glykol i glykolanläggningen visat på 41 %. Den uppsamlade mängden är i samma storleksordning som föregående år men lägre än förväntat. Med anledning av lägre uppsamlingsgrad än förväntat initierade Swedavia en utredning för att se över rutinerna i de olika ingående processerna som glykoluppsamlingen bygger på, vilket har lett till resultat i en positiv riktning efter årsskiftet 2017/2018.

Utöver den insamlade mängden glykol bryts lågkoncentrerad glykol ner i ledningssystem, i utjämningsmagasin och i dagvattendammarna. Även om uppsamlingsgraden visat på något lägre resultat under året än förväntat, så bedömer Swedavia att det totala omhändertagandet av glykol bör uppgå till storleksordningen 70 %.

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. Ledningssystemets utformning och konstruktion medför att endast destillatet från glykolanläggningen avleds till spillvattennätet och det genomförs kontinuerlig mätning innan avledning genomförs. Den lågkoncentrerade vätskan, under 5 %, leds via oljeavskiljare till dagvattenanläggningen.

Under 2017 har resultaten från mätningar av glykoldestillatet visat att samtliga parametrar underskridit riktvärdena. Utgående halter från dagvattenanläggningen indikerar inte att glykol, som är snabbnedbrytbart, skulle förekomma i halter över det normala, vilket i sin tur tyder på att nedbrytning sker både i ledningssystem, sprängstensmagasinen och i dammarna som förväntat.

Villkoret bedöms som uppfyllt.

9 DELEGERADE VILLKOR MEDDELADE AV LÄNSSTYRELSEN

Datum	Villkor	Kommentar
2012-09-06	Dimensionerande flygplan för bullerskyddsåtgärder	
	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.

10 MEDDELADE FÖRSIKTIGHETSMÅTT I ANMÄLNINGSÄRENDEN SAMT ANDRA GÄLLANDE BESLUT

Datum	Försiktighetsmått	Kommentar
2002-09-05	Utbyte av oljeavskiljarna	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	Byggnation av anläggning för tvättning av fordon, 50.10C	
	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	Beslut PFOS-anläggning	Efterbehandlingsåtgärd utifrån 10 kap. Miljöbalken

	Halten PFOS i utgående vatten från reningsanläggningen får som gränsvärde inte överstiga 3 µg/l.	Anläggning A togs i drift 2011 och anläggning B startades upp under juli månad 2017. Samtliga analysresultat från båda anläggningarna visar på halter under gällande gränsvärde. Kravet 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. Kravet bedöms som uppfyllt.
2011-12-19	Indunstning av uppsamlad glykol	
	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	Införande av två nya flygvägar för landning	
	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 0,4 rörelser per årsmedeldygn och maximalt fem på ett enskilt dygn. En rörelse har registrerats nattetid. Kravet bedöms som uppfyllt
2013-04-02	Komplettering av befintlig panncentral	

	Utsläpp av stoft från rökgaserna vid fastbränsleeldning ska begränsas till högst 100 mg/Nm ³ torr gas vid 6 % O ₂ .	Kontrollmätningar genomförs med jämna mellanrum (både låg-och höglast). Senaste kontrollmätningen genomfördes i mars 2017. Det högsta uppmätta värdet (vid höglast) var 39 mg/m ³ ntg vid 6% O ₂ .
	Utsläpp av kväveoxider fastbränsleeldning ska begränsas till högst 80 mg NO _x /MJ.	Kontrollmätningar genomförs med jämna mellanrum (både låg-och höglast). Senaste kontrollmätningen gjordes i mars 2017 högsta kväveoxidhalten uppmättes då till 49,8 mg/MJ tillfört bränsle (vid höglast).
	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 ₂) 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.	Askan från pannorna transporteras automatiskt via ett slutet system och samlas upp i slutna containrar för att minska besvärande damning, lukt och brandfara.
	Aska för träeldning ska så långt som möjligt återföras till skogsmark.	All aska som uppstod under 2017 har återförts till mark.
	Pelletseldning ska avrapporteras i miljörapporten för flygplatsen.	Totalt 3490 ton pellets förbrukades under 2017 (varav 51 % används för produktion av värme till Swedavias egna verksamhet och 49 % till vidare såld värme).
2015-05-05	Mellanlagring av asfaltmassor	
	Mellanlagrade asfaltmassor kommer att återanvändas eller behandlas inom tre år.	Inga asfaltmassor mellanlagras längre än 3 år. De största mängderna asfaltmassor transporteras bort inom ett par månader efter att de lagts upp vid mellanlagringsplatsen.

	Provtagningen kommer att omfatta parametrarna olja, metaller (bly, kadmium, koppar, nickel och zink) samt PAH. Provtagning kommer ske när större volymer fräsmassor, (>10 ton) tillförs platsen	Provtagning sker i samband med att större mängder fräsmassor läggs upp och resultaten redovisas i ordinarie kvartalsrapportering av dagvatten och spillvattenkontroll.
2015-11-23	Transport av farligt avfall och övrigt avfall	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.	Verksamheten har bedrivits i enlighet med tillståndet.
	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 transporterna.	All personal som hanterar avfallet har genomgått utbildning inom transport av farligt gods. Transport av farligt gods görs av extern entreprenör.
	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. Transport av farligt gods görs av extern entreprenör.

