



ROSKILDE
KOMMUNE

Påbud af vilkår om terminalstøj, overfladevand samt præferencebane i miljøgodkendelse af Københavns Lufthavne A/S - Roskilde lufthavn

Roskilde Kommune
Miljø og Byggesag
Rådhusbuen 1
4000 Roskilde



**Miljø og Byggesag
Miljø**

Rådhusbuen 1
Postboks 100
4000 Roskilde

Tlf.: 46 31 30 00

kommunen@roskilde.dk
sikkerpost@roskilde.dk
www.roskilde.dk

Påbud af vilkår om terminalstøj, overfladevand samt præferencebane i miljøgodkendelse af Københavns Lufthavne A/S - Roskilde lufthavn

15. september 2020

Sagsnr. 87969
Brevid. 3601502

Ref. MGR1

Dir. tlf. 46313639
mortengr@roskilde.dk

Listebetegnelse: H202 Lufthavne, flyvestationer og flyvepladser

Virksomhedens beliggenhed: Lufthavnsvej 20, 4000 Roskilde

Matr.nr.: Skalstrup By, Snoldelev: 9
Tjæreby By, Vor Frue: 27a, 27ab, 27ac, 27ad,
27ae, 27 af, 27ag, 27ah, 27ai, 27ak, 27al, 27am,
27an, 27ao, 27ap, 27aq, 27ar, 27as, 27at, 27au, 27av, 27ax, 27ay, 27az,
27aæ, 27aø, 27b, 27ba, 27bb, 27bc, 27bd, 27be, 27bf, 27c, 27d, 27e,
27f, 27g, 27h, 27i, 27k, 27l, 27m, 27o, 27p, 27q, 27r, 27s, 27t, 27u, 27v,
27x, 27y, 27z, 27æ, 27ø, 27aa.
Snoldelev By, Snoldelev: 32
Tune By, Tune: 103a, 103b, 103c

CVR- og P-nr.: 14707204, 1002961031

Virksomhedens ejerforhold: Københavns Lufthavne A/S

Virksomhedens kontaktperson: Flyvepladschef Lars Lip

Grundejer: Københavns Lufthavne A/S

Tilsynsmyndighed: Roskilde Kommune

Indhold

1. Indledning	4
2. Afgørelse	4
3. Vilkår for godkendelsen	5
Særligt genererende flytrafik	5
Overfladevand	5
Terminalstøj generelt.....	7
Motorafprøvninger	7
4. Miljøteknisk vurdering.....	11
Bedste tilgængelige teknik	11
Særligt genererende flytrafik	12
Overfladevand	14
Terminalstøj generelt.....	17
Motorafprøvninger	18
5. Høringssvar og bemærkninger til varslet påbud	21
6. Klagevejledning mv.	26
Bilag 1 Områder til motorafprøvninger	27
Bilag 2 Oversigt over spildevands- og regnvandsledninger på Roskilde Lufthavn	28
Bilag 3 Placering af bassiner og olieudskillere på Roskilde Lufthavn	29
Bilag 4 Udledning af overfladevand fra Roskilde Lufthavn.....	30
Bilag 5 Beregninger af støj fra motorafprøvninger	42

1. Indledning

Roskilde Kommune har vurderet, at der er behov for at revurdere vilkårene i Roskilde Lufthavns miljøgodkendelse for så vidt angår terminalstøj, samt indføre vilkår for overfladevand og præferencebane.

Ændringerne i miljøgodkendelsen gennemføres for at sikre at den er tidssvarende og dækkende for de aktuelle driftsforhold. Revurderingen skal samtidig sikre, at vilkår i miljøgodkendelsen er baseret på den bedste tilgængelige teknologi (BAT).

De hidtidige vilkår for terminalstøj har indeholdt en lempelse af grænseværdierne for støj, i forhold til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder, for så vidt angår motorafprøvninger. Kommunen har vurderet, at vilkårene ikke længere er dækkende for de aktuelle driftsforhold. Det har desuden vist sig at støjpåvirkningen fra motorafprøvninger er reduceret, således at der ikke længere er behov for en lempelse af grænseværdierne.

Indførelse af vilkår for udledningen af overfladevand fra lufthavnen, skal forebygge skader på vandmiljøet, give tilsynsmyndigheden mulighed for at føre tilsyn med udledningen af stoffer til recipient og sikre at recipientens kapacitet til at modtage vand ikke overskrides. Lufthavnen har gennem en længere årrække frivilligt taget prøver af udledningen af overfladevand til Skelbækken og der er derfor i en vis grad tale om en formalisering af denne prøvetagning.

Roskilde Kommune kan konstatere, at der især i forbindelse med skoleflyvninger omkring lufthavnen, jævnligt er borgere der udtrykker, at de er generet af disse flyvninger. Kommunen ønsker derfor at indføre vilkår om præferencebane for at opnå bedre fordeling af trafikken og dermed udjævning af de oplevede støjgener. For at understøtte dette, stilles der vilkår til baneanvendelsen i situationer med enten vindstille eller næsten vindstille og hvor hensynet til flyvesikkerheden, samt de øvelser der skal trænes, ikke nødvendiggør en bestemt banebenyttelse.

2. Afgørelse

Roskilde Kommune meddeler hermed Københavns Lufthavn A/S – Roskilde Lufthavn følgende påbud:

- Ophævelse af vilkår 23a til og med 23i i tillæg 4, Terminalstøj, Københavns Lufthavn, Roskilde meddelt 11. august 1999 og stadfæstet af Miljøstyrelsen 21. juni 2001.
- Supplerende vilkår om terminalstøj, overfladevand og præferencebane til de gældende miljøgodkendelser af Roskilde lufthavn.

Vilkårene vil blive meddelt i henhold til § 41 jf. § 41 b, stk. 1 i miljøbeskyttelsesloven¹ og bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed².

Fristen for overholdelse af vilkår om terminalstøj og afledning af overfladevand fastsættes til 3 måneder efter denne meddelelse. Hvis Roskilde Kommune og lufthavnen bliver enige om at gennemføre projekt om klimasikring og der iværksættes ud- og ombygning af lufthavnens opsamlingsbassin samt eventuel tilkobling af mejeriledningen, er vilkår 16a og 16b først gældende når projektet er gennemført.

Fristen for overholdelse af vilkår 7a om præferencebane fastsættes til 6 måneder efter denne meddelelse.

¹ Bekendtgørelse af lov nr. 1218 af 25. november 2019 om miljøbeskyttelse.

² Bekendtgørelse nr. 1534 af 9. december 2019 om godkendelse af listevirksomhed.

3. Vilkår for godkendelsen

Særligt generende flytrafik

7a. I situationer med enten vindstille eller næsten vindstille, svarende op til 1,5 m/s, skal bane 03 anvendes som præferencebane til landingsøvelser i forbindelse med VFR skoleflyvning. Vilkåret kan fraviges i situationer, hvor det udgør en risiko for flyvesikkerheden eller forhindrer de øvelser der skal trænes.

Det er flyvelederen, som afgør hvorvidt præferencebanen skal benyttes.

Overfladevand

16a. Overfladevand fra start- og landingsbaner samt rulle- og taxiveje skal tilbageholdes, så det maksimale udløb til Skelbækken ikke overstiger 1 l/s pr. ha. svarende til maksimalt 236 l/s.

Overfladevand fra forpladsen (apron), arealer for tankning, værkstedet og vaskeplads skal udledes via sandfang og olieudskillere til regnvandssystemet inden udledning til Skelbækken.

Der accepteres overløb fra bassinet ved Skelbækken med en maksimal overløbshyppighed på $n=1/5$.

16b. Det sidste bassin inden udløbet til Skelbækken skal indrettes, så det er muligt af afspærre udløbet, f.eks. ved etablering af et spjæld.

16c. Til afisning af baner og fly må anvendes følgende midler:

- Formiatbaserede produkter til afisning af baner, rulleveje, forplads m.v.
- Propylenglycolbaserede de-icervæske og anti-icingvæske til afisning af luftfartøjer.

Eventuelle miljømæssige bedre produkter eller teknikker kan anvendes efter tilsynsmyndighedens skriftlige accept.

Anti-icing og de-icing af fly skal finde sted på forpladsen (apron).

16d. Vask af luftfartøjer på lufthavnens område må kun ske på lufthavnens vaskeplads eller et tæt befæstet areal med vandafledning til koalescensudskillere. (Placeringen af lufthavnens vaskeplads er angivet på bilag 3).

16e. På vaskepladser må ikke anvendes vaske- eller rengøringsmidler, der indeholder A- eller B-stoffer. Vaske- eller rengøringsmidler kan dog indeholde max 1 % A- og B-stoffer i form af nødvendige konserveringsmidler. Alternativt kan anvendes miljømærkede vaske- eller rengøringsmidler.

16f. Mindre olie- og brændstofspild i forbindelse med tankning af luftfartøjer, biler og materiel skal straks opsamles med absorberende materiale.

Lufthavnen skal til enhver tid have tilstrækkelige mængder absorberende materiale til opsamling af sådanne spild.

I tilfælde af større olie- og brændstofspild i forbindelse med tankning af luftfartøjer, biler og materiel samt spild på forpladsen eller spild i værkstedsbygningen skal de centrale olieudskillere straks afproppes og spildet opsamles.

I tilfælde af væsentlig forurening af bassinet umiddelbart før udløbet til Skelbækken, som følge af større spild i oplandet, skal udløbet afproppes og spildet opsamles fra bassinet. Lufthavnen skal udarbejde en procedure for lukning af spjæld eller anden anordning samt overvågning og oprensning af det sidste bassin inden Skelbækken.

16g. Udledningen af overfladevand til Skelbækken, må ikke give anledning til erosion af vandløbets bund og brinker omkring udløbsstedet.

Egenkontrol for overfladevand og drænvand

16h. Lufthavnen skal dokumentere indholdet af forurenende stoffer i overfladevandet og drænvandet der udledes til Skelbækken.

Der skal udtages 6 prøver fordelt over kalenderåret. Prøverne skal udtages i følgende måneder: januar, februar, maj, juli, september og november. Prøverne skal udtages som tidsproportionelle prøver fra prøvested inden udløb til Skelbækken.

Er en planlagt prøvetagning ikke mulig på grund af tørvejr, skal der ved først givne lejlighed udtages en prøve.

Hver prøve skal analyseres for følgende parametre:

- BI5
- COD
- Mineralsk olie
- Benzen
- Kobber
- Kviksølv
- Zink
- Bly
- Chrom
- Nikkel
- Cadmium
- Suspenderet stof

Prøver der udtages i vinterhalvåret (januar, februar og november) skal yderligere analyseres for:

- Ledningsevne
- Myresyre
- Propylenglycol
- Kalium
- Natrium
- Chlorid

Herudover skal der måles temperatur og pH for hver prøve.

Prøverne skal udtages af lufthavnen eller af et akkrediteret firma. Analyse af prøver skal foretages af et akkrediteret firma³, og analyseres efter Miljøstyrelsens referencelaboratories anbefalede metoder. Lufthavnen afholder udgifterne til prøvetagning og analyse af spildevandet. Analyserapporter skal sendes til Roskilde Kommune senest 14 dage efter, at lufthavnen har modtaget disse.

16i Lufthavnens olie- og benzinudskillere, tilsluttet regnvandssystemet, skal pejles årligt og tømmes efter behov, dog mindst hvert 5. år. Dokumentation for pejling og tømning af olie- og benzinudskillere skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år og være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

³ Jævnfør bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger nr. 1071 af 28. oktober 2019.

16j Spjældet eller anden anordning i det sidste bassin inden udledning til Skelbækken skal efterses og motioneres jævnligt og mindst hvert kvartal. Dokumentation for eftersyn mm. af spjældet skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år og være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

16k Lufthavnen skal årligt efterses og efter behov oprense alle bassiner (regnvandsbassiner og branddamme), dog mindst hvert 5. år. Dokumentation for eftersyn og oprensning af bassiner skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år og være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Terminalstøj generelt

23a Terminalstøjen inkl. motorafprøvninger skal overholde følgende værdier af A-vægtede, ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A):

Område	Hverdage kl. 07-18 Lørdage kl. 07-14	Lørdage kl. 14-18 Søndage kl. 07-22 Aften kl. 18-22	Nat kl. 22-07
Enkeltliggende ejendomme	55	45	40
Samlede boligområder ⁴	45	40	35

Motorafprøvninger

Motorafprøvninger i forbindelse med følgende aktiviteter er undtaget vilkårene i denne miljøgodkendelse, jævnfør Miljøstyrelsens vejledning om støj fra flyvepladser:

- Ambulanceflyvninger
- Flyvning for Rigspolitichefen
- Eftersøgnings- og redningsmissioner
- Miljø- og overvågningsflyvninger
- Flyvninger i forbindelse med suverænitetshåndhævelse
- Flyvninger i forbindelse med humanitær indsats
- Flyvninger i forbindelse med intensive uddannelsesperioder med henblik på internationale opgaver, f.eks. FN opgaver

23b Motorafprøvninger må udføres i følgende tidsrum:

Hverdage	kl. 07.00 – 18.00
Lørdage	kl. 07.00 – 14.00

Afprøvningsområderne skal være afsluttet inden for tidsrummene.

Afprøvningsområder og placeringer af luftfartøjer

23c Der må kun foregå motorafprøvninger på følgende afprøvningsområder og med følgende placeringer:

I: Stempelmotorfly og turbopropfly

Tomgangskøring skal finde sted i følgende områder:

- Opvarmning 11
- Opvarmning 21
- Hangarområdet (max. 20 minutters varighed)
- Apron-forpladsen (max. 10 minutters varighed)

Motorkøring skal finde sted i følgende områder:

- Opvarmning 11
- Opvarmning 21

⁴ Tjæreby, Tune og Snoldelev.

II: Jetfly

Tomgangskøring skal finde sted i følgende områder:

- Opvarmning 11
- Opvarmning 21
- Apron-forpladsen (max. 10 minutters varighed)

Motorkøring skal finde sted i følgende områder:

- Opvarmning 11
- Opvarmning 21

III: Helikoptere

Tomgangskøring skal finde sted i følgende områder:

- Opvarmning 11
- Opvarmning 21
- Helipad eller forplads ved SAR Hangar
- Hangarområdet (max. 20 minutters varighed)
- Apron-forpladsen (max. 10 minutters varighed)

Motorkøring skal finde sted i følgende områder:

- Opvarmning 11
- Opvarmning 21
- Helipad eller forplads ved SAR Hangar

Den præcise placering af afprøvningsområderne fremgår af bilag 1.

23d. I forbindelse med motorafprøvninger skal flyet altid opstilles mod vindretningen.

Motorafprøvninger i ekstraordinære situationer

23e. Lufthavnen kan i ekstraordinære situationer og op til 20 gange årligt, give tilladelse til at der udføres motorafprøvning uden for de tidsrum, der fremgår af vilkår 23b. Tilladelsen skal gives i overensstemmelse med vilkår 23f eller 23g. Tilladelsen skal gives af lufthavnschefen eller vagthavende lufthavnschef.

23f. I en ekstraordinær situation, hvor der er akut behov for at gennemføre motorafprøvninger, for at få afviklet en erhvervsmæssig flyoperation med pågældende fly fra lufthavnen, eller foretage en certificeringstest af en flymotor, må motorafprøvninger udføres i følgende tidsrum, og i overensstemmelse med vilkår 23c:

Hverdage	kl. 18.00 – 22.00
Lørdage	kl. 14.00 – 18.00
Søn- og helligdage	kl. 07.00 – 14.00 (kun 4 dage om året)

Tilladelsen gives jævnfør vilkår 23e og motorafprøvningsområderne skal være afsluttet inden for tidsrummene.

23g. I forbindelse med flystævner kan det ekstraordinært accepteres, at der udføres motorafprøvninger med et deltagende fly der ikke er støjcertificeret og derfor ikke kan efterleve vilkår 3 eller vilkår 23a, hvis det er nødvendigt for at få afviklet flystævnet eller afviklet en start med pågældende fly fra lufthavnen. Tilladelsen skal gives af lufthavnschefen eller vagthavende lufthavnschef.

Ekstraordinære motorafprøvninger i forbindelse med de årlige flystævner må kun udføres i følgende tidsrum omkring lufthavnens flystævner:

Hverdage	kl. 07.00 – 18.00
Lørdage	kl. 07.00 – 14.00
Søn- og helligdage	kl. 07.00 – 14.00

Motorafprøvningsområderne skal foretages i overensstemmelse med vilkår 23c.

Tilladelsen gives jævnfør vilkår 23e og motorafprøvningsområderne skal være afsluttet inden for tidsrummene.

23h. Fly der foretager skole- og træningsflyvninger er ikke omfattet af vilkår 23e-23g.

Orientering af tilsynsmyndighed

23i. Lufthavnen skal senest den først kommende hverdag efter at der er udført en motorafprøvning som følge af en ekstraordinær situation, jævnfør vilkår 23e, orientere tilsynsmyndigheden skriftligt. Orienteringen skal som minimum omfatte:

- Dato og tidspunkt for situationen.

Senest to uger efter en motorafprøvning er udført som følge af en ekstraordinær situation, skal lufthavnen sende en skriftlig redegørelse til tilsynsmyndigheden. Redegørelsen skal som minimum indeholde oplysninger om:

- Dato
- Operatør/Ansvarlig virksomhed
- Starttid
- Varighed
- Flytype
- Registreringsnummer
- Motor- eller tomgangskøring
- Årsag til motorafprøvningen
- Sted, hvor motorafprøvningen er udført
- Vindhastighed og –retning
- Flyets opstillingsretning (kompaskurs)

23j. Lufthavnen skal på månedsbasis føre journal over alle gennemførte motorafprøvninger. Journalen skal indeholde oplysninger om:

- Dato
- Operatør/Ansvarlig virksomhed
- Starttid
- Varighed
- Flytype
- Registreringsnummer
- Oplysning om flytypekategori (propel, turboprop-, jettfly eller helikopter)
- Motor- eller tomgangskøring
- Årsag til motorafprøvningen
- Sted, hvor motorafprøvningen er udført
- Vindhastighed og –retning
- Flyets opstillingsretning (kompaskurs)
- Oplysning om motorafprøvningen er udført i forbindelse med en ekstraordinær situation, jf. vilkår 23e-23g.

Journalerne skal udleveres på tilsynsmyndighedens forlangende.

23k. Tilsynsmyndigheden kan, såfremt det findes påkrævet, dog højst én gang årligt, kræve dokumentation for overholdelse af vilkår 23a ved normale driftsforhold.

Lufthavnen skal indenfor 1 måned efter tilsynsmyndighedens krav fremsende et oplæg til driftsbetingelserne for støjberegningerne til tilsynsmyndighedens godkendelse.

Dokumentationen for overholdelse af vilkår 23a skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 3 måneder efter, at tilsynsmyndigheden har godkendt lufthavnens oplæg til driftsbetingelserne for støjberegningerne.

Dokumentationen skal ske i form af støjberegninger udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 om beregning af støj fra virksomheder. Dokumentationen skal indeholde de oplysninger, der fremgår af kapitel 9 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 eller nyere udgave.

Udføres støjberegningerne af lufthavnen selv, kan tilsynsmyndigheden forlange, at beregningerne verificeres af et laboratorium, som er godkendt af Miljøstyrelsen til "Miljømålinger - ekstern støj", og at dette sker på lufthavnens regning.

I denne situation skal dokumentationen for overholdelse af vilkår 23a foreligge senest 6 måneder efter, at tilsynsmyndigheden har godkendt lufthavnens oplæg til driftsbetingelserne for støjberegningerne.

4. Miljøteknisk vurdering

Dette afsnit indeholder kommunens vurderinger og begrundelser for godkendelsens vilkår.

Bedste tilgængelige teknik

I forbindelse med revurderingen skal Roskilde Kommune vurdere om lufthavnen har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik (BAT).

Miljøstyrelsen har for en række brancher udarbejdet standardvilkår, som udtrykker BAT. Der forefindes ikke standardvilkår for lufthavne. I Miljøstyrelsens orientering nr. 2/2006 er der ikke referencer til BAT for lufthavne, flyvestationer og flyvepladser og ligeledes ikke i EU's BREF dokumenter.

I godkendelsesbekendtgørelsen er oplistet en række kriterier for fastsættelse af BAT. På den baggrund har Roskilde Kommune bedt lufthavnen redegøre for deres tiltag for at reducere deres emissioner, ressourceforbrug og affaldsproduktion, samt deres tiltag for at forhindre miljøuheld og deres anvendelse af renere teknologier inden for luftfartsbranchen.

