

Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27 F
1220 København K

København, den [26]. januar 2022

J.nr. 2020-22714

Anmodning om tilsidesættelse af Aarhus Kommunes påbud af 21. januar 2022 vedrørende anlægsarbejder ved Silkeborgvej (kommunens j.nr. 20/077123-128)

1. Indledning

Banedanmark har i forbindelse med anmeldelse af støjende arbejde ved Silkeborgvej i Aarhus Kommune modtaget et påbud fra kommunen af 21. januar 2022 i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 42.

Banedanmark anmoder hermed om, at transportministeren efter forhandling med miljøministeren bestemmer, at kommunens påbud af 21. januar 2022 ikke skal finde anvendelse for så vidt angår påbuddets vilkår om støj, jf. elektrificeringslovens § 14 a. Påbuddets vilkår om støv og affald skal således forblive i kraft.

Samtidig anmodes om, at transportministeren fastsætter en støjgrænse på 65 dB(A) som grænse for, hvad der skønnes som tåleligt i forbindelse med nattearbejderne ved Silkeborgvej.

De berørte beboere ved Silkeborgvej vil som følge heraf kunne fremsætte anmodning, på grundlag af Banedanmarks tilbud, om midlertidigt ophold uden for eget hjem eller kontant kompensation for de døgn, hvor de støjende arbejder overstiger 65 dB(A) om natten, jf. bekendtgørelsen om midlertidigt ophold uden for eget hjem og kontant kompensation.

For så vidt angår tidsplanen for arbejderne på Silkeborgvej bemærkes, at det er en forudsætning for arbejderne påbegyndelse den 18. februar 2022, at kontrakten med entreprenøren underskrives senest den 9. februar 2022. Banedanmark skal således anmode om transportministerens afgørelse senest

onsdag den 8. februar 2022. Såfremt denne frist ikke overholdes, risikerer Banedanmark, at der kræves forskydning af tidsplanen eller betaling for force-ring, hvilket vil have væsentlige økonomiske konsekvenser for Banedanmark. I perioden fra den 8. februar 2022 skal Banedanmark endvidere orientere de berørte beboere samt tage stilling til anmodninger om ophold uden for eget hjem eller kontant kompensation.

2. Aarhus Kommunes påbud af 21. januar 2021

Banedanmarks udførelse af anlægsarbejder på Silkeborgvej er en del af elektrificeringen af Aarhus-Lindholm, som skal være afsluttet i 2026. Den pågældende bro skal forstærkes, så sporene kan sænkes, og dermed give plads til køreledninger.

Banedanmark indledte dialog med Aarhus Kommune om de støjende arbejder ved Silkeborgvej den 5. marts 2021. Herefter pågik en længerevarende dialog med kommunen, hvor Banedanmark understregede vigtigheden af, at de pågældende anlægsarbejder blev gennemført i henhold til tidsplanen.

Aarhus Kommune traf den 21. januar 2022 afgørelse i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 42. Afgørelsen indeholder følgende påbud om støj:

- Der må udføres støjende arbejde på ugens hverdage i tidsrummet kl. 7-18 samt lørdag kl. 7-14. Der er i dette tidsrum ikke fastsat støjgrænser.
- I tidsrummet kl. 18-22 på ugens hverdage fastsættes en støjgrænse på 60 dB(A).
- Lørdag i tidsrummet kl. 14-18 fastsættes en støjgrænse på 60 dB(A).
- På søn- og helligdage i tidsrummet 7-18 fastsættes en støjgrænse på 60 dB(A).
- Lørdag, søn- og helligdage i tidsrummet kl. 18-22 fastsættes en støjgrænse på 50 dB(A).
- I tidsrummet kl. 22-7 fastsættes en støjgrænse på 50 dB(A) og en maks-værdi på 55 dB(A).
- Der må kun udføres ramning og vibrering i tidsrummet kl. 7-18 på ugens hverdage.

Det fremgår af afgørelsen, at Aarhus Kommune ved påbuddet har foretaget en afvejning af den samfundsmæssige betydning af at gennemføre projektet som planlagt overfor støjbelastningen af det nærliggende boligområde. Aarhus Kommune oplyser dog også i afgørelsen, at sikringen af hvile i egen bolig i aften- og nattetimerne skal afvejes over for, hvor mange boliger, der er udsættes for støj, i hvor lang tid støjen pågår, sammenholdt med gener for pendlere og samfundsøkonomiske udgifter.

Det fremgår endvidere af afgørelsen, at Aarhus Kommune, baseret på ovenstående, ikke kan komme frem til anden vurdering, end at der ikke kan accepteres ramning i de anmeldte tidsrum på helligdage, samt i aften- nattetimerne. Det vurderes at være en skærpende omstændighed, at arbejdet er placeret på helligdage (påske). Aarhus Kommune bemærker desuden i sin afgørelse, at såfremt pendlerne i en periode skal bruge togbusser, anser Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, dette som en mindre gene i forhold til at boere i perioder ikke kan opholde sig i egen bolig¹.

Banedanmark har i forbindelse med anmeldelsen af de støjende arbejder oplyst, at de pågældende anlægsarbejder skal udføres som led i de forberedende arbejder til elektrificering af jernbanen, som er vedtaget med elektrificeringsloven. Således skal broen ved Silkeborgvej forstærkes. Det støjende arbejder skal udføres i perioden 18. februar 2022 til 30. maj 2022.

Banedanmark har ligeledes til kommunen oplyst, at det ikke kan undgås, at Banedanmark udfører nogle af de støjende anlægsarbejder i aften- og nattetimerne. Dette skyldes, at anlægsarbejderne kun kan gennemføres, når jernbanen er spærret, hvorfor Banedanmark i sin udførelse er bundet af de spær- spæringer, der på forhånd er planlagt. Spæringer lægges typisk i aften- og nattetimerne af hensyn til trafikafviklingen på jernbanen. Dette er også tilfældet for de spæringerne af sporet, der gør det muligt at gennemføre de pågældende støjende arbejder ved Silkeborgvej.