	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. Vi transporterar inte farligt gods, detta görs av extern entreprenör.
	Ni behöver ha tillräcklig kunskap om avfallets innehåll för att kunna välja lämplig avfallsmottagare.	Samtliga medarbetare som transporterar avfall har genomgått miljöutbildning. Avfallsmottagare är förvalda beroende på avfallsfraktion
	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 transporterar inte farligt avfall själva utan har särskild avfallsentreprenör för detta. Swedavia innehar en ansvarsförsäkring som täcker övriga skador.

11 FÖRBRÄNNINGSANLÄGGNING ÖVER 100 MW

Den förbränningsanläggning som finns vid flygplatsen understiger 100 MW.

12 SAMMANFATTNING AV RESULTAT AV MÄTNINGAR, BERÄKNINGAR ELLER ANDRA UNDERSÖKNINGAR (5 § 8-15)

12.1 Utsläpp till spillvatten

Under 2017 har omfattande kontinuerlig provtagning utförts 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. Resultatet redovisas kvartalsvis till tillsynsmyndigheten med kommentarer på resultat, avvikelser och trender. Analysresultat för 2017 redovisas i bilaga 2.

12.2 Provtagning och flödesmätning av utgående spillvatten

Under 2017 har resultaten förbättrats avseende spillvatten, jämfört med tidigare år. Inga riktvärden har överskridits vid flygplatsens egna anslutningspunkter till

spillvattennätet. Några överskridanden har skett hos en extern verksamhetsutövare, dock har förbättringar hos densamma setts sedan föregående år.

I början av 2017 påvisades förhöjda halter zink i provtagningspunkten Försörjningstunnel, vilket även visades under 2016. Problemen för de förhöjda värdena kunde härledas till att det skedde en kontaminering av proven från omgivande förzinkat och galvaniserat material. Därmed genomfördes en översyn av provtagningspunkten och då konstaterades det att lokaliseringen för upptag av samlingsprover inte var representativ för flödet. Proverna togs ut från en avledande ränna dit ett diffust vattenflöde skedde, men där blev vattnet relativt stillastående och material från spillvattnet sedimenterade och ansamlades, vilket störde vattenprovtagningen. Därefter omlokaliseras provtagningslangen som tar upp vatten för samlingsprov, till den ordinarie spillvattenrännan.

I fordonstvätten har något förhöjda blyhalter påvisats under första halvåret, dock inte över riktvärdet. Övriga analysresultat har befunnits på låga nivåer.

I tabell 1 presenteras flöden för respektive månad under 2017. Även årsmängder av analyserade parametrar redovisas. Den framräknade utsläppsmängden från respektive mättyg 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 2017.*

2017	Totalt månadsflöde	TOC (kg)	DOC (kg)	Cd (g)	Zn (g)	Pb (g)	Cu (g)	Cr (g)	Ni (g)
	(m ³)								
Jan	10240	3379	973	7,0	3379	10	614	20	49
Feb	10264	6672	4157	3,0	3490	14	718	37	82
Mar	12288	5591	4485	2,0	4055	15	541	22	39
Apr	10240	2355	870	2,0	1741	5	445	13	31
Maj	10240	1331	768	1,4	1434	12	584	17	27
Jun	11264	2253	1239	1,7	1352	17	2140	18	41
Jul	10755	2914	2040	2,2	2040	16	1034	51	82
Aug	11581	3137	1467	2,4	2118	19	1380	36	63
Sep	7721	968	256	0,7	523	6	304	15	21
Okt	7721	662	320	0,7	1	4	272	7	12
Nov	8823	1915	1556	1,3	958	17	353	26	22
Dec	8272	1291	954	0,8	561	4	247	10	15
Summa	119409	32468	19085	25	21650	140	8632	273	483

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, dvs 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, dvs all snö utan glykol som samlas upp från plattan, har en yta av ca 30 000 m² 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 Ingsjön. Dammarnas funktion är framförallt att omhänderta organiskt material, kväve, fosfor, kalium och tungmetaller i vattnet.

Under 2017 har ett omfattande underhållsprojekt i dagvattenanläggningen genomförts då bräddledningen i botten av damm 1 och 2 byttes ut. Orsaken var att bräddledningen fått skador som i sin tur gjorde att uppehållstiden i dammarna inte kunde säkerställas. Arbetet startade under kvartal 3 och avslutades i december månad 2017. Orsaken till arbetstiden var dels beroende av krav på offentlig upphandling och dels på krav gällande risk för grumling och påverkan på grod- och kräldjur under vår och försommar.

Den ordinarie provtagningen påverkades under projekttiden eftersom dagvattenanläggningen inte var i normal drift, vilket medförde att den månadsvisa provtagningen upphörde vid inloppet och utloppet till dagvattenanläggningen. Som en del i egenkontrollen under projekttiden infördes istället stickprovtagning vid inlopp samt en extra provtagningspunkt efter utloppet, kallad OL3 samt vid D-A14.

Under året har även byggnationen av Terminalexpansion Söder startats upp vilket har medfört vattenprovtagning inom arbetsområdet samt i anslutning till arbetsområdet, i enighet med *Kontrollprogram för dagvatten och grundvattennivå under byggnation av terminalexpansion vid Göteborg Landvetter Airport* daterad 2017-09-08 och med revidering 2018-01-09.

