

**Herlev Hospital
Projektkonkurrence / udbud af totalrådgivning**

Bilag 9

Herlev Hospital

Udbygning af Herlev Hospital

INDLEDENDE MILJØVURDERINGER

Støjevurderinger i forbindelse med helikopterflyvninger

Januar 2010

Herlev Hospital

Udbygning af Herlev Hospital

INDLEDENDE MILJØVURDERINGER

Støjrurderinger i forbindelse med helikopterflyvninger

Januar 2010

C	Revision	26.01.2010	JBN		JBN
B	Revision	14.01.2010	JBN		JBN
A	Udkast	16.12.2009	JCS	IAF	JBN
Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt



NIRAS A/S
Tilsluttet F.R.I

Sortemosevej 2
DK-3450 Allerød

Telefon 4810 4200
Fax 4810 4300
E-mail niras@niras.dk

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	INDLEDNING	1
2.	LOVGIVNINGSMÆSSIGE KRAV	2
3.	STØJBEREGNINGER	3
3.1	Beregningsforudsætninger	3
3.1.1	Kildestyrker	3
3.1.2	Indflyvning	4
3.1.3	Tidsbetragtninger	4
4.	RESULTATER	5
5.	REFERENCER	11

1. **INDLEDNING**

Den 15. maj 2007 vedtog Regionsrådet hospitalsplanen for Region Hovedstaden. Hospitalsplanen samler en lang række behandlingstilbud på færre enheder. Formålet er at styrke den faglige kvalitet i behandlingen og give et bedre grundlag for forskning og udvikling.

Hospitalsplanen inddeler regionen i fire planlægningsområder, som hver har et områdehospital, der tager sig af den akutte behandling inden for kirurgi og medicin, og som har døgnåbne fælles akutmodtagelser. Herlev Hospital skal være områdehospital for planlægningsområde midt.

Planen lægger op til nybyggeri og renovering i betydeligt omfang, for Herlev Hospital i form af en ny, fritliggende kvinde-barn-bygning, patienthotel m.v. I tilknytning til den fælles akutmodtagelse skal der etableres en landingsplads for lægehelikopter.

Flyvning til og fra helikopterlandingsplads vil medføre en forøget støjbelastning til miljøet omkring denne.

NIRAS har foretaget vurderinger og overordnede beregninger af den forventede støjbelastning af området omkring hospitalet.

2. LOVGIVNINGSMÆSSIGE KRAV

Lufthavnes støjmission reguleres og beregnes i henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1994 ”Støj fra flyvepladser”.

En helikopterplatform, der alene anvendes til akutberedskabets ambulancetjeneste, er undtaget disse støjmæssige reguleringer. Dette fremgår af vejledningens afsnit 2.2:

En del af forsvarets flyvninger er – ligesom tilsvarende civile flyvninger – undtaget støjreguleringer. Disse omfatter:

- *Ambulanceflyvninger*
- *Flyvning for Rigspolitichefen*
- *Eftersøgnings- og redningsmissioner*
- *Miljø- og overvågningsflyvning*
- *Flyvning i forbindelse med suverænitetshævdelse*
- *Flyvning i forbindelse med humanitær indsats*
- *Flyvning i forbindelse med intensive uddannelsesperioder med henblik på internationale opgaver*

Disse flyvninger kan foretages med jagerfly, helikoptere, transportfly samt lette fly.

Beflyvningen af Herlev Hospital med ambulanceflyvninger kan således iværksættes uden krav til støjbelastningen af omgivelserne.

Uanset dette anses støjbelastningen som en væsentlig parameter for de omkringboende, og specielt for Herlev Hospital, der er beliggende tæt på store boligområder. På den baggrund er der foretaget vurderinger og beregninger af den forventede støjbelastning af området omkring hospitalet.

3. STØJBBEREGNINGER

Når støjbelastningen fra en lufthavn skal bestemmes i henhold til gældende regler, anvendes der en beregningsmetode, der bestemmer en støjbelastning som en L_{den} -værdi (den = day-evening-night). Denne angiver den pågældende lufthavns gennemsnitlige støjbelastning på et typisk døgn, hvor der tillægges en "strafstøjbelastning" på den støj, der genereres i aften- og natperioden. Med andre ord midles alle starter og landingers støjbidrag ud over et helt døgn.