Banedanmark fremsendte i forbindelse med Aarhus Kommunens behandling af Banedanmarks anmeldelse såvel en støjhåndteringsplan, notat om støjbe- regning, samt samfundsøkonomiske beregninger af omkostninger forbundet med udførelse af anlægsarbejder alene i dagtimerne².

Aarhus Kommune fastsatte med afgørelsen en støjgrænse på 60 dB(A) i af- ten- og nattetimerne i hverdage, samt 50 dB(A) i aften- og nattetimer, der lig- ger i forbindelse med lør-, søn- og helligdage. Det er ikke muligt for Ba- nedanmark at udføre de pågældende anlægsarbejder under overholdelse af disse støjgrænser. Forstærkning af broen, herunder ramning jordankring, stø- jer således væsentlig mere en 50 dB(A). Ligesom det ikke er muligt alene at udføre rammearbejde på hverdage.

Følgende tabel er en oversigt over Banedanmarks arbejder ved broen ved Sil- keborgvej sammenholdt med Aarhus Kommunes afgørelse:

¹ Bilag 1: Aarhus Kommunes afgørelse af 21. januar 2022

² Bilag 2, 3 og 5

Stadie	Aktiviteter	Max. støjbelastning – mest belastet bolig				
		Søn- og helligdage, dag (kl. 7-18)	Lørdag, eftermiddag (14-18)	Hverdag, aften (kl. 18-22)	Lørdag Søn- og helligdage, Aften (kl. 18-22)	Alle ugens dage, Nat (kl. 22 -7)
0	Jordarbejder					67 dB (50 dB)
	Ramning Særligt forekommende	81 dB (60 dB)	81 dB (60 dB)		81 dB (50 dB)	84 dB (50 dB)
1(option)	Boring (håndværktøj)					51 dB (50 dB)
1	Jordarbejder og Boring (håndværktøj)	67 dB (60 dB)	67 dB (60 dB)	67 dB (60 dB)	67 dB (50 dB)	67 dB (50 dB)
	Ramning Særligt forekommende	81 dB (60 dB)	81 dB (60 dB)		81 dB (50 dB)	84 dB (50 dB)
2	Jordarbejder og Jordankre, dag og aften	66 dB (60 dB)	66 dB (60 dB)	66 dB (60 dB)	66 dB (50 dB)	66 dB (50 dB)
	Jordarbejder (sporjustering), Jordankre, dag, aften	62 dB (60 dB)			62 dB (50 dB)	62 dB (50 dB)
3	Jordarbejder	62 dB (60 dB)	62 dB (60 dB)	62 dB (60 dB)	62 dB (50 dB)	62 dB (50 dB)
4	Jordarbejder og Jordankre om dag og aften 4B	62 dB (60 dB)	62 dB (60 dB)	62 dB (60 dB)	62 dB (50 dB)	62 dB (50 dB)
5	Jordarbejder	62 dB (60 dB)	62 dB (60 dB)	62 dB (60 dB)	62 dB (50 dB)	62 dB (50 dB)
		67 dB (60 dB)	67 dB (60 dB)	67 dB (60 dB)	67 dB (50 dB)	67 dB (50 dB)

	Vibrering			70 dB		70 dB
	Særligt forekommende			(60 dB)		(50 dB)

Side 5/18

Tallene i parentes er de støjgrænser, som Aarhus Kommune har fastsat i deres afgørelse af 21. januar 2022, for de respektive ugedage og tidsrum.

3. Påbuddet vil medføre en væsentlig forsinkelse og/eller fordyrelse af det konkrete projekt.

Hvis Banedanmark skal efterleve Aarhus Kommunes afgørelse af 21. januar 2022, er det ikke muligt at færdiggøre arbejderne inden for den nuværende tidsplan. De støjede anlægsarbejder kan kun udføres, mens sporet er spærret. De sporspærringer, der er tildelt projektet, ligger i aften- og nattetimerne af hensyn til den trafikale afvikling på jernbanen. Anlægsarbejderne skal gennemføres inden for de planlagte sporspærringer. Da Banedanmark i henhold til kommunens afgørelse ikke kan udføre støjende arbejder i aften- og nattetimerne, kan de planlagte sporspærringer således ikke anvendes af Banedanmark.

Udførelse af anlægsarbejderne kræver derfor, at der tildeles nye sporspærringer. Det følger således af bekendtgørelse om tildeling af jernbaneinfrastrukturkapacitet, at mindre spærringer skal indmeldes 21 uger før sporspærring, mens spærringer af længere varighed end 56 timer (svarende til 1 weekend eller helligdagsperiode) skal indmeldes 20 måneder før det pågældende udførelsesår. I praksis betyder dette, at alt over et døgn's totalspærret spor skal indmeldes 20 – 21 måneder før udførelse, og hvis spor skal spærres mere end syv sammenhængende dage, skal indmelding ske 32 - 33 måneder før udførelse. Nye sporspærringer kan forventeligt først tildeles inden for 1-1½ år.

Endvidere kræver det, at disse sporspærringer ligger i dagtimerne, hvis kommunens vilkår skal overholdes. Hvis de fornyede sporspærring lægges i dagtimerne, vil disse have store samfundsøkonomiske konsekvenser. Nedenfor gennemgås de økonomiske konsekvenser for såvel forsinkelsen af de pågældende anlægsarbejder, det afledte økonomiske effekter, samt de samfundsøkonomiske konsekvenser ved de ændrer sporspærringer.

3.1 Fordyrelse af de forberedende arbejder ved Silkeborgvej

En forsinkelse af anlægsarbejderne i 1 – 1½ år medfører, at Banedanmark må opsig de kontrakter, der er indgået med entreprenøren om anlægsarbejdernes udførelse. Herefter skal arbejderne i fornyet udbud.

Ophævelse af kontrakterne alene indebærer en meromkostning på 1,5 mio. kr. (15 % af entreprisensummen). En fornyet udbudsproces udgør en meromkostning på ca. 400.000-700.000 kr. Hertil kommer en forlænget produktionsperiode, hvis anlægsarbejderne skal udføres inden for hverdage mellem kl. 7-18, samt lørdage kl. 7-14, som Aarhus kommunes støjvilkår tilskriver, hvilket vil medføre en merudgift på 200.000-600.000. Den samlede merudgift vil indebare en meromkostning på 2-5 mio. kr.

