



Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Version 2.0	Sidor 21	Skyddsnivå offentlig
Publiceringsdatum 10.9.2020	Giltig från 14.9.2020	Sekretessgrund
Dokumentets kategori Miljöanvisningar		Status Voimassa
Förberedare Tuparinne Samu		Typ Handlingsregler
Godkänd av Viinikainen Mikko		Tilläggsuppgifter ymparisto@finavia.fi
Flygplatser/enheter, som dokumentet gäller Maarianhamina - Mariehamn		
Beskrivning		

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skyddsnivå	offentlig

Innehållsförteckningen

1	Inledning.....	3
2	Bullerhanteringsplanens syfte.....	3
3	Hantering av buller från flygtrafiken	3
3.1	Reglering av buller från flygplan.....	5
3.2	Allmänna metoder för hantering av buller.....	6
3.3	Allmänna metoder för bullerdämpning.....	7
4	Flygplatsen och dess verksamhetsmiljö.....	7
4.1	Läge.....	8
4.2	Luftrum.....	10
4.3	Flygtrafikledning	10
4.4	Område med flygplansbuller i den prognostiserade situationen	11
4.5	Operationsmängder	13
4.6	Trafikflygning.....	14
5	Flygverksamhet och bullerhantering på flygplatsen.....	15
5.1	Användning av landningsbanorna	15
5.2	Flyggrutter.....	16
5.3	Metoder för bullerdämpning	18
5.4	Flygning i trafikvarv.....	18
5.5	Fallskärmshoppningsverksamhet	19
5.6	Helikopterflygningsverksamhet.....	19
5.7	Respons angående buller och behandling av den	20
6	Slutsatser	20

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skydds nivå	offentlig

1 Inledning

Ålands miljöprövningsnämnd beviljade miljötillstånd för Mariehamns flygplats den 29 augusti 2006. Tillståndet har därefter ändrats genom ett beslut av Ålands förvaltningsdomstol år 2007 och ett beslut av Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet år 2014. Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet fattade den 10 oktober 2018 ett nytt miljötillståndsbeslut, där tillståndsvillkoren sågs över.

Enligt tillståndsvillkor 3 i det gällande miljötillståndet ska tillståndsinnehavaren utarbeta en plan för bullerhantering. Enligt bestämmelsen ska bullerhanteringsplanen uppdateras vart femte år.

Denna bullerhanteringsplan är en uppdatering av den tidigare planen från 2014, som utarbetats efter det dåvarande tillståndsvillkor 7.

2 Bullerhanteringsplanens syfte

Bullerhanteringsplanens syfte är att fastställa lokala principer för bullerhantering samt beskriva och motivera rutinerna, metoderna och åtgärderna för styrning av flygtrafiken i olika trafiksituationer och vid olika tidpunkter. Vilka metoder för bullerhantering som är ändamålsenliga beror på många olika faktorer, som har bedömts vid utarbetandet av denna plan.

Bullerhanteringsplanen förmedlar information mellan flygtrafikledningen och de miljömyndigheter som övervakar flygplatsens verksamhet samt till invånarna. Den fastställer också de bullerhanteringsåtgärder och rutiner som flygtrafikledningen ska beakta i sin verksamhet.

Bullerhanteringsplanen inkluderas i dokumentationen av Finavias interna verksamhetsstyrning och publiceras på Finavias webbplats. ANS Finland, som ansvarar för flygplatsens flygtrafiktjänst, ansvarar för att de åtgärder och rutiner för bullerhantering som presenteras i bullerhanteringsplanen inkluderas i flygtrafikledningens praxis. ANS Finland ansvarar också för att rutinerna till nödvändiga delar publiceras på lämpligt sätt för flygtrafikens kännedom via informationssystemet för luftfarten.

3 Hantering av buller från flygtrafiken

I tillståndsvillkor 3 och 4 i beslutet om miljötillstånd för Mariehamns flygplats fastställs följande om bullerhanteringsplanen och principerna för bullerhantering:

3. Verksamheten vid Mariehamns flygplats ska ordnas så att minsta möjliga bullerolägenhet orsakas utomhus vid befintlig fast- eller fritidsbebyggelse.

För detta syfte ska flygplatsen ha en bullerhanteringsplan som ska eftersträva att minska buller från verksamheten och särskilt från alla typer

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skydds nivå	offentlig

av luftfartyg som trafikerar flygplatsen.

Verksamheten ska ordnas så att bullerzonen $L_{den} > 55$ dB inte växer utöver zonen i bullerhanteringsplanen daterad 28.12.2016.

Särskild uppmärksamhet ska fästas vid närliggande bosättning väster om rullbanan.

Bullerhanteringsplanen ska styra verksamheten så att bullerstörning minimeras hos närboende samt redogöra för alternativa åtgärder att minimera buller, i tätbebyggda områden utan att flygsäkerheten äventyras.

Bullerhanteringsplanen ska bevisligen tillkännages för samtliga operatörer stationerade i Mariehamn eller med återkommande eller långvarig verksamhet vid Mariehamns flygplats. Särskild uppmärksamhet krävs för helikopterverksamhet som kan ha betydande bullerpåverkan på närboende och särskilt vid tillfällen för övning, skolning och upprätthållande av certifikat med flygoperationer inom flygplatsområdet.

Bullerhanteringsplanen är ett levande dokument som ska tillämpas i den dagliga driften och uppdateras så snart varaktiga förändringar sker i verksamheten eller den flotta av luftfarkoster som regelmässigt trafikerar flygfältet och som riskerar påverka bullerzonen $L_{DEN} > 55$ dB. Bullerhanteringsplanen ska dock uppdateras minst vart femte år, eller på tillsynsmyndighetens begäran.

4. Nattetid, klockan 22:00 till 07:00, får inte förekomma annan flygverksamhet än trafikflyg, räddningsflyg och sjuktransporter, med undantag för oförutsedda händelser och nödsituationer

Mörkerflygning för övnings- och utbildningsändamål samt för upprätthållande av certifikat vilket huvudsakligen utförs inom flygplatsområdet eller med trafikvarv får utföras under högst 30 dagar per år klockan 22:00–01:00.

Mörkerflygning som utförs på annan plats än flygplatsområdet medräknas inte i ovanstående 30 dagar, dvs enbart start och landning räknas inte.

All mörkerflygning ska planeras och utföras så att minsta möjliga olägenhet uppstår för närboende.

Enstaka mörkerflygningar som kan planeras i förväg ska delges på flygplatsens hemsida.

Mera omfattande mörkerflygningar efter klockan 22:00 som planeras att utföras som en sammanhängande insats under ett antal dagar ska i förväg aviseras på flygplatsens websida samt på överenskommet vis till berörda

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skyddsnivå	offentlig

närboende och ÅMHM.

Flygning som sker inom flygplatsområdet för upprätthållande av behörighet för mörkerflygning för räddnings- och ambulansflygpersonal får utföras sammanlagt högst 15 av ovanstående 30 dagar under perioderna 20 april – 10 maj och 1 – 10 augusti och får då pågå högst 2 timmar efter tillräckligt mörker enligt officiell grafisk kalender för flygning med NVIS-system. Mörkerflygningarna måste dock alltid avslutas senast klockan 02:00.

