

MARKBULLERBERÄKNING BROMMA STOCKHOLM AIRPORT ÅR 2024

Underlag för kontroll av markbuller



Innehållsförteckning

1	UPPDRAG	3
2	Beräkningsmetod	3
3	BERÄKNINGAR	4
	Bananvändning vid taxning	4
	Uppställningsplatser	6
	Vindriktningar	8
4	Resultat	9
5	Jämförelse med tidigare år	9

Källförteckning

CHROMA – Swedavias operativ databas

ANOMS – Swedavias flygvägsuppföljningssystem

1 UPPDRAG

Denna rapport utgör ett underlag till miljörapporten avseende markbullerberäkning av utfall år 2024 för flygplatsen Bromma Stockholm Airport. Beställare och uppdragsgivare är miljöchefen på flygplatsen.

För Bromma Flygplats utförs två beräkningar av ekvivalenta ljudnivåer, en för dag och en för kväll för att kartlägga markbuller enligt industribullerstandard. Flygplatsen är stängd för flygtrafik nattetid varför ingen beräkning för markbuller nattetid genomförs.

Uppgifterna i denna rapport avser utfall år 2024 och har hämtats från:

- ANOMS – Swedavias flygvägsuppföljningssystem
- CHROMA – Swedavias operativa databas via Power BI Report Server.

Kartunderlag har tillhandahållits av Trafikverket år 2022. Kartorna har kontrollerats och kompletterats i förekommande fall med Google Earth 2024

2 Beräkningsmetod

Metoden som används redovisas i dokumentet: *MARKBULLERBERÄKNING*

Swedavias beräkningsmetod, D 2015–005837, Stockholm-Arlanda 2016-06-30.

Riktvärdena för markbuller omfattas av Naturvårdsverkets RAPPORT 6538 - Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller.

Bullerkällor som är signifikanta för markbuller och som räknas i markbullerberäkningen är uppstart och taxning. Underlaget för beräkning kommer från flera källor. Uppgifter för vindhastighet och taxningsväg samt bananvändning kommer från ANOMS. Uppgifter för antalet rörelser och uppställningsplatser kommer från CHROMA. Beräkningen görs sedan i Soundplan 9.0 med bullerdata som härrör från WSP och från Swedavias egna ljudmätningar. År 2019 utfördes nya ljudmätningar för att komplettera underlaget med nya relevanta flygplanstyper.

Övriga aktiviteter såsom snöröjning av rullbanan och motorprovkörningar har analyserats och bedöms inte påverka resultatet och har därför utelämnats ur beräkningen.

3 BERÄKNINGAR

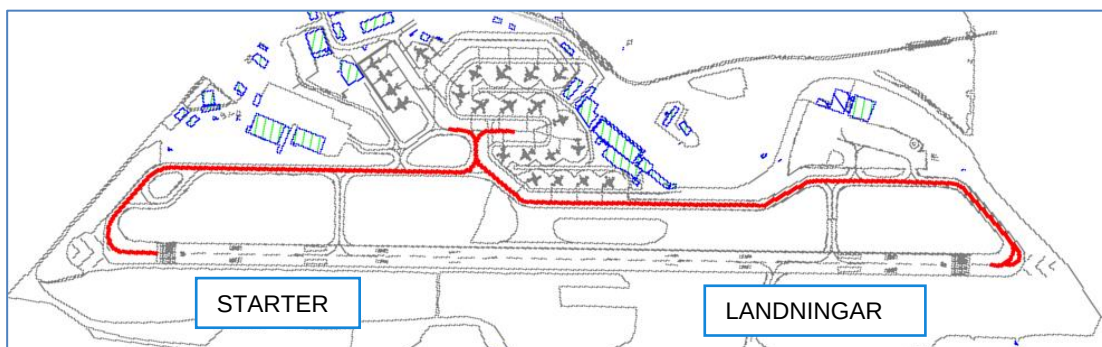
Bananvändning vid taxning

Buller från taxning omfattar den del av flygplanens förflyttningar på flygplatsen som inte ingår i flygbuller. Taxning är den del då flygplanen åker från uppställningsplatsen till startbanan eller från att flygplanen har landat färdigt och svänger av från landningsbanan, tills de kommer fram till uppställningsplatsen. Hela taxningsvägen räknas in i beräkningen dag- och kvällstid. Buller från helikopter vid taxning ingår också och antas följa samma taxiväg som övriga flygplan. Helikopterdata för beräkning saknas men räknas schablonmässigt som enmotorigt propellerflyg.