Med en trafikprognose på 200 starter og landinger pr. år (NIRAS 2009) svarende til gennemsnitlig ca. en flyvning hver anden dag giver det ikke mening at beregne støjen som en L_{den} -værdi set i forhold til at skulle beskrive støjgenererne for de omkringboende. NIRAS har derfor valgt, at beregne støjbelastningen omkring hospitalet for den enkelte beflyvning af dette. Altså foretage en beregning af, hvor meget støj en enkelt operation vil medføre ved beboelser. Denne metode beskriver i højere grad oplevelsen for den enkelte, end en midling af samtlige forventede beflyvninger på et enkelt døgn.

3.1 Beregningsforudsætninger

I forbindelse med beregningerne er der opstillet en del forudsætninger, hvilke har betydning for de beregnede støjbelastninger. Disse forudsætninger er beskrevet i det følgende.

3.1.1 *Kildestyrker*

TrygFonden har doneret penge til 1½ års forsøgsperiode for en lægehelikopter til betjening af Region Hovedstaden og Region Sjælland. Forsøget forventes idriftsat fra 1. marts 2010 og vil blive sendt i offentligt udbud. Helikoptertypen er således ikke fastlagt.

Der planlægges anvendt to helikoptertyper. Den militære redningshelikopter EH-101, og lægehelikoptere af typen EC 145 (NIRAS 2009).

Kildestyrken (lydeffekten) for de anvendte helikoptertyper fremgår ikke af Miljøstyrelsens vejledning om flystøj, og de data der fremgår af vejledningen er ikke umiddelbart anvendelige til den beregningsmetode, som NIRAS har valgt.

De i beregningerne anvendte lydeffekter er fremkommet på baggrund af data fra dels VVM redegørelsen for Rigshospitalets helikopterlandingsplads, dels målerapporten "Helicopter Noise Measurements" (True, H.C., Rickley, E.J. and R.M. Letty, 1977).

3.1.2 *Indflyvning*

Der er foretaget beregning af støjbelastning for indflyvning med de to helikoptertyper. Beregningerne er foretaget for indflyvningsretningerne øst, sydvest og nordvest (NIRAS 2009).

Varighed og flyvehøjder er afgørende parametre for den beregnede støjbelastning.

Der regnes med en indflyvning i 400 m højde med en hastighed på ca. 200 km/t. I en afstand af ca. 2.700 m fra helikopterlandingspladsen påbegyndes en 15 % nedstigning med en hastighed på ca. 100 km/t, og de sidste 200 m før landing reduceres hastigheden yderligere til 50 km/t.

Der regnes med at landingen sker 15 m over terræn og at helikopterens støjkilde dvs. motoren er placeret i en højde af 5 m.

