



Flygplatsbeläggningar

Robert Lestander, Swedavia



Om Swedavia

Swedavias uppdrag är att äga, driva och utveckla flygplatser samt inom ramen för affärsmässighet, aktivt medverka i utvecklingen av transportsektorn och bidra till att de av riksdagen beslutade transportpolitiska målen uppnås. Som statligt ägt bolag ska Swedavia även vara ett föredöme inom hållbar utveckling.

- Omsättning: 5 546 MSEK
- Resultat efter skatt: 717 MSEK
- Medarbetare: ca: 2 900
- 39,5 miljoner passagerare

Vision

"Tillsammans för vi världen närmare"

Värderingar

Pålitliga
Engagerade
Nytänkande
Välkomnande

Varumärke

Flygplatserna man ser fram emot att besöka



En bransch som skapar värde

130 SEK

miljarder BNP

24 miljarder

SEK i skatt

180 000

jobb

+ 1 miljon resenärer = **>850** nya arbetstillfällen



Långsiktiga program för flygplats- och fastighetsutveckling

Airport City Stockholm



SkyCity Office One

Nytt hotell

Airport City Göteborg



Nytt hotell

Järnvägsförbindelse

4

Swedavias Flygplatser

- Stockholm Arlanda Airport
- Bromma Stockholm Airport
- Göteborg Landvetter Airport
- Malmö Airport
- Visby Airport
- Ronneby Airport
- Umeå Airport
- Luleå Airport
- Kiruna Airport
- Åre Östersund Airport



Cirka 350 000 m² asfalt per år

5

Utformning

- **ICAO, International Civil Aviation Organization**
Aerodrome Design Manual part 1,2,4,5 (riktar sig till myndigheter)
- **EASA, European Aviation Safety Agency**
Certification Specifications (CS) and Guidance Material (GM) for
Aerodromes Design
- **TSFS, Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om
utformning av bansystem och plattor på flygplats**
TFSF 2010:132 (grund)
TFSF 2013:89 (ändring)



6

Dimensionering

- **ADR, Airport Design and Certification**
- **Aerodrome Design Manual part 3 och ICAO**
- **Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utformning av bansystem och plattor på flygplats** TFSF 2010:132 kap 4
- **Dimensionering kan utföras i tex programvara APSDS**
Airport Pavement Structural Design System eller likvärdiga

7

Arbetsbeskrivningar och Ersättningsregler

- **BITUMENBUNDNA LAGER FLYGPLANSYTOR OCH ÖVRIGA YTOR**
SWEDAVIA 2017
- **ARBETSBESKRIVNING OCH VÄRDEMINSKNINGSÄVDRAG FÖR
SLITLAGER AV SEMIKONSTRUKTION FLYGPLANSYTOR OCH ÖVRIGA
YTOR** SWEDAVIA 2017
- **SÄRSKILDA ERSÄTTNINGS- OCH ÄVDRAGSBESTÄMMELSER
FLYGPLANSYTOR OCH ÖVRIGA YTOR** SWEDAVIA 2017
- Det som inte beskrivs i våra arbetsbeskrivningar, då gäller AMA-13

8



Polymerbitumen

Polymerbitumen PG 76-28, PG 76-34

- krav enligt SS-EN 14770
- **Avisningsmedel**, mjukpunktsförändringen för bitumen lagrad i 3 veckor i avisningsvätska i 20 grader får ej överstiga 5 grader C.

Krav på asfaltmassan

- Beständighet mot **avisningsmedel**, kvoten mellan ytdraghållfasthet efter lagring i avisningsvätska och ytdraghållfasthet före lagring får ej underskrida 0,85.

9



Utläggning asfalt

För Flygplansytor gäller även dessa krav vid utläggningen:

- Överskottsmassor från belägningsfogar får inte rakas in över nylagd yta.
- Spridning av asfaltmassa över nylagd yta får inte göras.
- Belägningsdrag skall avslutas med asfalt i skrid.
- Överskottsmassor från fog och skrid får ej återanvändas på plats utan skall transporteras bort av entreprenören.
- Hopslagning av trågsidor på läggaren får inte ske under belägningsdrag.