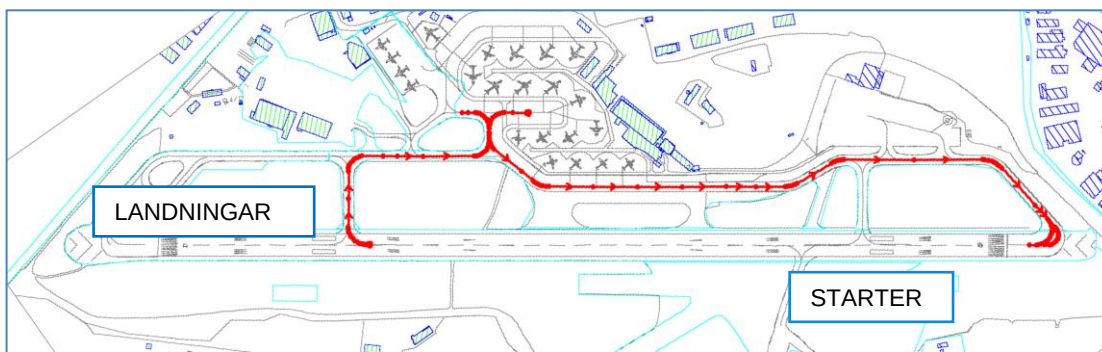
Ungefär 51 % av rörelserna använde bana 30 och 49 % använde bana 12. Banfördelningen framgår i Tabell 1 och bananvändningsmönster framgår i Figur 1 och Figur 2.

Tabell 1. Bananvändningsmönster år 2024 fördelat på antal rörelser och andel dag, kväll och dygn

	DAG	KVÄLL	DYGN	DAG	KVÄLL	DYGN
Landningar						
Bana 12	6 453	1 011	7 464	20 %	3 %	23 %
Bana 30	7 627	1 077	8 704	24 %	3 %	27 %
Starter						
Bana 12	7 076	1 366	8 442	22 %	4 %	26 %
Bana 30	7 729	81	7 810	24 %	0 %	24 %
Totalt Landningar och Starter						
Summa	28 885	3 535	32 420	89 %	11 %	100 %



Figur 1. Bananvändningsmönster vid Bana 12.



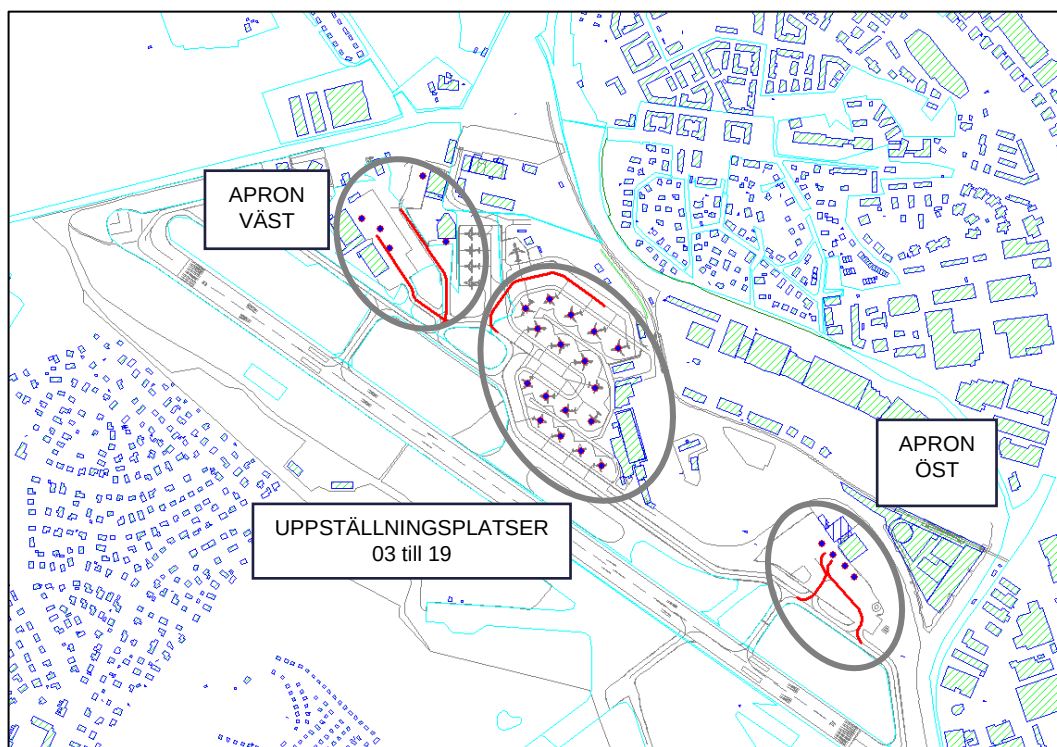
Figur 2. Bananvändningsmönster vid Bana 30.