3.1.3 *Tidsbetragtninger*

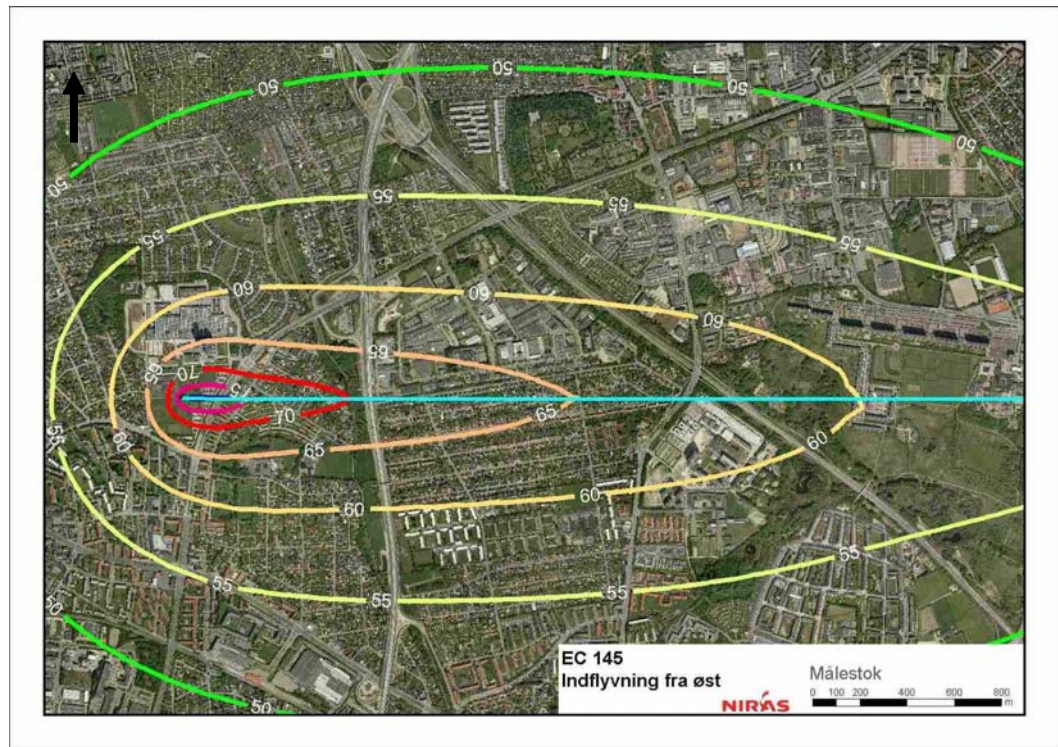
I beregningerne beskrives indflyvningens sidste 4 km. Med de ovenfor nævnte hastigheder giver det en samlet operationstid på ca. 130 sekunder. Denne samlede operationstid fordeles på liniekildens forløb.

Vore beregninger er således en midling af den samlede støjbelastning inden for perioden af en landingsoperation. De beregnede støjbelastninger er således middelstøjen for de omkringboende i de ca. 130 sekunder helikopteren er om at tilbagelægge de sidste 4 km. Denne værdi vil altid være lavere end den oplevede støjbelastning, når helikopteren netop passer tættest forbi et givet observationspunkt.