3.2 Afledte effekter – fordyrelser af andre projekter

Tidsplanen vedrørende Silkeborgvej indgår i planlægningen af elektrificeringen af strækningen mellem Fredericia og Lindholm. En forsinkelse af de forberedende arbejder forud for elektrificeringen ved Silkeborgvej vil indebære en forsinkelse af elektrificeringen af jernbanen på strækningen i sin helhed.

En forsinkelse af anlægsarbejderne har således en række afledte konsekvenser. Følgende anlægsprojekter er afhængige af, at anlægsarbejderne ved Silkeborgvej gennemføres rettidigt:

- Elektrificeringsprogrammet
- Forberedende arbejder forud for Elektrificeringsprogrammet
- Hastighedsopgraderingen Aarhus - Langå
- Signalprogrammet

De økonomiske konsekvenser ved forsinkelser af Signalprogrammet og Elektrificeringsprogrammet vil være betydelige, mens det skønnes, at en forsinkelse af hastighedsopgraderingen vil betyde en fordyrelse på 50-90 mio. kr. svarende til en forøgelse af anlægsbudgettet på 5-10 %. For de øvrige forberedende arbejder vil kommunens restriktive vilkår få betydning for 4 andre brosteder, der vil blive forsinket i op mod 2-3 år med en fordyrelse på omkring 3 mio. kr. til følge per brosted³.

3.3 Samfundsøkonomiske konsekvenser

Hvis projekterne skal gennemføres i dagsspærringer, vil der være behov for fornyet tildeling af sporspærringer, som ikke vil overholde de nærmere vilkår for varslingskrav aftalt mellem Banedanmark og jernbanevirksomhederne. Hvis Banedanmark ikke i væsentligt omfang overholder de tildelte kapaciteter og kanaler, kan Banedanmark indklages for Jernbanenævnet¹. En sag for Jernbanenævnet kan have store økonomiske konsekvenser.

³ Bilag 10: Notat om samlede konsekvenser for Banedanmarks anlægsprojekter

Overholdelse af kommunens støjvilkår vil betyde, at udførelsen af anlægsarbejderne ved Silkeborgvej vil kræve et langt højere antal dagspærringer. I henhold til Banedanmarks udførelsesplan er det nødvendigt med dagspærringer i 23 dage til udførelse af anlægsarbejderne. Hvis de planlagte natspærringer skal konverteres til dagspærringer, vil dette konkret betyde, at der skal være 93 dage med totalspærringer i dagtimerne. De samfundsøkonomiske tab vurderes til at være i størrelsesordenen 65 mio. kr.

3.4 Den samlede fordyrelse

De samlede direkte omkostninger, der er forbundet med en forsinkelse af anlægsarbejderne ved Silkeborgvej, estimeres til at være ca. 2-5 mio. kr.

Hertil kommer afledte effekter som forsinkelse af Hastighedsopgraderingen og de resterende forberedende arbejder til elektrificeringsprogrammet i Aarhus Kommune, som samlet set medfører væsentlige fordyrelser. Sammenholdt med det samfundsøkonomiske tab er der tale om udgifter mellem 100-150 mio. kr.

Den største afledte effekt er imidlertid forsinkelsen af Elektrificeringsprogrammet og Signalprogrammet. Disse forsinkelser vil medføre uoverstigelige omkostninger. Det er ikke muligt på nuværende tidspunkt at foretage præcise beregninger for omkostninger ved en forsinkelse af disse programmer.

Det er Banedanmarks vurdering, at elektrificeringen af Fredericia-Lindholm følger en realistisk tidsplan. Banedanmark har tidligt været i dialog med Aarhus Kommune og har foretaget de projektændringer, der var mulige for at imødekomme kommunens tilkendegivelser om, hvilke støjkrav kommunen ville fastsætte for projektet. Aarhus Kommune er ligeledes blevet oplyst om, hvilke samfundsøkonomiske der er forbundet med de fastsatte vilkår.

4. Tåleligt støjniveau fra anlægsarbejder ved Silkeborgvej

I forbindelse med transportministerens afgørelse om tilsidesættelse af Aarhus kommunes afgørelse, skal transportministeren afgøre, hvilken støjniveau, der skal udløse kompensation for de berørte naboer.

Af lovbemærkningerne fremgår, at:

”Grænsen for, hvad der må anses for at være tåleligt, afgøres af transportministeren efter forhandling med miljøministeren i forbindelse med beslutning om, at krav, påbud eller forbud efter miljøbeskyttelsesloven, og regler fastsat i medfør heraf ikke finder anvendelse. Det er ikke med den foreslåede ordning tiltænkt, at der skal ske en ændring af den eksisterende kompetence til at fastsætte den naboretlige tålegrænse. Denne kompetence varetages af domstolene og i visse tilfælde af Ekspropriationskommissionerne, der fastsætter denne grænse. Det er således tiltænkt, at ordningen om tilbud om midlertidigt ophold eller kontant kompensation skal eksistere sideløbende med kommissionernes kompetence. Muligheden for at tilbyde berørte naboer ophold uden for eget hjem eller kontant kompensation forventes primært anvendt i tilfælde, hvor støjniveauet overskrider 55 dB, da dette niveau i henhold til støjvejledninger er særligt relevant i forhold til søvnforstyrrelser.”

Det fremgår således, at transportministeren i sin afgørelse ikke skal være praksisdannende og således henholder sig til den allerede gældende praksis på området.