Beskyttelse af overfladevand

Til baneafisning benyttes i dag produkter der er mere miljøvenlige i forhold til tidligere. Lufthavnen udfasede i 2004 brugen af UREA, hvilket har betydet en væsentlig nedgang i udledning af kvælstofholdigt overfladevand til Skelbækken, da de nuværende baneafisningsmidler indeholder kalium- og natriumformiat og i modsætning til UREA ikke indeholder kvælstof. Endvidere er formiat mindre iltforbrugende ved nedbrydning end urea, hvilket er positivt i forhold til udledning til Skelbækken. Det betyder en væsentlig nedgang i stofbelastningen af Skelbækken, Langvad Å-systemet og Kattinge Vig.

Til ukrudtsbekæmpelse eksempelvis langs sikkerhedshegnet, har lufthavnen gennem årene været igennem en udfasning af ukrudtsbekæmpende kemikalier, fra Round Up til ECO style produkter. Lufthavnen anvender i dag en teknik med kogende vand kaldet "Heatweed", som benyttes i dag til ukrudtsbekæmpelse på lufthavnens areal. Denne teknik anses for at være meget miljøvenlig.

I tilfælde af uheld og spild har lufthavnen procedurer for opsamling og begrænsning af skaden.

Ved større oliespild i forbindelse med tankning på forpladsen har lufthavnen tidligere haft én stor central olieudskiller placeret umiddelbart inden overfladevandet løber ud i Skelbækken. Denne udskiller skulle opsamle den olie, der ikke blev opsamlet på forpladsen, men nåede at løbe i afløbene på forpladsen.

Lufthavnen har i dag forbedret opsamlingsmulighederne ved eventuelle fremtidige spild, idet den centrale olieudskiller er erstattet af decentrale sandfang og olieudskillere placeret tæt ved en eventuel forureningskilde. To sandfang og olieudskillere er etableret ved forpladsens afløb og et sandfang og en koalescensudskiller er etableret ved afløbet fra flyvaskepladsen.

Støj fra motorafprøvning

Lufthavnen har arbejdet på at reducere støjpåvirkningen i omgivelsen fra motorafprøvninger. Med den hidtidige indretning med motorkøringsgård, har det været nødvendigt med lempede støjgrænser i forhold til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støjbelastningen fra virksomheder.

Det har desuden vist sig, at opbygningen med halmballer som afskærmning i motorkøringsgården, i praksis har betydet, at det har været vanskeligt at opretholde den forudsatte støjafskærmende effekt af gården.

Lufthavnen har, i dialog med Roskilde Kommune vurderet, at det ikke er hensigtsmæssigt at opretholde motorkøringsgården og i stedet udpeget områder for henholdsvis tomgangskøringer og motorkøringer, hvor driften samtidig kan indrettes således, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder

overholdes ved boligejendomme i omgivelserne. Der er derfor tale om en skærpelse af miljøgodkendelsen vilkår for støj fra motorafprøvninger.

Særligt generende flytrafik

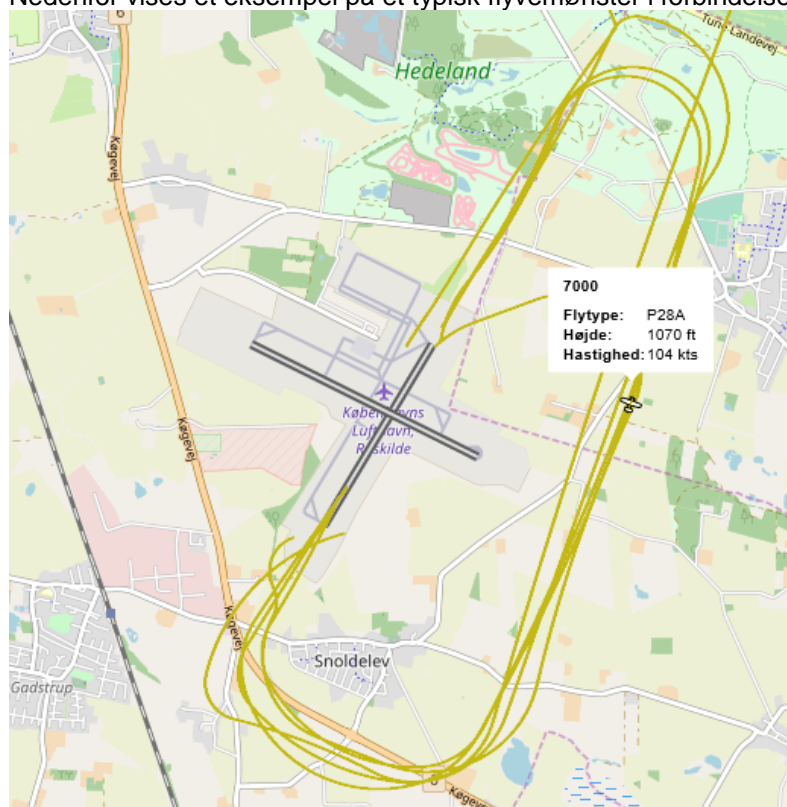
Visse flyaktiviteter, herunder skoleflyvninger, kan opfattes af naboer til lufthavne som særligt generende. Dette kan bl.a. skyldes, at støjen fra disse aktiviteter generer ved en hyppig gentagelse af støjbegivenheder.

I henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1994 om støj fra flyvepladser kan der stilles støjrelaterede vilkår til særlige flyveaktiviteter i form af vilkår, der sætter rammer for omfanget af de særlige flyveaktiviteter eller henlægger dem til særlige tidsrum.

En stor andel af flyvninger fra Roskilde Lufthavn er landingsrunder i forbindelse med skoleflyvninger. Således var 51% af alle operationer i 2018 landingsrunder i forbindelse skoleflyvninger.

Anvendelsen af baner og flyveveje bestemmes af flere forhold. Lufttrafikreglerne foreskriver, at fly som udgangspunkt, skal starte og lande i modvind. Denne bestemmelse skyldes hensynet til flyvesikkerheden. Derudover er det særligt karakteristisk for landingsrunder i forbindelse med skoleflyvninger, at flyvevejene er korte og ellipseformet, da det der trænes typisk er venstre drej⁵, starter og landinger. Det betyder også, at det ofte er de samme områder der overflyves gentagne gange med deraf følgende oplevet støjpåvirkning.

Nedenfor vises et eksempel på et typisk flyvemønster i forbindelse med en skoleflyvning.



Kilde: Screenshot fra Roskilde Airport CHP Flight Tracking

⁵ Lufttrafikreglerne (BL 7-1) foreskriver, at et luftfartøj der manøvrerer på eller i nærheden af en flyveplads skal foretage alle drej til venstre under indflyvning til landing og efter start, medmindre anden instruktion, er modtaget fra vedkommende lufttrafiktjenesteenhed.

Bane 03 er den baneretning som benyttes mindst, hvilket er udtryk for at vindretningen sjældent er fra nord. I nedenstående tabel har lufthavnen opgjort den gennemsnitlige baneanvendelse for alle flyvninger over en årrække.

Gennemsnitlig baneanvendelse

Bane	Starter	Landinger
03	7 %	7 %
11	27 %	31 %
21	38 %	34 %
29	28 %	28 %

Opgjort af Københavns Lufthavne A/S (CPH) for årene 2005 til 2013 for alle flyvninger.

Roskilde Kommune har derfor i det følgende vurderet mulighederne og konsekvenserne af, at stille vilkår som øger brugen af bane 03.

En betingelse for vilkåret er, at det kun kan gælde for situationer hvor vinden er uden betydning for starter og landinger og således ikke i strid med lufttrafikreglerne om at starte og lande i modvind. Roskilde Kommune har defineret dette som situationer med enten vindstille eller næsten vindstille efter Beaufort skalaen, hvilket svarer til op til 1,5 m/s.

Som indikator for hvor ofte det er tilfældet, var der i 2019 således 12 dage med en middelvind på op til 1,5 m/s ved Roskilde lufthavn. Hvis det antages, at bane 03 anvendes samtlige 12 dage frem for en af de andre baner, kan effekten være, at den procentvise andel af flyvninger på bane 03 stiger fra 7 % op til ca. 10 %.

Roskilde kommune har drøftet mulighederne for at øge anvendelsen af bane 03, for at opnå en bedre fordeling af trafikken på banerne med lufthavnen og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen oplyste, *"at det vil være muligt at etablere bane 03, som præferencebane på Roskilde Lufthavn"*, men oplyste også at *"det bør ud fra et flyvesikkerhedsmæssigt synspunkt altid være piloten og flyvelederne, som i sidste ende træffer afgørelse om den konkrete banebenyttelse"*.

Lufthavnen har oplyst, at *"flyveledelsen ønsker af sikkerhedsmæssige årsager ikke bane 03 venstrerunder på grund af manglende visuelt overblik fra tårnet. Roskilde Lufthavn har landets største antal pilotelever. Der er således tale om at uerfarne piloter udføre en stor del af skoleflyvningen i lufthavnen. En pilot sidder i venstre side af flyet og vil med venstrerunder have visuelt overblik over sin flyvning. Ved brug af bane 03 vil der således blive tale om højrerunder. Dermed ligger der en safety-risiko på baggrund af det beskrevne ovenfor. Piloterne øver selvfølgelig højrerunder i dag, men med bane 03 som præferencebane vil højrerunder blive mere permanent"*.

Lufthavnen har videre oplyst, *"idet at landingsrunderne til bane 03 vil være højrerunder vil skoleflyene flyve i næsten samme spor forbi Snoldelev og Gadstrup, som ved venstrerunder til bane 21, blot i modsat retning. Det er CPH's vurdering at "belastningen" af disse områder praktisk taget vil blive som ved den nuværende beflyvning"*.

Det er Roskilde Kommunes vurdering, at en større andel af skoleflyvninger til bane 03, vil medføre en bedre fordeling af trafikken og dermed udjævning af de oplevede støjgener. Heri er det også tages i betragtning, at støjniveauet typisk er højere ved starter end ved landinger.

Roskilde Kommune vurderer videre, at der kan være andre parametre end vindstyrken, som kan være afgørende for om bane 03 kan benyttes. Herunder flyvesikkerheden, men også de øvelser som skal trænes. Det er således kun banerne 11 og 21 der er udstyret med instrumentlandingsystemer, som der nogle gange trænes i at anvende.

Roskilde Kommune vurderer, at det i den konkrete situation altid er flyvelederen i tårnkontrollen i Roskilde lufthavn, der kan afgøre, hvorvidt der er grundlag for at afvige fra vilkåret.

Vilkår 7a

Roskilde Kommune ønsker på baggrund af ovenstående, at indføre bane 03 som præferencebane for landingsrunder i forbindelse med skoleflyvninger.

Roskilde Kommune stiller vilkår om, at i situationer med enten vindstille eller næsten vindstille, op til 1,5 m/s, skal bane 03 anvendes som præferencebane til landingsøvelser i forbindelse med skoleflyvning. Vilkåret kan fraviges i situationer, hvor det udgør en risiko for flyvesikkerheden, eller forhindrer de øvelser der skal trænes.

Det er flyvelederen, som afgør hvorvidt præferencebanen skal benyttes.

Overfladevand

Lufthavnen har et bruttoareal på 236 ha, hvoraf 53 ha er befæstet med start- og landingsbane, rulle- og taxiveje, bygninger m.m. Lufthavnen råder over et anlæg for tankning af egne køretøjer og materiel. BP og Dansk Fuels A/S leverer brændstof til flyene og har tanke for opbevaring af brændstof, tankbiler og et mindre værksted.

Overfladevand fra lufthavnen udledes til Skelbækken. Skelbækken udgør en del af Langvad Å-systemet. Skelbækken er på delstrækninger rørlagt dog ikke hvor udledningen fra lufthavnen finder sted. Langvad Å løber via Kattingsøerne til Kattinge Vig, der er en del af Roskilde Fjord.

I bilag 2 og 3 ses oversigt over spildevands- og regnvandsledninger samt placering af bassiner og olieudskillere.

Vilkår 16a

Hydraulisk belastning af Skelbækken

Udlederkrav til regnvandsbetingede udløb fastsættes på baggrund af vandløbets målsætning og fysiske tilstand samt ud fra vandløbenes vandføring. Ved vandløb med hydrauliske problemer dimensioneres for en overløbshyppighed på maksimalt $n=1/5$ samt afløb på maksimalt 1-2 l/s pr. ha.

Der er tidligere konstateret hydrauliske problemer i Skelbækken nedstrøms lufthavnen, hvorfor der gives tilladelse til maksimalt overløbshyppighed på $n=1/5$ og maksimalt udløb på 1 l/s pr. ha.

Lufthavnen har oplyst, at der er 20.000 m³ bassinvolumen fordelt på 7 bassiner og at det er vurderet, at det er tilstrækkeligt til at overholde krav om overløb og udledning. (Se notat udleveret af lufthavnen vedr. udledning af overfladevand fra Roskilde Lufthavn i bilag 4). Lufthavnen vil etablere en afløbsregulator (areal der kan tage større vandmængder) ved næstsidste bassin inden udløb i Skelbækken. Dette skal ydermere ses som en sikring mod fremtidige større nedbørsmængder i forbindelse med skybrudslignende tilstande. Derudover vil der også udføres regulering på afløbet fra de øvrige bassiner, så der samlet kan opnås en bassinvolumen på 20.000 m³.

Det er Roskilde Kommunes vurdering, at lufthavnen med beregningerne i notatet i bilag 4 har sandsynliggjort, at vilkår 16a vil være opfyldt med hensyn til maksimal udledning og maksimal overløbshyppighed samt at målsætningen for Skelbækken overholdes, og at vandløbet ikke belastes unødigt. Med beregningerne er det således sandsynliggjort, at der ikke er behov for udvidelser af de eksisterende regnvandsbassiner.

Olieudskillere

Der er sat krav om sandfang og olieudskillere ved udledning af vaskevand og overfladevand fra vaskeplads, forplads og tankningsområder, for at sikre at eventuelt spild af olie og brændstof opsamles og bortskaffes miljømæssigt forsvarligt. Der er 5 olieudskillere i forbindelse med de nævnte aktiviteter således, at der er en

lokaludskiller til hver aktivitet. Olieudskillerne er beskrevet i tabellen nedenfor. Derudover er der flere olieudskillere i hangarområdet og ved BP og Dansk Fuels A/S.

Udskiller	Type	År for etablering	Areal der anvendes via udskilleren
Udskiller ved dieseltankplads syd for værkstedet	Trix 100, 750 liter	1973	Dieseltankplads
Udskiller ved underjordisk tankanlæg	Trix 2,5/2,0 – 5 m ³	Midt 1980'erne	Tankningsplads og påfyldningsplads i direkte tilknytning til det underjordiske tankanlæg
Udskiller ved forpladsen, sydvest	12 l/s (sandfang 3 m ³)	2017	Den vestlige del af forpladsen
Udskiller ved forpladsen, sydøst	12 l/s (sandfang 3 m ³)	2017	Den østlige del af forpladsen
Udskiller ved vaskeplads	Koalescensudskiller 7 l/s (sandfang 7,2 m ³)	2017	Vaskepladsen

Vilkår 16b

Vilkåret om spjæld el.lign. i det sidste bassin er fastsat for at sikre, at et eventuel udslip på lufthavnens område kan tilbageholdes i bassinet inden en forurening udledes til Skelbækken. Der er desuden sat krav om eftersyn af spjældet, for at sikre, at det til enhver tid er muligt at lukke for udledningen, jf. egenkontrolvilkår.

Vilkår 16c

Afisning af startbaner m.v.

Alle befæstede områder, der benyttes til flytrafik baneafises i større eller mindre grad. Omfanget er afhængigt af vejret. Afisningen består i fjernelse af sne og is på baner, rulleveje, taxiveje og platforme. Afløbsvandet fra de befæstede arealer ledes via bassiner til Skelbækken.

Lufthavnen anvender Aviform L50 (flydende kaliumformiat produkt) og Aviform S-solid (granulat med natriumformiat) til baneafisning. Begge produkter er svanemærkede. Kaliumformiat opbevares i 30.000 liters tank ved koldhallen. Tanken er placeret i en tankgrav, som kan rumme indholdet af tanken. Natriumformiat opbevares i sække i koldhallen.

Lufthavnen har opgjort forbruget af baneafisningsmidler i 2017 til henholdsvis 16.526 liter Aviform L50 og 2.336 kg Aviform S-solid

Lufthavnen har i 2004 udfaset brugen af urea, hvilket har betydet en væsentlig nedgang i udledning af kvælstofholdigt overfladevand til Skelbækken, da kalium- og natriumformiat i modsætning til urea ikke indeholder kvælstof. Endvidere er formiat mindre iltforbrugende ved nedbrydning end urea, hvilket er positivt i forhold til udledning til Skelbækken. Det betyder en væsentlig nedgang i stofbelastningen af Skelbækken, Langvad Å-systemet og Kattinge Vig.

Ud fra hensynet til flyvesikkerheden er det ikke muligt at regulere lufthavnen med et maksimalt tilladeligt forbrug af afisningsmidler til baner m.v. for at reducere belastningen af Skelbækken. Det er heller ikke muligt at opnå en reduktion af stofbelastningen ved at stille krav om, at overfladevandet får en opholdstid i bassinerne, således at der opnås en delvis biologisk omsætning af stof. Det skyldes, at permanent opfyldte bassiner kan udgøre et sikkerhedsmæssigt problem for flytrafikken, da de åbne vandoverflader kan tiltrække fugle. Endvidere reduceres kapaciteten af bassinet, hvis det er fyldt. Det er derimod muligt at regulere stofbelastningen ud fra typen af afisningsmiddel. Roskilde Kommune har derfor stillet vilkår om, at afisning af startbaner m.v. kun må udføres med et formiatbaseret middel, da det sammenlignet med urea er mere miljøvenligt. Et skift til anden teknologi eller andet afisningsprodukt vil kun kunne ske med kommunens accept.

Både Aviform S-Solid og Aviform L50 indeholder op til 2 % korrosionsinhibitorer, som har til formål at forebygge korrosion af flyene. Stofferne anses for værende let nedbrydelige og er ikke bioakkumulerbare. Stofferne vurderes i de aktuelle koncentrationsniveauer ikke at have skadelige eller toksiske effekter over for

vandløbsorganismer. Sammensætningen giver derfor ikke anledning til vilkår ud over egenkontrollen i vilkår 16h.

Afising af fly

Til afising af fly anvendes Propylenglycol de-icervæske (type I) og propylenglycol anti-icingvæske (type II), som består af monopropylenglycol (C₃H₈O₂), der ved nedbrydning forbruger ilt. De-icer- og anti-icingvæske opbevares i 1.000 liters palletanke på befæstet areal i koldhallen. Lufthavnen har registreret følgende antal flyafisninger i perioden 2014-2016:

- 2014: 8 flyafisninger med et årligt forbrug på 3.182 l afisningsvæske (type I og II)
- 2015: 10 flyafisninger med et årligt forbrug på 4.042 l afisningsvæske (type I og II)
- 2016: 11 flyafisninger med et årligt forbrug på 3.202 l afisningsvæske (type I og II)

Der foretages således et begrænset antal årlige flyafisninger på lufthavnen. Prøvetagninger af overfladevandet over en 12-årig periode viser indhold af propylenglycol i 4 ud af 36 analyser. 89 % af prøverne havde intet indhold af propylenglycol og i de fire analyser lå indholdet af propylenglycol på henholdsvis 2, 4, 13, 13 og 37 mg/l. Der stilles ikke yderligere krav til flyafisningen, men Roskilde Kommune overvåger et eventuelt indhold af glycol i overfladevandet via krav til løbende prøvetagning og analyse for propylenglycol.

Vilkår 16d

Der er i vilkåret stillet krav om, at vask af luftfartøjer kun må ske på tæt befæstet vaskeplads, for at sikre, at der sker en kontrolleret afledning af vandet og, at der ikke er en risiko for en forurening af jord- og grundvand.

Vilkår 16e

Roskilde Kommune stiller krav om at vaske- og rengøringsmidler indeholdende A- og B-stoffer ikke må ledes til vandløbet. Kravet stilles for at forhindre giftige, svært nedbrydelige og bioakkumulerbare stoffer i vandløbet. Det kan dog ikke undgås, at vaske- og rengøringsmidlerne indeholder mindre mængder konserveringsmidler, som på grund af deres tilsigtede virkning er A- eller B-mærket. På grund af det lave indhold i vaske- og rengøringsmidlerne og den lave tilsætning af vaske- og rengøringsmiddel til vandet, er det vurderet, at de udledte mængder A- og B-stoffer er så lavt, at det er miljømæssigt forsvarligt. Der kan også anvendes miljømærkede vaske- og rengøringsmidler, da disse vurderes at kunne udledes til vandløbet på en miljømæssig forsvarlig vis.

