

Infrastrukturdepartementet  
Enheten för transportinfrastruktur och planering  
103 33 Stockholm

Datum 2022-10-25  
SMHI Dnr 2022/1479/10.1  
Er referens I2022/01350

[i.remissvar@regeringskansliet.se](mailto:i.remissvar@regeringskansliet.se)

kopia: [i.transport.remissvar@regeringskansliet.se](mailto:i.transport.remissvar@regeringskansliet.se)

## Yttrande över remiss av rapporten Arlanda flygplats – en plan för framtiden (Ds 2022:11)

SMHI har tagit del av rubricerad remiss och har följande synpunkter.

Det pågår en klimatförändring som berör hela samhället och som vi behöver anpassa oss till. Vi påverkas av de klimatförändringar som sker i Sverige, men också av sådana som uppkommer i andra länder.

Hänsyn behöver tas till långsamma förlopp (till exempel stigande hav och förändringar i ekosystem) såväl som till extrema väderhändelser (till exempel skyfall och värmeböljor). I en långsiktig planering är det viktigt att ta med konsekvenser av ett förändrat klimat för att inte riskera att bygga in sig och investera på ett sätt som försvårar klimatanpassning i framtiden. Vid bedömning av framtida klimatförändringar, riskvärdering och planering av anpassningsåtgärder måste det framtida klimatet analyseras utifrån olika utsläppsscenarier.

I februari 2022 lämnades en första rapport<sup>1</sup> från Nationella expertrådet för klimatanpassning till regeringen. Rapporten tar bland annat upp hur luftfarten riskerar att påverkas av ett förändrat klimat och hur den kan anpassas efter detta. Rapporten är den senaste sammanställning av kunskapsläget. SMHI betonar vikten av att expertrådets sammanställning beaktas i betänkande Arlanda flygplats – en plan för framtiden (Ds 2022: 11). Nedan är förslag på var och hur detta kan tas med i betänkandet.

### Angående innehållet i kapitel 3.6.2 **Transportsystemets och flygmarknadens utvecklingstrender:**

*Klimatförändringar leder till ökade risker för översvämningar, skred och andra hot mot infrastrukturen.*

---

<sup>1</sup> [Nationella expertrådet för klimatanpassning \(klimatanpassningsradet.se\)](https://www.klimatanpassningsradet.se)

**SMHI – Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut**

Postadress SMHI 601 76 • NORRKÖPING • Växel 011-495 80 00 • Fax 011-495 80 01

---

**Huvudkontor SMHI**

Besöksadress Folkborgsvägen 17  
601 76 NORRKÖPING

**SMHI**

Besöksadress Stationsgatan 23, 6 tr  
753 40 UPPSALA

**SMHI**

Besöksadress Sven Källfelts Gata 15  
426 71 VÄSTRA FRÖLUNDA

SMHI föreslår att följande beaktas: Luftfarten kan bland annat komma att påverkas av extrema väderhändelser (värme/kyla, stormar/ åska), förändrade vindförhållanden, ökade vattenflöden och översvämningar, förändringar i antalet nollgenomgångar (växling av temperatur omkring noll grader) samt fler och större fåglar kring flygplatserna.

Angående innehållet i kapitel 5.4 **Kapaciteten för rullbanor, taxibanor och uppställningsplatser måste kunna möta efterfrågan över tid.**

*Även om det kan dröja många år innan behovet av en ny rullbana uppstår är ledtiden lång för förberedande undersökningar, nytt miljötillstånd, projektering och byggande av en rullbana.*

SMHI föreslår att följande beaktas: Flygplatsernas rullbanor är dimensionerade för de luftfartyg som ska trafikera dem. Ur ett klimatperspektiv kan det, om det blir mycket varmare, innebära att rullbanor blir ”för korta” för att de största flygplanen ska kunna lyfta. Höga temperaturer kan även leda till att asfalten på rullbanor och uppställningsplatser riskerar att smälta. En ökad temperatur, med förändrade tjälförhållanden till följd, ger också mjukare asfalt och reducerad bärighet vilket kan komma att påverka rullbanor och uppställningsplatser på flygplatser negativt.