4.1. Gældende praksis om tålegrænse

Fastsættelsen af den naboretlige tålegrænse beror på en skønsmæssig vurdering. Ved overskridelse af tålegrænsen vil der typisk blive tilkendt de berørte naboer en erstatning. Højesteret har i flere sager taget stilling til den naboretlige tålegrænser på forskellige områder og har i den forbindelse fastsat en række generelle kriterier, som indgår i den skønsmæssige vurdering. Der kan bl.a. henvises til Højesterets dom af 16. januar 2018, gengivet i U 2018.1441 H, som handlede om genskin fra en nabos tag. I dommen udtalte Højesteret generelt om den naboretlige tålegrænse, at:

”Efter almindelige naboretlige regler kan en ejer af en fast ejendom tilpligtes at fjerne varige naboulempen, i det omfang ulemperne overstiger, hvad der med rimelighed må påregnes som led i den samfundsmæssige udvikling på det ulempeforvoldende område. Hvad en nabo må tåle, beror på en konkret rimelighedsvurdering af ulempens karakter, væsentlighed og påregnelighed sammenholdt med ejendommens karakter og beliggenhed og områdets karakter. Ved denne vurdering må der tillige tages hensyn til en eventuel offentlig retlig regulering af den ulempeforvoldende virksomhed.”

I den konkrete sag, der som nævnt angik varige naboulempen, fandt Højesteret, at genskinnet fra naboens tagsten efter en samlet vurdering måtte anses for at overskride den naboretlige tålegrænse, og ejeren blev pålagt at fjerne generne.



Endvidere har Ekspropriationskommissionen på Øerne flere gange haft lejlighed til at tage stilling til bl.a. anlægsgenerne Metro-Cityringen. I Ekspropriationskommissionens principbeslutning af 10. juni 2013⁴ udtalte Ekspropriationskommissionen bl.a.:

”den naboretlige tålegrænse, der er skabt ved retspraksis, skal forstås således, at beboere kan have krav på erstatning, hvis generne fra tunnelboremaskinernes passage og især arbejdstogenes passage overstiger, hvad der med rimelighed må påregnes som led i den almindelige samfundsudvikling på trafikområdet det pågældende sted. Om tålegrænsen er overskredet, afhænger af genernes varighed, omfang og intensitet. Men også områdets karakter har betydning. Kommissionen skal i denne forbindelse henvise til, at man ifølge retspraksis som beboer i et centralt byområde må være forberedt på at måtte tåle betydelige naboretlige gener.”

I dens seneste afgørelse i 2020 henviser Kommissionen yderligere til Højesteretsdom UfR 2009.2680 vedr. den naboretlig tålegrænse på vindmølleområdet. I denne principbeslutning af d. 15.12.2020 udtalte Ekspropriationskommissionen bl.a.: ” *Ud fra en konkret rimelighedsvurdering af ulempens karakter, væsentlighed og påregnelighed sammenholdt med ejendommens karakter og beliggenhed og områdets karakter samt under hensyntagen til den offentligretlige regulering af vindmøller, tiltrådte Højesteret i den konkrete sag, at at grænsen for, hvad ejeren måtte tåle uden erstatning, ikke var overskredet*”

På den baggrund har kommissionen udtalt, at ” *I vurderingen skal således særligt indgå, hvad der må forventes af ulemper på den pågældende lokalitet – dvs. at det har betydning, hvor boligen er beliggende, herunder om den ligger i det åbne land eller i en storby som København. [...]. Kommissionen finder således ud fra en konkret rimelighedsvurdering ikke, at den naboretlige tålegrænse er overskredet i nogle af prøvesagerne, ud fra ulempens karakter, væsentlighed og påregnelighed sammenholdt med boligernes karakter og beliggenhed samt områdernes karakter*”.

På baggrund af ovennævnte praksis bliver den naboretlige tålegrænsen fastsat ud fra en konkret vurdering af støjgenens karakter, væsentlighed og påregnelighed ved anlægsarbejdet på Silkeborgvej, ligeså en konkret vurdering af karakteren og beliggenheden de omkringliggende boliger.



4.2 Karakteren af de anlægsarbejderne ved Silkeborgvej

Side 10/18

Anlægsarbejdet ved Silkeborgvej udføres ca. i strækningen mellem broen ved krydset Silkeborgvej/Stenbækvej og broen Truevej/Silkeborgvej. Anlægsaktiviteterne udføres dels på baneterrænet dels på to omlastepladser beliggende nord og syd for broen ved Silkeborgvej/Stenbækvej. Projektet afvikles i perioden 18.2.2022 – 30.5.2022.

Arbejdet består af en række forskellige aktiviteter, der dog støjmæssigt set er karakteriseret som enten almindeligt forekommende eller særligt forekommende aktiviteter.

Almindeligt forekommende aktiviteter

Almindeligt forekommende aktiviteter består af anlægsaktiviteter, som kan forekommer på alle tidspunkter af døgnet. Jordarbejder er en fælles betegnelse for disse aktiviteter, f.eks. omlæsning, udgravning, afvanding, hvor der typisk anvendes mindre støjende entreprenørmaskiner (fx gravemaskiner, kran, gummiged og dumpere).

Særligt forekommende aktiviteter

Særligt forekommende aktiviteter består af anlægsaktiviteter, som ikke normalt udføres om natten. Det drejer sig bl.a. om afstivningsarbejde ved ramning og jordankring, hvor der anvendes meget støjende entreprenørmaskiner såsom rambuk og borerig.

Forekomst af impulser i støjen er betragtet som mere generende end en tilsvarende støj med samme støjniveau i decibel. For at få et mere korrekt mål for støjulempen, skal der derfor, ved konstatering af tydeligt hørbare impulser i støjen, tillægges 5 dB til det målte/beregnete resultat (jf. Miljøstyrelsens støjvejledning nr. 5 af 1984). Da de anlægsarbejder som skal udføres ved Silkeborgvej vurderes at give anledning til hørbare impulser ved de omkringliggende beboelser, blev beregningsresultaterne for disse aktiviteter forhøjet med 5 dB.

Som det fremgår af nedenstående tabel, er projektet opdelt i seks anlægsstadier. Størstedelen af arbejdet udføres kontinuert i en periode på 2 måneder ud af projektets samlede periode på 4 måneder. Der arbejdes op til 65 nætter, hvoraf der udføres særlige aktiviteter i 6 nætter i februar, april og maj måned. I stadiene 0 – 2 udføres stærkt støjende arbejder i hhv. 2 og 3 nætter i træk, og i stadie 5 i 1 nat.