Uppställningsplatser

Uppställningsplatserna markerade 03 till 19 är väldokumenterade i Swedavias Operativa Databas. Trafik med allmänflyget har fördelats ut jämnt över sina respektive områden, apron väst och apron öst eftersom statistik över uppställningsplatsanvändning är inte tillräckligt detaljerad för att kunna bestämma deras exakta placering.

Uppställningsplatsernas geografiska lägen i beräkningsmodellen framgår ur Figur 3.

Mellan Apron East och uppställningsplatser 03–19 finns ett område där flygplan bara får komma in och ut med hjälp av push back. De här rörelserna räknas inte in eftersom de inte har motorerna påslagna.



Figur 3. Uppställningsplatsernas geografiska lägen med sina tillhörande taxiförfarande där ljudemissioner från markbuller fördelas.

Vad gäller bullerkällan "uppstart" är det endast avgående luftfartyg som beräknas ge ett bullerbidrag, eftersom ankommande flygplan i regel stänger av motorerna omedelbart vid uppställning (on block). Vid taxning räknas dock både ankommande och avgående luftfartyg som källor. Buller från helikopter vid uppstart ingår inte då statistik över helikopterverksamheten saknas.

Trafikstatistik för utfall år 2024 är hämtad från CHROMA den 2025-02-12. I statistiken finns 34 234 luftfartyg med för uppställningsplatser som inte använder push back. Antalet luftfartyg för respektive uppställningsplats framgår i Tabell 2.