Angående innehållet i kapitel 5.6 **Klimatanpassning inom luftfarten.** I kapitlet är fokus framför allt på mer extrema temperaturer, förändringar i nederbörds mängder samt ökad intensitet på stormar. Ett perspektiv som inte lyfts är hur värme och även nederbörd påverkar asfaltsytor och därmed både uppställningsplatser, rullbanor och vägar inom Arlanda flygplats. Varmare vintrar kan leda till minskade behov av avisning av flygplan och användning av salt och kemikalier för avisning av rullbanor, väg- och markanläggningar. Samtidigt kan en ökad eller mer oförutsägbar frekvens av nollgenomgångar påverka luftfarten genom att det bildas halka på rullbanor och uppställningsplatser, samt att det kan bidra till nedisning av flygplan och den tekniska utrustningen som krävs för att flygplan ska kunna starta och landa på en flygplats.

Ökad nederbörd i form av skyfall och hagel, och även åskoväder, innebär en säkerhetsrisk för luftfarten. Vid skyfall eller långvariga regn riskerar flygplatser att översvämmas om det kommer större vattenmängder än vad flygplatsens dagvattenanläggningar och VA-system klarar av. Flygplatser utgörs till stor del av hårdgjorda ytor där det inte finns så stor tillgång till naturliga avrinningsområden. Detta leder till större översvämningrisk till följd av intensiva skyfall men även vid översvämningar av sjöar och vattendrag. Flygplatsernas VA- och vattenbehandlingsanläggningars kapacitet kan därmed behöva öka i framtiden, vilket lyfts i kapitlet.

Klimatförändringar kan leda till påverkan på biodiversitet, något som indirekt kan medföra säkerhetsrisker för luftfarten. Om större fåglar och flockfåglar etablerar sig kring landets flygplatser kan det innebära risk för fågelkollisioner vilket kan leda till olyckor och i värsta fall haverier, både vad gäller den tyngre luftfarten och allmänflyget.

Om vindarna förändras av klimatologiska skäl kan det innebära att den valda bansträckningen (det vill säga rullbanornas geografiska positionering i grader såsom nord-sydlig etc.) blir sämre anpassad till de nya vindförutsättningarna. Detta kan begränsa användbarheten om den förhärskande vindriktningen ändras väsentligt. Detta beror till stor del på hur tåliga de trafikerande luftfartygen är med avseende på sidvindar osv.

**SMHI – Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut**

Postadress SMHI 601 76 • NORRKÖPING • Växel 011-495 80 00 • Fax 011-495 80 01

**Huvudkontor SMHI**

Besöksadress Folkborgsvägen 17  
601 76 NORRKÖPING

**SMHI**

Besöksadress Stationsgatan 23, 6 tr  
753 40 UPPSALA

**SMHI**

Besöksadress Sven Källfelts Gata 15  
426 71 VÄSTRA FRÖLUNDA

Skogsbränder i Sverige kan komma att påverka luftfarten i framtiden, exempelvis genom försämrad sikt vid start och landning. En ökad brandrisk är inte bara ett hot mot själva flygplatserna utan även mot kontrollcentraler och flygledartorn. Vid krissituationer är det viktigt att hålla vägar till och från flygplatserna öppna eftersom god tillgång till flygplatser kan vara avgörande för att räddningstjänsten ska kunna utföra sitt uppdrag.

Kapitel 5.8.5 **Klimatanpassningsåtgärder inom väg- och järnvägsområdet** tar upp problematiken med klimatförändringar för väg och järnväg, främst järnvägsförbindelser till och från Arlanda.

### Övriga synpunkter

Swedavia har inkluderat klimatanpassning i sin ”master plan” och identifierat klimatrelaterade risker som framtida anpassningsåtgärder ska baseras på. Nationella expertrådets rapport konstaterar dock att det finns en risk att eventuella klimatanpassningsbehov av flygplatsverksamheten inte kommer in i projekt och underhållsarbeten som genomförs idag utan att dessa åtgärder ligger längre fram i tiden.

Värmeböljor kan även få effekter på arbetsmiljön för personal som arbetar utomhus då de kan ha svårt att söka skugga.

Stf Generaldirektör Bodil Aarhus Andrae har beslutat i detta ärende efter föredragning av AnnaKarin Unger. Therese Sjöberg har även deltagit i handläggningen.

För SMHI

Bodil Aarhus Andrae  
Stf Generaldirektör

AnnaKarin Unger  
Utredare inom  
klimatanpassning