Den grafiska almanackan som ligger till grund för definitionen av tillräckligt mörker ska delges på flygplatsens websida.

Vid utarbetandet av denna bullerhanteringsplan har man gått igenom de verksamhetsmodeller som används på flygplatsen ur bullerhanterings synvinkel. Samtidigt har man bedömt olika bullerhanteringsåtgärders ändamålsenlighet. Genom verksamhetsmodeller och åtgärder för bullerhantering säkerställer man på ett ändamålsenligt sätt att flygplatsens verksamhet är ordnad i enlighet med villkor 3 och 4 i beslutet om miljötillstånd. Finavia följer utvecklingen av trafiken och dess förväntade bullereffekter i förhållande till tillståndsvillkorens krav.

Finavia kräver av ANS Finland, som producerar flygplatsens flygtrafiktjänst, att man i planeringen av flygrutter i mån av möjlighet beaktar bosättningar och tätorter i närområdet. Finavia deltar i planeringen och styr ruttplaneringen i nödvändig omfattning.

3.1 Reglering av buller från flygplan

Bullerutsläpp från luftfarkoster regleras genom normer och rekommendationer från den internationella civila luftfartsorganisationen ICAO, som har trätt i kraft i Europa genom EU-lagstiftning. Bullernormerna är en del av luftvärdighetskraven och övervakas av Transport- och kommunikationsverket Traficom.

Normer för bullernivån har getts som en funktion av luftfarkostens vikt och antalet motorer separat för start vid två olika kontrollpunkter samt vid en punkt för inflygning inför landning. Normerna har namngetts enligt kapitlen i bilaga 16 till ICAO:s konvention, det så kallade Annex 16-dokumentet. För vanliga luftfarkoster för passagerarbruk har man fastställt bullerklasserna 2, 3, 4 och 14 (chapter 2, chapter 3, chapter 4 och chapter 14).

Till flygplanen i bullerklass 2 hörde exempelvis flygplanen i DC9-serien utan ljuddämpningsserie, de äldsta Boeing 737- och 747-planen samt Tupolev 134. Luftfarkoster i bullerklass 2 har varit helt förbjudna i Europa sedan den 1 april 2002.

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skyddsnivå	offentlig

Bullerclass 4 trädde i kraft från och med början av 2006 och är i fråga om de sammanlagda kraven för tre kontrollpunkter kumulativt 10 dB striktare jämfört med kraven för bullerclass 3. Exempelvis Airbus 320-planen, som används av Finnair Abp, uppfyller kraven för bullerclass 4.

Ett nytt krav som kallas för bullerclass 14 tas stegvis i bruk för nya kvävegodkända flygplan åren 2017–2020. Kravet skärper kraven på bullernivå som summan från tre olika mätpunkter med sammanlagt 7 dB jämfört med kraven för class 4.

3.2 Allmänna metoder för hantering av buller

Inom civil luftfart avgörs storleken på området med flygplansbuller kring en flygplats i allmänhet av antalet operationer med jetflygplan för passagerartrafik. Metoder för bekämpning av buller från flygtrafiken är:

- utveckling av flygplanens motorteknik och andra egenskaper som påverkar bullret
- åtgärder på flygplatsen, såsom användning av de landningsbanor som är bäst med tanke på bullret, begränsningar gällande de bullrigaste flygplanen och styrning av verksamheten enligt tid på dygnet
- åtgärder vid start, såsom optimering av flygrutterna och -metoderna samt särskilda bullerdämpningsmetoder för start och användning av metoden för kontinuerlig stigning
- åtgärder vid landning, såsom optimerade inflygningsrutter, inflygning där man kontinuerligt glider nedåt och visuella inflygningar

Under de senaste tjugo åren har den i allmänhet mest betydande metoden för bullerbekämpning varit att flygbolagen har övergått till nyare flygplan som orsakar mindre buller. Med andra metoder för bullerbekämpning har man närmast kunnat finjustera bullerområdets storlek kring flygplatserna.

I framtiden kommer minskningen av buller från flygplan att vara långsammare än tidigare, eftersom de tekniskt sett mest effektiva metoderna för att minska bullerutsläpp redan är i bruk. Framöver väntas bullret minska i högre grad vid start än vid landning.

De största bullerutsläppen från en luftfarkost sker vid starten, när motoreffekten är större än vid landning. Vid start kan områdets exponering för buller i någon mån påverkas genom att ändra flygrutterna eller flygmetoderna. För minskning av buller från flygplan som landar finns få praktiskt användbara metoder. Vid landningen är en betydande andel av bullret från en luftfarkost aerodynamiskt buller.

	Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats	
	Typ	Handlingsregler
	Version / Status	2.0/ Voimassa
	Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
	Skyddsnivå	offentlig

Allmänflygplanens bullernivå är låg i jämförelse med jetplan för passagerartrafik, men allmänflygplanen flyger ofta på lägre höjd och bullret kan nå andra geografiska områden. Även inom allmänflyget har man under de senaste åren sett en tydlig utveckling mot flygplanstyper med bättre aerodynamik som orsakar mindre buller. Moderna allmänflygplan och exempelvis ultralätta flygplan är betydligt mindre bullriga än tidigare generationers flygplan.

3.3 Allmänna metoder för bullerdämpning

I Finlands luftfartshandbok (AIP Finland, <https://www.ais.fi/ais/aip/fi/index.htm>) definieras på ett allmänt plan de bullerdämpningsmetoder som tillämpas i Finland, som är:


- Flygtrafiken vid flygplatserna ordnas så att flygbuller i bostadsområden förebyggs så effektivt som möjligt.
- De publicerade rutterna för start och inflygning är samtidigt rutter för bullerdämpning. I planeringen av rutterna strävar man i regel efter att beakta bosättning och bullerhantering i den mån det är möjligt.
- Efter starten ska luftfarkosterna stiga till minst 600 m (2 000 ft) så snabbt som det i normalfallet är möjligt.
- Slutdelen av en visuell inflygning eller inflygning med hjälp av instrument ska inte göras med en mindre vinkel än den glidbanevinkel som anges av ILS- eller PAPI-systemet. Om man inte har tillgång till ILS GP eller PAPI-system ska man sträva efter att genomföra slutinflygningen med en glidbanevinkel på minst 3 grader.
- Att glida nedåt kontinuerligt (CD) är en teknik där en ankommande luftfarkost kontinuerligt minskar sin flyghöjd och använder minsta möjliga motoreffekt, i idealfallet i den konfiguration som ger minsta möjliga luftmotstånd, före FAF/FAP. Verksamheten möjliggörs av planering av luftrummet och metoderna samt flygtrafikledningens verksamhet.

4 Flygplatsen och dess verksamhetsmiljö

Mariehamn flygplats togs i bruk 1937, och regelbunden flygtrafik till flygplatsen inleddes 1940. Stationsbyggnaden och byggnaden för flygtrafiktjänsten, parkeringsplatsen och vägen till flygplatsen blev klara på 1960-talet.