10



Krav på färdig yta

Våtfriktionsvärdet på en nybelagd bana får ej understiga

- 0.5 vid 130 km/tim
- 0.6 vid 95 km/tim
- 0.7 vid 65 km/tim

Texturdjupet skall ha:

- samtliga enskilda värden inom 0.80-1.00 mm
- medelvärde från samtliga enskilda värden över 0,8 mm

Jämnhet

- max 3mm med 3m rätskiva



11



Krav Kvalitet

- Den kvalitetsansvariga skall ha ansvar för kvalitetssäkring genom hela kedjan från ingående material till färdig produkt.
- För Flygplansytor skall entreprenören ha en kontrollansvarig som enbart arbetar med att säkerställa att kvalitetskraven på såväl utförandet som dokumentationen uppnås. Denna person skall **alltid** finnas på plats när arbeten som påverkar kvaliteten på den färdiga beläggningen utförs och inte ha några andra uppgifter.



12



Höga krav för arbete med landningsbana

Innan projektet / anläggningsarbetet startar

- alla som ska arbeta inne på flygplatsområdet kontrolleras i Transportstyrelsens register eftersom de får tillträde till säkerhetsområden, detta gäller samtliga.
- genomgår en speciell säkerhetsutbildning där de lär sig flygplatsens lokala säkerhetsföreskrifter.
- de som skall framföra fordon genomgår en speciell utbildning.
- verktygstillstånd krävs för alla som ska föra in verktyg på arbetsplatsen.

13



Höga krav för arbete med landningsbana

När beläggningsarbetet startar

- alla som ska arbeta på flygplatsområdet går igenom en säkerhetskontroll varje gång de ska in på området.
- anläggningsfordon och lastbilar med asfalt måste passera genom specialvakten för noggrann kontroll på vägen in till flygplatsområdet
- **Tidsfaktorn.** Extremt viktig vid arbete på en flygplats. Påbörjat arbete måste vara klart vid en exakt tidpunkt. Oftast har man bara en viss tid på sig att utföra arbetet, t.ex. då flygplatsen är avstängd nattetid.
- **Jourverksamhet.** Måste alltid finnas för eventuella maskinhaverier så att inga maskiner blir ståendes på banan och sinkar arbetet. Exempel på detta kan vara en kran för att lyfta bort maskiner eller reservasfaltsverk.

14

Planerade arbeten Arlanda 2018

Bana 1 Utförande 25 juni till 14 augusti 7 veckor

Asfaltering

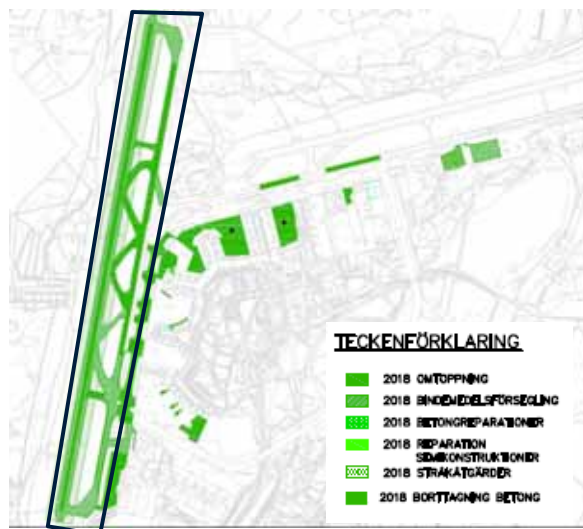
- Fräsning ca 55 000 ton
- Omtoppning asfalt ca 55 000 ton
- Bort- samt återmontering av ljusarmaturer ca 1000 st

Bindemedelsförsegling

- Bindemedelsförsegling ca 250 000 m²

Övriga arbeten

- Diverse markarbeten ca 100 000 m²
- Underhåll av teknisk utrustning



15



FIA:s beläggningsbok

Rätt! Skolexempel på en närmast osynlig längsgående fog.

16



<https://www.youtube.com/watch?v=DFP4xl0V0mk>

17



Tack, och välkommen till våra flygplatser!