Stadie	periode	Nætter i alt	Nætter m. stærkt støjende aktivitet	Max. støjni- veau (dB)
0	18.2 - 21.2	3	2	84
1 (option)	07.3 - 30.3	6	0	51
1	01.4 - 04.4	3	3	84
2	08.4 - 19.4	11	0	66
3	19.4 - 05.5	17	0	62
4	06.5 - 20.5	15	0	62
5	20.5 - 30.5	10	1	70
Hele projektet	18.2 - 30.5	65	6	-

4.3 Støjgenernes væsentlighed

Afgørelser om støjgener

Vurderingen af støjgenes væsentlighed ved regulering af fra bygge- og anlægsarbejder efter miljøbeskyttelsesloven tager udgangspunkt i Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse den 23. juni 2014 om metrobyggeriet (NMK-10-007748). Det fremgår heraf, at ”... *Natur- og Miljøklagenævnets vurdering, at man som udgangspunkt for bygge- og anlægsvirksomhed i almindelighed må acceptere en støjbelastning ved nærmeste nabo på maksimalt 70 dB(A) i dagperioden og 40 dB(A) i aften og natteperioden.*” Det afgørende for Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse bliver herefter i hvilket omfang den samfundsmæssige betydning af anlægget af Cityringen kan begrunde en forhøjelse af ovennævnte udgangspunkt”.

Ved en afvejning støjgenernes væsentlighed skal der jf. klagenævnets afgørelse, foretages en skønsmæssige afvejning mellem på den ene side de samfundsmæssige interesser i byggeriets færdiggørelse inden for den lovmæssigt forudsatte tidsramme og på den anden side de sundhedsmæssige gener som byggeriet giver anledning til for naboerne.

Konkret har klagenævnet udtalt sig i den foreliggende sag, at en støjbelastning på 80 dB i en periode på fire måneder ikke kan accepteres. ”Nævnet har herved lagt afgørende vægt på, at de omkringboende ved en støjbelastning på 80 dB(A) i aften timerne udsættes for sundhedsmæssigt skadelig støjforurening, som påvirker deres mulighed for hvile og restitution i betydeligt



omfang. Uanset den samfundsmæssige betydning, som er knyttet til den rettidige færdiggørelse af Cityringen finder nævnet derfor, at der ikke kan accepteres en udvidet arbejdstid med så voldsom en støjbelastning”.

Afgørelser om kompensation for naboretlige gener

I forbindelse med principafgørelse af 2013 om metroanlæggelsen har Ekspropriationskommissionen vedrørende de vejledende støjgrænser bemærket, ”at det forhold, at de vejledende støjgrænser overskrides, ikke i sig selv medfører en overskridelse af den naboretlige tålegrænse”. Kommissionen ønsker at påpege, at det er sjældent, at der tillades anlægsarbejder om aftenen – og i særdeleshed om natten - i en længere periode.”

Kommissionen har endvidere noteret sig embedslægeinstitutionens betragtninger med hensyn til speciel nattestøj og søvn, og at der er forskel på de helbredsmæssige konsekvenser af støjpåvirkningen om aftenen og natten.

Det er ved praksis for metrobyggeriet på den baggrund afgjort, at den naboretlige tålegrænse fastsættes til 55 dB ved langstrakte støjende anlægsarbejder, idet metrobyggeriet varede i flere år. Kommissionen afgjorte yderligere, at der til de beboere, der udsættes for støj på facaderne over 65 dB(A) om natten skal ydes en erstatning, der er så stor, at beboerne har mulighed for at flytte til en erstatningsbolig i den periode, hvor der pågår natarbejde.

Det skal i denne sammenhæng bemærkes at tålegrænse på 55 dB stammer fra WHO's guidelines mv., der omhandler sundhedspåvirkning ved langvarige natstøjsniveauer, dvs. de langtidsgennemsnitlige lydniveauer, bestemt over alle natperioder i løbet af et år.

4.4 Påregnelighed

Ifølge ovennævnte praksis skal man tåle meget som led i samfundets udvikling, herunder på trafikområdet. Det er således, jf. kommissionen, påregneligt, at der etableres nye trafik anlæg og meget andet byggeri i en storby, fx omlægning af veje, buslinjer, flyruter, taxiholdepladser, ledningsomlægninger eller lignende.

Kommissionen har udtalt, at der i vurderingen særligt skal indgå, hvad der må forventes af ulemper på den pågældende lokalitet – dvs. at det har betydning, hvor boligen er beliggende, herunder om den ligger i det åbne land eller i en storby.

Projektet ved Silkeborgvej udføres i den sydlige del af bydelen Brabrand mellem broen ved krydset Silkeborgvej/Stenbækvej og broen Truevej/Silkeborgvej. Nord for projektområdet findes erhvervsjendomme og tæt lave



bebyggelser. Syd for projektets område er anvendelsen mere blandet. Udover tæt lave bebyggelser er området karakteriseret ved etageboliger samt institutioner, herunder ligger en skole og et plejehjem relativt tæt på projektområdet.

Skolen bliver under hele projektforsløbet ikke belastet med høje støjniveauer i dagtimerne. Støjbelastningen er i de fleste stadier på under 55 dB (inkl. et tillæg på 5 dB for evt. impulsstøj). Støjniveauer over 55 dB forekommer i forbindelse med ramning i stadiet 0 (73 dB), som udføres i en weekend, samt jordarbejder i stadiet 1 (63 dB), og stadiet 2 (61 dB), som hhv. udføres i en weekend og i påskeferien, hvor der ikke er undervisning.

Plejehjemmet på Engdalsvej 12 er i stadiet 1 – 4 belastet med støjniveauer på 45 dB og derunder. Støjbelastningen er højst under ramning i stadiet 0, hvor støjbelastningen er på 64 dB, som overskrider vilkåret i Århus Kommunes påbud med 14 dB. Vibreringen i stadiet 5 belaster plejehjemmet med 51 dB, hvilket er 1 dB over Århus Kommunes vilkår til max. støj i natperioden, jf. påbuddet af 21. januar 2022.