I fråga om operationsmängd var Mariehamns flygplats år 2019 Finlands 11:e livligaste flygplats. Det totala antalet operationer med luftfarkoster var omkring 4 800. Av den totala trafiken stod trafikflygen år 2019 för omkring 57 %, allmänflygen för omkring 14 % och den övriga luftfarten för 29 %. I fråga om

Obs! Utskriften är endast en arbetskopior, vars giltighet bör kontrolleras i Finavias elektroniska arkiv.

	Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats	
	Typ	Handlingsregler
	Version / Status	2.0/ Voimassa
	Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
	Skyddsnivå	offentlig

passagerarantal var Mariehamns flygplats år 2019 Finlands 16:e livligaste flygplats, då passagerarantalet var omkring 51 600.

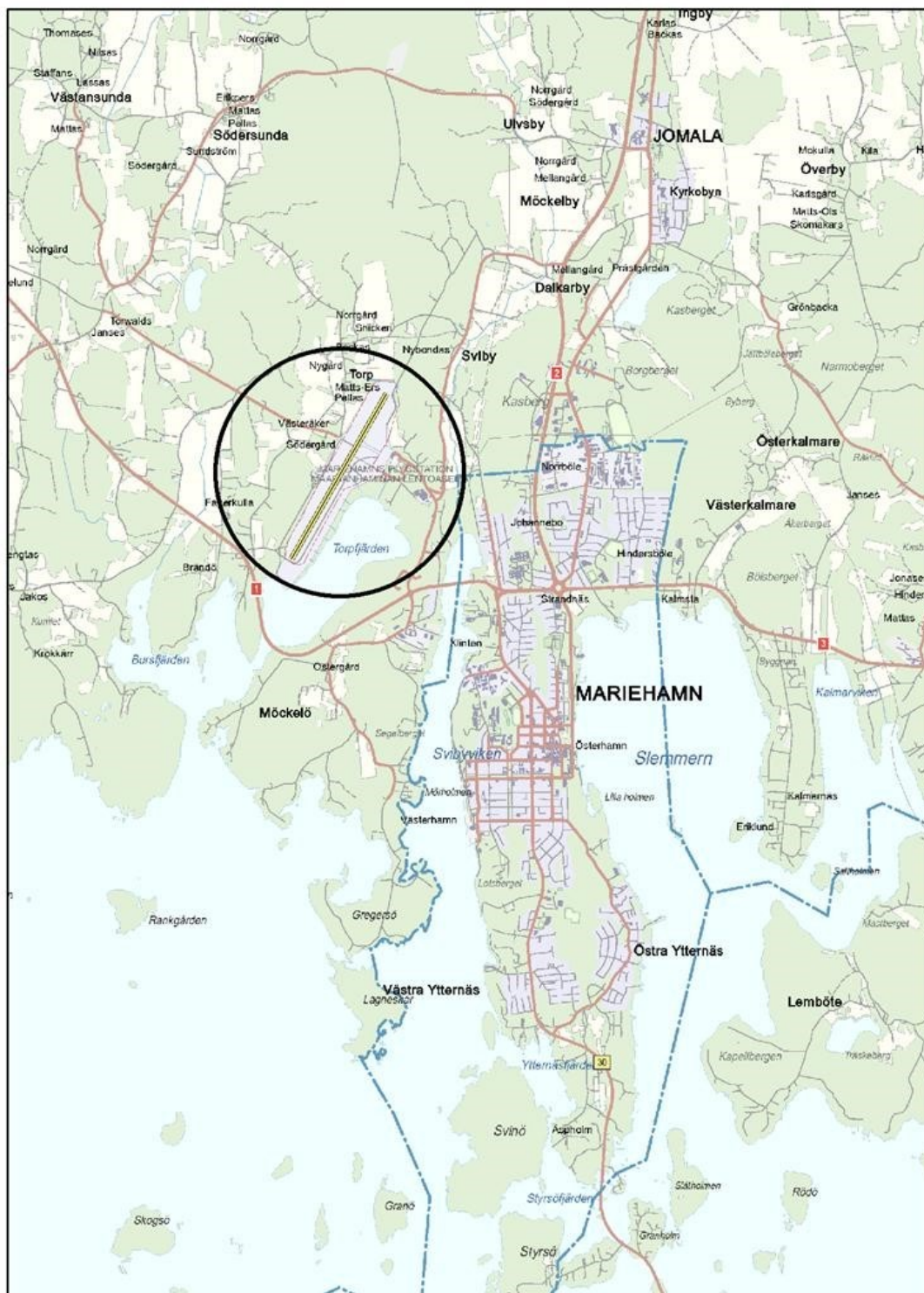
Mer information om Mariehamns flygplats finns i Finlands luftfartshandbok <https://ais.fi/ais/eaip/fi/>.

4.1 Läge

Mariehamns flygplats finns i Jomala kommun, cirka 4 kilometer nordväst om Mariehamns centrum. Jomala kommuns centrum ligger omkring 4 kilometer nordost om flygplatsen. Flygplatsens läge anges i figur 1. Öster och väster om flygplatsen finns en del bosättning. De närmaste bostadsbyggnaderna är belägna utanför bullerområdet med L_{den} över 55 dB.

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skydds nivå	offentlig



Figur 1. Mariehamn flygplats är belägen nordväst om Mariehamns stad.

Obs! Utskriften är endast en arbetskopior, vars giltighet bör kontrolleras i Finavias elektroniska arkiv.

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skydds nivå	offentlig

4.2 Luftrum

Luftrummet är indelat i kontrollerat och okontrollerat luftrum. Det kontrollerade luftrummet är ett område som är avgränsat upptill, nertill och i sidled, där det krävs klarering från flygtrafikledningen för att flyga. I kontrollerat luftrum styr flygtrafikledningen trafiken och ansvarar för hanteringen av den. I okontrollerat luftrum får man på motsvarande sätt flyga utan klarering från flygtrafikledningen. Vid flygning i okontrollerat luftrum ansvarar piloten själv för sina ruttval, sin flyghöjd samt för att upptäcka och beakta annan trafik.

Luftrummet kring Mariehamns flygplats är indelat i närområde (CTR) och terminalområde (TMA). När flygtrafikledningen är öppen har både närområdet och terminalområdet luftrumsklassen D, vilket betyder kontrollerat luftrum. När flygtrafikledningen är stängd har både närområdet och terminalområdet luftrumsklassen G, det vill säga okontrollerat luftrum. Luftrummet är också okontrollerat under terminalområdet utanför närområdets gränser i sidled.


Närmast flygplatsen finns närområdet (CTR) som är en rektangel som går i landningsbanans riktning. Dess längd i landningsbanans riktning (i det närmaste nord-sydlig riktning) är omkring 40 kilometer och dess bredd (i det närmaste i ost-västlig riktning) är omkring 27 kilometer. Den övre gränsen för detta område är 1 300 fot (400 m) över havsytan. Terminalområdet (TMA) sträcker sig från 1 300 fot till flygnivå 95 (omkring 2 900 meter över havsytan) och är en månghörning som sträcker sig omkring 30–50 km från flygplatsen.