Analysresultat för 2017 års ordinarie provtagning, enligt kontrollprogrammet, samt tillfälliga provtagningar med avseende på projekt redovisas i bilaga 1.

12.4.1 Provtagningspunkter

De provtagningspunkter för **dagvatten** som redovisas i denna miljörapport är följande:

- Damminlopp
- D-A14 utsläppspunkt
- D-B14 södra banänden
- NB-1 infiltrerat dagvatten, flöde österut
- Vindtjärn utflöde norrut
- P7 utflöde österut mot Tranemossen

Provtagningspunkter för **ytvatten** som redovisas är följande:

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

Provtagningspunkter för **oljeavskiljare**:

- OA4 brandövningsplatsen
- OA6 terminalplatta
- OA12 södra plattan

Provtagningspunkter för **PFOS**:

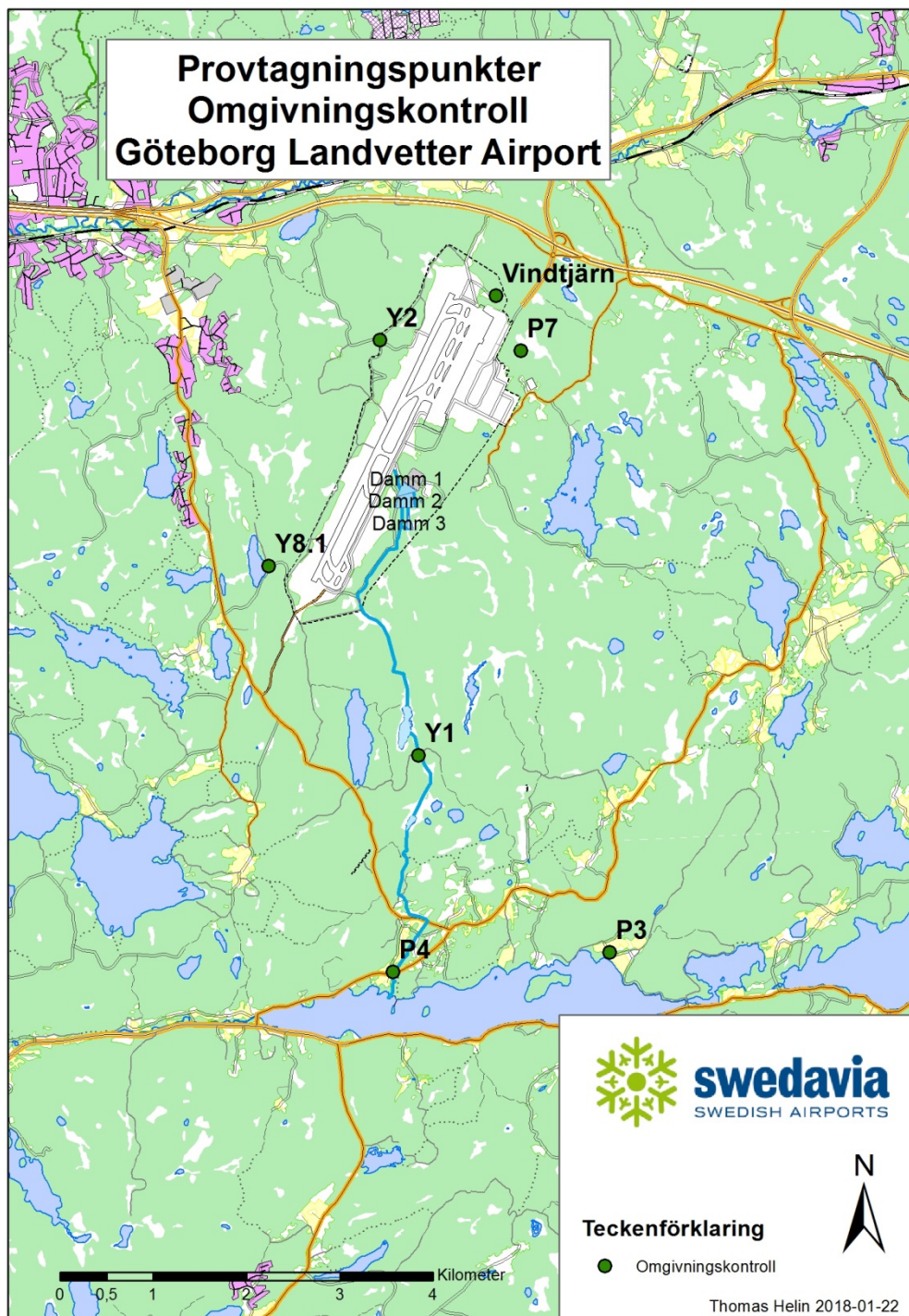
- Utgående från PFOS-anläggning A
- Utgående från PFOS-anläggning B

Provtagningspunkter för dagvatten vid **Terminalexpansion** söder:

- R1721 I anslutning till schaktområdet, Airside
- R1720 Infart P5, Landside, strömningsriktning mot NB-1
- Y Utloppet från sprängstensmagasinet, före damminloppet
- NB-1 Infiltrerat dagvatten, flöde österut
- Rågdalsvägen Nedströms NB-1
- Reningsverk Reningsverk, utgående vatten
- Arbetsområde Ingående vatten till reningsverk

Provtagningspunkter i **Bräddledningsprojektet**:

- Inlopp Damminlopp, resultat under projektperiod okt-dec
- D-A14 Utsläppspunkt



Karta över flygplatsens huvudsakliga avrinningsområde med markerade provtagningspunkter.