Vilkår 16f

Det er kommunens opfattelse, at brændstofspild så vidt muligt skal opsamles inden det løber i regnvandssystemet. Derfor er der stillet vilkår om opsamling af spild med absorberende materiale. Brændstofudskillere skal derfor fungere som sidste barriere inden udledning til Skelbækken for de olie- og brændstofspild, det ikke har været muligt at opsamle, inden det er løbet i regnvandssystemet.

Ved større spild, hvor det ikke er praktisk muligt at opsamle med absorberende materiale alene, skal der ske en afpropning af de lokale brændstofudskillere, der er tilknyttet tankningsområderne. Formålet er, at opsamle spildet så tæt ved kilden som muligt, og dermed minimere mængden af brændstof, der skal opsamles i det sidste bassin.

Opstår der uheld, der medfører større udslip af brændstof til overfladevandssystemet, skal bassinet umiddelbart før udløbet til Skelbækken kunne afspærres, så udslippet ikke medfører forurening af Skelbækken, men i stedet tilbageholdes i bassinet. Efterfølgende vil den tilbageholdte forurening kunne fjernes fra bassinet. Denne betragtning er baggrunden for vilkåret.

Vilkår 16g

Kravet i vilkåret er sat for at forhindre, at vandløbets bund og sider falder sammen, så det dermed sikres, at vandet kan ledes væk.

Vilkår 16h

Der er stillet vilkår om, at der årligt skal udtages 6 vandprøver til analyse for nedenstående parametre. Disse parametre er fastsat på baggrund af de seneste års analyser. Lufthavnen har siden 2005 årligt udtaget 12 prøver af overfladevandet inden udløb til Skelbækken til analyse for 47 forskellige analyseparametre inkl. flow. Disse undersøgelser har lufthavnen frivilligt udført, da dette ikke har været et krav i miljøgodkendelsen. Det omfattende analysemateriale giver et fint billede af, hvad overfladevandet fra lufthavnen indeholder. Mange analyseparametre har ikke kunne spores i overfladevandet gennem de mange år lufthavnen har foretaget

analyser. Vandanalyserne har ikke vist indhold af BTEX'er og PAH'er og Roskilde Kommune vurderer, at det er unødvendigt at blive ved med at analysere for disse stoffer. Derimod er der målt indhold af tungmetaller, afisningsmidler, organisk stof og suspenderet stof. Kommunen har på den baggrund vurderet, at det er nødvendigt fortsat at foretage undersøgelser af overfladevandet. Ud over de nævnte stoffer stilles der også krav om måling af pH og temperatur.

Brug af afisningsmidler: COD, BI5, natrium, kalium og propylenglycol
Glatførebekæmpelse: Klorid
Brændstofspild: Mineralsk olie, benzen
Tungmetaller: Bly, chrom, kobber, kviksølv, nikkel, zink og cadmium

Prøverne vil blive taget som tidsproportionale prøver og udtaget inden udløb til Skelbækken. Der vil blive stillet krav om udtagning af seks årlige prøver fordelt over året. Afisningsmidler og glatføremidler anvendes kun i vinterhalvåret, og der skal derfor kun analyseres herfor på prøver udtaget i vinterhalvåret.

Stofbelastningen af Skelbækken vil være årstidsbestemt. Udledning af afisningsmidler vil kun ske i den del af vinterperioden, hvor vejret og flyvesikkerheden dikterer et behov for anvendelse af afisningsmidler. Udledningen af afisningsmidler vil derfor kunne variere fra år til år. Inden for den enkelte afisningssæson kan der også være store variationer fra dag til dag afhængig af vejret. Tilsvarende vil udledningen af klorid også kun finde sted i vinterperioden. Udover at være årstidsbestemt vil koncentrationerne af de udledte stoffer afhænge af regnhændelser (varighed og intensitet) samt af, hvor hyppigt der er nedbør og tøvejr.

På baggrund af disse betragtninger og, at lufthavnen har analyseret overfladevandet for indholdsstoffer siden 2005, har kommunen valgt som udgangspunkt at stille funktionskrav i form af krav om lokale sandfang og olieudskillere, brug af tilladte og miljøvenlige afisningsmidler i stedet for at fastsætte udlederkrav i form af grænseværdier for ovennævnte stoffer. Kommunen vurderer dog, at der er behov for en monitoring af stofudledningen til Skelbækken. Tilsynsmyndigheden vil konkret vurdere resultaterne af monitoreringen og bl.a. sammenholde de målte stofkoncentrationer med kvalitetskravene i bekendtgørelse nr. 1433 af 21. november 2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder.

Vandmængder

Vandprøver fra udløbet til Skelbækken har været udtaget som tidsproportionale vandprøver. Vandflowet svinger for meget til flowproportional prøvetagning. Udløbsflowet er bestemt over et døgn (24 timer). Kommunen vurderer, at der på nuværende tidspunkt ikke er behov for yderligere flowmålinger, da selve udløbsledningens maksimale kapacitet er ca. 100 l/s.

Der stilles krav om at vandprøverne skal analyseres af et akkrediteret firma og at lufthavnen sender analyserapporterne til kommunen senest 14 dage efter lufthavnen har modtaget disse, for at kommunen kan reagere hurtigt på eventuelle høje værdier i måleresultaterne.

Vilkår 16i

Der er sat krav til lufthavnen om, at olieudskillerne skal tømmes efter behov dog mindst hvert 5. år og det krav er sat for at sikre, at olieudskillerne altid fungerer efter hensigten og kan opsamle olie.

Vilkår 16j

Spjældet eller anden anordning som sikrer, at bassinet kan afspærres, skal løbende efterses, for at sikre, at eventuelt forurenede overfladevand kan holdes tilbage og derved undgå forurening af Skelbækken.

Vilkår 16k

Krav om vedligeholdelse af bassiner er fastsat for at sikre, at der til enhver tid kan opsamles 20.000 m³ regn- og overfladevand, som er forudsætningen for at krav om udledning til Skelbækken kan overholdes.

Terminalstøj generelt

Vilkår 23a

Hidtidigt har lufthavnen haft miljøgodkendelse til at foretage motorafprøvninger alle ugens dage både dag, aften og nat. De tilladte støjniveauer har desuden været lempet i forhold til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser terminalstøj. I revurderingen har Roskilde Kommune ønsket at skærpe vilkårene, således at den potentielle støj

i omgivelserne reduceres til at kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser. Desuden er det i enighed med lufthavnen, fastsat at tidsrummet, hvor der må foretages motorafprøvninger, reduceres til dagsperioden på hverdage samt lørdage og med en mulighed for undtagelsesvist i ekstraordinære situationer at foretage op til årligt 20 motorafprøvninger uden for disse tidsrum.

Overordnet set er det Roskilde Kommunes vurdering, at vilkårsændringerne for terminalstøj er en væsentlig skærpelse i forhold til de hidtidigt gældende vilkår og betyder at der ikke længere bør kunne forekomme væsentlige gener herfra i omgivelserne.

Motorafprøvninger

Vilkår 23b

Lufthavnen har hidtidigt haft vilkår om, at motorafprøvninger skulle foregå i en motorkøringsgård eller tilsvarende. Samtidigt indeholdt godkendelsen en række situationer hvor afprøvningserne kunne foregå udenfor motorkøringsgården. Lufthavnen har haft opbygget motorkøringsgården, som en tresidet gård med halmballer rundt om som støjafskærmning. I praksis har det vist sig vanskeligt at opretholde en motorkøringsgård, som gav den forudsatte støjdemping. Derudover kunne en stor andel af motorafprøvningserne ikke fysisk foregå i gården, idet flyene fysisk var for store til køregården og det derfor ikke var sikkerhedsmæssigt forsvarligt at foretage motorafprøvninger på stedet. I revurderingen er det i stedet valgt at definere en række afprøvningsområder, hvor motorafprøvninger kan finde sted. Områderne er valgt, dels af hensyn til sikkerheden ved bl.a. at undgå at skulle krydse baner, dels at undgå unødigt kørsel og dels samtidigt at sikre, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for ekstern støj overholdes.

Lufthavnen har foretaget beregninger (se bilag 5) af støj fra tomgangskøringer samt for motorkøringer for en række repræsentative flymotorer. Støjen er beregnet fra 10 forskellige punkter på lufthavnen, som repræsenterer de områder, hvor motorafprøvningserne er planlagt at må foregå. Der er udpeget 7 immissionspunkter i omgivelserne, valgt således at de repræsenterer de nærmeste boliger i forhold til motorafprøvningsområderne. Punkterne svarer til de punkter der blev benyttet i forbindelse med rammegodkendelsen. Beregningsresultaterne viser, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støjbelastningen udendørs fra virksomheder, kan overholdes i de tidsrum hvor motorafprøvninger tillades.

Vilkår 23c

I vilkår 23c er bestemmelser for hvor motorafprøvninger, for henholdsvis stempelmotorfly og turbopropfly, jettfly samt helikoptere, må foregå samt eventuelle begrænsninger i deres maksimale varighed.

Roskilde Kommune har bedt lufthavnen om, at foretage beregninger af støj fra motorafprøvninger. Beregningerne og deres forudsætninger fremgår af bilag 5. Roskilde Kommune og lufthavnen har i fællesskab fundet frem til hvilke driftssituationer der skulle foretages beregninger for.

Lufthavnen har analyseret data for motorafprøvninger for årene 2009 til og med 2013. Der er i denne 5-årige periode foretaget i alt 2112 motorafprøvninger, heraf 1103 egentlige motorkøringer og 1009 tomgangskøringer. Der er således i gennemsnit foretaget hhv. 221 motorkøringer og 202 tomgangskøringer om året.

Langt hovedparten (94 %) af motorkøringerne er foretaget med propelfly og turbopropfly og støj fra disse afprøvninger er derfor kortlagt. Med de udførte beregninger har lufthavnen dokumenteret at støj fra de normalt forekommende motorafprøvninger og med de restriktioner om placering og tidsrum der fremgår af godkendelsens vilkår, ikke giver anledning til overskridelse af de vejledende grænseværdier for terminalstøj.

Motorafprøvninger med jettfly foretages sjældent, idet de udgør 3 % af de samlede antal motorafprøvninger - svarende til 6 gange årligt. Afprøvning af jettfly er derfor ikke normalt forekommende og kan derfor ikke

betragtes som en del af den normale daglige drift af lufthavnen. På den baggrund er der med det nuværende aktivitetsniveau ikke behov for at regulere støj fra afprøvninger af jettfly udover at stille krav til placering af fly og tidsrum for hvornår afprøvningsflyene må finde sted. Antallet af motorafprøvninger med helikoptere er tilsvarende lavt – svarende til 6 gange årligt i gennemsnit, hvorfor der i lighed med jettfly kun stilles krav om placering og tidsrum for afprøvninger.

Hidtil har indrapporteringen af motorafprøvningsflyene bl.a. indeholdt oplysning om flyregistrering og flytype. Dette er i forbindelse med revurderingen suppleret med, at lufthavnen skal oplyse om der er tale om et propel-, turboprop-, jettfly eller helikopter (jf. vilkår 23j). Herved kan tilsynsmyndigheden følge udviklingen i antal motorafprøvninger foretaget med jettfly og helikopter, og herved konstatere om antallet øges til et niveau svarende til normal drift.

Vilkår 23d-23e

Begrænsningen til at motorafprøvninger kun må foregå i dagsperioden, medfører et behov for at lufthavnen undtagelsesvist kan foretage afprøvninger efter disse tidspunkter i ekstraordinære situationer.

Roskilde Kommune har forståelse for, at der kan være enkelte ekstraordinære situationer, hvor det er nødvendigt at gennemføre en motorafprøvning, der ikke kan afvikles inden for de rammer som vilkår 23a-23c fastsætter.

Da der er tale om ekstraordinære situationer og som ikke er underlagt de fastsatte støjgrænser for de normale motorafprøvninger, er disse afprøvninger begrænset til maksimalt 20 om året.

Afhængig af hvilken ekstraordinær situation der er tale om, stilles der forskellige individuelle vilkår. Dette afspejles i vilkår 23f, 23g og 23h. Definitionen på en ekstraordinær situation fremgår under det enkelte vilkår. Der stilles generelt vilkår om at motorafprøvningsflyene skal være afsluttet inden for de nævnte tidsrum.

Hensigten med vilkårene for de ekstraordinære situationer, er at det ikke er situationer som lufthavnen skal planlægge efter, men er en nødløsning for at gøre det muligt, at f.eks. en planlagt afgang med et fly, som forinden kræver en afprøvning af motorerne for at få starttilladelse, ekstraordinært kan få tilladelse til dette. Det kunne også være en situation hvor en certificeringstest af en flymotor er nødvendig, for at kunne levere en repareret eller serviceret motor, som der er akut behov for til en kunde.

Vilkår 23f

I de ekstraordinære situationer, hvor der er tale om stempelmotorfly, turbopropfly, helikoptere samt jettfly som overholder støjkravene til certificeringsværdi, stilles der vilkår om at de må foregå på hverdage mellem kl. 18.00 – 22.00, på lørdage mellem kl. 14.00 – 18.00 samt op til 4 gange årligt på søn- og helligdage mellem kl. 07.00 – 14.00.

Vilkår 23g

I forbindelse med et flystævne kan der også opstå en ekstraordinær situation, hvor der skal gennemføres en motorafprøvning for at afvikle flystævnet eller for at et fly kan afrejse efter et stævne. I disse situationer stilles der vilkår om at de må foregå på hverdage mellem kl. 07.00 – 18.00, på lørdage mellem kl. 07.00 – 14.00 samt på søn- og helligdage mellem kl. 07.00 – 14.00. Desuden begrænses de afprøvningsområder som må anvendes i disse situationer.

Vilkår 23h

Det vurderes at motorafprøvninger på fly der foretager skole- og træningsflyvninger, kan planlægges at foregå inden for det normale tidsrum og derfor ikke er omfattet af vilkårene for ekstraordinære situationer.

Vilkår 23i

Der vurderes, at tilsynsmyndigheden har behov for at hurtigst muligt at blive orienteret om dato og tidspunkt, efter at der har været udført en motorafprøvning som følge af en ekstraordinær situation. Efterfølgende, fastsat til senest to uger efter, er der behov for at få en uddybende redegørelse om den ekstraordinære motorafprøvning, herunder bl.a. årsagen til motorkøringen og stedet hvor den er udført, for at kunne vurdere om vilkår er overholdt.

Vilkår 23j

For at tilsynsmyndigheden løbende har mulighed for at følge udviklingen i motorafprøvninger, skal lufthavnen føre journal på månedsbasis over samtlige motorafprøvninger både normale og ekstraordinære.

Vilkår 23k

For at tilsynsmyndigheden kan vurdere om støjgrænserne i vilkår 23a overholdes, stilles der vilkår om, at myndigheden 1 gang årligt kan kræves støjberegninger af terminalstøjen fra lufthavnen ved normale driftsforhold, hvis myndigheden vurderer at det er påkrævet.

Lufthavnen har i deres organisation kompetencer og rutine i at udføre støjberegninger og Roskilde Kommune vurderer derfor, at det er proportionelt, at de selv kan foretage støjberegningerne. Der stilles vilkår om, at beregningerne skal være udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning på området og at lufthavnen skal fremsende deres oplæg til driftsbetingelserne for støjberegningerne til kommunen godkendelse forud for deres gennemførelse. Der stilles krav at støjrapporteringen skal indeholde oplysninger om beregningsmetode, -forudsætninger og -resultater. Dette for at myndigheden kan forholde sig kritisk til den udførte støjberegning. For at sikre validitet af støjberegningerne, stilles der krav om, at det kan forlanges, at beregningerne verificeres af et laboratorium, som er godkendt af Miljøstyrelsen til "Miljømålinger - ekstern støj" og at dette sker på lufthavnens regning.

Da en støjberegning af terminalstøj kan være omfattende og tidskrævende, vurderes det acceptabelt og proportionalt at kræve at en støjberegning skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 3 måneder efter at tilsynsmyndigheden har godkendt lufthavnens oplæg til driftsbetingelserne for støjberegningerne.

Såfremt der på Roskilde Kommunes foranledning anvendes et eksternt firma vurderes det acceptabelt at tidsfristen for støjrapporteringen forlænges yderligere 3 måneder, således at den skal foreligge senest 6 måneder efter at tilsynsmyndigheden har godkendt lufthavnens oplæg til driftsbetingelserne for støjberegningerne.

Frister for overholdelse af vilkår

Roskilde Kommune fastsætter fristen til at implementere vilkårene vedr. terminalstøj samt afledning af overfladevand til 3 måneder, da implementeringen primært handler om at indføre prøvetagningsprogram og registrerings- og rapporteringssystemer.

Roskilde Kommune vurderer at hvis kommunens projekt vedr. klimasikring gennemføres og betyder at lufthavnens opsamlingsbassin ud- og ombygges, kan det have betydning for hvornår vilkår 16a og 16b kan overholdes. Derfor fastsættes disse to vilkår i så fald til at være gældende når projektet er gennemført.

Fristen for implementering af vilkåret for præferencebane fastsættes til 6 måneder, af hensyn til den planlægning, som skal ske mellem lufthavnen og Naviair.

5. Høringssvar og bemærkninger til varslet påbud

Varsling af påbuddet har fra den været i partshøring hos Københavns Lufthavne A/S og Greve Kommune og sendt til orientering hos Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, Embedslægen, Høje Tåstrup Kommune, Lejre Kommune, Solrød Kommune, Danmarks Naturfredningsforening, Friluftsrådet, Foreningen Stop Støjen samt en borgergruppe i Gadstrup v/ Karsten Pauls.

Der er modtaget høringssvar samt bemærkninger fra:

Københavns Lufthavne A/S
Greve Kommune
Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen
Foreningen StopStøjen.

I det følgende gennemgås høringssvarene og bemærkningerne samt kommunen kommentarer til disse.

Københavns Lufthavne A/S

Det bemærkes, at det tydeligt bør fremgå om vilkår er supplement til vilkårene i de gældende miljøgodkendelser eller som erstatning herfor.

Roskilde Kommune har ændret ordlyden i afsnit 2, således at det tydeliggøres, at de gældende vilkår for terminalstøj ophævet og at de meddelte vilkår er supplement til de resterende gældende vilkår.

Lufthavnen påpeger, at der mangler frister for implementeringen af de nye vilkår og ønsker at disse bliver rimelige, da implementeringen kræver både planlægning og økonomi.

Roskilde Kommune fastsætter fristen til at implementere vilkårene vedr. terminalstøj samt afledning af overfladevand til 3 måneder. Fristen for implementering af vilkåret for præferencebane fastsættes til 6 måneder, at hensyn til den planlægning, som skal ske mellem lufthavnen og Naviair.

Det er lufthavnens vurdering, at der bør foretages en screening i henhold til miljøvurderingsloven inden der kan meddeles påbud. Lufthavnen mener ikke, at kommunen kan lægge til grund, at afgørelsen vil føre til en uændret eller positiv indvirkning på miljøet uden en nærmere vurdering heraf.

Roskilde Kommunes vurdering er forsat, at der ikke skal foretages en screening efter miljøvurderingsloven. Dette da der ikke meddeles tilladelse til nye eller udvidelse af eksisterende aktiviteter, men påbydes vilkår, som efter kommunens vurderinger medfører en bedre fordeling af trafikken og derved udjævning af de støjgener som de omkringboende udsættes for. Det er korrekt, at det ikke meget præcist er fastlagt, hvor store miljøfordele er bl.a. fordi det afhænger af omfanget af flytrafik og vindforholdene jf. vilkåret om anvendelse af præferencebane.

Lufthavnen vurderer, at vilkår 7a kun omfatter VFR flyvning, men påpeger at dette ikke fremgår af vilkåret.

Roskilde Kommune har i vilkåret præciseret, at det omfatter landingsøvelser i forbindelse med VFR skoleflyvninger. Dette ligger i tråd med det gældende vilkår 6 i miljøgodkendelsen, som ligeledes ikke omfatter IFR flyvninger.

Lufthavnen har foretaget en flyvesikkerhedsmæssig og en miljømæssig vurdering af konsekvenserne ved indførelse af en præferencebane samt de administrative konsekvenser af vilkår 7a. De summerer de flyvesikkerhedsmæssige konsekvenser til følgende:

- Udpegning af bane 03 som præferencebane påvirker flyvesikkerheden i væsentlig grad.
- Indførelse af præferencebanesystem på en lufthavn kræver en detaljeret konsekvensanalyse for at undgå utilsigtede påvirkninger af flyvesikkerheden.
- Vilkår om bane 03 som præferencebane anses for at give en betydelig påvirkning af flyvesikkerheden.