Trafikflygning sker i regel alltid enligt instrumentflygregler i kontrollerat luftrum. Allmänflygplan och helikoptrar kan längre bort från flygplatsen flyga antingen enligt flygtrafikledningens klarering i terminalområdet eller i okontrollerat luftrum under terminalområdet. En luftfarkost som flyger i okontrollerat luftrum befinner sig inte inom flygtrafikledningens ansvarsområde. Luftfarkosten behöver dock klarering från flygtrafikledningen senast när den kommer till närområdet.

Flygverksamheten med små flygplan sker huvudsakligen enligt visuella flygregler, och väderförhållandena i fråga om exempelvis sikt och molnhöjd måste då vara tillräckligt bra. Vid flygning enligt visuella flygregler är den lägsta tillåtna flyghöjden 500 fot (150 m) över markytan.

4.3 Flygtrafikledning

ANS Finland har ansvarat för flygtrafiktjänsten på Finavias flygplatser sedan den 1 april 2017. ANS Finland är ett bolag med specialuppgifter som i sin helhet ägs av staten. Ägarstyraren är kommunikationsministeriet. ANS Finland ansvarar som serviceproducent för flygtrafiktjänsten på flygplatsen i enlighet med de mål som Finavia ställt upp.

	Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats	
	Typ	Handlingsregler
	Version / Status	2.0/ Voimassa
	Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
	Skyddsnivå	offentlig

Flygtrafikledningens öppettider varierar enligt de operativa behoven. Öppettiderna har fastställts utifrån efterfrågan från den kommersiella trafiken.

Före varje ledd flygning ska luftfarkosten be flygtrafikledningen om en ruttklarering, som fastställer exempelvis den rutt som ska flygas i luftrummet eller en del av den samt luftfarkostens flyghöjd.

4.4 Område med flygplansbuller i den prognostiserade situationen

Finavia gjorde en utredning av bullret från flygplan och helikoptrar vid Mariehamns flygplats år 2016. Utredningen omfattade en beräkning av bullerområdena med 2015 års trafik samt en prognos för läget år 2040 (figur 2).

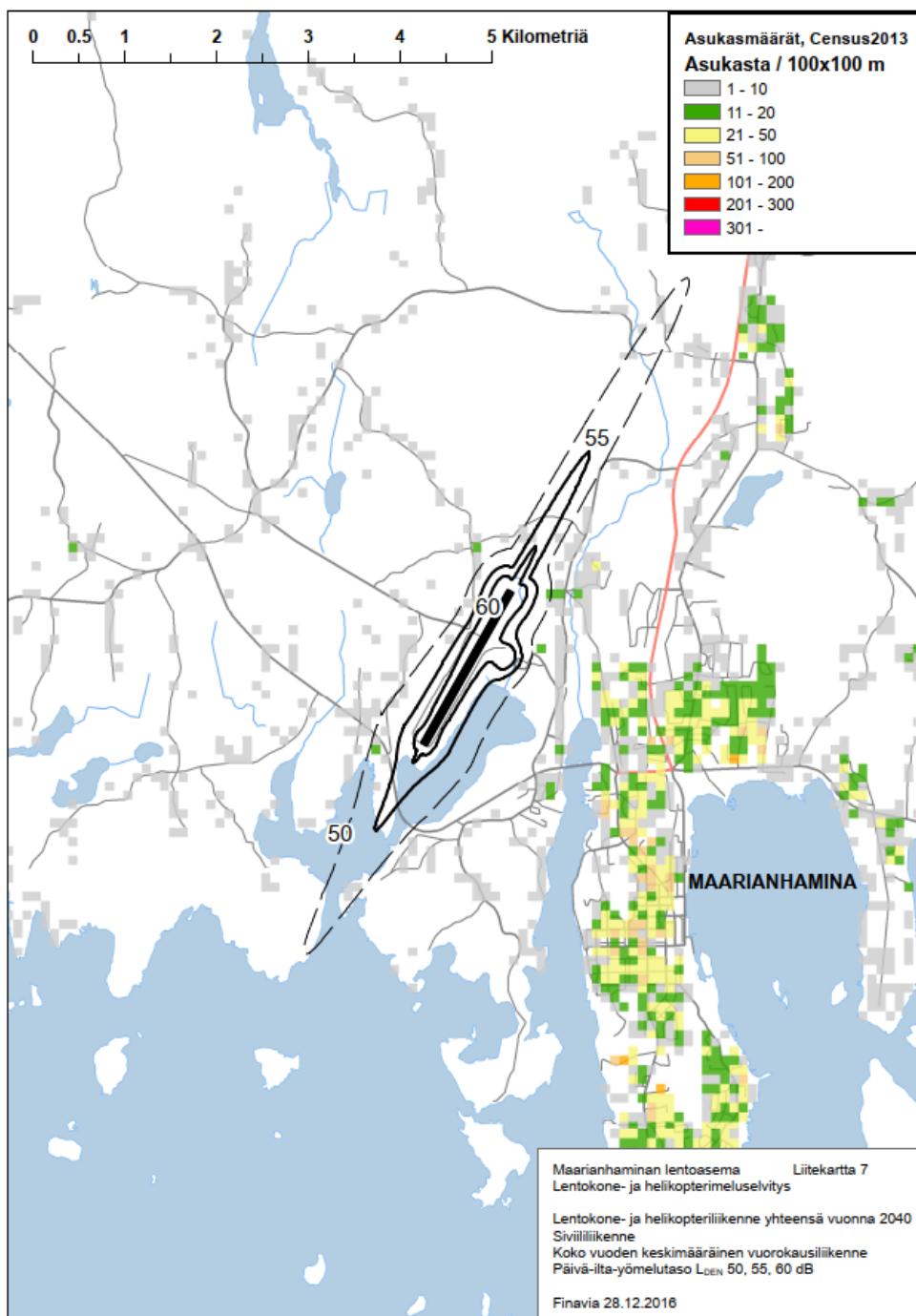
Enligt situationen år 2015 sträcker sig området med buller från flygtrafiken på L_{den} över 55 dB i norr omkring 0,8 km från landningsbanan och i söder omkring 0,3 km från landningsbanan. I bullerområdet med L_{den} över 55 dB bor enligt materialet om invånarantalet 2013 inga invånare.

I en prognostiserad situation för situationen år 2040 sträcker sig det område där bullret från flygtrafiken som helhet överskrider L_{den} 55 dB i landningsbanans riktning 1,7 kilometer norr om landningsbanan, omkring 1,1 kilometer söder om landningsbanan och omkring 500 meter i sidled från landningsbanan vid landningsplatsen för helikoptrar. Utifrån information om antalet invånare år 2013 beräknas 2 invånare bo i det område där bullernivån överskrider L_{den} 55 dB med 2040 års trafik.