12.4.2 Dagvattendammar

I dagvattnet från flygplatsen förekommer ämnen som tillförs från verksamheten så som organiskt material från avisnings- 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.

Tidigare utredningar visade att bräddledningens funktion i dagvattendammarna var bristande och det konstaterades att ledningen inte var intakt. Därmed har flödet mellan dammarna samt uppehållstiden påverkats och vattnet har inte transporterats som avsett genom de olika dammstegen. Under 2017 genomfördes ett omfattande underhållsarbete i dagvattenanläggningen då dammarna tömdes och bräddledningen byttes ut. Arbetet genomfördes under kvartal tre och fyra. I samband med att bräddledningen byttes ut genomfördes också en tätning av vall 2, vallen mellan damm 1 och 2, i dagvattenanläggningen.

Ovanstående åtgärder slutfördes i slutet av 2017 och Swedavia kommer under 2018 att genomföra en uppstart av utvärdering av dagvattenanläggningens funktion.

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 syrehalter från flygplatsen har under året befunnits på mycket goda nivåer, resultaten har visat mellan 5,7 mg/l och 9,9 mg/l.

Liksom föregående år har halterna organiskt material varit säsongsberoende, då en ökning tydligt kan läsas ut under avisnings- och halkbekämpningssäsong.

Resultaten för metallhalter har varit goda, med undantag för koppar som under hösten visat på förhöjda halter. Dock pågick det omfattande underhållsarbetet med byte av bräddledning i dagvattenanläggning under samma period, vilket innebar att dagvattnet från flygplatsens verksamhetsområde då leddes förbi anläggningen till D-A14.

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.

2017 års totala vattenflöde har varit betydligt högre än 2016 års mätningar. Den största skillnaden kan utläsas under september månad då det var en stor belastning utifrån nederbörds mängderna. Totalhalten organiskt material samt fosfor har endast ökat marginellt. Mängden transporterat kväve visar på en ökning från föregående år. Värt att notera är att inget kväve används inom flygplatsens område.

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	149743	12492	11640	142	10	17035
Februari	122797	9972	9780	107	7	12465
Mars	174176	6227	6059	98	7	10603
April	106770	1222	1222	70	4	4582
Maj	69586	969	912	37	2	2167
Juni	203305	2146	2146	159	7	6260
Juli	65020	651	607	61	3	2242
Augusti	186344	1566	1548	148	6	3643
September	350962	4782	4463	383	10	5101
Oktober	102698	4106	3593	234	11	4106
November	245873	9694	9124	165	11	10549
December	390737	30534	27989	145	8	13740
Summa 2017	2168011	84361	72074	1749	83	105557

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 fem gånger under 2017 med avseende på oljeindex. Dessa oljeavskiljare är kopplade på dagvattennätet och avleds mot dagvattendammarna.

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 (anläggning A) för att rena förorenat markvatten från PFOS. Under 2017 kompletterades denna anläggning då befintliga täta diken förlängdes, ytterligare en uppsamlingsdamm anlades och en kolfilteranläggning togs i bruk (anläggning B).

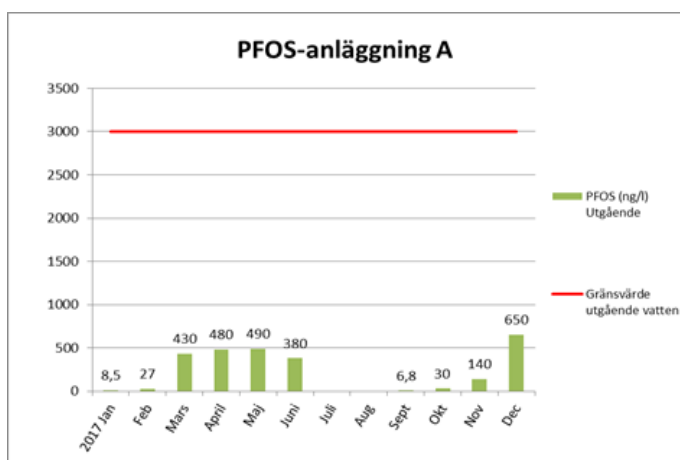
Båda reningsanläggningarna består av flera filtreringssteg med påsfilter, sandfilter samt kolfilter med antracit (stenkol) i toppen av filtret.

Provtagning sker enligt fastställt provtagningsprogram. Halten PFOS kontrolleras efter första kolfiltret som kontroll av anläggningens funktion var fjortonde dag. Provtagning och drift av anläggningen är beroende av nederbördsmängderna och tillflödet från omgivande markvatten och i perioder har flödet varit begränsat. När kolfilteranläggningarna inte haft ett kontinuerligt flöde påverkas provtagningsfrekvensen.