Roskilde Kommune kan konstatere, at lufthavnen i deres høringssvar påpeger en række forhold, som har betydning for flyvesikkerheden. Kommunen har netop udformet vilkåret således, at betingelserne kan fraviges i situationer, hvor flyveledelsen i tårnkontrollen afgør, at det udgør en risiko for flyvesikkerheden eller hindrer de øvelser, som skal trænes. Lufthavnen påpeger andre forhold end vindretning og –styrke, som er betydende faktorer for, hvilken bane der anvendes til landinger og starter bl.a. banelængden. Kommunen vurderer, at det ikke kan antages at indførelse af bane 03 som præferencebane grundlæggende udgør en flyvesikkerhedsmæssig risiko med den begrundelse at bane 03-21 er kortere end bane 11-29. Det skal i den sammenhæng bemærkes, at bane 21 er den bane som oftest anvendes til starter og landinger.

Lufthavnen anfører også vindstød, som et forhold der kan have betydning for, om præferencebanen kan benyttes.

Roskilde Kommune tager dette til efterretning og henviser til, at dette forhold kan indgå i lufthavnens vurdering af om der er risiko for flyvesikkerheden, og dermed som begrundelse for at vilkåret om anvendelse af præferencebane kan fraviges selvom vilkårets øvrige bestemmelser er opfyldt.

Roskilde Kommune tager til efterretning, at lufthavnen ønsker at gennemføre en detaljeret konsekvensanalyse for at undgå utilsigtede påvirkninger af flyvesikkerheden. Kommunen lægger i den sammenhæng vægt på, at Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen har tilkendegivet, at det vil være muligt at etablere et præferencebanesystem under forudsætning af, at anvendelsen ikke må ske, hvis det kan få en negativ flyvesikkerhedsmæssig effekt. Derfor vurderer kommunen, at det ikke er et spørgsmål, om der kan etableres en præferencebane, men om i hvilke situationer det udgør en flyvesikkerhedsmæssig risiko at benytte præferencebanen, hvilket det er lufthavnen som suverænt afgør. Det er således i den enkelte situation flyveledelsen som afgør, hvorvidt vilkåret om anvendelse af præferencebane skal fraviges ud fra en sikkerhedsmæssig vurdering når vilkåret i øvrigt er opfyldt.

Lufthavnen vurderer, at miljøfordelene ved vilkår om præferencebane ikke er vurderet tilstrækkeligt og potentielt er meget begrænsede.

Det er korrekt, at det ikke meget præcist er fastlagt, hvor store miljøfordele er bl.a. fordi det afhænger af omfanget af flytrafik og vindforholdene. Roskilde Kommune skønner der vil være en positiv miljømæssig effekt forstået som at støjgenerne fra landingsrunder udjævnes, således at de omkringboende, som i dag oftest oplever situationer med støj fra fly i landingsrunder nær deres bolig, vil opleve lidt færre. En omfattende kortlægning af de miljømæssige effekter vil måske kunne præcisere den miljømæssige gevinst yderligere, men vejforholdene og mængden af trafik vil altid have betydning for størrelsen af den miljømæssige fordel ved vilkåret.

Lufthavnen finder det er væsentligt, at der i den miljømæssige vurdering inddrages at skoleflyvning i den gældende miljøgodkendelse allerede er detaljeret reguleret. De anfører, at der er begrænsninger for antallet af operationer samt tidsmæssige begrænsninger. Derudover er de enkelte fly underlagt støjkrav samt overflyvningsrestriktioner i forhold til byområderne nær lufthavnen.

Roskilde Kommune har ønsket at opnå bedre fordeling af trafikken og dermed udjævning af støjgener for de omkringboende set i forhold til den hidtidige situation.

Lufthavnen anfører, at kommunens antagelse om, at effekten af præferencebanen kan være at brugen af bane 03 stiger fra 7% til ca. 10%, er en forkert forudsætning.

Roskilde Kommune har set på, hvor ofte der har været dage i 2019, hvor middelvinden har været op til 1,5 m/s ved Roskilde Lufthavn. Dette er brugt til at få en indikation af den mulige stigning i brugen af bane 03. En omfattende kortlægning af effekterne, vil måske kunne give et mere præcist bud, men afhænger af omfanget af flytrafik og vindforholdene.

Lufthavnen anfører, at hhv. venstrerunder og højrerunder på bane 03, kan resultere i en større miljøbelastning i visse områder end det er tilfældet i dag.

Roskilde Kommune skønner der vil være en positiv miljømæssig effekt forstået som, at støjgenerne fra landingsrunder udjævnes, således at de omkringboende som i dag oftest oplever situationer med støj fra fly i landingsrunder nær deres bolig vil opleve lidt færre. Dette vil modsat betyde, at omkringboende i områder ved bane 03 må forventes at opleve flere situationer med fly i landingsrunder nær deres bolig. Deri ligger udjævningen.

Lufthavnen vurderer umiddelbart, at højrerunder på bane 03 vil medføre samme miljøbelastning af byområderne omkring lufthavnen som en venstrerunde på bane 21, da der flyves i samme spor.

Roskilde Kommune vurderer, at det også skal tages i betragtning, at støjniveauet typisk er højere ved starter end ved landinger.

Lufthavnen vurderer, at vilkår 7a vil medføre en væsentlig administrativ arbejdsbyrde med rapportering og dokumentation for både Naviair og lufthavnen.

Roskilde Kommune finder, at lufthavnens arbejde i forbindelse med vilkåret bør kunne tilrettelægges og systematiseres, således at rapportering og dokumentation er en overskuelig og overkommelig opgave. Der er tale om forholdsvis få dage om året, hvor der er vindstille eller næsten vindstille, hvor flyveledelsen vil skulle forholde sig til, om vilkåret skal følges eller om der er forhold der udgør en risiko for flyvesikkerheden eller at vilkåret forhindrer de øvelser der skal trænes. I disse situationer skal Københavns Lufthavne A/S kunne redegøre over for Roskilde Kommune, hvorfor vilkåret ikke er fulgt. Kommunen har ikke stillet formkrav til denne redegørelse, hvilket giver Lufthavnen og Naviair mulighed for at tilrettelægge rapportering og dokumentation i forhold til deres andre opgaver.

Lufthavnen har gjort opmærksom på at kommunens projekt omkring eventuelt kommende klimasikring i forhold til regnmængder i Skelbækken, ikke må påvirke kravene i vilkår 16a til udledning og overløbshyppighed i negativ retning.

Roskilde Kommune er enig i denne forudsætning. Hvis kommunen og lufthavnen bliver enige om at gennemføre projektet og iværksætte ud- og ombygning af lufthavnens opsamlingsbassin samt eventuel tilkobling af mejeriledningen, er kommunen enig i, at opfyldelsen af vilkår 16a og 16b først skal være gældende efter at projektet er gennemført.

Lufthavnen finder formuleringen af vilkår 16h for bredt formuleret og mener, at såfremt kommunen ønsker yderligere målinger af parametre ud over de i vilkårene nævnte, bør dette meddeles som en ny afgørelse.

Roskilde kommune er enig i dette og ændrer formuleringen.

Lufthavne har en række rettelse til vilkår omhandlende terminalstøj hhv. vilkår 23c, 23e, 23g og 23k.

Roskilde kommune vil indføre rettelserne i de relevante vilkår.

Greve Kommune

Greve Kommune ser frem til at vilkår bliver strammet markant i forhold til terminalstøj. Greve Kommune vurderer, at vilkårene ikke i større omfang nedsætter flystøjen og dermed generne for de omkringliggende byer. Kommunen ønsker, i det omfang det er muligt, krav til flystøjen, således at de ældste og mest støjende fly udfases. Kommunen ønsker ligeledes, i det omfang det er muligt, at der stilles vilkår til flyvningen således, at der tages hensyn til de boliger der påvirkes af støjen. Videre foreslås der et maksimum for, hvor mange landsrunder, der må foretages pr. dag i forhold til de forskellige flyverveje, og at landsrunder forbydes om lørdagen.

Roskilde Kommune vurderer, at det ikke er muligt i miljøgodkendelse at stille krav om, at de mest støjende fly skal udfases. Støjen fra det enkelte fly reguleres gennem deres støjcertificering. Det gælder generelt for de flytyper, som beflyver danske lufthavne, herunder Roskilde Lufthavn, at de skal være støjcertificerede i henhold til Trafik-, Bygge og Boligstyrelsens bestemmelser.

Roskilde Kommune er kun miljømyndighed i forhold til indretningen og driften af lufthavnen, herunder også starter og landinger. Selve flyvningen er Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen myndighed for, herunder for restriktionerne for overflyvninger af de omkringliggende byer.

Landingsrunder på Roskilde Lufthavn er reguleret gennem tidsbegrænsninger og yderligere begrænset i weekender. Det er Roskilde Kommunes vurdering, at en begrænsning i antallet af landingsrunder pr. flyvevej pr. dag, ikke vil fungere i praksis, da flyenes flyveveje er bestemt af vindforholdene. Derfor kan der med et sådan vilkår opstå situationer, hvor skole- og træningsflyvning må aflyses på dagen, da dagskvoten er opbrugt. Dette vil give især flyveskolerne væsentlige udfordringer i forhold til lufthavnens drift.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen

Styrelsen vurderer, at anvendelsen af bane 03 ved indførelse af et præferencebanesystem, vil være noget lavere end den i varslet opgjorte stigning fra nuværende 7% op til 10%. Styrelsen finder det ikke dokumenteret i varslet, at der ved anvendelse af præferencebane vil være en væsentlig positiv miljømæssig effekt. Styrelsen stiller desuden spørgsmål til om eventuelle rapporteringsforpligtigelser vil være proportionelt med den forventede effekt af bestemmelserne.

Roskilde Kommune bemærker, at styrelsen ikke er uenig i, at der vil være en positiv miljømæssig effekt, men stiller spørgsmål om hvorvidt den er proportionel med omfanget af rapporteringsforpligtigelser. Roskilde Kommune skønner, at der vil være en positiv miljømæssig effekt forstået som at støjgenerne fra landingsrunder udjævnes, således at de omkringboende som i dag oftest oplever situationer med støj fra fly i landingsrunder nær deres bolig vil opleve lidt færre. Forvaltningen vurderer, at rapportering ikke bør være en større administrativ byrde.

Foreningen StopStøjen

Foreningen vurderer, at en præferencebane ikke ændrer på støjgenerne ved lufthavnen. Foreningen har stillet en række spørgsmål og forslag, som de ønsker kommunen forholder sig til. Foreningen spørger om kommunen kan stille krav om at flyveledelsen skal fastlægge flyveruter for landingsrunder, som ligger så langt som muligt fra beboelse og naturområder.

Roskilde Kommune er ikke myndighed i forhold til selve flyvningen. Dette er Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen myndighed for, herunder for restriktionerne for overflyvninger af de omkringliggende byer.

Foreningen spørger om kommune kan stille krav om at de mest larmende fly forbydes at flyve landingsrunder. *Roskilde Kommune vurderer ikke at kunne stille dette krav. Støjen fra det enkelte fly reguleres gennem deres støjcertificering. Det gælder generelt for de flytyper, som beflyver danske lufthavne, herunder Roskilde Lufthavn, at de skal være støjcertificerede i henhold til Trafik-, Bygge og Boligstyrelsens bestemmelser.*

Foreningen spørger om kommunen kan stille krav om at flyene så vidt muligt flyver hensynsfuldt efter nærmere angivne regler.

Roskilde Kommune er ikke myndighed i forhold til selve flyvningen og må henvise til Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen.

Foreningen spørger om kommunen kan stille krav om at der i videst muligt omfang bruges flysimulator til træning.

Roskilde Kommune finder forslaget interessant, men vurderer at det ligger ud over hvad der kan stilles krav om i miljøgodkendelsen. Umiddelbart vurderer kommunen at flysimulator ikke kan erstatte de flyvetimer som bl.a. flyveskoleeleverne skal have. Roskilde kommune vil dog gerne forelægge forslaget for lufthavnen og foreslå at de overvejer mulighederne sammen med flyveskolerne.

Foreningen har, ligesom Greve Kommune, stillet forslag om begrænsning af det totale antal landingsrunder pr. rute pr. dag.

Roskilde Kommune vurderer, at dette ikke vil fungere i praksis. Se uddybende begrundelse under kommentarerne til Greve Kommunes forslag.

6. Klagevejledning mv.

Denne afgørelse kan påklages til Miljø- og Fødevarerklagenævnet af afgørelsens adressat, enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald, samt klageberettigede myndigheder, foreninger og organisationer, jævnfør miljøbeskyttelseslovens⁶ § 98, § 99 og § 100.

Ønskes der at klage over afgørelsen, skal det ske til Miljø- og Fødevarerklagenævnet via klageportalen som kan findes via <https://naevneneshus.dk/>. Her findes også vejledning i, hvordan der klages.

Klagefristen er fire uger fra det tidspunkt, hvor afgørelsen er meddelt. Klagen skal være modtaget hos Miljø- og Fødevarerklagenævnet senest ved klagefristens udløb, dvs. senest d. 13. oktober 2020.

I vil blive underrettet af kommunen, hvis vi modtager klage fra anden side. En eventuel klage vil som udgangspunkt have opsættende virkning med mindre klagenævnet bestemmer andet, jævnfør miljøbeskyttelseslovens § 95 stk.1.

Søgsmål og aktindsigt

Roskilde Kommunes afgørelse om påbud kan indbringes for domstolene indtil seks måneder efter den offentlige bekendtgørelse, jævnfør miljøbeskyttelseslovens § 101, stk. 1. Hvis der bliver klaget over afgørelsen, er fristen seks måneder fra endelig afgørelse.

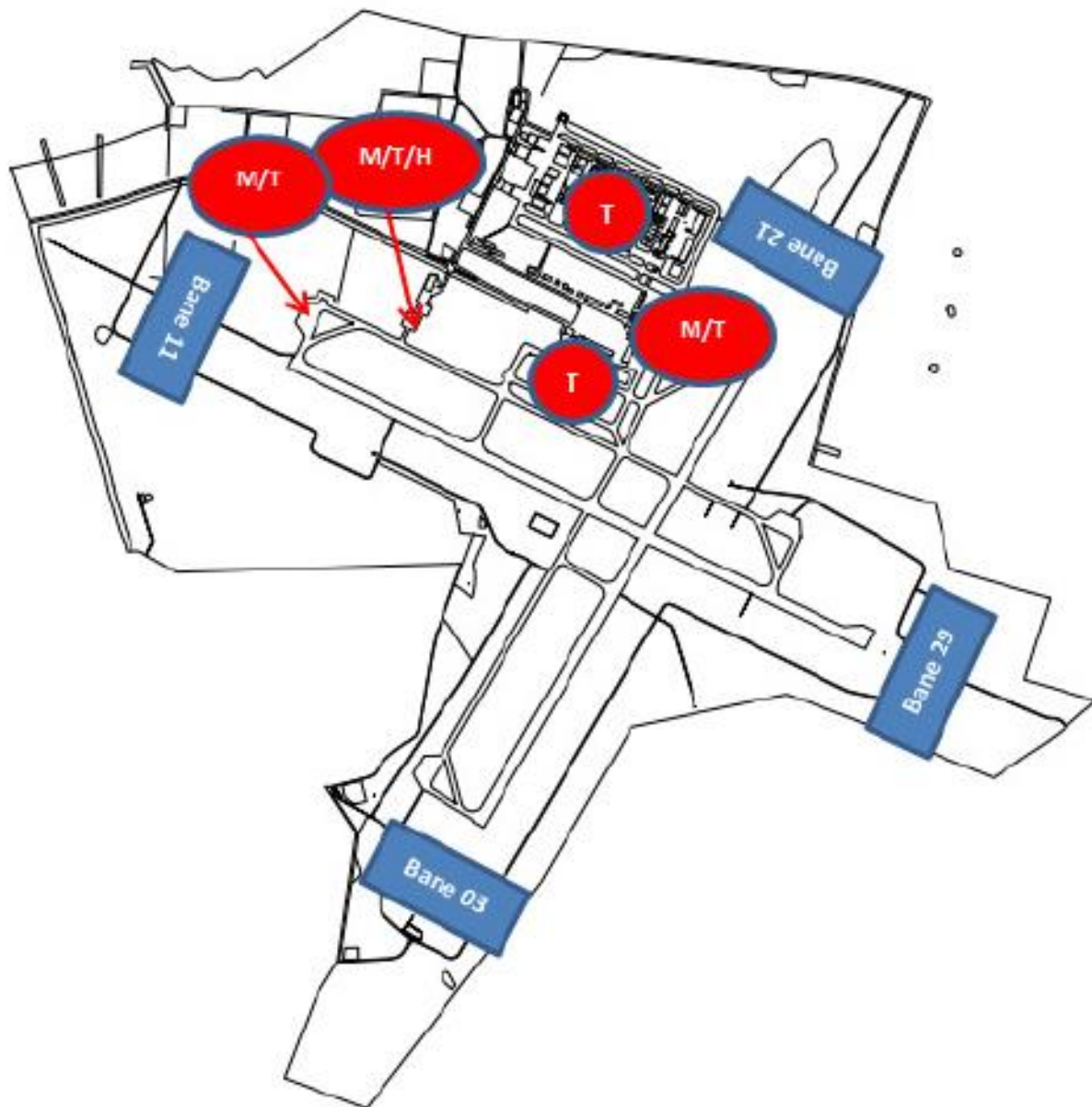
Reglerne om klage og søgsmål fremgår af miljøbeskyttelseslovens kapitel 11.

Roskilde Kommune gør opmærksom på, at alle har mulighed for at få aktindsigt i sagen⁷.

⁶ Bekendtgørelse af lov nr. 1218 af 25. november 2019 om miljøbeskyttelse

⁷ Lov nr. 606 af 12. juni 2013 om offentlighed i forvaltningen, bekendtgørelse af lov nr. 433 af 22. april 2014 om forvaltningsloven og bekendtgørelse af lov nr. 102 af 26. januar 2017 om aktindsigt i miljøoplysninger

Bilag 1 Områder til motorafprøvninger



Roskilde Lufthavn med bane 03, 11, 21 og 29.

Områderne til motorafprøvning er markeret med rødt.

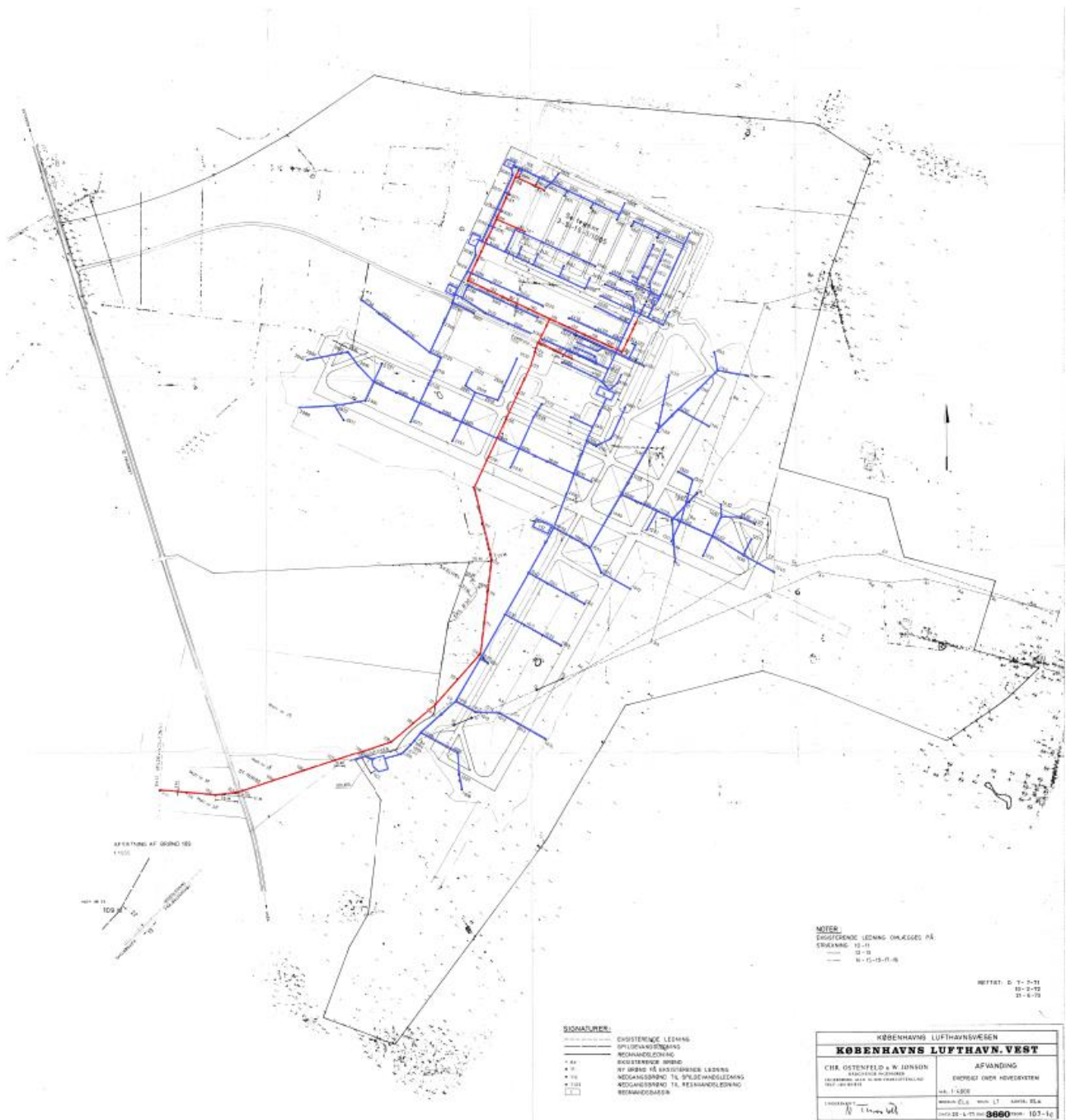
M= Motorkøring

T= Tomgangskøring

H= Helikopter.