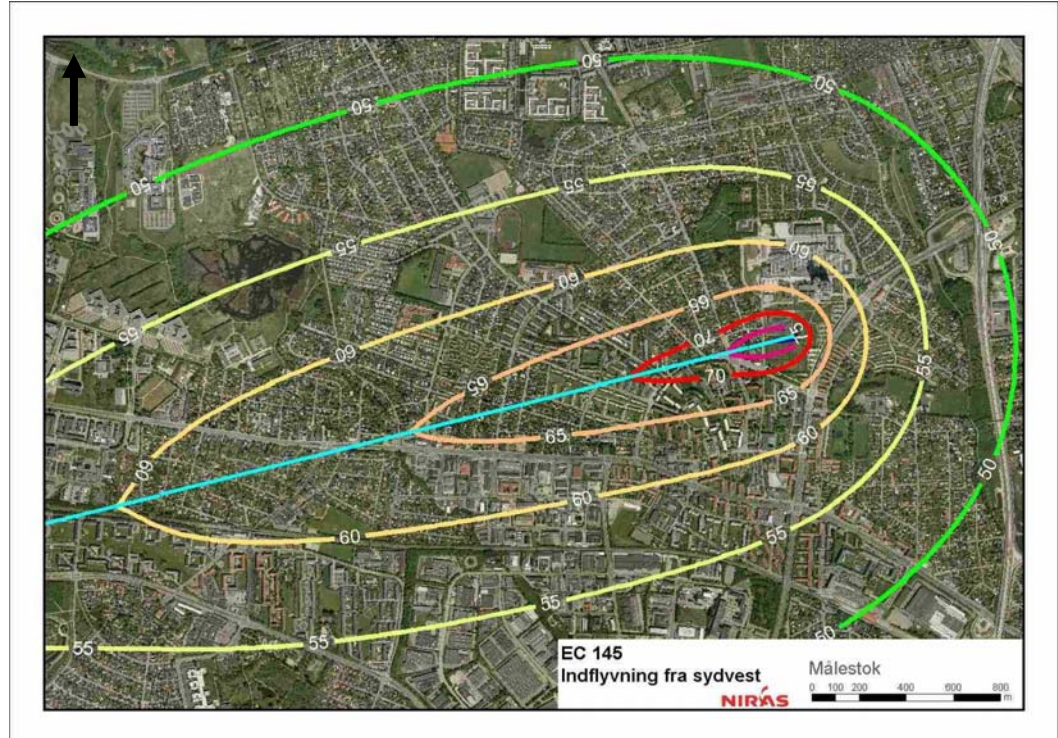
4. **RESULTATER**

Beregning af støjbelastning for indflyvning med helikopter til helikopterlandingsplads på taget af en af de nye bygninger er foretaget for hver af de to helikoptertyper for indflyvningsretningerne øst, sydvest og nordvest. Beregningerne er udført med programmet SoundPlan, version 7. Støjniveauerne er alle beregnet 2 m over terræn. Der er i beregningerne set bort fra terrænforskelle og overfladetyper.

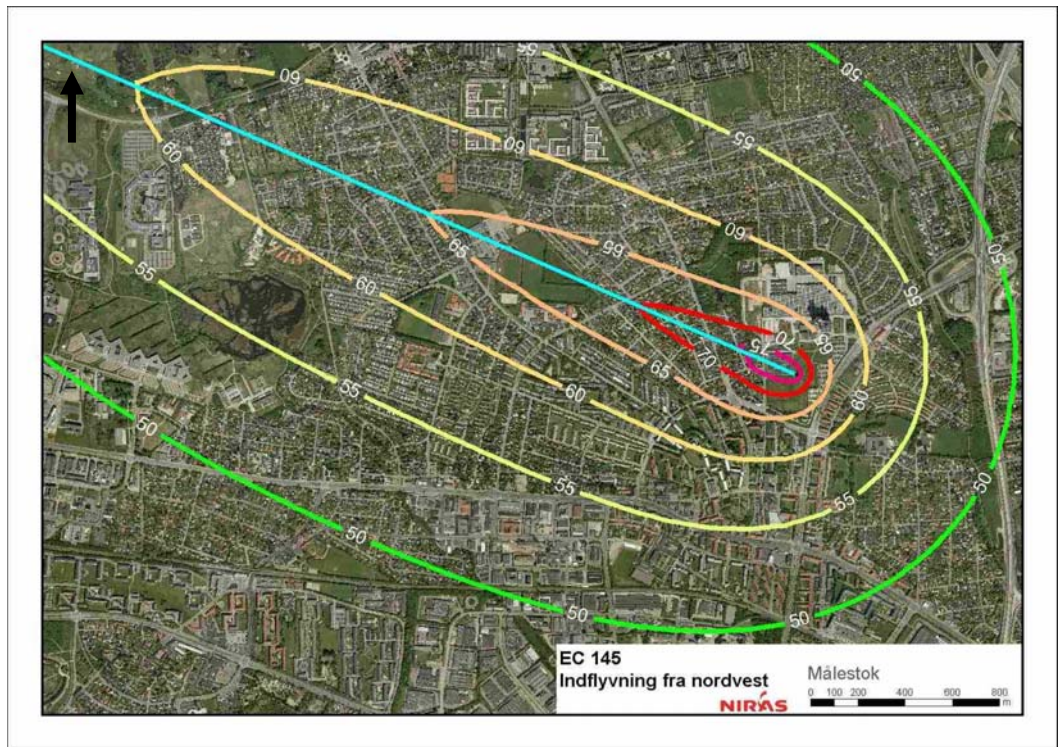
De ved beregningerne fremkomne konturer for støjbelastningen fra en helikopterflyvning er angivet på figur 4.1 til 4.3 for den mindre helikopter EC 145 og på figur 4.4 til 4.6 for Forsvarets redningshelikopter for de tre foreslåede indflyvningsruter.