12.5.1 PFOS-anläggning A(da)

Under 2017 har 9 383 m³ PFOS-förorenat vatten renats i kolfilteranläggning A, en ökning med 744 m³ jämfört med år 2016.

Ingående vatten till anläggning A har haft ett medelvärde på 6 500 ng/l och utgående medelvärde har befunnits på 264 ng/l. Den totala mängden PFOS som renats i anläggningen uppgår till 58,5 g och reningseffekten under året har varit 96%.

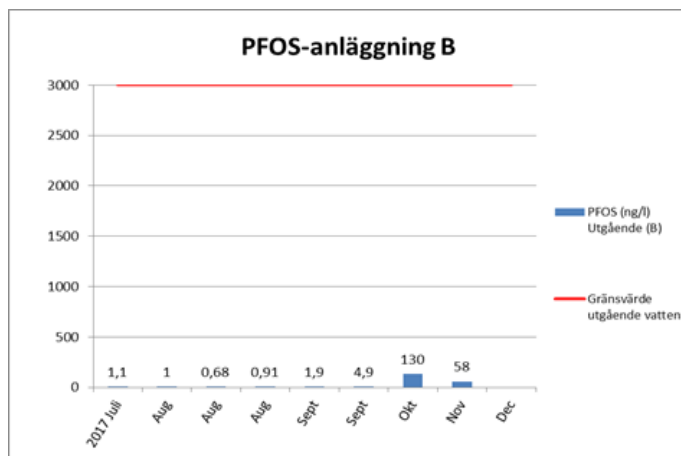


Halt PFOS i utgående vatten från reningsanläggning A.

12.5.2 PFOS-anläggning B(eda)

Anläggning B driftsattes under sommaren 2017 och provtagning påbörjades i början av juli månad. Under året har totalt 2357 m³ förorenat vatten letts genom anläggningen.

Medelhalten på ingående vatten till anläggningen har befunnits på 6100 ng/l och utgående årsmedelvärde har varit 25 ng/l. Total mängd PFOS som renats i anläggning B under året är 14,3 g. Reningseffekten har varit mycket god och resultatet ligger på 99 %. Dock har reningseffekten efter 2017 års sista provtagning gått ner något.



12.5.3 PFOS Dammutlopp

Under april månad 2017 uttogs ett stickprov för analys av PFOS vid *Dammutlopp*. Resultatet visade 200 ng/l.

12.6 Recipientkontroll – biologiska undersökningar

12.6.1 Elfiskeundersökning

Även under 2017 har en elfiskeundersökning genomförts i Lindomeån och Issjöbäcken. Årliga elfiskekontroller har genomförts sedan 1977 då flygplatsen öppnades. Elfiskekontrollen var en del av uppföljningen av den fiskutsättning som dåvarande LFV gjorde fram till mitten av 1980-talet då Fiskeriverket motsatte sig detta. 2017 års undersökning genomfördes i september månad och resultaten bifogas till denna rapport.

Undersökningen påverkades av att det var ett högflöde både i Issjöbäcken och i Lindomeån, vid provtagningstillfällena. Resultaten indikerar bland annat att de åtgärder som Swedavia, tillsammans med Länsstyrelsen i Västra Götaland, genomförde 2013, för att underlätta passage förbi vägöverfarter, verkar fungera. Även vassrensning och muddring som bekostats av Swedavia under 2015 kan ha gett positiva effekter för vandringsmöjligheten i vattendragen.

Vid lokal "Sågen" påvisades en ål, vilket enligt metodiken försämrar resultaten av undersökningen, då ål anses som en "tålig" art. Lokalen "Uppströms stenbron" har klassats högre jämfört med 2016 då en ensam öring fångades. Ingen förändring jämfört med 2016 års undersökning har påvisats vid lokalerna "Sågebacken och Sommarstugan". Utifrån det förebyggande arbete som Swedavia vidtagit inom flygplatsens område i kombination med val och användning av kemikalier sedan 2006 kan ingen negativ påverkan påvisas på fiskbeståndet nedströms lilla Issjön till följd av flygplatsens verksamhet. Tillförseln av renat

dagvatten från flygplatsen har låga metallhalter och höga syrehalter, parametrar som kan vara kritiska för bl a laxartad fisk. Flygplatsens bidrag till påverkan på fiskbeståndet bedöms i dagsläget vara klart underordnade andra faktorer i anslutning till vattendragen som skogsavverkning, enskilda avlopp, lantbruksverksamhet och ändrad markanvändning.

12.6.2 Nätprovfiskeundersökning

Fiskeribiologiska undersökningar genomfördes under september och oktober månad 2017 i Västra och Östra Ingsjön. Flygplatsens dagvatten leds via Issjöbäcken till Västra Ingsjön och för att jämföra resultaten med en närliggande referenssjö gjordes även undersökning i Östra Ingsjön. Undersökningar av denna art har genomförts regelbundet på uppdrag av Swedavia och den första undersökningen gjordes 1977.

Sammanfattningsvis visar resultaten på att artsammansättningen tycks vara likartad i de både sjöarna. Dock har en viss ökning av abborrars levervikt i Västra Ingsjön vid jämförelse med 2002 års resultat setts, men det kan bero på många olika orsaker så som temperaturvariationer, dålig näringstillgång eller miljögifter. Inga indikationer finns att flygplatsens verksamhet påverkar fiskbeståndet i de båda sjöarna.