Under de senaste åren har det förverkligade antalet operationer varit betydligt mindre än antalet operationer i den prognostiserade situationen i bullerutredningen.

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skydds nivå	offentlig



Figur 2. Områden kring Mariehamns flygplats med L_{den} (50 dB), 55 dB och 60 dB från flygplans- och helikoptertrafik vid en prognostiserad situation år 2040 och befolkningstätheten i området i rutor på en hektar år 2013.

Obs! Utskriften är endast en arbetskopior, vars giltighet bör kontrolleras i Finavias elektroniska arkiv.

	Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats	
	Typ	Handlingsregler
	Version / Status	2.0/ Voimassa
	Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
	Skyddsnivå	offentlig

4.5 Operationsmängder

Det totala antalet operationer på Mariehamns flygplats år 2019 var omkring 4 800. Av det totala antalet operationer var drygt 2 200 starter och drygt 2 200 landningar samt 165 touch-and-go-landningar eller inflygningar på låg höjd. I figur 3 visas den årliga utvecklingen av antalet operationer vid flygplatsen efter år 2000. Antalet operationer har förblivit ganska oförändrat under de senaste åren, och det årliga antalet operationer har varit lägre än vid decenniets början eller tidigare. Av det totala antalet operationer stod trafikflygen år 2019 för omkring 57 %, allmänflygen för omkring 14 % och övrig luftfart för omkring 29 %.

De flygplanstyper som står för flest operationer är SF34- och AT72-propellerturbinplan. År 2019 var antalet operationer med 2-motoriga propellerturbinplan i genomsnitt 9,0 per dygn. Med helikopter flögs i genomsnitt 2,1 operationer per dygn och med 1-motoriga propellerplan i genomsnitt 1,4 operationer per dygn. Jetflygplanens andel av operationerna var liten, i genomsnitt 0,7 operationer per dygn. Vid majoriteten av operationerna med jetplan var plantypen Embraer 500 Phenom.

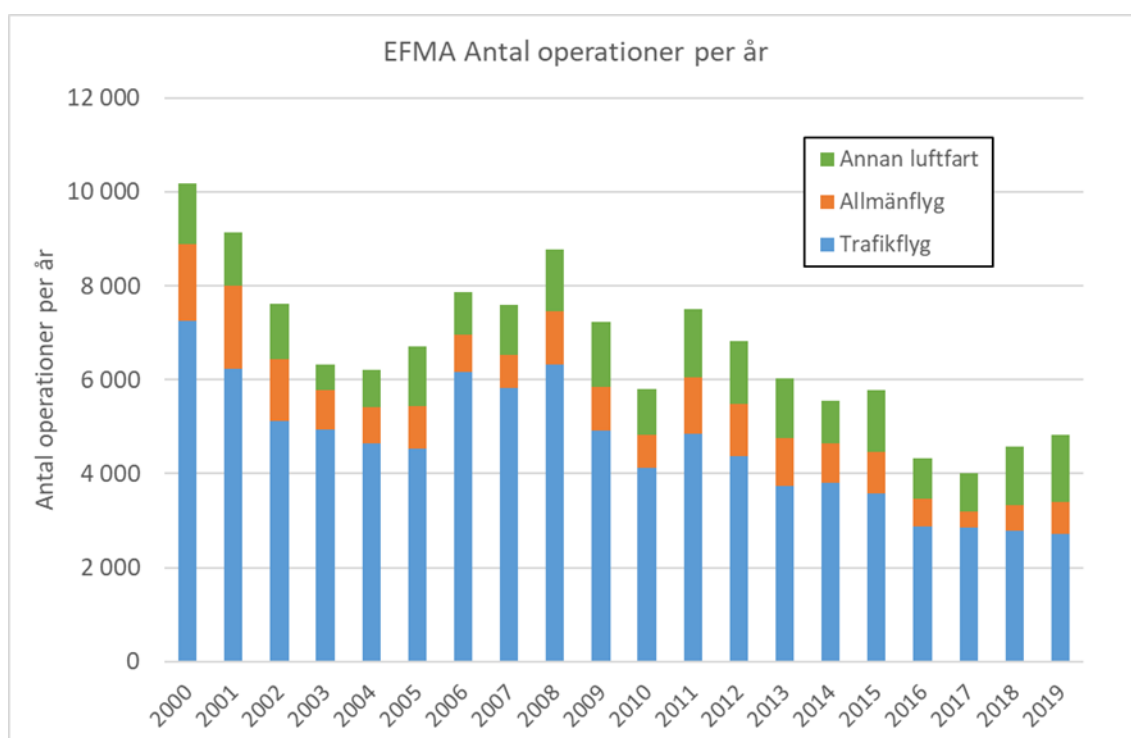
I tabell 1 anges genomsnittliga antal operationer per dygn år 2019, fördelade enligt tid på dygnet och flygplanstyp. Av det totala antalet operationer gjordes omkring 68 % dagtid (kl. 07–19), 19 % kvällstid (kl. 19–22) och 13 % nattetid (kl. 22–07).

En del av de flygningar med allmänflygplan som sker utanför flygtrafikledningens öppettider är kanske inte inkluderade i det rapporterade antalet operationer.

Obs! Utskriften är endast en arbetskopior, vars giltighet bör kontrolleras i Finavias elektroniska arkiv.

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skydds nivå	offentlig



Figur 3. Antal operationer på Mariehamns flygplats per år

Tabell 1. Genomsnittligt antal operationer på Mariehamns flygplats per dygn enligt plantyp och tid på dygnet under 2019.

Plantyp	Kl. 7-19	Kl. 19-22	Kl. 22-7	Totalt
ATR 72, SF34 och andra 2-motoriga propeller- eller turbopropplan	5,5	1,9	1,5	9,0
Helikoptrar	1,7	0,2	0,1	2,1
1-motoriga propeller- eller turboprop plan	1,1	0,3	0,0	1,4
Passagerare jetplan och övriga jetplan	0,6	0,1	0,0	0,7
Totalt	9,0	2,6	1,7	13,2

Plantyp	Kl. 7-19	Kl. 19-22	Kl. 22-7	Totalt
ATR 72, SF34 och andra 2-motoriga propeller- eller turbopropplan	62 %	75 %	91 %	68 %
Helikoptrar	19 %	10 %	6 %	16 %
1-motoriga propeller- eller turboprop plan	12 %	12 %	0 %	11 %
Passagerare jetplan och övriga jetplan	6 %	3 %	2 %	5 %
Totalt	100 %	100 %	100 %	100 %

4.6 Trafikflygning

Mariehamns flygplats hade år 2019 omkring 51 600 passagerare, varav 72 % var inrikespassagerare och 28 % utrikespassagerare.

	Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats	
	Typ	Handlingsregler
	Version / Status	2.0/ Voimassa
	Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
	Skyddsnivå	offentlig

De flygbolag som opererar på Mariehamns flygplats är i huvudsak Finnair (Norra) och Air Leap. De flygplanstyper som oftast används i trafikflygningen är ATR 72-500-propellerturbinplan och Saab SF34-propellerturbinplan.