Projektområdet er dog også beliggende tæt på en større jernbaneanlæg og en større indfaldsvej til Århus. Således er der tale om et bymæssigt område, hvor det må anses for påregneligt for beboerne i området, at der forekommer støj fra anlægs- og vedligeholdelsesarbejder på såvel vej- som jernbaneanlæg.

4.5. Samlet vurdering

Anlægsarbejderne ved Silkeborgvej er af varierende karakter og varierer således også støjmæssigt. Således forekommer der i perioder almindelige aktiviteter i døgndrift, hovedsageligt i form af diverse jordarbejder. Disse arbejder udføres kontinuerligt fra den 1. april til og med 30. maj 2022. I denne periode belaster det udførte arbejde i stadiet 2 og 5 omgivelserne med støjniveau på 65 dB og derover i hhv. 11 og 10 nætter i træk. Stadiet 3 og 4 har en varighed på henholdsvis 15 og 17 nætter, men med en støjbelastning på under 65 dB, se tabellen under afsnit 4.2.

Særlige aktiviteter udføres i løbet af hele projektets periode tre omgange á 2, 3 og 1 nat, der vil have et støjniveau op til 84 dB, som må anses som værende meget belastende.

Det vurderes, at naboerne i området i nogen grad må tåle støj fra anlægsarbejderne. Således må det anses som påregneligt for beboerne i området, at der i perioder kan forekomme støjende aktiviteter på jernbanen. Det tillægges endvidere vægt, at boligerne ved Silkeborgvej er placeret nær jernbanen, større indfaldsvej og inden for byzone. Beboerne må således i et vist omfang skulle tåle støj fra anlægsarbejder, herunder støjende arbejder i forbindelse med anlægsarbejder på jernbanen.



Det vurderes at udførelse af stærkt støjende arbejder, der i natperioden overskrider tålegrænsen, ikke er sædvanlige og dermed forventelige aktiviteter ved anlægsarbejde på jernbaner. Det vurderes ligeledes at døgndrift af almindeligt forekommende aktiviteter, der overskrider tålegrænsen i en periode på 10 nætter og derover i træk, heller ikke er en sædvanlig og dermed forventelig aktivitet ved anlægsarbejde på jernbaner. Dette bør tillægges vægt i vurderingen af, hvad der må anses som tåleligt for naboerne til anlægsprojektet.

Det står på baggrund af ovenstående klart, at nogle af de meget støjende arbejder, der skal udføres, ligger ud over, hvad naboerne må anses for at skulle kunne tåle, og at nogle af de støjende arbejder overstiger, hvad der må anses som acceptabelt.

Projektet har en total varighed af 4 måneder med 65 nætter, hvoraf 2 måneder er kendetegnet ved kontinuerligt arbejde i 56 nætter med varierende støjbillete. Dette kan ikke i sig selv begrunde, at der fastsættes en meget lav støjgrænse som tilfældet eksempelvis var i sagerne om støjende arbejder i forbindelse med udførelsen af Cityringen, der som før nævnt gælder for en langvarig belastning. Således må den grænse der fastsættes som tålelig nødvendigvis ligge over 55 dB.

På baggrund af ovenstående og ud fra en skønsmæssig vurdering indstiller Banedanmark, at transportministeren fastsætter følgende støjgrænser:

- 65 dB for særligt forekommende aktiviteter, og
- 65 dB for almindeligt forekommende aktiviteter, som har en varighed af 10 eller flere sammenhængende nætter.
-

Banedanmarks har i denne vurdering således lagt vægt på arbejdernes karakter, varighed og intensitet, samt områdets karakter, herunder påregnelig støj fra aktiviteter på jernbanen.

I forhold til plejehjemmet vurderes det, at genhusning formentlig ikke er en hensigtsmæssig løsning af støjproblematikken. Plejehjemmets beboere er dermed i væsentlig grad mere udsat for støjgenen fra ramning i to perioder på 2 nætter i februar og 3 nætter i begyndelsen af april. Beboerne vil være berettiget til kompensation på lige fod med andre berørte. Banedanmark vil tage kontakt til plejehjemmet omkring det praktiske, hvis transportministeren tilsidesætter Aarhus Kommunes afgørelse af 21. januar 2022.

I vurderingen lægges dog vægt på at de anførte støjbelastninger i almindelighed udgør støjbelastningen på husfacaderne. Et traditionelt energivindue eller en ældre husfacade dæmper lyden med ca. 30 - 35 dB⁵. Dette betyder, at hvis

⁵ Miljøstyrelsens hjemmeside, mst.dk

plejehjemmets døre og vinduer, der vender mod projektets område, holdes lukkede under arbejdets udførelse, vil støjbelastningen indendørs være på 29 - 34 dB. Dette skal holdes op imod at WHO's grænseværdi for langvarig støj i soveværelser er på 30 dB⁶, og Miljøstyrelsens indendørs støjgrænseværdi på 28 dB⁷. Det skal her bemærkes at både WHO's og Miljøstyrelsens grænseværdier er møntet på hhv. langvarig og permanent støjbelastning. Til vurderingen lægges endvidere vægt på at, det mest støjende arbejde udføres i forårsperioden og ikke i den varmere sommerperiode.

5. Kompensation til berørte naboer

Niras A/S har 25. januar 2022 på vegne af Banedanmark foretaget supplerende støjberegninger af de planlagte arbejder på Silkeborg. Foruden selve støjberegningen er der foretaget en optælling af antallet af berørte boliger i området omkring Silkeborgvej opgjort på baggrund af et støjinterval mellem 50 dB(A) og 90 dB(A).

På baggrund af Niras' støjberegninger har Banedanmark opgjort antallet af boliger, som rammes af støj over 65 dB(A) således⁸:

Stadie	aktivitet	antal nætter	Antal berørte boliger	Omkostninger per dag	Omkostninger per stadie
0	Ramning Særligt forekommende aktiviteter	2	739	472.960,00 kr.	945.920,00 kr.
1	Ramning Særligt forekommende aktiviteter	3	739	472.960,00 kr.	1.418.880,00 kr.
2	Jordarbejder > 10 dage i træk	11	3	1.920,00 kr.	21.120,00 kr.
5	Jordarbejder > 10 dage i træk	10	3	1.920,00 kr.	19.200,00 kr.
	Vibrering Særligt forekommende aktiviteter	1	5	3.200,00 kr.	3.200,00 kr.