12.7 Grundvatten

2017 års grundvattenkontroll har genomförts i enlighet med kontrollprogrammet i vatten från fem djupborrade brunnar samt en utfylld sjö under bansystemet (M4).

Tabell 3. Grundvattenkontroll

Datum för provtagning	Provtagningspunkt	Ammonium-kväve, NH ₄ -N (mg/l)	Nitratkväve, NO ₃ -N (mg/l)	Nitritkväve, NO ₂ -N (mg/l)	Nitrat + nitritkväve, NO ₂ +N (mg/l)	Kalium, K (mg/l)
2017-09-26	Rågdal	2,8	<0,01	<0,001	<0,01	4,2
2017-09-29	Knös 1:78 ¹⁾	0,027	0,65	<0,001	0,65	2,3
2017-09-29	Buarås 1:39 ¹⁾	0,069	<0,01	<0,001	<0,01	4
2017-10-02	Kopparbo 1:34 ¹⁾	0,013	0,06	<0,001	0,06	<2
2017-09-29	Snåkered 3:24 ¹⁾	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	2,5
2017-10-31	Mätbrunn 4 (M4)	0,024	0,38	<0,001	0,38	16

¹⁾ 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 fortsatt förhöjd, men lägre än 2016 års resultat, enligt bedömningsgrunder för grundvatten (SGU

2013:01). Uppmätt halt ammoniumkväve vid Swedavias egna fastighet Rågdal visar på ett förhöjt resultat. En bakomliggande orsak kan vara den mycket begränsade vattenanvändningen inom fastigheten vilket bidrar till liten omsättning.

12.8 Luftutsläpp från LTO

Luftutsläpp från den sk LTO-cykeln beräknas med EDMS-metoden. LTO-cykeln är i EDMS indelad i sex faser; landning, taxning in, uppstart, taxning ut, avgång och stigning. Varje fas har en specifik uppehållstid som är beroende av flygplanstyp. Utsläppen av kolväten och kväveoxider har beräknats med hjälp av ICAO:s emissionsdatabas. Beräkningarna baseras på 2017 år trafikutfall vid Göteborg Landvetter Airport.

Tabell 4. LTO

ANTAL LTO	CO ₂ (ton)	CO (kg)	NMHC (kg)	VOC (kg)	NO _x (kg)	SO _x (kg)	PM-10 (kg)
36 348	47 725	151 299	34 832	34 649	213 657	17 712	1 500

Övriga luftutsläpp som följs upp från Swedavias verksamhet är:

Fossil CO ₂ (ton)	HC (kg)	NO _x (kg)	SO _x (kg)
234	432	6300	598

Under 2017 har en lokal luftmätning genomförts på flygplatsen, se bilaga 5. Syftet var att undersöka den lokala luftkvaliteten för att se om det skett någon förändring sedan 2011 då den föregående mätningen genomfördes.

Undersökningen visade att samtliga miljökvalitetsnormer (MKN) innehålls med marginal för både partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid (NO₂). Mätningarna indikerar även att samtliga delmål för miljökvalitetsmålet Frisk luft innehålls. Luftkvaliteten vid Göteborg Landvetter Airport är, trots en passagerarökning om drygt 30 % mellan mättillfällena, lika bra eller bättre än 2011. I nedanstående tabell redovisas en sammanställning av resultaten från mätningarna vid samtliga mätplatser.

Sammanställning av resultaten från mätningarna av kvävedioxid och partiklar (PM₁₀) i enheten µg/m³.

	Kvävedioxid, NO ₂	Partiklar (PM ₁₀)
Terminal	14	12,4
Rullbana	5,4	8,9
CVA	7,3	-
DHL/Taximagasin	9,5	-
MKN*	40	40
MKM**	20	15

*Miljökvalitetsnorm som årsmedelvärde

**Miljökvalitetsmål som årsmedelvärde

13 **ÅTGÄRDER SOM GENOMFÖRTS MED ANLEDNING AV EVENTUELLA DRIFTSTÖRNINGAR, AVBROTT, OLYCKOR MM (5§10)**

Under året har två större händelser (avvikelser kopplade till miljö) skett. Tillsynsmyndigheten har i båda fallen informerats och delgetts redogörelse och vidtagna åtgärder via incidentrapporter. I båda fallen handlade det om större läckage av hydraulolja från ett av marktjänstbolagens s.k. highloaders. Läckagen har varit i storleksordningen > 50 liter hydraulolja. I båda fallen har läckagen sanerats och omhändertagits av flygplatsens egen personal och någon direkt påverkan på dagvattnet till dagvattendammarna har inte konstaterats, utan oljan har samlats upp direkt på plattan med saneringsutrustning och/eller i oljeavskiljare och sanering av ytorna där läckagen skedde.

Under året har flygplatsen upprättat en utökad kontroll av verksamhetsutövarnas egenkontroll av sina fordon i samband med att fordonen ansöker om fordonstillstånd. Utvärdering av antal och omfattningen av hydraulolje- och bränsleläckage från fordon på airside kommer att genomföras under 2018.