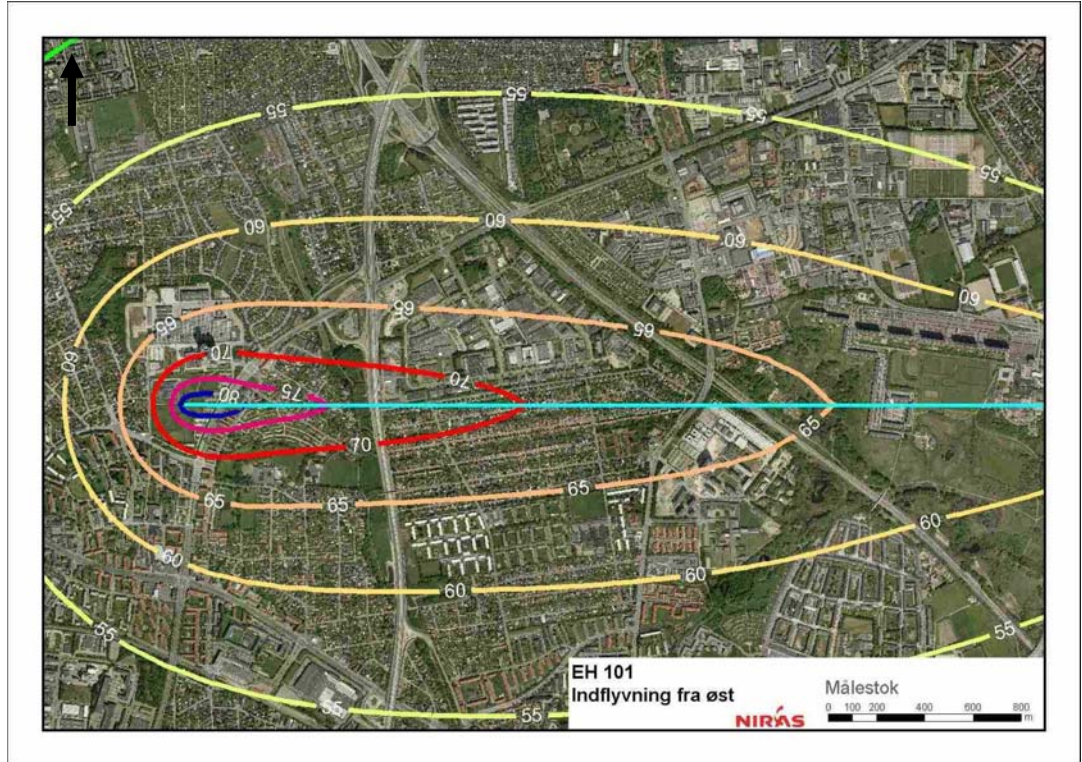
Figur 4.1. Helikopter EC 145. Støjbelastning i dB ved indflyvning fra øst



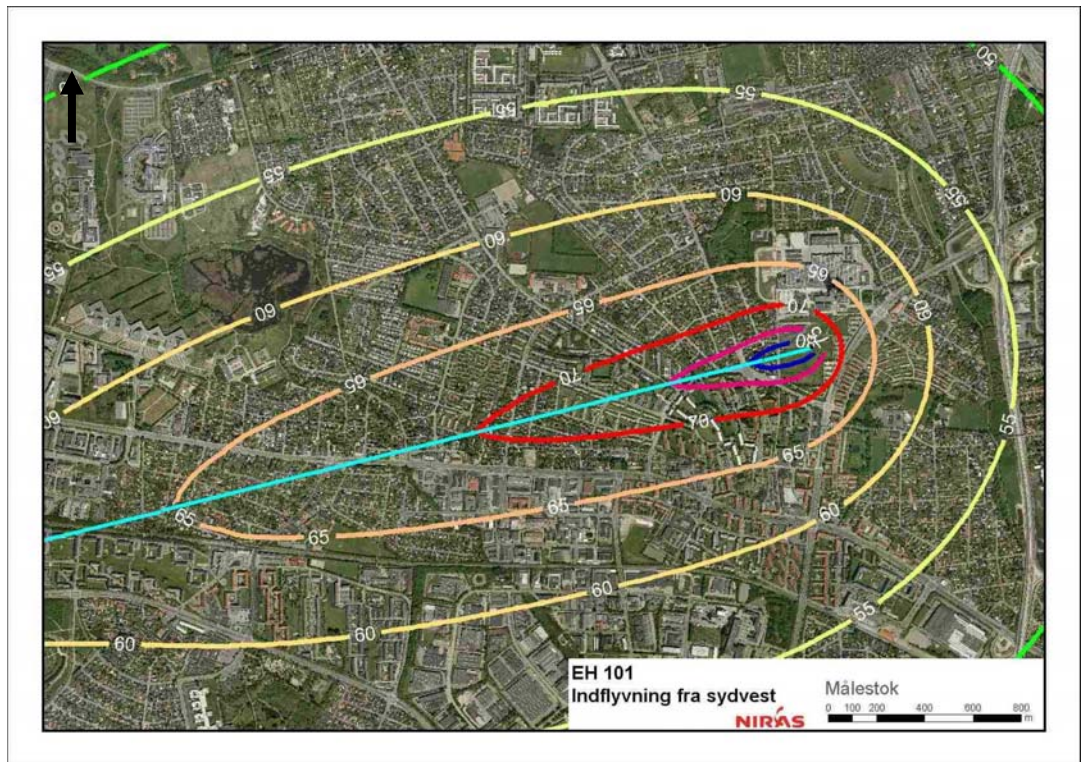
Figur 4.2. Helikopter EC 145. Støjbelastning i dB ved indflyvning fra sydvest