Bilag 2 Oversigt over spildevands- og regnvandsledninger på Roskilde Lufthavn

Rød markering angiver spildevand, som ledes til Gadstrup Renseanlæg
 Blå markering angiver overfladevand, som ledes via bassiner til Skelbækken



Bilag 3 Placering af bassiner og olieudskillere på Roskilde Lufthavn

- Regnvandsbassiner/branddamme er markeret med grønt
- Olie-/benzinudskillere (OBU) og sandfang (SF) markeret med rødt
- Vaskeplads med sandfang og koalescensudskillere er markeret med blå



Bilag 4 Udledning af overfladevand fra Roskilde Lufthavn



Notat

Dato: 07.11.2016

Projekt nr.: 1004973-001
T: +45 2540 0369
E: jkn@moe.dk

Projekt: KLR Afløbsrenovering 2016

Emne: Central udskiller

Notat nr.: KLR_2016_01

Rev.: 03 (Rev 02 af notat 03 fra 2015)

Fordeling: CPH Lufthavn
MOE A/S
Roskilde Kommune

1 Notatets formål

Notatet har til formål at opstille, de nødvendige renoveringstiltag på overfladevandssystemet i Roskilde Lufthavn med hensyn til renovering af den centrale udskiller inden udløb ved Skelbækken. Den centrale udskiller er udført efter de på opførelsestidspunktet gældende regler. Den centrale udskiller fungerer efter hensigten, men lever ikke op til de krav der ville blive stillet såfremt den blev opført i dag. Det er CPH's normale praksis, at udskillere placeres i umiddelbar nærhed af kilden, altså decentralt. Efterfølgende er opstillet forslag for den samlede løsning med nye udskillere placeret decentralt.

I dag ledes overfladevandet fra de forskellige områder via regnvandssystemet til den eksisterende centraleudskiller med udløb i Skelbækken. Overfladevand fra landingsbanerne ledes til lokale drænsystemer og videre til regnvandssystemet og ender ved centraludskilleren. I regnvandssystemet er der i alt placeret syv regnvandsbassiner, der bidrager til opmagasinering af vand ved kraftige regnskyl. Der udover afvandes manøvrearealet omkring banerne via drænsystemer, der har en naturlig indbygget forsinkelse.

I størstedelen af alle lufthavnens områder er der etableret lokale olieudskillere. Der placeres generelt ikke olieudskiller efter en olieudskiller på et regnvandssystem, da det i princippet er en dyr ekstra foranstaltning, og samfundsøkonomisk inkapabelt. Der er derfor valgt en løsning med decentrale /lokale udskillere placeret ved forureningskilden, i stedet for at renovering af den eksisterende central udskiller. Ved denne løsnings minimeres forureningsrisici også, idet kontamineret regnvand ikke skal ledes gennem hele afløbssystemet før det renses i en olieudskiller. Unødig slidtage af afløbssystemet undgås også. Der etableres derfor en række nye decentrale olieudskillere der sikre at vandet vil fremover blive renses tæt på kilden. De nødvendige etableringer og ændringer er beskrevet i de følgende underafsnit.

MOE A/S
Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
T: +45 4457 6000
CVR nr.: 64 04 56 28
www.moe.dk

Hangarområdet består af jordstykker, der er udlejet til selskaber, som selv har indhentet tilladelser og selv er ansvarlige for at opfylde myndighedskrav.

Roskilde Kommune har skriftligt tilkendegivet, at der udelukkende vil blive stillet funktionskrav til udledningen af Roskilde Lufthavns overflade- og drænvand til recipienten i Skelbækken. Der vil således ikke blive opstillet kvalitetskrav med grænseværdier for stofindhold i det afledte vand.

2 Eksisterende forhold

I dag er stort set alle værksteder, tankningspladser m.m. forsynet med lokale brændstofudskillere. Disse er gennemgået, registeret og evt. renoveret i 2012 jf. bilag 1. De resterende eksisterende lokale udskillere er alle gennemgået og evt. renoveret i 2007 jf. bilag 2. Der er dog ikke etableret udskillere ved følgende lokaliteter:

- Forpladsen ved Terminalbygningen
- Parkeringsområdet
- Vaskeplads ved Hangar området.



Figur 1, oversigt over området

3 Udledning af overfaldevand

3.1 Status – forhold i dag

Der er følgende forudsætninger for beregningen af det nødvendige bassinvolumen for lufthavnsområdet, beregnet efter de nuværende forhold:

- Bruttoareal: 236 ha
- Reducerede areal: 53 ha
- Tilladelig afledning: 236 l/s (baseret på 1 l/s pr. brutto ha.)
- Overløb hvert 5. år.
- Sikkerhedsfaktor: 1,2 (nutid)

Det nødvendige bassinvolumen er beregnet til at skal være på i alt 18.200 m³.

Der er i dag godt 20.000 m³ bassinvolumen fordelt på de 7 bassiner i lufthavnsområdet, hvilket er tilstrækkeligt til at overholde myndighedskravet.

I dag udnyttes der samlet ca. 16.000 m³ af dette volumen, hvilket svarer til, at der i teorien vil ske overløb til Skelbækken en gang hvert 3. år i stedet for en gang hvert 5. år.

Udløbsledningen har dog ikke kapacitet til at aflede 1 l/s pr. brutto ha svarende til ca. 236 l/s. Dens maksimale kapacitet er ca. 100 l/s. Hvilket betyder at der i teorien vil ske overløb ca. 1 gang om året.

Overløbsledningen på bassinet fungerer i dag som en bypass-ledning for den centrale udskiller, og kan i sig selv derfor betragtes om en udløbsledning og ikke som en egentlig overløbsledning, da det gamle overløb fra bassinet er nedlagt.

Da bypass-ledningen er en ø300 mm betonledning, har den en begrænset kapacitet på mellem 100-150 l/s, og de samlet udløbsmængder på de 2 udløb overskrider derfor kun sjældent den tilladte udløbsmængde på 236 l/s.

3.2 Løsning for overholdelse af forventede myndighedskrav på udledning

Nærværende afsnit omhandler et forslag til hvilke tiltag det er nødvendigt at foretage for at den forventede tilladte udledning på 236 l/s med et overløb hvert 5. år, kan overholdes.

De 2 sydligste bassiner er her benævnt som bassin 1 og bassin 7, hvor bassin 1 er bassinet beliggende ved udløb til Skelbækken, og bassin 7 er det næstsidste bassin i oplandet.

Efter bassin 7 monteres der en afløbsregulator for at begrænse afstrømningen videre mod bassin 1 og derved sikres den nødvendige forsinkelse af regnvandet fra lufthavnsområdet.

Derudover skal der udføres regulering på afløbet fra de øvrige bassiner i oplandet, således at det bliver muligt at udnytte hele kapaciteten i alle bassiner, og derved opnå et samlet bassinvolumen på 20.000 m³, som er en forudsætning for, at overholde det nutidige myndighedskrav.

Alle udløb via hovedudløb til Skelbækken og overløb forsynes med spjæld, der kan sikre tilbageholdelse af et større udslip på lufthavnens grund, inden en evt. forurening når Skelbækken. Dette sikre effektivt mod konsekvensen fra større uheld.

3.3 Anbefaling for tiltag til overholdelse af udledningskrav i fremtiden

Der er følgende forudsætninger for beregningen af det nødvendige fremtidige bassinvolumen for lufthavnsområdet:

- Bruttoareal: 236 ha
- Reducerede areal: 53 ha
- Tilladelig afledning: 236 l/s (baseret på 1 l/s pr. brutto ha.)
- Overløb hvert 5. år.
- Sikkerhedsfaktor: 1,33

For at imødegå de fremtidige klimaændringer, vil der i fremtiden være behov for en samlet bassin-kapacitet på 21.000 m³, under forudsætning af, at der i fremtiden også må udledes 236 l/s fra området til Skelbækken.

Terrænforholdene omkring bassin 7 er vurderet ud fra terrænkort. Ved bassin 7 er der et stort grønt ubefæstet areal sydvest for bassinet, som vurderes til, at have de rette terrænkoter og den rette størrelse til, at dette område kan indrettes som opstuvningsområde for håndtering af større regn. Dette vil i praksis foregå ved at bassin 7's kant, som vender mod området, reguleres. Regnvandet vil herefter gå i overløb til terrænområdet når vandstanden er høj i bassinet, og siden vil regnvandet løbe tilbage til systemet, når der igen er ledig kapacitet i ledningsnettet.

Det vil være nødvendigt at ombygge og regulere på terrænet omkring bassin 7, således at området kan tømme sig selv tilbage i bassinet, når der igen er ledig kapacitet.

Terrænreguleringen vurderes at kunne udføres således, at der kan opnås et ekstra opstuvningsvolumen på 4- 5.000 m³ i området. Skal dette opstuvningsvolumen øges som følge af et skærpet myndighedskrav, vil det betyde, at der enten skal udpeges et andet område, hvor det er muligt at udføre en kontrolleret oversvømmelse af terrænet eller at en større del af terrænet ved bassin 7 inddrages til opstuvningsområde.

3.4 Nødvendige bassinvolumen ved en fremtidig lufthavnsudvidelse

Der er følgende forudsætninger for beregningen af det nødvendige fremtidige bassinvolumen for lufthavnsområdet ved en lufthavnsudvidelse på 10 %.

- Bruttoareal: 236 ha
- Reducerede areal: 53 ha
- Tilladelig afledning: 236 l/s (baseret på 1 l/s pr. brutto ha.)
- Overløb hvert 5. år.
- Sikkerhedsfaktor: 1,47

Hvis der i fremtiden skal ske en udvidelse af det reducerede areal i lufthavnen svarende til en forøgelse på 10 % vil der ved den nuværende udledningskrav på 236 l/s være behov for et samlet volumen på 24.100 m³ som fortsat kan indeholdes i udvidelse af bassin 7, beskrevet under pkt. 3.3.

4 Brændstofudskillere

4.1 Etablering af udskillere ved P-pladsarealer

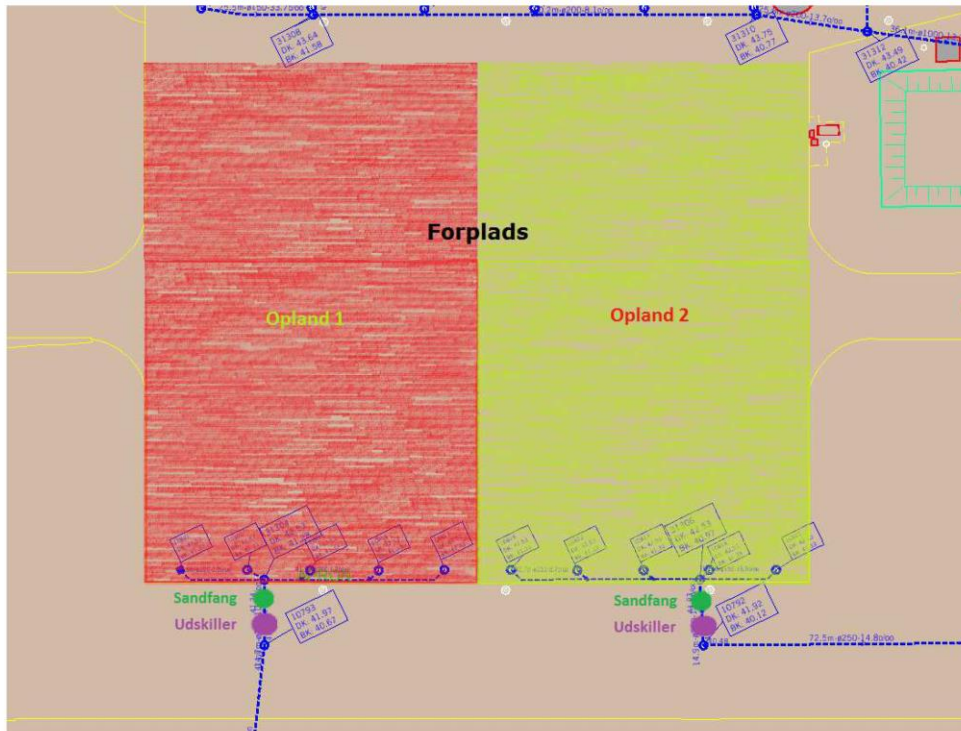
Den eksisterende parkeringsplads råder over ca. 200 pladser. Der er dog i den nuværende situation, sjældent fyldt op på pladsen. Ny viden dokumenteret af Teknologisk Institut, DHI m.fl. påviser, at olieudskillere på p-pladser er uden betydning, og flere kommuner giver i dag tilladelse til etablering af parkeringsanlæg uden olieudskillere. Artikler og rapport vedlagt i bilag 3. Nutidens biler lækker ikke olie i et omfang, der kan berettigge udgiften til etablering af en olieudskiller. CPH ønsker således på den baggrund ikke at ændre ved P-pladsens afløbsforhold.

Her er 4 konkrete projekter hvor der er givet tilladelse til udeladelse af udskillere:

- DSV i Hedehusene. Ca. 600 p-pladser. Høje Tåstrup kommune 2014.
- Sluseholmen Karre T. Ca. 200 p – pladser. Københavns kommune 2015.
- Tegholmen. Ca. 200. p-pladser. Københavns kommune 2015.
- Mariendalsvej. Ca. 80 pladser. Frederiksberg kommune 2015.

4.2 Etablering af udskillere ved forpladsområde

Forpladsarealet består af to dele, en betonbelægning der fungerer som rullevej og standsplads område samt et asfalt areal op imod terminalbygningen der primært fungerer som adgangsvej for gående til og fra fly samt til henstilling af køretøjer og andet materiel. Der forekommer alene tankning og vedligeholdelsesarbejder samt henstilling af fly på betonarealet. Forpladsområdet i beton har to udløb til regnvandssystemet, og der etableres en brændstofudskiller med tilhørende sandfang ved hvert udløb. Forpladsområdet forventes at være etableret med ensrettet fald, således at den samlede mængde regnvand fra pladsen ledes mod den sydligste del af afløbssystemet. Afløbssystemet nord for forpladsen afvander et asfaltområde, hvorpå fly ikke må færdes, hvorfor det vurderes at der ikke er behov for en olieudskiller for dette område.



De 2 olieudskillere skal hver håndtere regnvand fra et areal på ca. 8.500 m². Der er ingen spildevand fra standpladsområdet. Udskillerne etableres med omløb, svarende til at 1/10 af den dimensiongivende regnvandsstrøm løbe gennem udskilleren og renses til den ønskede klasse. Den dimensiongivende regnvandsstrøm ved en 2 års regn vil derved blive NS = 120 l/s. Udskillerens nominelle størrelse vil, da blive 12 l/s. Sandfangene skal begge være på 3 m³.¹

4.3 Etablering af udskiller ved udendørsvaskeplads

Lufthavnen har tre flyvaskepladser henholdsvis; VP 1, VP2 og VP3. En tidligere vaskeplads VP4 er nedlagt. Ved vaskepladsernes sydlige side etableres en koalescensudskiller med tilhørende sandfang. Sandfanget skal tilbageholde sand og andre partikler, der er tungere end vand inden overfladevandet når udskilleren.

Da vaskepladsen er etableret med højderyg på midten strømmes vaskevandet til både afløbssystemet nord og syd for vaskepladsen. Det vil ikke være en god løsning at placere en olieudskiller

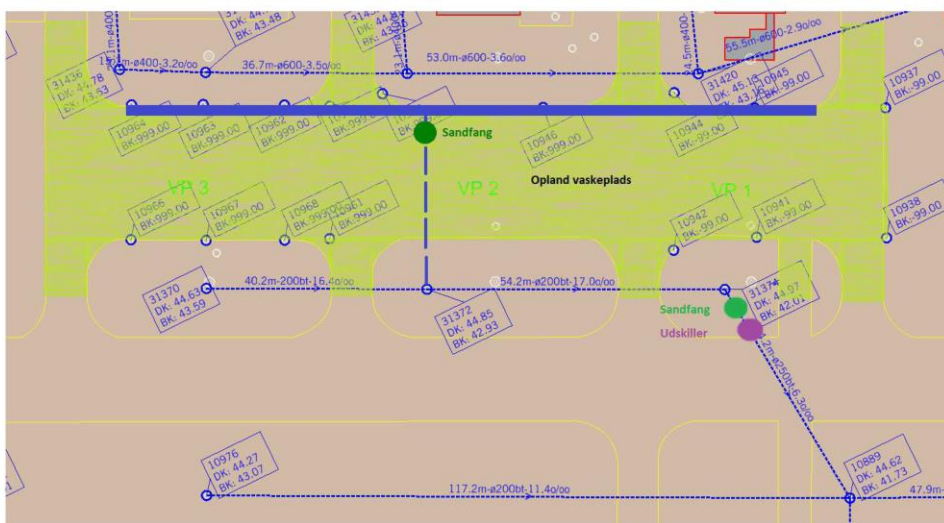
¹ Regn intensitet ved 2 års regn = 140l/s*ha=0,014l/s*m²

Areal= ca. 8.500m²

$q_{R,d} = \text{regnintensitet} * \text{afløbskoefficient} * \text{areal} * 1/10 = (0,014l/s * m^2 * 1 * 8500m^2) / 10 = 12 \text{ l/s}$

Sandfang = $(NS * 200) / 1 = 12 * 200 = 2.400 \text{ l} \sim 3m^3$

på det nordlige system i forhold til økonomi og drift. Dette skyldes at olieudskilleren skal dimensioneres ud fra et meget stort oplandsareal med bl.a. dele af hangarområdet. Vandet fra disse områder har allerede været igennem en olieudskiller og en ny olieudskiller på det nordlige system vil så blive unødvendig stor. Derfor etableres der langs den nordlige side af vaskepladsen en rende til opsamling af vand fra flyvask. Den tilsluttes et ny $\varnothing 600$ brønd, hvorfra der udføres en ledning på tværs af vaskepladsen til en eksisterende brønd på det sydlige afløbssystem.

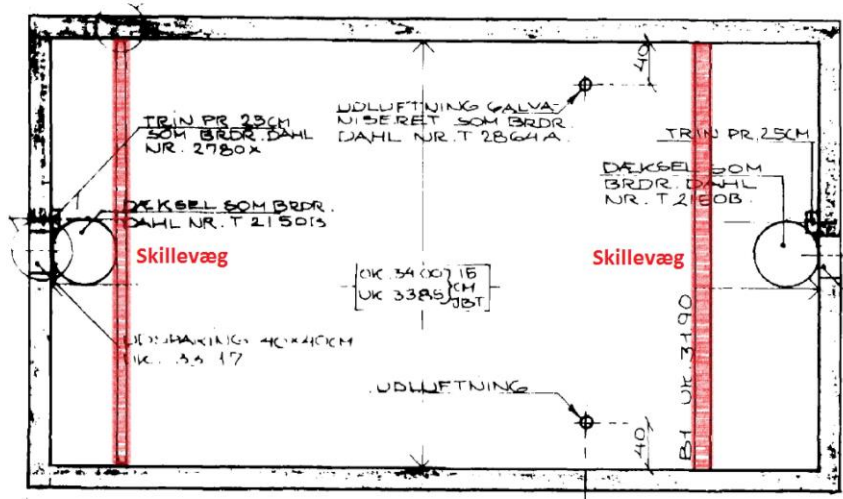


Størrelsen af sandfanget bestemmes ud fra vandmængden fra flyvask, idet den skal tilbageholdes i sandfanget i min. to timer. Det antages, at der vaskes max. to fly i timen, dog kun én ad gangen. Fra tidligere redegørelser med rundspørge vides, at der foretages vask cirka hver anden måned, hvorfor max. to flyvask i timen vurderes acceptabelt. Ved vaskeanlæg med højtryksrensere dimensioneres med en vandstrøm på 2 l/s. En flyvask antages at tage 15 min., hvorved der pr. vask udledes 1.800 liter. Da vandet hviler i min. to timer til udfældning, vil sandfanget skulle kunne opbevare vand fra fire flyvask, hvilket giver sandfanget en størrelse på fire gange $1,8 \text{ m}^3$, hvilket er $7,2 \text{ m}^3$.