14 **ÅTGÄRDER SOM GENOMFÖRTS UNDER ÅRET MED SYFTE ATT MINSKA VERKSAMHETENS FÖRBRUKNING AV RÅVAROR OCH ENERGI (5 § 11)**

Elanvändning

Utbyte av ventilationsfläktar på större aggregat, hittills har 3 av fyra aggregat ersatts med nya fläktar sista fläktbytet sker under 2018. Ventilation utbytt i panncentral och i parkeringshus 3. Åtgärderna har resulterat i en besparing med ca 600 MWh/år.

Uppvärmning

Optimering av framledningstemperaturer och returtemperaturer på det primära fjärrvärmenätet har utförts under 2017. Ny värmecentral i parkeringshus 3. Värmeanvändningen bedöms ha minskat med ca 100 MWh/år.

Energikartläggning, energideklarationer 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. Under 2018 skall fastigheter på flygplatsen energideklareras för andra gången och regelverket har ändrats så att fler byggnader än förra gången skall genomgå energideklaration. Arbetet utförs lokalt på Swedavias flygplatser men samordnas och upphandlas centralt av

funktionsgrupp energi och vatten. Syftet med energideklarationerna är att minska energianvändningen och att kartlägga energianvändningen inom EU.

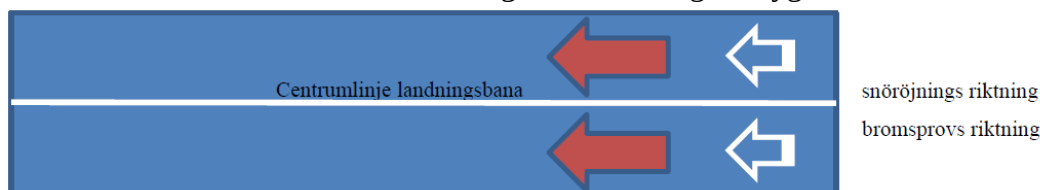
Utbyggnad el-laddplatser

Under 2017 har Swedavia fortsatt utbyggnaden av laddplatser för elfordon på P5, P4, hyrilsbolagen och i P3 och personalparkering.

Ensvepsmetoden

Göteborg Landvetter Airport implementerade den sk Ensvepsmetoden vintersäsongen 2016/17. Tidigare användes tvåsvepsmetoden. Metoden som används för att snöröja och halkbekämpa landningsbanan i ”ett svep” utvecklades på Bromma flygplats efter incidenten med det ”kanande” flygplanet från Malmö Aviation, den 17 december 2011.

Ensvepsmetoden innebär som namnet antyder att landningsbanan snö- och halkbekämpas i ett enda svep. Eftersom metoden röjer hela landningsbanan från en bankant över centrumlinjen till andra bankanten är banan klar för ett bromsprov, där det inte blir några ”förseningar” i friktionsmätningen mot en annan, vilket innebär en riskminimering och en ökning av flygsäkerheten.



Med metodiken tvåsvep, snö- och halkbekämpas landningsbanan på 20 minuter (10 minuter för varje sida av banan) och under denna stund är landningsbanan och flygplatsen tillfälligt stängd/tillfälligt uppehåll för flygtrafik. I peak kan maximalt banan vara öppen i trafik i 20 minuter innan nästa röjning behöver ske. Under dessa 20 minuter av öppen bana räknar LFV med att hinna med 8 rörelser (rörelse = start eller landning).

Det innebär att löpande kan 8 eller 16 rörelser hanteras under en timme, beroende hur perioden med röjning hamnar under timmen.

Med metodiken ensvep, snö- och halkbekämpas landningsbanan på 10 minuter och under denna stund är landningsbanan och flygplatsen tillfälligt stängd/tillfälligt uppehåll för flygtrafik. Liksom för två-svepsmetoden kan i peak maximalt banan vara öppen i trafik i 20 minuter innan nästa röjning behöver ske. Under dessa 20 minuter av öppen bana räknar LFV med att hinna med 10 rörelser (rörelse = start eller landning), dvs. 2st fler än för två-svepsmetoden.

Den lilla kanske obetydliga ökningen av rörelser, 2st, tillsammans med den nya flygsäkerhets ökande metoden leder till att 20 rörelser varje timme oavsett vilken timme röjningen sker.

Då det går fortare att snöröja kan fler plan landa och starta vilket innebär att flygplanen slipper vara på hold i luften eller stå på taxibana lika länge med motorer igång. Röjning av både landningsbana och apron går snabbare vilket innebär att hjullastare och slagningsmaskiner inte behöver användas lika mycket vilket ger en bränslebesparing. Dock är det oklart om ensvepsmetoden genererade mindre utsläpp av koldioxid under 2016/2017 eftersom flygplatsen har övat tillsammans med övriga aktörer.

14.1 Flygplatsens klimاتمärke

Under 2017 omcertifierades Göteborg Landvetter Airport enligt programmet Airport Carbon Accreditation (ACA), som mäter och graderar hur flygplatser arbetar med klimatfrågan. <http://www.airportcarbonaccreditation.org/airport/4-levels-of-accreditation/neutralty.html>

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 mätbart minskat utsläppen av fossil koldioxid från sin egen verksamhet samt klimatkompenserar för sina kvarvarande utsläpp.