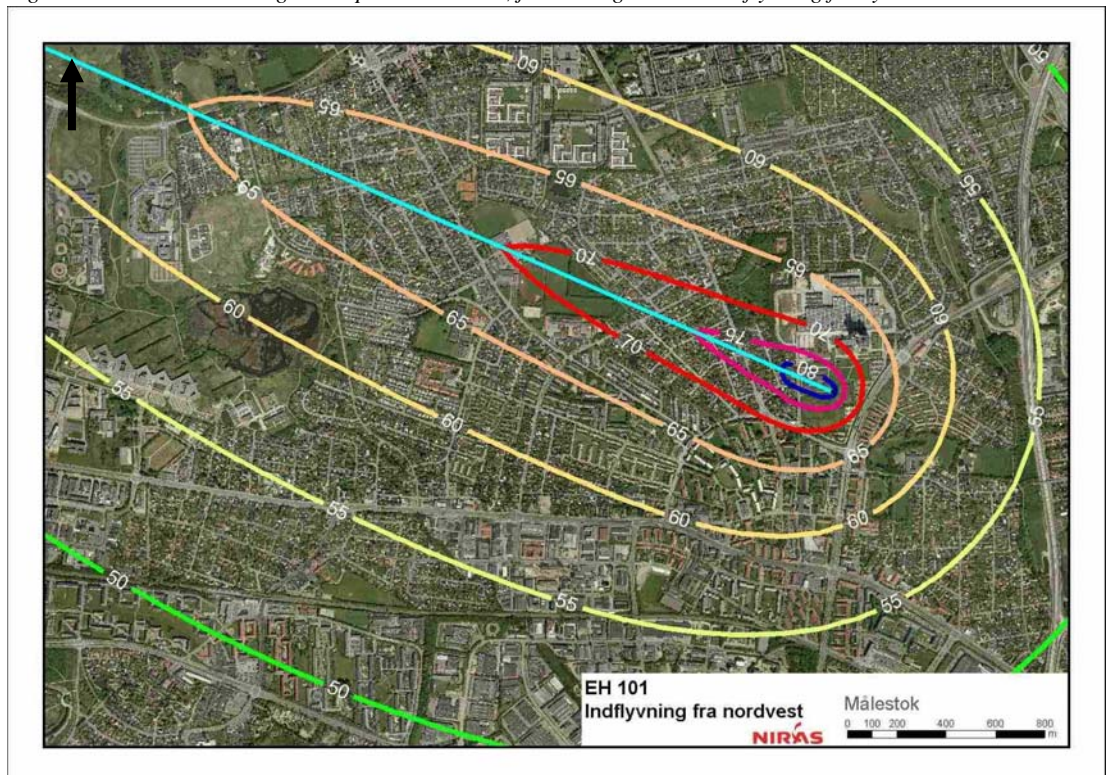
Figur 4.3. Helikopter EC 145. Støjbelastning i dB ved indflyvning fra nordvest