⁶ WHO, 1999, Guidelines for Community Noise

⁷ Miljøstyrelsen, 2007, Tillæg til støjvejledningen nr. 5 af 1985

⁸ Bilag 7: Optælling af støjpåvirkede boliger Silkeborgvej.

Den samlede skønnede udgift til kompensation er således 2.408.320 kr.

Side 16/18

De samlede omkostninger pr. dag er opgjort under en forudsætning af, at 90 % af boligerne vælger den kontante kompensation på 600 kr. pr. døgn, og 10 % vælger ophold udenfor hjemmet, som er opgjort til 1.000 kr. pr. værelse pr. døgn. Fordelingen mellem kontant kompensation (90 %) og ophold uden for eget hjem (10 %) er skønsmæssig, da Banedanmark endnu ikke har et erfaringsgrundlag på området.

6. Tilsidesættelse af Aarhus Kommunes afgørelse af 21. januar 2022

Banedanmarks beregninger viser, at Aarhus Kommunes afgørelse af 2. januar 2022 vil medføre en forsinkelse på 1- 1½ år af elektrificeringen Aarhus-Lindholm samt en betydelig fordyrelse af elektrificeringen af denne strækning.

I forhold til den skønnede samlede udgift for de kompensationsgivende anlægsaktiviteter på 2.408.320 kr., jf. pkt. 5, er det Banedanmarks opfattelse, at betingelserne i elektrificeringslovens § 14 a er opfyldt, fordi der ved tilsidesættelse af Aarhus Kommunes afgørelse af 22. januar 2022 undgås en væsentlig fordyrelse af elektrificering af strækningen.

Banedanmark ønsker med denne anmodning at påbud om støj i Aarhus Kommune ved afgørelse af 21. januar 2022 tilsidesættes. Samtidig indstiller Banedanmark, at grænsen for støj, som giver beboerne mulighed for at anmode om ophold uden for eget hjem eller kontant kompensation, fastsættes som anført i afsnit 4.5.

Den samlede anlægsperiode ved Silkeborgvej strækker sig fra den 18. februar til den 30. maj 2022. Der vil denne periode udføres særlige aktiviteter i alt 6 nætter. Hertil kommer en række almindelige aktiviteter i form af jordarbejder, arbejdskørsel og støbearbejder, der også udføres i aften – og nattetimerne.

Ved at tilsidesætte Aarhus Kommunes afgørelse af 21. januar 2022 sikres det, at elektrificeringen af strækningen fortsætter som planlagt.

Samtidig får de berørte naboer mulighed for at fremsætte anmodning om ophold uden for eget hjem eller kontant kompensation.

7. Banedanmarks indstilling

Banedanmark indstiller på baggrund af denne vurdering til, at transportministeren træffer afgørelse om at Aarhus Kommunes afgørelse af 21. januar 2022 tilsidesættes med følgende begrundelse:



”Banedanmark har den [...] januar 2022 i medfør af elektrificeringslovens § 14 a anmodet transportministeren om at tilsidesætte Aarhus Kommunes afgørelse af 21. januar 2022 om vilkår for støj for Banedanmarks arbejde ved bro 20908 ved Silkeborgvej.

Aarhus Kommune har i afgørelse af 21. januar 2022 om fastsættelse af vilkår for anlægsarbejder arbejder ved Silkeborgvej fastsat en støjgrænse på henholdsvis 60 dB og 50 dB ved udførelse af de pågældende arbejder. Som følge af anlægsarbejdernes karakter, som består af dels broarbejder, herunder ramning, jordankring, støbning, nødvendig arbejdskørsel, dels sporarbejder, herunder sporudskiftning og -sækning, kan anlægsmyndigheden ikke gennemføre de pågældende anlægsarbejder under overholdelse af disse støjgrænser. Anlægsmyndigheden har ikke mulighed for alene at gennemføre de planlagte anlægsarbejder på hverdage i dagtimerne, da udførelsen skal ske i forbindelse med sporspærringer, som kun finder sted i aften- og nattetimerne af hensyn til den trafikale afvikling af jernbanetrafikken.

Anlægsmyndigheden har oplyst, at kommunens afgørelse medfører en forsinkelse af de pågældende anlægsarbejder på 1-1½ år.

Transportministeren vurderer, at en forsinkelse på 1-1½ år af elektrificeringsprogrammets forberedende arbejder må anses for at være en væsentlig forsinkelse som anført i elektrificeringslovens § 14 a. Her lægger transportministeren især vægt på, at forsinkelsen af arbejderne ved det pågældende bro- og sporarbejde medfører forsinkelser af en række andre projekter, herunder Elektrificeringsprogrammet i sin helhed.

Banedanmark har endvidere oplyst, at de direkte omkostninger forbundet med en forsinkelse af arbejderne ved Silkeborgvej vil være i størrelsesordenen 2-5 mio. kr. Transportministeriet vurderer, at de direkte omkostninger ikke i sig selv er en væsentlig fordyrelse af anlægsarbejderne.

Banedanmark har dog oplyst, at der sammenholdt med de samfundsøkonomiske tab ved en forsinkelse af arbejderne, vil være tale om samlede udgifter mellem 100-150 mio. kr. Transportministeriet vurderer, at disse udgifter udgør en væsentlig fordyrelse som anført i elektrificeringslovens § 14 a.

Der er endvidere lagt vægt på, at de pågældende anlægsarbejder udføres efter en tidsplan, der må anses som robust, samt at anlægsmyndigheden forud for Aarhus Kommunes afgørelse af 21. januar 2022 har foretaget de projektændringer, der var mulige, for at begrænse de støjende arbejder i aften – og nattetimerne.