Av det totala antalet trafikflygningar år 2019 skedde omkring 62 % dagtid (kl. 07–19), omkring 21 % kvällstid (kl. 19–22) och omkring 17 % nattetid (kl. 22–07).

5 Flygverksamhet och bullerhantering på flygplatsen

5.1 Användning av landningsbanorna

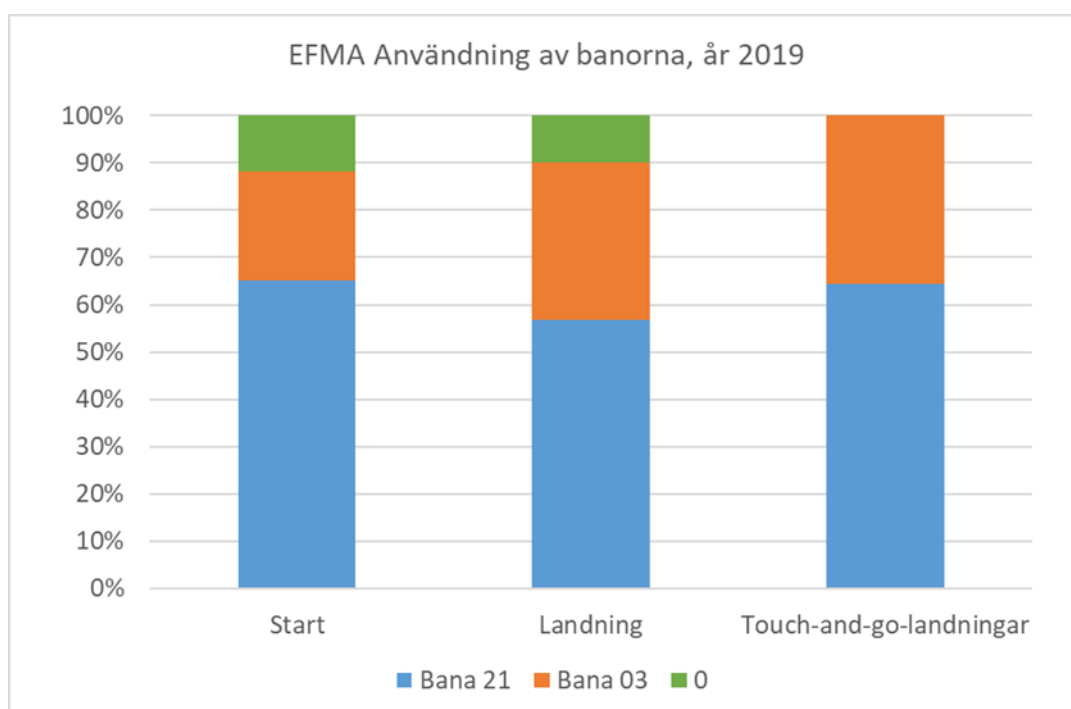
Flygtrafikens rutter i närheten av flygplatsen och valet av landningsbanans riktning påverkas av externa faktorer såsom vindstyrkan och vindriktningen, molnens nedre gräns, sikten, förhållandena på landningsbanorna och de tillgängliga inflygningsmetoderna samt trafikläget. Av flygsäkerhetsskäl strävar man efter att starta och landa flygfarkosterna i motvind. Av detta skäl påverkar i synnerhet den rådande vindriktningen vilken landningsbana som primärt används.

På Mariehamns flygplats finns landningsbana 03/21 som närmast går i nord-sydlig riktning. Landningsbanans riktning 03 avser trafikens riktning norrut från området mellan syd och sydväst, och landningsbanans riktning 21 avser trafikens riktning söderut från området mellan nordost och norr. Flygplatsen har en metod för precisionsinflygning till landningsbana 21 som baserar sig på ILS-systemet (Instrument Landing System). Med hjälp av ILS gör man inflygningar i normala förhållanden och förhållanden med begränsad sikt. I dessa förhållanden, och när man övar på precisionsinflygning vid instrumentflygning, sker inflygningarna till flygplatsen från norr.

I figur 4 visas den relativa fördelningen av starter och landningar samt touch-and-go-landningar och inflygningar på låg höjd på olika landningsbanor. År 2019 gjordes omkring 57 % av landningarna på landningsbana 21 (inflygning från norr) och omkring 33 % på landningsbana 03 (inflygning från söder). Av starterna gjordes omkring 65 % från landningsbana 21 (söderut) och omkring 23 % från landningsbana 03 (norrut). Omkring 10 % av starterna och landningarna var helikoptrarnas verksamhet direkt från uppställningsplattan. Dessa anges i figur 4 med landningsbanekod 0.

Obs! Utskriften är endast en arbetskopior, vars giltighet bör kontrolleras i Finavias elektroniska arkiv.

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skyddsnivå	offentlig



Figur 4. Fördelning av starter, landningar, touch-and-go-landningar och inflygningar på låg höjd vid Mariehamns flygplats på landningsbanorna 03 och 21 samt uppställningsplattan (0) år 2019.

5.2 Flygrutter

Flygtrafikens rutter i närheten av flygplatsen påverkas bland annat av vilken landningsbana som används. Nedan beskrivs separat rutterna för flygning enligt instrumentflygregler respektive visuella flygregler i närheten av flygplatsen.

Instrumentflygregler

Ankommande luftfarkoster kan antingen använda standardrutter eller flyga direkt från sin ankomstriktning mot slutinflygningslinjen i landningsbanans riktning, från vilken de ansluter sig till slutinflygningen. Standardrutterna för inflygning leder från kanten av terminalområdet till början av slutinflygningen, omkring 20 km från landningsbanan. Slutinflygningen sker antingen med hjälp av instrument eller, vid bra väder, genom att man ser landningsbanan (visuell inflygning), varvid inflygningens sista del i allmänhet också är kortare än vid inflygning med hjälp av instrument, som minst några kilometer.

Vid start fortsätter luftfarkosterna i allmänhet i landningsbanans riktning upp till en viss höjd, varefter de svänger in på sin rutt eller i en angiven riktning.

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skyddsnivå	offentlig

När landningsbana 21 används för landning styrs ankommande flyg till en plats omkring 20 kilometer norr om flygplatsen. Luftfarkosterna inleder glidbanan för inflygningen omkring 10 kilometer från landningsbanan. Landningsbana 21 används särskilt vid dålig sikt på grund av den bättre inflygningsutrustning som den är utrustad med.

När landningsbana 03 används för landning styrs ankommande flyg till en plats omkring 20 kilometer söder om flygplatsen. Luftfarkosterna inleder glidbanan för inflygningen senast omkring 10 kilometer från landningsbanan. Landningsbana 03 används för landning när vädret och trafikläget tillåter det.

Reguljärflygen från Mariehamns flygplats går huvudsakligen i sydvästlig riktning mot Stockholm och i östlig riktning mot Åbo och Helsingfors.