Figur 4.4. Forsvarets redningshelikopter EH 101. Støjbelastning i dB ved indflyvning fra øst



Figur 4.5. Forsvarets redningshelikopter EH 101. Støjbelastning i dB ved indflyvning fra sydvest



Figur 4.6. Forsvarets redningshelikopter EH 101. Støjbelastning i dB ved indflyvning fra nordvest

Der er som tidligere nævnt ikke fastsat støjgrænser for ambulanceflyvning. Når der er tale om enkelthændelser, kan man for at få en fornemmelse for støjbelastningen, sammenligne med passager af lastbiler. Her kan anvendes følgende støjniveauer:

- Lastbil i tomgang: Ca. 60 dB(A) i 10 m afstand
- Kørende lastbil, lav fart: Ca. 70 dB(A) i 10 m afstand
- Kørsel med lastbil, kraftig acceleration: Ca. 80 dB(A) i 10 m afstand.

Der er således ikke tvivl om, at en del beboere i området vil føle sig generet af denne aktivitet, specielt ved ankomster i natperioden.

Helikopterflyvning giver anledning til et væsentligt støjbidrag i et forholdsvis bredt område omkring indflyvningsretningen. Støjpåvirkningen vil dog kun være i det forholdsvis begrænsede tidsrum (ca. 130 sekunder), som det tager at flyve hen over de sidste 4 km.

Støjberegningerne viser, at flyvning med Forsvarets redningshelikopter EH 101 vil medføre et forøget støjbidrag på ca. 5 dB i forhold til flyvning med den mindre helikopter EC 145. En forskel på 5 dB mellem de to helikoptertyper vil af naboerne opfattes som en tydelig ændring i støjniveauet.

Støjmæssigt er der i området umiddelbart omkring Herlev hospital ikke nogen retninger, der er mindre støjfølsomme end andre, da hospitalet er omgivet af boligområder, lige bortset fra nord-vestlig retning over hospitalsparken, der i hvert fald om natten er mindre støjfølsomt end et boligområde. Dog kommer man også i denne retning hurtigt ud over et større boligområde.

Eneste mulighed for i lidt længere afstand fra hospitalet at passere hen over et mindre følsomt område er mod nord-øst over Gladsaxe Erhvervsområde (rammeområde 17) (Gladsaxe Kommune, 2009). Her skal man af hensyn til Gladsaxe senderen følge ring 3, hvorved man kommer til at passere med først et boligområde på nordsiden af indflyvningsretningen og derefter et kolonihaveområde (rammeområde 17F.1) på sydsiden af indflyvningsretningen, hvorved støjgenerne for områdets beboere ikke kan forventes at bliver væsentlig reduceret.

Der er således meget begrænsede muligheder for ved fastlæggelse af indflyvningsretninger at begrænse støjpåvirkningen af støjfølsomme områder omkring Herlev Hospital.

Afhængig af antallet af helikopterflyvninger over en periode vil det gennemsnitlige støjbidrag L_{den} blive væsentligt lavere end det beregnede støjbidrag fra en enkelt flyvning. Når placering af helikopterlandingsplads, indflyvningsruter og antal af forventede flyvninger er nærmere fastlagt bør det revurderes, om det er formålstjenstligt at foretage en beregning af L_{den} for en sammenligning med grænseværdien for flystøj ved lufthavne på 55 dB ved boligområder (Miljøministeriet 1994).

5. REFERENCER

- Gladsaxe Kommune, 2009 Kommuneplan 2009, Gladsaxe Kommune.
- HUR 2005 Helikopterlandingsplads på Rigshospitalet, Regionplantillæg med VVM, Oktober 2005.
- Miljøministeriet 1994 Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1994 ”Støj fra flyvepladser”
- NIRAS 2009 Udbygning af Herlev Hospital, Indledende miljøvurderinger, Placering og krav til helikopterlandingsplads, december 2009.
- True, H.C., Rickley,
E.J. and R.M. Letty, 1977 Helicopter Noise Measurements, Report No. FAA-RD-77-57, vol II, April 1977