Därutöver kan flygplatsen visa på minskning av utsläpp från andra källor som flygplatsen kan påverka genom ett aktivt samarbete med intressenter. Totalt är nu 217 flygplatser i världen ACA certifierade varav 37 är på högsta nivån, klimatneutral. Samtliga Swedavias flygplatser är klimatneutrala sedan 2006.

15 ERSÄTTNING AV KEMISKA PRODUKTER M.M. (5 § 12)

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 ska minimeras.

Under 2017 har riktade insatser gjort för att öka andelen miljöbedömda kemiska produkter i Chemistry, verksamhetens kemikaliehanteringssystem. I maj 2016 var 128 st kemiska produkter inte miljöbedömda och i slutet av 2017 var endast 50 st produkter som inte var miljöbedömda.

Inom fordonsverkstaden på Göteborg Landvetter Airport pågår ett projekt som startades upp under 2016 för att minimera antalet kemikalier. 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.

16

AVFALL FRÅN VERKSAMHETEN OCH AVFALLETS MILJÖFÄRLIGHET (5§13)

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 50 % (inklusive flygplansavfall men exklusive byggavfall och farligt avfall). Fördelningen av det icke-farliga avfallet redovisas nedan. Andelen avfall som går till materialåtervinning har minskat med 1,4 % jämfört mot föregående år. Avfall till deponi har ökat med 0,1 % under samma period. Dock har den totala mängden icke-farligt avfall minskat med 1,4 % (-23 ton) jämfört med 2016.

Tabell 5. Fördelning fraktioner icke-farligt avfall på Göteborg Landvetter Airport

Avfallsfraktion	% delmängd
Materialåtervinning	40 %
Energiåtervinning	58 %
Obrännbart	1,7 %

Farligt avfall

Det farliga avfallet, som uppstår inom flygplatsen samlas upp vid miljöstationen på airside. De största fraktionerna farligt avfall är slam från oljeavskiljare (ca 63 ton), använda absorbenter/absol (ca 10 ton), kasserad elektronik (ca 8 ton), spillolja (5,5 ton), flitermassa innehållande PFOS (3 ton), samt tomma oljeburkar och oljefat (2,6 ton). Det resterande farliga avfallet (ca 13 ton) fördelas på ett 10-tal olika fraktioner.

Tabell 6. Fördelning fraktioner farligt avfall på Göteborg Landvetter Airport

Avfallsfraktion	% delmängd (ca)
Slam från oljeavskiljare	60 %
Absorbenter, typ använd Absol	10 %
Elektronik	8 %
Spillolja	5 %
Tömnda oljeburkar och oljefat	2 %
Filtermassa	3 %
Övrigt farligt avfall	12 %

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 och vatten från sopbilar samt dagvatten från oljeavskiljare i samband med ett större hydrauloljeläckage från en highloader. Dessa vattenmassor får inte avledas till spillvattennätet eller till dagvattendammarna utan ytterligare förbehandling. Tvätt av sättzonerna har inte skett under 2017.

Totalt transporterades ca 555 ton förorenat vatten bort från flygplatsen under året. Det är en ökning med ca 175 ton från föregående år, men fortfarande 245 ton mindre än år 2015. Den största andelen förorenat vatten är släckvatten från brandövningar. Att volymerna varierar mellan åren beror på antalet brandövningar.

Tabell 7. Fördelning fraktioner av förorenat vatten på Göteborg Landvetter Airport

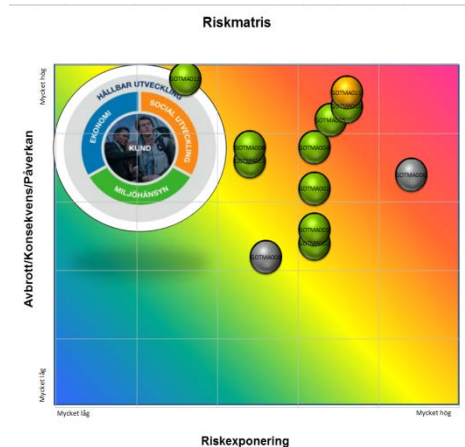
Förorenat vatten, fraktion	% delmängd
Brandövningsvatten	60 %
Skurvatten	24 %
Tömning av oljeavskiljare i samband med hydrauloljeläckage	11 %
Sopbilsvatten	5 %

17 ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA SÅDANA RISKER SOM KAN GE UPPHOV TILL OLÄGENHETER FÖR MILJÖN ELLER MÄNNISKORS HÄLSA

Utöver de försiktighetsmått som redovisats tidigare i miljörapporten finns även en miljöriskvärdering. Identifierade risker hanteras via en miljöberedskapsplan.

Miljöavdelningen har en riskbank med identifierade risker som lyfts in i flygplatsens gemensamma riskbank. En separat riskbank finns framtagna för respektive utvecklingsprojekt.

Miljöavdelningens och flygplatsens riskbanker följs upp i samband med kvartalsdialog och utvecklingsprojektens riskbank i samband med styrgruppsmöten.



18 MILJÖPÅVERKAN VID ANVÄNDNING OCH OMHÄNDERTAGANDE AV DE VAROR SOM VERKSAMHETEN TILLVERKAR (5§ 15)

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