Koalescensudskilleren har en dimensionsgivende spildevandsstrøm fra vask på 4 l/s, idet der skal regnes med en emulsionsfaktor 2, da olien bliver emulgeret af sæbe og højtryksspuling. Koalescensudskilleren etableres med omløb, således at 1/10 af den dimensionsgivende regnvandsstrøm løber gennem udskilleren. Den dimensionsgivende regnvandsstrøm ved en 2 års regn og et areal på ca. 4500 m^2 vil derved blive 6,3 l/s. Udskillerens nominelle størrelse vil, da blive 7 l/s.

4.4 Ombygning af eksisterende centraludskiller

Den eksisterende centraludskiller renoveres ved at fjerne de indre skillevægge, således at den fremtidig kan bidrage som en gennemløbsbrønd og rens mulighed inden vandet udledes i Skelbækken.



Der er flere årsager til, at centraludskilleren skal ombygges til en gennemløbsbrønd. Hvis den beholdes som udskiller, vil den skulle driftes, hvilket er en unødigt ekstra udgift. Dertil kan den give en falsk tryghed. Dagligt ville der ikke blive opsamlet olie i udskilleren, dette ville kun ske efter et uheld med udslip af olie ved landingsbanerne, der derpå siver gennem jorden til drænsystemet og derfra videre til regnvandssystemet. Olien vil blive ledt til udskilleren over en længere periode efter uheldet. Sandsynligheden for at tømningen af udskilleren sker på det rette tidspunkt i denne efterfølgende periode er minimal, hvorfor risikoen for ved et større regnskyl, at udlede al den opsamlede olie til Skelbækken på en gang er større. Spild af olie på manøvreområdet opsamles med kattegrus eller lignende. Der gælder samme praksis i CPH lufthavn.

4.5 Undersøgelse af udløb til Skelbækken

Afløbsforholdene omkring centraludskilleren og det nærmeste regnvandsbassin skal undersøges nærmere i det der er vist 2 overløb fra bassinet. Der benyttes tv-inspektion til udredning af overløbene og udløbets osv. præcise tilstand m.m.

Ud fra resultatet besluttes om systemet har behov for yderligere renovering.



Der er uvished om hvorvidt begge overløb eksisterer. Umiddelbart menes der kun at eksistere et, og det har tidligere ikke været muligt at lokalisere det, placeret i den sydligste del af bassinet. Dette skal udredes, således at man med sikkerhed i fremtiden kan afspærre al udledning fra bassinet ved uheld og lignende.

4.6 Etablering af spjæld ved regnvandsbassin

Der etableres spjæld ved regnvandsbassinet på udløb og overløb ved den eksisterende centraludskiller. Montering sker ved udløb og overløb, således at bassinet kan lukkes og udledningen til recipienten stoppes. Hvis spjældene lukkes straks efter et konstateret uheld kan de derved forhindre udledning af spild, der er ledt direkte til regnvandssystemet og derfor vil strømme mod det eksisterende bassin. Når spjældene lukkes, kan regnvandsbassinet benyttes til udskiller, hvor spildet opsamles på bassinet overfladen.



4.7 Plan for drift

Der udarbejdes en plan med procedure for løbende vedligeholdelse med inspektion og oprensning af alle lufthavnens syv regnvandsbassinerne, nærliggende brønde og spjæld. Dertil vil den indeholde en beskrivelse af procedurer i forbindelse med uheld angående blandt andet lukning af spjæld ved bassin og hvorledes oprensning skal udføres. Det er yderst vigtigt at spjæld efterses og motiveres løbende, så man er sikker på de virker og ved præcis hvor de er ved en uheldssituation.

5 Bilagsliste

5.1 Bilag 1

- Moe & Brødsgaard A/S. Redegørelse – Sondering af bygninger i Hangarområdet. Januar 2012.
- Moe & Brødsgaard A/S. Bilag 1 - Resultat af gennemgang, Oversigtsskema.
- Moe & Brødsgaard A/S. Bilag 2 – Oversigtstegning.
- Moe & Brødsgaard A/S. Bilag 3 – Spørgeskema.

5.2 Bilag 2

- Moe & Brødsgaard A/S. Notat 101-02: KLR. Handlingsplan for overfladevand. Februar 2007.
- Moe & Brødsgaard A/S. Bilag 101-02/1: Oversigtsplan.
- Moe & Brødsgaard A/S. Bilag 101-02/2: Resultat af tæthedsprøvnings og tilstandsrapporter.

5.3 Bilag 3

- Gaardbo, Amalie i Teknik og Miljø. Artikel: Olieudskillere på parkeringspladser er spild af penge. April 2012.
- DHI. Rapport: Måleprogram for regnvand fra parkeringspladser. Aug. 2011.
- Herlev kommune. Notat: Retningslinjer for etablering af olieudskillere på parkeringspladser. Januar 2012.



Miljøafdelingen

8. februar 2018

CPH: ref: 8450-25

Notat

Motorafprøvninger i Roskilde Lufthavn.

Indledning

I forbindelse med revurderingen af rammegodkendelsen for Roskilde Lufthavn har Roskilde Kommune ønsket beregninger af støj fra motorafprøvninger på Roskilde Lufthavn. Kommunen og CPH har i fællesskab fundet frem til hvilke driftssituationer der skal foretages beregninger for.

Dette notat indeholder beskrivelse af de benyttede beregningsforudsætninger og de tilhørende beregningsresultater for støjbelastningen i 7 immissionspunkter omkring lufthavnen.

Udgangspunkt og datamateriale

Datagrundlaget for beregningsforudsætningerne er det statistiske materiale fra samtlige gennemførte motorafprøvninger på lufthavnen fra årene 2009 – 2013. I denne periode er der i alt foretaget 2112 motorafprøvninger fordelt på 1103 motorkøringer og 1009 tomgangskøringer. Der har således i gennemsnit været udført henholdsvis 221 motorkøringer og 202 tomgangskøringer om året, se bilag 1 (CPH notat fra 8. februar 2018). Materialet er udarbejdet i forbindelse med revurderingsprocessen. Siden materialet er udarbejdet har DAO modtaget miljøgodkendelse til at etablere testfaciliteter indendørs til brug for motorafprøvninger og DAO er pt. ved at etablere faciliteterne. Dette betyder, at når anlægget tages i brug, vil antallet af motorkøringer med store turbopropmotorer, der indgår i nærværende beregninger, reduceres væsentligt. Øvrige forhold forventes stadig at være som beskrevet i notatet i bilag 1.

En motorkøring er karakteriseret ved et forløb, der rummer perioder med opstart i tomgang, køring over tomgang og neddrøsling til tomgang (dette gentages i nogle tilfælde). Driftstiden er den totale tid for hele forløbet.

En tomgangskøring er karakteriseret af at køringen i hele driftstiden ikke overstiger tomgangs-niveau.

I bilag 1 indgår 53 flytyper i datamaterialet for motorkøringer og 51 flytyper for tomgangskøringer. Materialet er blevet grupperet efter følgende fem kategorier for henholdsvis motorkøringer og tomgangskøringer:

- Små propelfly (1-propel stempelmotor)
- Større propelfly (2-propel stempelmotor)
- Turbopropfly
- Jetfly
- Helikoptere

Materialet i bilag 1 viser, at motorkøringer har en gennemsnitlig varighed på 38 minutter. Cirka 75 % af motorkøringerne blev udført på opvarmning 11, mens resten blev udført i køregården. Der er mange flytyper, der ikke har kunnet benytte køregården på grund af køregårdens størrelse og udformning, derfor er langt den overvejende del af motorkøringerne udført på opvarmning 11.

Tomgangskøringer har haft en gennemsnitlig varighed på 16 minutter og har i 85 % af tilfældene været udført i hangarområdet. I hangarområde er 92 % af tomgangskøringerne blevet afviklet indenfor 20 minutter.

I forbindelse med revurderingen af rammegodkendelsen for Roskilde Lufthavn har Roskilde Kommune og CPH i samarbejde opstillet vilkår for afvikling af motorafprøvninger.

Beregningsforudsætninger

Støj fra motorafprøvninger betragtes jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/94 "Støj fra flyvepladser" som terminalstøj og skal vurderes i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/84 "Ekstern støj fra virksomheder". Nærværende beregninger er på den baggrund udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/93 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Vurdering af støjbelastningen sker på baggrund af beregninger af det konstante, ækvivalente A-vægtede lydtrykniveau L_{Aeq} , inden for tre nærmere definerede referencetidsrum i henholdsvis dag-, aften- og natperioden. Motorafprøvninger er som udgangspunkt kun tilladt i dagperioden, men kan i ekstraordinære tilfælde udføres i aften perioden, hvorfor der udover beregninger for dagperioden er foretaget beregninger for aftenperioden. Derimod er der ikke beregningsresultater for natperioden.

Driftsforudsætninger

På baggrund af data for motorafprøvninger fra 2009 til 2013 (bilag 1) er det aftalt med Roskilde Kommune, at der udføres beregninger for følgende motorafprøvninger:

Tomgangskøringer:

- Turboprop i hangarområdet (flere placeringer) i 20 minutter.

Motorkøringer:

- PA31 i opvarmning bane 11 (RU11) og opvarmning bane 21 (RU21) (15 min.)
- Turboprop i RU11 og RU21 (48 min.)

I forbindelse med motorkøringer regnes der i halvdelen af tiden med en motorindstilling svarende til tomgang og halvdelen svarende til maksimal ydelse.

Motorafprøvningspositioner

Motorafprøvninger må finde sted i følgende områder:

Tomgangskøringer:

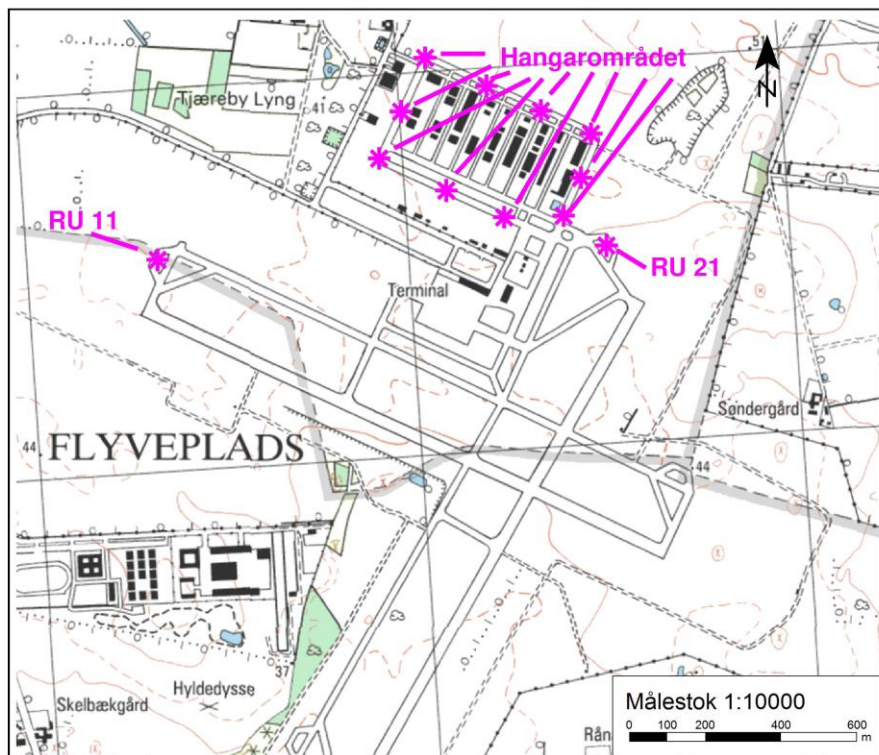
- Hangarområdet – Tilladt for visse flytyper og maksimalt i 20 min.
- Forpladsen – Maksimalt 10 minutter.
- Run Up til bane 11 og 21.
- Helipad/forpladsen ved SAR-hangar (kun helikoptere)

Motorkøringer:

- Opvarmning til bane 11 og 21 (RU11 og RU21).
- Helipad/forpladsen ved SAR-hangar (kun helikoptere)

Som det fremgår af bilag 1 er der ikke udført beregninger for alle flytyper og områder. Derimod er der, på baggrund af datamaterialet for motorafprøvninger i årene 2009 til 2013, i samarbejde med Roskilde Kommune aftalt, at bestemme støjbelastningen fra en række repræsentative flytyper og områder. Undersøgelserne indeholder således ikke beregninger af støjbelastningen fra tomgangskøringer på forpladsen og motor- og tomgangskøringer ved helipad/forpladsen ved SAR-hangaren, idet støjbelastningen er mindre end for øvrige placeringer og forekommer sjældent.

På figur 1 er vist de positioner der er anvendt for beregninger af støjbelastningen i de 7 immissionspunkter, som er vist i figur 2.



Figur 1. Motorafprøvningssteder, der indgår i undersøgelse. Hangarområdet er repræsenteret ved i alt 10 punkter fordelt i periferien af området. I beregningsresultaterne er den højeste værdi fra en af de 10 positioner angivet.

Forudsætninger om bygninger og terræn

Beregningerne er foretaget på baggrund af oplysningerne om lufthavnens nuværende layout. I SoundPLAN version 7.4 er opbygget beregningsmodel hvor i indgår data vedr. terræn, bygninger på lufthavnens område, støjkluder mv. Terrænet på lufthavnens område er baseret på oplysninger om veje, hegn mv. med oplysninger om koter. Terrænet udenfor lufthavnen er baseret på højdekurver (2,5 m) jf. Kort- og Matrikelstyrelsens kort i måleforhold 1:25.000.

Generel regnes med porøse overflader. Alle veje, start- og landingsbanerne, rulleveje, forpladser mv. regnes som akustisk hårde.

Bygningshøjder er baseret på digitale kort med oplysninger om kote ved tagudhæng. For bygninger med skråtag er højden af tagryg regnet som 3 meter over koten for tagudhæng. Beregningsmodellen inkluderer på den baggrund eventuel skærmning og refleksioner fra de pågældende bygninger.

Forudsætninger om flytyper

Efter aftale med Roskilde Kommune er der udført beregninger for nedennævnte flytyper. Disse beregninger repræsenterer "normale" driftsforhold.

Som repræsentant for stempelmotorfly er valgt PA31 (Piper 31-310), som er et større 2-motorers stempelmotorfly. Motorafprøvning med turbopropfly er repræsenteret ved Dornier 228 (med motortypen TPE 331), hvilket er den motortype der står for mere end halvdelen af alle afprøvninger med turbopropmotorer.

Kildestyrker

Fly opstilles mod den forekommende vindretning. Herved sikres at der er tilstrækkelig lufttilstrømning til motoren. Der er i beregningerne derfor benyttet en kildestyrke svarende til bag flyet. Altså den retning der svarer til medvind mod immissionspunkterne.

Ved mange tidligere undersøgelser er kildestyrken svarende til det højeste niveau rundt om flymotoren. Denne retning er for mange turboprop- og stempelmotorfly foran flyet. Da flyet er opstillet mod den aktuelle vindretning vil der således være modvind hen mod immissionspunkter foran flyet. Det er ved hjælp af Nord2000 beregninger for den mest støjende motor (TPE 331 på Dornier 228) vist, at støjbelastningen uden for lufthavnens område, er af samme størrelsesorden eller mindre ved at benytte en model, hvor kildestyrken 360 grader rundt om støjkilden benyttes samtidig med at vindretning mod støjkilden forudsættes. Kildestyrken for den pågældende motor er væsentlig større foran end bagved motoren. Nord2000 beregningerne viser, at støjbelastningen i punkterne foran flyet er mindre end i punkter bag flyet, når der regnes med 3-5 meters vind mod fronten af flyet (motoren). På den baggrund er det efter aftale med Roskilde Kommune besluttet at benytte kildestyrken for retningen svarende til medvind fra støjkilden mod immissionspunkterne.

Kildestyrkedata er fra "Terminalstøj fra Københavns Lufthavn, Roskilde" Miljømåling ekstern støj, Ødegaard & Danneskiold-Samsøe, marts 1996.

Benyttede kildestyrker og kildehøjder fremgår af tabel 1.

Kilde	Motor-indstilling	Kildestyrke frekvens [Hz]								LWA	Kildehøjde [m]
		63	125	250	500	1 K	2 K	4K	8 K		
PA31	Tomgang	95,0	100,8	100,4	106,2	105,4	101,2	94,6	86,9	110,8	2,0
PA31	Maksimal	96,3	125,6	129,7	134,8	135,5	136,2	132,2	127,1	141,5	2,0
Dornier 228	Tomgang	94,4	103,8	111,4	116,9	121,5	118,5	116,3	110,9	125,2	2,0
Dornier 228	Maksimal	101,3	115,5	121,5	124,1	128,2	128,1	123,4	116,4	133,0	2,0

Tabel 1. Benyttede kildestyrker [dB(A)] og kildehøjder over lokalt terræn.

Beregningspunkter

Støjbelastningen er beregnet for 7 immissionspunkter omkring lufthavnen. Punkterne er de samme som indgår i lufthavnens nuværende rammegodkendelse, bortset fra punkt 1. Efter aftale med Roskilde Kommune er immissionspunkt 1 ændret fra Tjærebyvej 125 til Tjærebyvej 115, da der ifølge kommunens oplysninger ikke længere er bolig på Tjærebyvej 125.

Immissionspunkt 1: Tjærebyvej 115

Immissionspunkt 2: Søndergård

Immissionspunkt 3: Rånæsgård

Immissionspunkt 4: Skelbækgård

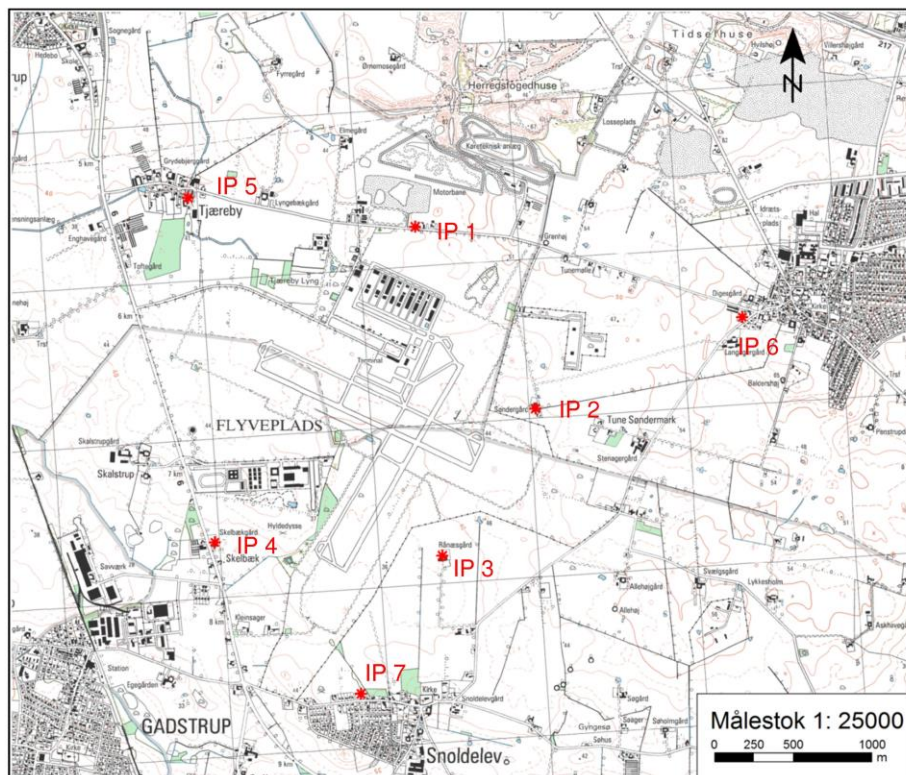
Immissionspunkt 5: Tjæreby

Immissionspunkt 6: Tune

Immissionspunkt 7: Snoldelev

Punkterne fremgår af figur 2

Beregningspunkterne er i en højde af 1,5 meter over lokalt terræn.