I planeringen av standardrutter för inflygning och andra flygmetoder beaktar ANS Finland i mån av möjlighet närliggande bosättning och tätorter. Finavia deltar i planeringen i nödvändig utsträckning.

För Mariehamns flygplats finns inga publicerade standardrutter för avgång, utan när flygplanen har nått en säker höjd efter starten fortsätter de direkt till sin rutt eller enligt någon annan klarering som getts av flygledningen.

Visuella flygregler

Allmänflygplan flyger oftast enligt visuella flygregler. Vid flygning enligt visuella flygregler flyger man huvudsakligen in i och ut ur närområdet via särskilda anmälningplatser. Anmälningplatserna anges bland annat i den karta för inflygning enligt visuella flygregler (VAC) som finns i luftfartshandboken, vars syfte är att ge användaren en grafisk förklaring av inflygningen enligt visuella flygregler till den aktuella flygplatsen (https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efma/EF_AD_2_EFMA_VAC.pdf).

Anmälningplatserna har valts med beaktande av geografisk synlighet, men så att man undviker tätbebyggda områden. Den lägsta tillåtna flyghöjden vid flygningar enligt visuella flygregler är dagtid 150 meter och nattetid 300 meter över mark- eller vattenytan. Ovanför täta bosättningar är den lägsta tillåtna flyghöjden 300 meter ovanför det högsta hindret inom en 600 meters radie från luftfarkosten.

Rutten för en luftfarkost som flyger enligt visuella flygregler fastställs för ankommande luftfarkosters del mellan den anmälningplats som används och den del av trafikvarvet som används för den aktuella landningsbanan, och för avgående luftfarkosters del mellan riktningen för starten och den anmälningplats som används. Vid behov och om trafikläget tillåter det kan flygtrafikledningen också ge klarering för flygning längs en annan rutt än via den

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skyddsnivå	offentlig

publicerade anmälningsplatsen. I vissa trafiklägen kan en ankommande luftfarkost som flyger enligt visuella flygregler bli tvungen att vänta på sin tur att ansluta sig till flygplatsens trafikvarv. Detta sker på separat fastställda väntplatser väster och öster om flygplatsen. Dessa väntplatser används dock relativt sällan.

Ett riktgivande trafikvarv anges på en LDG-karta i luftfartshandboken (https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efma/EF_AD_2_EFMA_LDG.pdf).

Landningskartan (LDG) är avsedd att ge en bild av flygplatsen och dess omgivning, som underlättar inflygningen till landningsbanan, övergång från instrumentflygning till visuell flygning med hjälp av anordningar för visuell flygning samt landmärken på flygplatsen och i dess omedelbara närhet som är synliga från luften, samt ge den information som behövs vid landning och underlätta ett snabbt avlägsnande av luftfarkosten från landningsbanan efter landningen.

5.3 Metoder för bullerdämpning

För att minska bullret och utsläppen ger flygtrafikledningen om trafikläget tillåter det klareringar, som ger luftfarkoster möjlighet att göra inflygningar genom att glida nedåt kontinuerligt (CDO = Continuous Descent Operations). På motsvarande sätt har en avgående luftfarkost ofta möjlighet att starta med en så kallad kontinuerlig stigning (CCO = Continuous Climb Operations). I båda dessa fall är det piloten som ansvarar för att genomföra metoden, men verksamheten möjliggörs genom planering av luftrummet och flygmetoderna samt flygtrafikledningens verksamhet för att stödja genomförandet av metoden.

5.4 Flygning i trafikvarv

Under flygningar i trafikvarv övar man på landning, då man behöver öva på landning ett visst antal gånger för att avlägga flygcertifikat på olika nivåer eller av andra skäl. Med flygning i trafikvarv avses en flygning där man startar och ansluter sig till det trafikvarv kring flygplatsen som fastställts för landningsbanan, längs vilket man gör en inflygning till och landar på samma landningsbana. Vid flygning i trafikvarv gör man ofta flera starter och landningar efter varandra vid så kallade touch-and-go-landningar, där man gör en ny start utan att stanna flygplanet efter att det vidrört marken. Ibland sker en flygning i trafikvarv som så kallad mållandning, där inflygningen sker utan användning av motorer och trafikvarvet är märkbart kortare. Flyghöjden vid flygning i trafikvarv är högst omkring 150–200 meter från marken. Under en flygövning på en halv timme hinner man flyga omkring fem trafikvarv.

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skyddsnivå	offentlig

Antalet flygningar i trafikvarv på Mariehamns flygplats är litet. Flygningar i trafikvarv i utbildningssyfte kan dock även göras med helikopter vid behov. Flygtrafikledningen begränsar vid behov antalet luftfarkoster som klareras för flygning i trafikvarv. Vilket antal som är lämpligt påverkas exempelvis av vädret, underhållsarbeten eller annan trafik.

Flygningarna i trafikvarv sker beroende på trafikläget och vilka landningsbanor som är tillgängliga i antingen det östra eller det västra trafikvarvet. Det östra trafikvarvet sträcker sig till ett område nära bosättningen i den västra kanten av Mariehamn. Under det västra trafikvarvet finns endast områden med gles bosättning.

Enligt miljötillståndet är mörkerflygning inom flygplatsområdet och i trafikvarvet, inklusive övnings- och utbildningsflygning samt flygning som krävs för att upprätthålla behörighet, tillåten kl. 22–01 lokal tid högst 30 dagar per år. Till övriga delar är annan flygning än trafikflygningar samt räddningsflygningar och sjuktransporter förbjuden nattetid kl. 22–07.

5.5 Fallskärmshoppningsverksamhet

På Mariehamns flygplats förekommer ingen regelbunden fallskärmshoppningsverksamhet.

5.6 Helikopterflygningsverksamhet

Start och landning av helikoptrar sker i allmänhet direkt från uppställningsplattan eller med hjälp av landningsbanor eller rullbanor. Helikoptrar använder i regel samma rutten som övriga luftfarkoster som flyger enligt visuella flygregler.

På Mariehamns flygplats verkar en läkar- och patienttransporthelikopter, och Babcock Scandinavian AirAmbulance Ab har ansvarat för dess verksamhet sedan den 1 februari 2019. Tidigare var aktören Skärgårdshavets Helikoptertjänst Ab (SHT). Vid bytet av operatör byttes också helikoptertypen från EC35 till Airbus H145T2 (EC45).