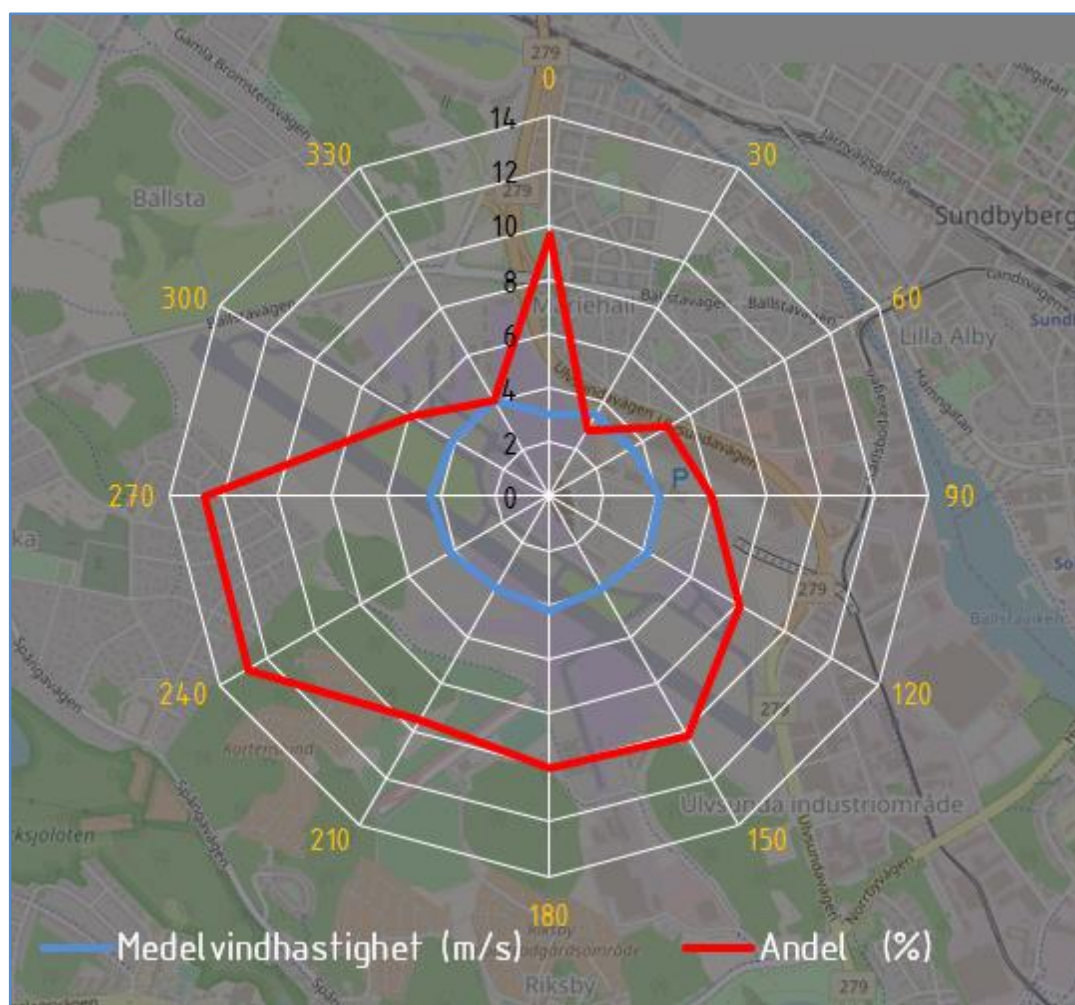
Tabell 2. Statistik över antal starter per uppställningsplats år 2024

UPPSTÄLLNINGSPLATS	DAG	KVÄLL
03	2 142	599
04	2 826	781
05	2 279	336
06	1 520	170
07	586	39
08	1 756	194
09	2 664	571
10	4 141	1 273
11	1 971	302
12	1 751	266
13	676	77
14	899	135
15	3	1
16	368	76
17	887	194
18	16	2
19	1 232	257
Apron öst	2 202	396
Apron väst	533	113



Vindriktningar

Vindstatistik har tagits fram för respektive banvändningsmönster dag- och kvällstid, se Figur 4. Vindriktningen beaktats i bullerberäkningen. För buller från uppställningsplatser används helårsstatistik för dag respektive kväll ej kopplat till något bananvändningsmönster.



Figur 4. Vindros för dag och kvällstid år 2024 som visar medelvindhastighet i meter per sekund och riktning i procent. Bakgrundskarta © OpenStreetMaps bidragsgivare.

Förhärskande vindriktning var väst- och nordvindar. Genomsnittliga vindhastigheten var cirka fyra sekundmeter. Ljudnivån påverkas delvis av vindriktning. I området kring Mariehäll ökar ljudnivån generellt av väst- och sydvästliga vindar medan ljudnivån minskar mot Bromma Kyrka och Riksby vid denna vindriktning. Vid nordliga vindar minskar ljudnivån i Mariehäll.

4 Resultat

För år 2024 har två beräkningar utförts för flygplatsens markbullersituation, fördelade mellan dag och kväll.

Resultatet av beräkningen redovisas i två bilagor:

- Bilaga 01–2024 MARKBULLER Ekvivalent ljudnivå dagtid.
- Bilaga 02–2024 MARKBULLER Ekvivalent ljudnivå kvällstid.

5 Jämförelse med tidigare år

Antalet flygrörelser har minskat med 9 % år 2024 jämfört med år 2023. Flygplansflottan består till största delen av turbopropflygplan. Dagtid är bullernivåerna i stort sett oförändrade eller något mindre i jämförelse med förra året. Kvällstid har bana 30 knappt använts för starter vilket syns på bullerkartan och i övrigt är bullernivåerna oförändrade eller något mindre i jämförelse med 2023.