Figur 2. Immissionspunkter ved beregning af støjbelastning fra motorafprøvninger.

Beregningsresultater

Beregningsresultaterne for de forskellige motorafprøvninger i de forskellige positioner fremgår af nedenstående tabeller (Tabel 2-4).

Beregningsresultatet for tomgangskøringerne i hangarområdet er den højest forekommende støjbelastning fra en af de i alt 10 positioner for tomgangskøringen på taxivej H.

Ubestemtheden for bestemmelse af støjbelastningen skønnes til ± 5 dB.

Supplerende er støjbelastningen for dagperioden vist på støjbelastningskort 1 til 5. Kort 1 viser indhyldningskurven for tomgangskøring med Dornier 228 på taxivej H. Kort 2 og 3 viser støjbelastningen for motorkøring med PA31 på hhv. RU11 og RU21. Kort 4 og 5 viser støjbelastningen for motorkøring med Dornier 228 på hhv. RU11 og RU21.

Immissionspunkt	Dornier 228	
	L _{Aeq, 8h} [dB(A)]	L _{Aeq, 1h} [dB(A)]
IP 1 – Tjærebyvej 115	47,0	56,1
IP 2 – Søndergård	38,0	47,0
IP 3 – Rånæsgård	32,7	41,8
IP 4 – Skelbækgård	28,3	37,3
IP 5 – Tjæreby	31,2	40,2
IP 6 – Tune	24,8	33,8
IP 7 – Snoldelev	22,0	31,0

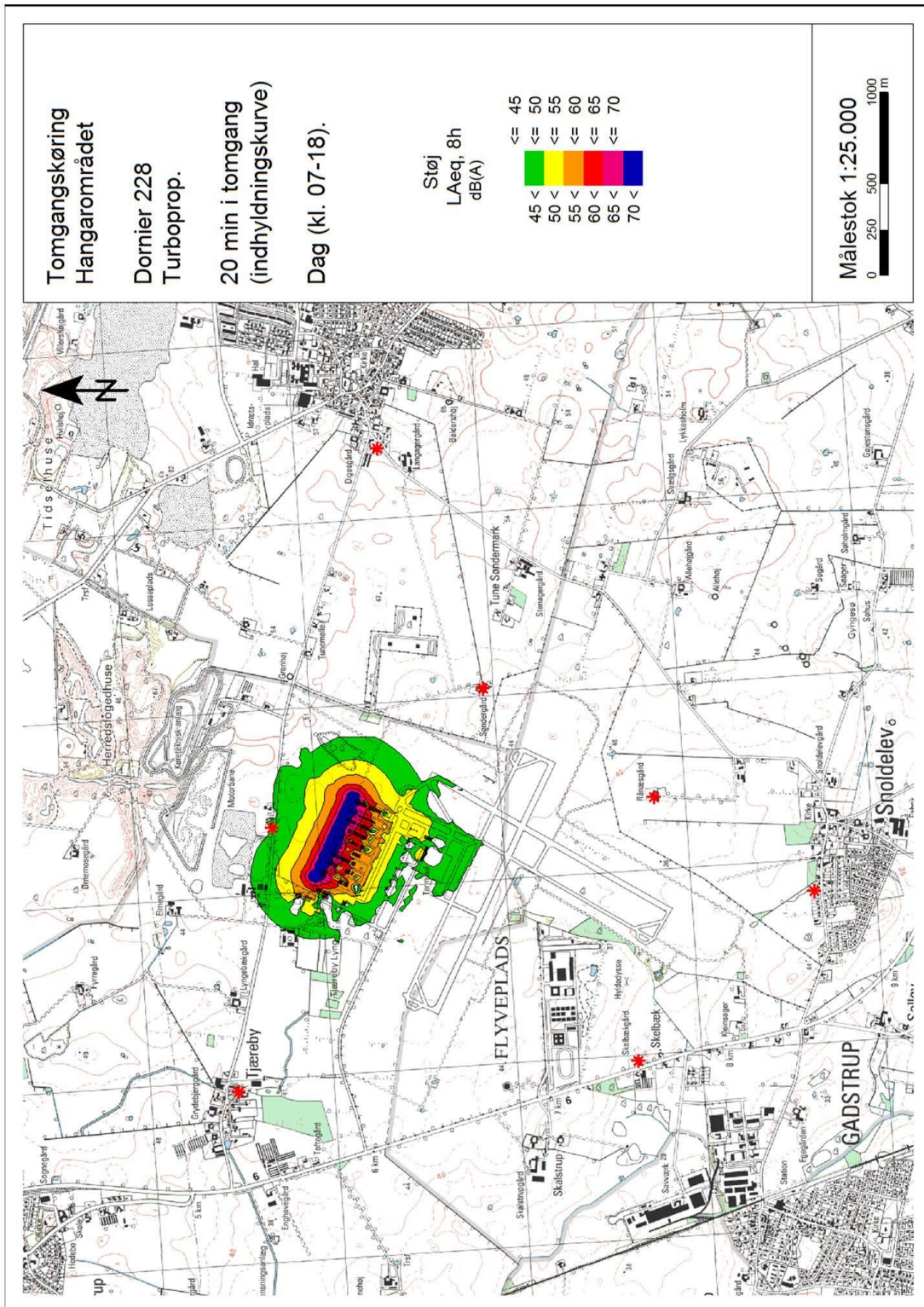
Tabel 2. Støjbelastning fra tomgangskøring i 20 minutter med Dornier 228.

Immissionspunkt	RU11		RU21	
	L _{Aeq, 8h} [dB(A)]	L _{Aeq, 1h} [dB(A)]	L _{Aeq, 8h} [dB(A)]	L _{Aeq, 1h} [dB(A)]
IP 1 – Tjærebyvej 115	45,0	54,0	49,8	58,9
IP 2 – Søndergård	39,3	48,3	50,5	59,6
IP 3 – Rånæsgård	41,4	50,4	45,6	54,7
IP 4 – Skelbækgård	43,8	52,8	38,1	47,1
IP 5 – Tjæreby	44,9	53,9	39,1	48,1
IP 6 – Tune	30,4	39,4	36,1	45,2
IP 7 – Snoldelev	34,2	43,2	34,0	43,1

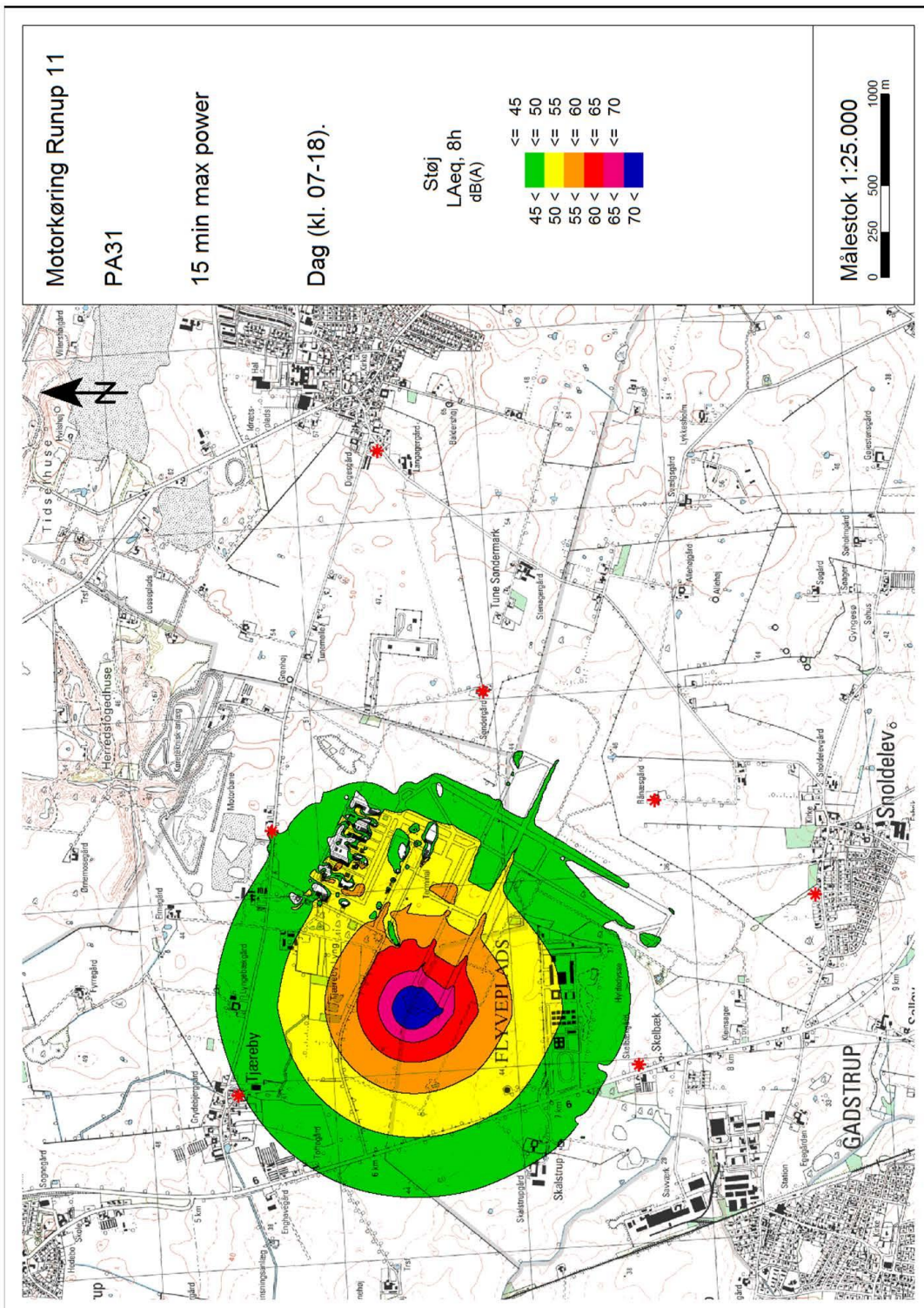
Tabel 3. Støjbelastning fra motorkøring i 15 minutter med PA31.

Immissionspunkt	RU11		RU21	
	L _{Aeq, 8h} [dB(A)]	L _{Aeq, 1h} [dB(A)]	L _{Aeq, 8h} [dB(A)]	L _{Aeq, 1h} [dB(A)]
IP 1 – Tjærebyvej 115	42,3	51,4	47,6	56,6
IP 2 – Søndergård	36,8	45,8	48,2	57,2
IP 3 – Rånæsgård	38,3	47,3	42,6	51,6
IP 4 – Skelbækgård	41,3	50,3	35,3	44,4
IP 5 – Tjæreby	42,5	51,6	36,6	45,7
IP 6 – Tune	27,5	36,5	33,9	42,9
IP 7 – Snoldelev	31,6	40,6	31,5	40,5

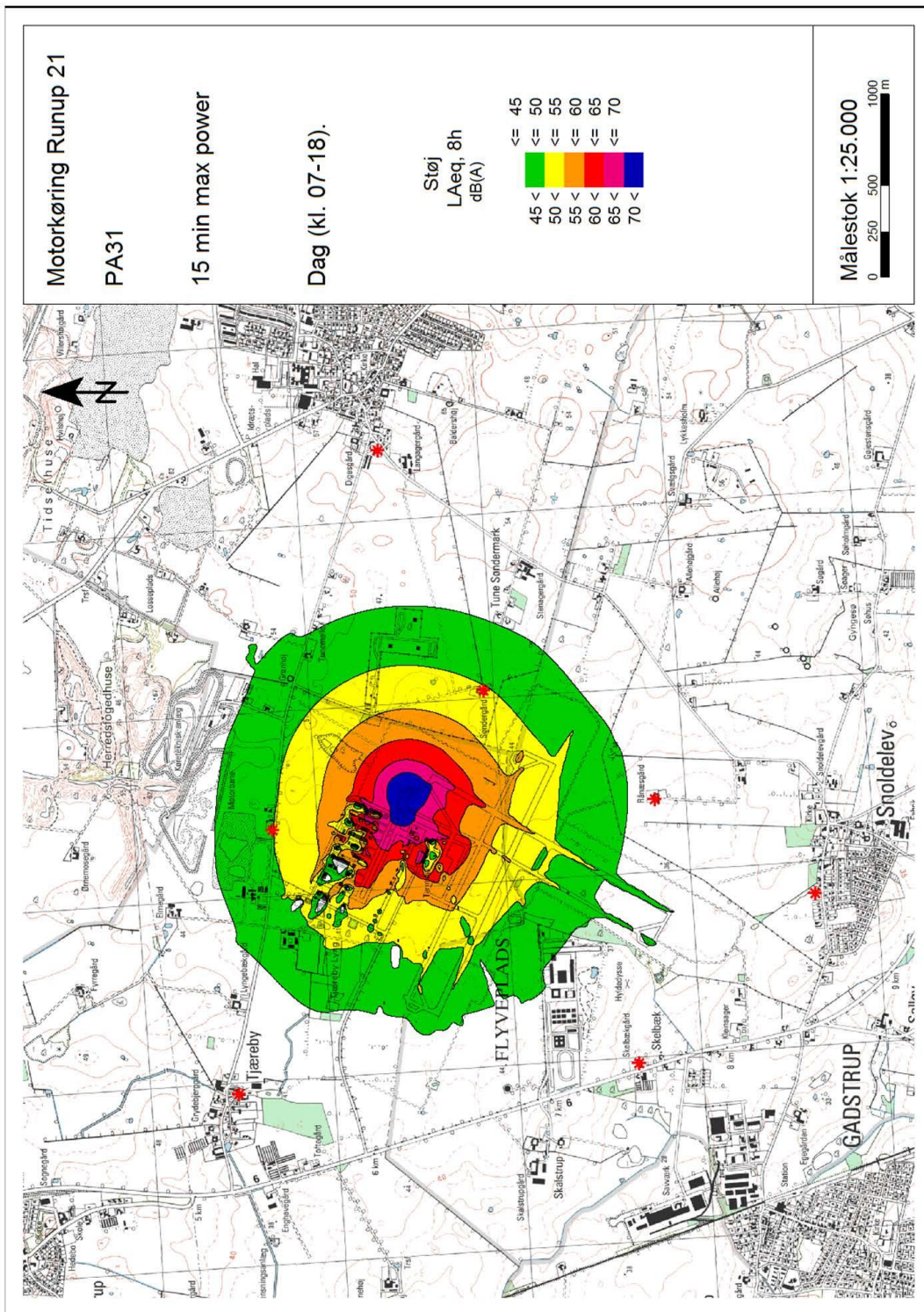
Tabel 4. Støjbelastning fra motorkøring i 48 minutter med Dornier 228.



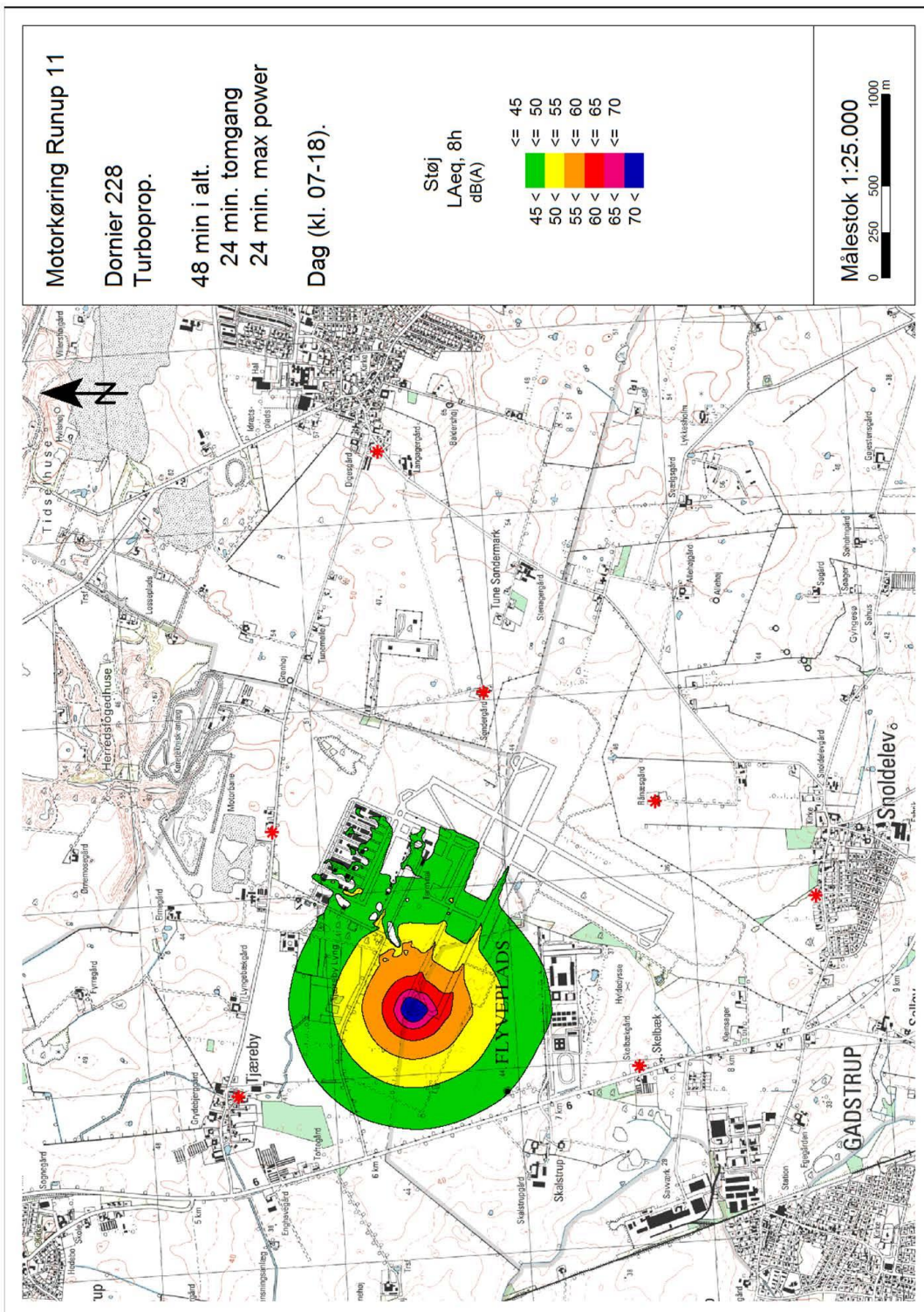
Støjbelastningskort 1:
Støjbelastning (indhyldningskurve) for tomgangskøring med Dornier 228 på taxivej H.



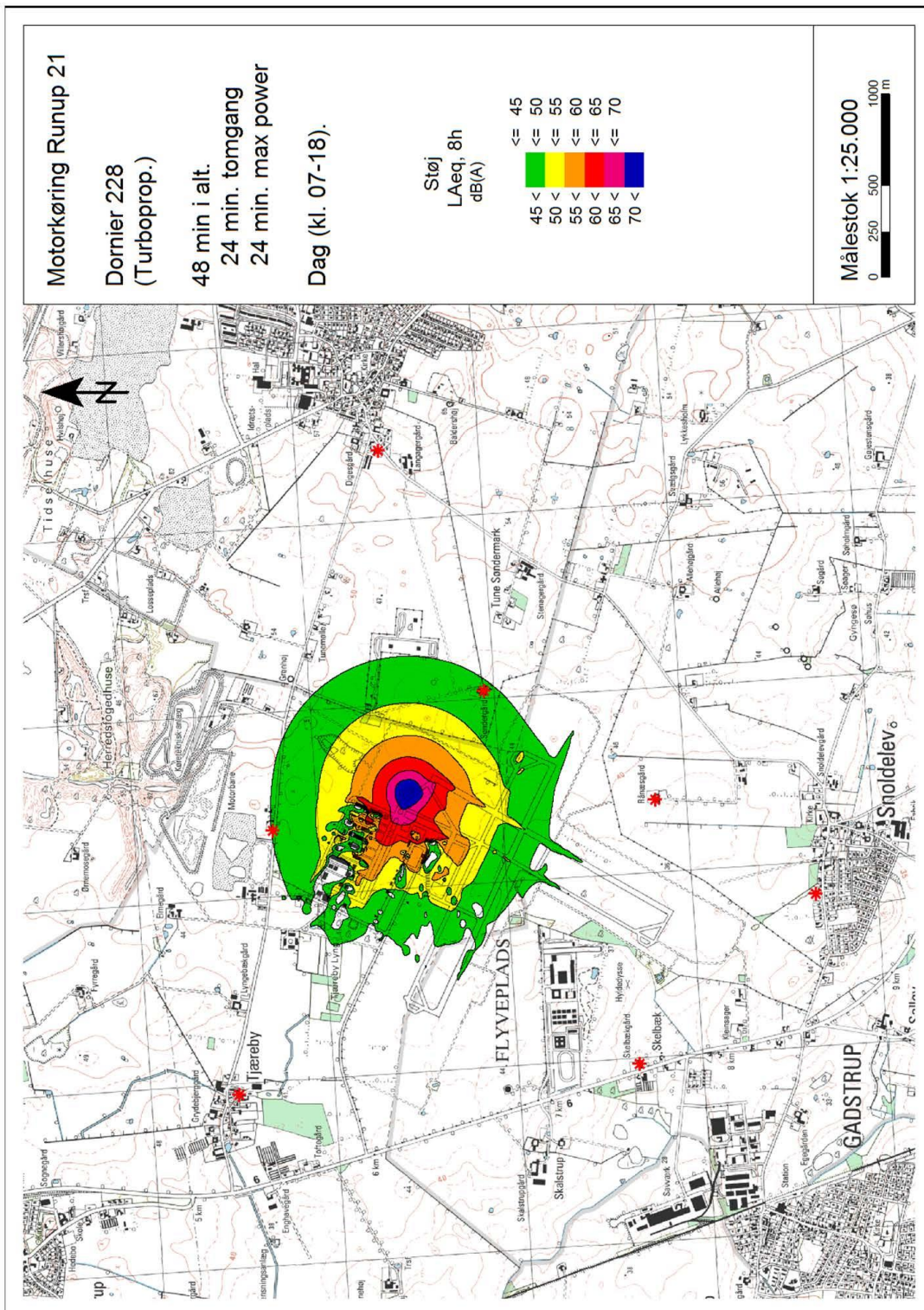
Støjbelastningskort 2:
 Støjbelastning for motorkøring med PA31 på RU11.