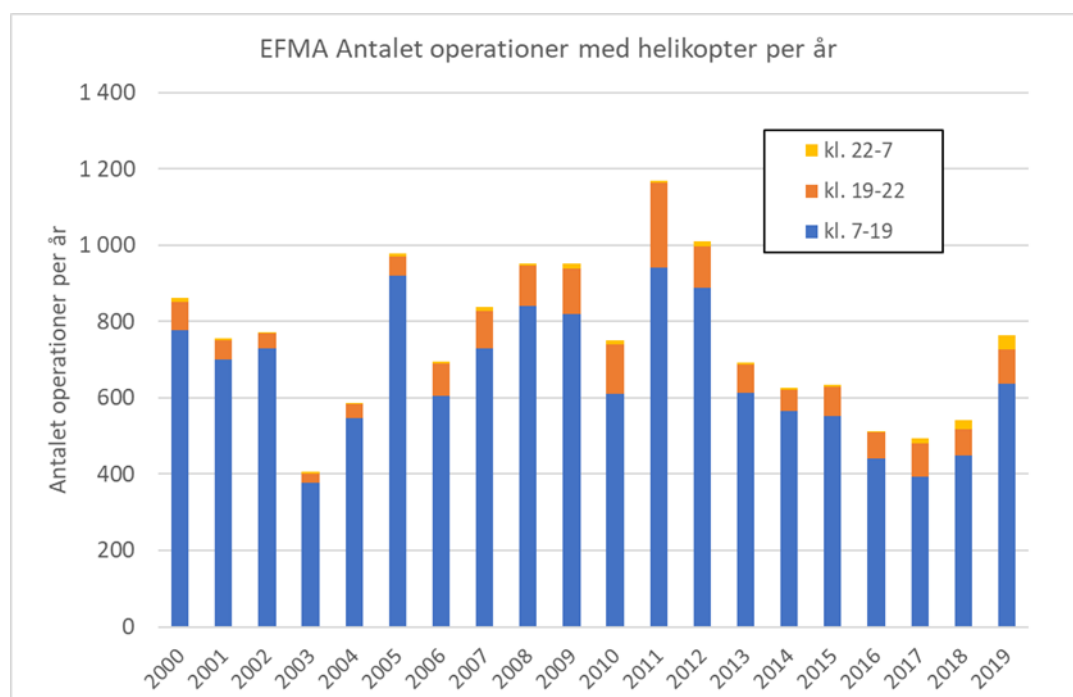
Läkar- och patienttransporthelikoptern transporterar nästan dagligen patienter till Åbo och Uppsala. Därtill förekommer en del larmuppdrag i Ålands skärgård. Utbildningsflygningar ordnas enligt behov. Verksamheten koncentrerar sig till dagtid, men utbildning i mörkerflygning är av naturliga skäl koncentrerad till kvällstid. Vid utbildningsflygningar med helikopter undviker man att flyga ovanför bosättning eller nattetid. Utöver läkar- och patienttransporthelikopters verksamhet förekommer en del annan sporadisk helikopterverksamhet på flygplatsen. De villkor i miljötillståndet som gäller mörkerflygningsverksamhet och -utbildning är publicerade i luftfartshandboken.

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skydds nivå	offentlig

I figur 5 visas det årliga antalet helikopteroperationer under olika tider på dygnet från och med år 2000. Majoriteten av operationerna flygs under dagtid.

År 2019 flögs 85 % av flygplatsens helikopteroperationer med EC 145-helikoptrar (EC45). De följande vanligaste helikoptertyperna var EC35 och R44, som båda stod för omkring 4 % av helikopteroperationerna. Antalet operationer som flygs med Gränsbevakningsväsendets helikoptrar är litet.



Figur 5. Antalet operationer med helikopter under olika tider på dygnet på Mariehamns flygplats åren 2000–2019.

5.7 Respons angående buller och behandling av den

Finavia har ett internetbaserat responssystem för miljöärenden (<https://www.finavia.fi/sv/miljorespons>). All respons och alla svar registreras i databasen för miljöresponssystemet.

6 Slutsatser

Passagerarantalet vid Mariehamns flygplats år 2019 var omkring 51 600 och flygplatsen var i fråga om operationsmängd Finlands 11:e livligaste flygplats. Flygplatsen hade omkring 4 800 operationer under ett år, det vill säga i genomsnitt ungefär 13,2 operationer per dygn.

Till flygplatsen trafikerar huvudsakligen 2-motoriga propellerturbinplan, helikoptrar, 1-motoriga propellerplan och i mycket liten utsträckning affärs- och

Bullerhanteringsplan för Mariehamns flygplats

Typ	Handlingsregler
Version / Status	2.0/ Voimassa
Publiceringsdatum / Giltig	10.9.2020
Skyddsnivå	offentlig

passagerarjetplan. Av det totala antalet operationer stod trafikflygen år 2019 för omkring 57 %, allmänflygen för omkring 14 % och övrig luftfart för omkring 29 %. Passagerartrafiken riktar sig huvudsakligen till Stockholm, Åbo och Helsingfors. Av den totala trafiken på flygplatsen år 2019 skedde omkring 68 % dagtid (kl. 07–19), omkring 19 % kvällstid (kl. 19–22) och omkring 13 % nattetid (kl. 22–07).

I Mariehamn verkar Babcock Scandinavian AirAmbulance Ab:s läkar- och patienttransporthelikopter. Utbildningsflygningar ordnas enligt behov. Verksamheten koncentrerar sig till dagtid, men utbildning i mörkerflygning är av naturliga skäl koncentrerad till kvällstid. Vid utbildningsflygningar med helikopter undviker man att flyga ovanför bosättning eller nattetid.

I en bullerutredning som gjordes 2016 gjordes en prognos för situationen år 2040, där det område där bullret från flygtrafiken som helhet överskrider 55 dB i landningsbanans riktning sträcker sig 1,7 kilometer norr om landningsbanan, omkring 1,1 kilometer söder om landningsbanan och omkring 500 meter i sidled från landningsbanan vid landningsplatsen för helikoptrar. Utifrån information om antalet invånare år 2013 beräknas 2 invånare bo i det område där bullernivån överskrider L_{den} 55 dB med 2040 års trafik. Under de senaste åren har det förverkligade antalet operationer varit betydligt mindre än antalet operationer i den prognostiserade situationen i bullerutredningen.

För att minska bullret och utsläppen ger flygtrafikledningen om trafikläget tillåter det klareringar, som ger luftfarkoster möjlighet att göra inflygningar genom att sjunka nedåt kontinuerligt (CDO = Continuous Descent Operations), och på motsvarande sätt har en avgående luftfarkost ofta möjlighet att starta med en så kallad kontinuerlig stigning (CCO = Continuous Climb Operations). I båda dessa fall är det piloten som ansvarar för att genomföra metoden, men verksamheten möjliggörs genom planering av luftrummet och flygmetoderna samt flygtrafikledningens verksamhet för att stödja genomförandet av metoden.

Finavia kräver av ANS Finland, som producerar flygplatsens flygtrafiktjänst, att verksamheten styrs i enlighet med miljötillståndsvillkoren. I planeringen av flygrutter ska man i mån av möjlighet beakta bosättningar och tätorter i närområdet så att man så effektivt som möjligt förhindrar att bostadsområden utsätts för buller från verksamheten. Finavia deltar i planeringen och styr ruttplaneringen i nödvändig omfattning.

Finavia har ett internetbaserat responssystem för miljöärenden. All respons och alla svar registreras i databasen för miljöresponssystemet.

Utifrån beskrivningen i denna plan för bullerhantering kan de verksamhetsmodeller och åtgärder som tillämpas för att hantera buller konstateras vara ändamålsenliga och tillräckliga.