Støjbelastningskort 3:
Støjbelastning for motorkøring med PA31 på RU21.



Støjbelastningskort 4:
Støjbelastning for motorkøring med Dornier 228 på RU11.



Støjbelastningskort 5:
støjbelastningen for motorøring med Dornier 228 på RU21.

Bilag 1

08-02-2018
CPH ref.:8450-25
PB/JR

Notat

Støj fra motorafprøvninger i Roskilde Lufthavn

Miljøgodkendelsen

Roskilde Lufthavns miljøgodkendelse er fra 16. maj 1995. Idet der er tale om en ramme-godkendelse fra før 30. oktober 1999 skal Roskilde Kommune revurdere miljøgodkendelsen.

Det er afstemt med Roskilde Kommune, at den revurderede miljøgodkendelse vil blive meddelt Københavns Lufthavne A/S (CPH) som et påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 41, stk. 1.

Indledende møder

Efter et møde mellem Roskilde kommune og CPH afholdt den 24. oktober 2014 fremsendte CPH den 18. december 2014 et oplæg til beregningsscenarium for motorafprøvninger i Roskilde Lufthavn.

På et opfølgende møde mellem Roskilde Kommune og CPH den 23. april 2015 ønskede Roskilde Kommune en uddybende forklaring på bevæggrundene for valg af fly/motortyper til beregning af støj fra motorafprøvninger. På efterfølgende møder er de endelige detaljer kommet på plads.

Revurderede vilkår for motor- og tomgangskøringer

Nærværende notat skal danne baggrund for de støjberegninger som CPH skal udføre. Resultatet af støjberegningerne skal efterfølgende danne grundlag for Roskilde Kommunes udarbejdelse af vilkår for motorafprøvninger i Roskilde Lufthavn.

Udgangspunkt og datamaterialet

Datagrundlaget for beregningsforudsætningerne er fem års motor- og tomgangskøringer fra årene 2009 – 2013. I alt 2112 motorafprøvninger er fordelt på 1103 motorkøringer og 1009 tomgangskøringer. Der har således i gennemsnit været udført henholdsvis 221 motorkøringer og 202 tomgangskøringer om året, se bilag 2.

Motorkøringer har haft en gennemsnitlig varighed på 38 minutter og har i mange år været udført dels i køregården dels på opvarmning 11. Omkring 75 % af motorkøringerne har været udført på opvarmning 11. Der er således mange flytyper der ikke har kunnet benytte køregården på grund af dens størrelse og udformning (bygget op af halmballer), hvilket har medført, at langt den overvejende del af motorkøringerne i årevis har været udført på opvarmning 11.

Tomgangskøringer har haft en gennemsnitlig varighed på 16 minutter og har i 85 % af tilfældene været udført i hangarområdet. I hangarområdet er 92 % af tomgangskøringerne blevet afviklet indenfor 20 minutter.

Fremtidig afvikling af motorafprøvninger

I forbindelse med revurderingen af vilkår for motorafprøvninger ønsker CPH at miljøtilpasse udførelsen af motorafprøvninger i lufthavnen. Oprindeligt har CPH ønsket, at fordele motorkøringerne på fire steder (opvarmning 03, 11, 21, 29) men støjberegningerne har resulteret i at motorkøringer kan afvikles på to steder i lufthavnen. Beregningerne viser at opvarmning 11 og 21 kan bruges. Safety-mæssigt er dette en fordel, idet startbanerne dermed ikke skal krydses.

Motorkøring uanset flytype kan foretages på to steder: opvarmning 11 og opvarmning 21.

Tomgangskøring kan foretages på fire steder: opvarmning 11, opvarmning 21, forpladsen samt i hangarområdet for visse flytyper.

På forpladsen sættes en varigheden af tomgangskøringen på 10 minutter, af hensyn til passagerer og medarbejdere på forpladsen.

I hangarområdet sættes et krav til flytypen og en grænse på varigheden af tomgangskøringen på 20 minutter, af hensyn til lufthavnens nærmeste naboer og de virksomheder der har til huse i hangarområdet.

ESK722's helikoptere kan foretage motor- og tomgangskøringer på Helipad/forpladsen ved SAR-hangar. Se figur 1.

Der indgår henholdsvis 53 flytyper i datamaterialet for motorkøringer og 51 flytyper i datamaterialet for tomgangskøringer. For at kunne foretage repræsentative støjberegninger for henholdsvis motor- og tomgangskøringer er køringerne blevet grupperet efter følgende fem kategorier:

- Små propelfly (1-propel stempelmotor)
- Større propelfly (2-propel stempelmotor)
- Turbopropfly
- Jetfly
- Helikoptere

CPH har gennemgået de fem fly/motortype-kategorier i forhold til de enkelte flys støjperformance, antal køringer og varigheden af køringerne, og derefter udvalgt de mest repræsentative fly/motortyper der skal medtages i de beregninger der kan danne grundlag for Roskilde Kommunes revurdering af vilkårene for motorafprøvninger i Roskilde Lufthavn, se bilag 2.

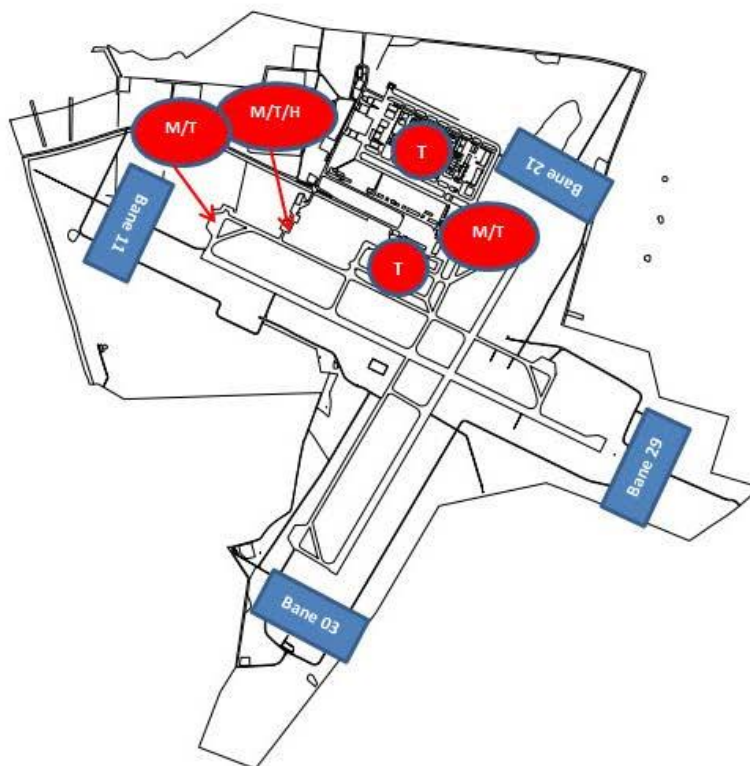
En motorkøring er karakteriseret ved et forløb der rummer perioder med opstart i tomgang, køring over tomgang og neddrøling til tomgang. Driftstiden er den totale tid for hele forløbet.

En tomgangskøring er karakteriseret af at køringen i driftstiden ikke overstiger tomgangsniveau.

Motorafprøvninger skal kunne foretages i dagperioden (kl. 07.00 – 18.00) på hverdage og på lørdage i tidsrummet kl. 07.00 – 14.00, hvorfor der kun vil blive udført støjberegninger for disse tidsrum.

Det skal bemærkes, at ud af det totale antal udførte motorkøringer på 1103, udgør motorkøringer med DAO's Testvogn i alt 343 motorkøringer, hvilket svarer til 31 %. Motorkøringerne er udført med en TP 331 turbopropmotor. Det vil således have stor betydning for omgivelserne, at en tredjedel af motorkøringerne bliver flyttet "indendørs" når DAO's bygning til motorafprøvning tages i brug i 2018. Gennemførelse af ovennævnte projekt kan betragtes som en fremtidig "miljøbonus", men er ikke afspejlet i nærværende oplæg til beregning af støj fra motorafprøvninger.

Motorafprøvningsområder på Roskilde Lufthavn



Figur 1.

Roskilde Lufthavn med bane 03, 11, 21 og 29.

Motor- og tomgangskørestederne på opvarmning Bane 11, Bane 21, forpladsen og i hangarområdet er markeret med rødt.

M= Motorkøring / T= Tomgangskøring / H= Helikopter.

Motorføring (oplæg til støjberegninger)

Materialet omfatter i alt 1103 motorkøringer svarende til 221 køringer om året.

Små propelfly (1-propel stempelmotor)

Der indgår i alt 18 flytyper i denne gruppe. De 253 udførte motorkøringer, svarende til 51 køringer om året, udgør 23 % af alle motorkøringer. Motorkøringerne havde en gennemsnitlig køretid på 15 minutter.

Piper PA28 (17 motorkøringer/år), Cessna 172 (9 motorkøringer/år), Socata TB9-Tampico (3 motorkøringer/år) og Socata TB20-Trinidad (2 motorkøringer/år) vurderes at medføre en støjbelastning af nogenlunde sammenlignelig størrelse, idet flyenes støjtal er af samme størrelsesorden (74 dB og derunder). Disse fly udgør samlet 61 % af alle motorkøringer indenfor kategorien "små propelfly".

Der foretages ikke punktberegninger/kort med 1-propel stempelmotorflyene idet Piper PA31 repræsenterer stempelmotorflyene.

Større propelfly (2-propel stempelmotor)

Der indgår i alt 9 flytyper i denne gruppe. De 80 udførte motorkøringer, svarende til 16 køringer om året, udgør 7 % af alle motorkøringer. Motorkøringerne havde en gennemsnitlig køretid på 25 minutter.



Piper PA31

Piper PA31 vælges som samlet repræsentant for stempelmotorfly for en normal driftssituation indenfor motorkøringer af denne kategori. Der udføres punktberegninger med en køretid på 15 minutter på opvarmning 11 og 21, se bilag 2.

Turbopropfly

Der indgår i alt 17 flytyper i denne gruppe. De 707 udførte motorkøringer, svarende til 141 køringer om året, udgør 64 % af alle motorkøringer. Motorkøringerne havde en gennemsnitlig køretid på 48 minutter.

Motorkøringer med Honeywell TP331-motoren udgør 66 % af alle turboprop motorkøringer idet følgende benytter motoren: DAO (med testvogn påmonteret TP331 motor), Piper PA42 Cheyenne, Dornier 228, Cessna 441 Conquest og Rockwell AC90.



Honeywell TP331 motor

CPH foretager punktberregninger på opvarmning 11 og 21 med flytypen Dornier 228 (med motortypen Honeywell TP331) der er den hyppigst benyttede motortype og som fint repræsenterer en normal driftssituation indenfor turbopropfly. Køretiden i beregningerne er 48 minutter, se bilag 2.

Jetfly

Der indgår i alt 5 flytyper i denne gruppe. De 31 udførte motorkøringer, svarende til 6 køringer om året, udgør 3 % af alle motorkøringer. Motorkøringerne havde en gennemsnitlig køretid på 41 minutter.

Motorkøring med et jetfly forekommer hvert 60. dag i lufthavnen, hvilket er sjældent og dermed ikke betragtet som en normal driftssituation. Der foretages ikke støjberegninger på kategorien motorkøringer med jetfly.

Helikoptere

Der indgår i alt 4 flytyper i denne gruppe. De 32 udførte motorkøringer med helikoptere, svarende til 6 køringer om året, udgør 3 % af alle motorkøringer. Motorkøringerne havde en gennemsnitlig køretid på 10 minutter.

ESK722 har stået for de 25 ud af de 32 motorkøringer med henholdsvis helikoptertypen S61 og EH10 (begge turboshaft motorer). S61 udførte 22 motorkøringer i perioden. Tre motorkøringer i forbindelse med SAR operationer (undtaget af støjregulering jævnfør MST's flystøj vejledning) er ikke medtaget. De tre SAR-motorkøringer havde alle 5 minutters varighed og lå i aftenperioden kl. 18.00 – 22.00. Forsvaret har udfaset S61 og erstattet denne med Merlin EH10.

Datamaterialet indeholder i alt tre udførte motorkøringer med Merlin EH10. To motorkøringer i forbindelse med SAR operationer (undtaget af støjregulering jævnfør MST vejledning) er ikke medtaget. De to SAR-motorkøringer havde en varighed på henholdsvis 5 minutter og 15 minutter og lå i aftenperioden (kl. 18.00 – 22.00) og natperioden (kl. 22.00 – 07.00)

De resterende motorkøringer er udført med Robinson 44 (6 stk.) og Robinson 22 (1 stk.), begge stempelmotorer.

Motorkøring med en helikopter forekommer hvert 60. dag i lufthavnen, hvilket er sjældent og dermed ikke betragtet som en normal driftssituation. Der foretages ikke støjberegninger på kategorien helikoptere.

Tomgangskøring (oplæg til støjberegninger)

Materialet omfatter i alt 1009 tomgangskøringer svarende til 202 køringer om året.

Små propelfly (1-propel stempelmotor)

Der indgår i alt 15 flytyper i denne gruppe. De 476 udførte tomgangskøringer, svarende til 95 køringer om året, udgør 47 % af alle tomgangskøringer. Tomgangskøringerne havde en gennemsnitlig køretid på 13 minutter.

Piper PA28 (145 tomgangskøringer/år), Cessna 172 (88 tomgangskøringer/år), Socata TB9-Tampico (97 tomgangskøringer/år) og Socata TB20-Trinidad (21 tomgangskøringer/år) er ud fra deres støjbelastning sammenlignelige og udgør samlet 74 % af alle udførte tomgangskøringer indenfor denne kategori.

Der foretages ikke punktregninger med flytype Piper PA28 i hangarområdet, idet flytypen Dornier 228 med turbopropmotoren Honeywell TP331 repræsenterer en af de mest støjende tomgangskøringer der kan foretages i hangarområdet.



Piper PA28

Større propelfly (2-propel stempelmotor)

Der indgår i alt 9 flytype i denne gruppe. De 140 udførte tomgangskøringer, svarende til 28 køringer om året, udgør 14 % af alle tomgangskøringer. Tomgangskøringerne havde en gennemsnitlig køretid på 15 minutter. Der udføres således en tomgangskøring ca. hvert 14. dag i Roskilde Lufthavn.

Piper PA31 Chieftain har et støjtal på 85 dB. Med 7 årlige tomgangskøringer udgør denne flytype 26 % af alle køringer indenfor denne kategori.

En gruppe af fly der med 94 tomgangskøringer samlet udgør 67 % af kategorien "større propelfly (2-propel stempelmotor)" indeholdende Cessna 402C, Piper PA34 Seneca og Partenavia P 68C, har alle et lavere støjtal end PA31Chieftain.

Der foretages ikke punktregninger med flytype Piper PA31 i hangarområdet, idet flytypen Dornier 228 med turbopropmotoren Honeywell TP331 repræsenterer en af de mest støjende tomgangskøringer der kan foretages i hangarområdet.



Piper PA31 Chieftain

Turbopropfly

Der indgår i alt 16 flytyper i denne gruppe. De i alt 193 tomgangskøringer, svarende til 39 køringer om året, udgør 19 % af alle tomgangskøringer. Den gennemsnitlige køretid har været på 23 minutter.

Tomgangskøringer med TP331-motoren udgør 27 % af alle turboprop tomgangskøringer idet følgende benytter motoren: DAO (med rå TP331 motor), Piper PA42 Cheyenne, Dornier 228 og Rockwell AC90.



Honeywell TP331

Der foretages punktregninger i 10 punkter i hangarområdet med flytype Dornier 228 med motortype Honeywell TP331. Køretiden i beregningerne er 20 minutter. Flytypen/flymotoren repræsenterer en af de mest støjende tomgangskøringer i hangarområdet.

Jetfly

Der indgår i alt 7 flytyper i denne gruppe. De i alt 60 tomgangskøringer, svarende til 12 om året, udgør 6 % af alle tomgangskøringer. Den gennemsnitlige køretid har været 21 minutter. Tomgangskøring med jetfly må ikke finde sted i hangarområdet.

Med i gennemsnit en tomgangskøring om måneden, er tomgangskøring med jetfly ikke særligt hyppigt forekommende og betragtes ikke som en normal driftssituation. Der foretages ikke støjberegninger på kategorien jetfly, se bilag 2.

Helikoptere

Der indgår i alt 4 flytyper i denne gruppe. De i alt 140 tomgangskøringer, svarende til 28 køringer om året, udgør 14 % af alle tomgangskøringer. Den gennemsnitlige køretid har været 15 minutter.

Tomgangskøringerne er domineret af typerne Robinson 22 (46 køringer) og Robinson 44 (88 køringer). S61 som er udfaset, har afviklet 5 tomgangskøringer. En SAR operation i aftentiden (kl. 18.00 – 22.00) af 3 minutters varighed er ikke medtaget. Merlin EH10 har foretaget en tomgangskøring i perioden.

Støjbelastningen fra helikoptertyperne Robinson 22 og -44 er mindre støjende end et turbopropfly. Vedligehold af turboshaft helikopteren Merlin EH10 foregår hovedsageligt andre steder end i Roskilde Lufthavn. På baggrund af ovennævnte, foretages der ikke støjberegninger på tomgangskøring med helikoptere, se bilag 2.

De detaljerede beregningsforudsætninger vil fremgå af den endelige støjrapport.

Peer Borglund og Jens Rasmussen
CPH

Motorafprøvninger i Roskilde Lufthavn 2009-2013

Bilag 2

	Motorføringer	Tomgangsføringer	Samlet
Total antal	1103	1009	2112
Køringer per år	221	202	423
Total antal flytyper	53	51	

Motorføringer				Oplæg til støjberegninger		
Type	Antal / år	% - andel	Gen. antal min.	Punkt	Kort	Fly- eller motortype
Små propelfly 1 propel stempelmotor	51	23,0%	15			
Større propelfly 2 propel stempelmotor	16	7,2%	25	X		Beregninger udføres med flytypen Piper PA31 på 2 køresteder (opv. 11 og 21). Køretid 15 min.
Turbopropfly	141	64,0%	48	X		Beregninger udføres med flytypen Dornier 228 med TP331 motor på 2 køresteder (opv. 11 og 21) i 48 min.
Jetfly	6	2,9%	41			
Helikopter	6	2,9%	10			

Tomgangsføringer				Oplæg til støjberegninger		
Type	Antal / år	% - andel	Gen. antal min.	Punkt	Kort	Fly- eller motortype
Små propelfly 1 propel stempelmotor	95	47,0%	13			
Større propelfly 2 propel stempelmotor	28	13,9%	15			
Turbopropfly	39	19,3%	23	X		Beregninger udføres med flytypen Dornier 228 med TP331 motor i hangarområdet i 10 punkter i 20 min.
Jetfly	12	5,9%	21			
Helikopter	28	13,9%	15			

Støj fra motorafprøvninger i Roskilde Lufthavn - CPH 2018