Det afgøres endvidere, at der fastsættes følgende grænse for, hvad der for beboerne må anses for tåleligt i forbindelse med nattearbejderne ved Silkeborgvej:



- 65 dB for særligt forekommende aktiviteter, og
- 65 dB for almindeligt forekommende aktiviteter, som har en varighed af 10 eller flere sammenhængende nætter.

Side 18/18

Disse grænser vurderes således som værende et tåleligt støjniveau for de konkrete anlægsarbejder ved Silkeborgvej. Anlægsarbejdernes karakter og længde er i denne vurdering tillagt afgørende vægt. Der henvises til elektrificeringslovens § 14 b.

Afgørelsen er truffet efter forhandling med Miljøministeriet.

Afgørelsen sendes til Miljøministeriet, Banedanmark og Aarhus Kommune.”

8. Bilag

Bilag 1: Anmeldelse til kommunen

Bilag 2: Støjhåndteringsplan

Bilag 3: Tillæg til støjhåndteringsplan

Bilag 4: Samfundsøkonomiske beregninger

Bilag 5: Revideret støjrapport

Bilag 6: Aarhus Kommunes afgørelse af 21. januar 2022

Bilag 7: Optælling af støjbelastede boliger

Bilag 8: Notat om langsigtet og kortsigtet løsning på restriktive støjvilkår

Bilag 9: Notat om samlede konsekvenser for Banedanmarks projekter i Aarhus Kommune

Bilag 10: Konsekvenser ved ændring af sporspærringer for at imødekomme Aarhus Kommunes støjvilkår.



BANEDANMARK

Anne Marie Schondelmaier (AMSR)

Fra: Anne Marie Schondelmaier (AMSR)
Sendt: 5. marts 2021 08:10
Til: virksomheder@mtm.aarhus.dk
Cc: FSP0503
Emne: Anmeldelse om midlertidige aktiviteter, Hastighedsopgradering og sporfornyelse på jernbanestrækningen Aarhus - Langå
Vedhæftede filer: Bilag 1 Ar-lg strækning i Aarhus Kommune.pdf; anmeldeskema-midlertidige-aktiviter.pdf; Ar-Lg Oversigt midlertidige aktiviteter Aarhus.pdf
Kategorier: Overføres til F2

Til Aarhus Kommune, Virksomheder og Jord

Hermed anmeldes udførelse af anlægsprojekt for hastighedsopgradering og sporfornyelse på strækningen fra Aarhus til Langå for den del af strækningen, der udføres i Aarhus Kommune.

En oversigt over arbejdernes omfang fremgår af det vedhæftede notat "Aarhus-Langå, hastighedsopgradering og sporfornyelse. Oversigt over midlertidige aktiviteter i Aarhus Kommune".

Hovedprojektet udføres 1. april – 30. september 2022. Indledningsvis udføres der forberedende arbejder i perioden oktober 2021 til april 2022.

Banedanmark foreslår at holde et møde med Aarhus Kommune i nærmeste fremtid, hvor vi kan gennemgå projektet.

Derudover er Aarhus Kommune selvfølgelig meget velkommen til at kontakte undertegnede ved spørgsmål eller kommentarer til det fremsendte.

Med venlig hilsen

Anne Marie Schondelmaier
Projekteringsleder, miljø
AMSR@bane.dk
M: +45 2422 9226

Banedanmark
Anlæg Vest
Lumbyesvej 34
7000 Fredericia
banedanmark.dk

Facebook | LinkedIn

Banedanmark er ansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, vi modtager om dig. Læs mere om vores persondatapolitik på banedanmark.dk. Hvis du sender følsomme eller fortrolige oplysninger til os, opfordrer vi til, at du bruger din digitale postkasse på borger.dk eller virk.dk.

Tænk på miljøet, behøver du at printe denne mail?

**Anmeldelse af midlertidig aktivitet
jf. bek. om miljøregulering af visse aktiviteter
(Miljøaktivitetsbekendtgørelsen)**

Udfyld og send dette skema til ovenstående adresse eller email adresse **senest 14 dage før aktiviteten forventes påbegyndt**.
Hvis anmeldelsesfristen ikke kan overholdes skal der søges om dispensation.

Bemærk, at det udfyldte skema i PDF-format kun kan gemmes på egen PC, hvis du har Acrobat Reader version 8 eller højere.

Sæt kryds	Aktivitet
☐	Nedknusningsanlæg for bygge- og anlægsmaterialer
☐	Støv- eller støjfrembringende nedrivningsaktiviteter
☐	Støv- eller støjfrembringende bygningsfacadebehandling
☒	Støv- eller støjfrembringende bygge- og anlægsarbejder i øvrigt

Arbejdssted / ejendom		
Jernbanestrækning, se kortbilag		
Bygherre / Hovedentreprenør		
Banedanmark	Telefon	
Kontaktperson / projektleder.		
Anne Marie Schondelmaier	Telefon	
	Mobil	2422 9226

Arbejdets varighed					
Forventet startdato	1. oktober 2021	Forventet slutdato	1. oktober 2022		
Daglig arbejdstid	Døgndrift	Fra kl.		Til kl.	

Sæt kryds	Forebyggelse af forurening og gener	
	Forurening/gene	Afhjælpes ved (støjdæmpning, afdækning m.v.)
☒	Støjgener	se særskilt notat
☒	Støvgener	se særskilt notat
☒	Information til naboer	se særskilt notat
☐	Andet	

Supplerende oplysninger (støjkloder, særlige arbejdsmetoder mv.)

Registrering og videregivelse af oplysninger.

Kommunen registrerer de modtagne oplysninger og kan videregive oplysninger til andre offentlige myndigheder, private virksomheder m.fl., der har lovmæssigt krav på det oplyste eller samarbejder med kommunen. De har efter persondataloven ret til at vide, hvilke oplysninger, kommunen behandler om Dem. De kan kræve forkerte oplysninger rettet.



Aarhus-Langå, hastighedsopgradering og sporfornyelse

Oversigt over midlertidige aktiviteter i Aarhus Kommune

banedanmark



Aarhus-Langå, hastighedsopgradering og
sporfornyelse
Oversigt over midlertidige aktiviteter i Aarhus
Kommune
Version

Anne Marie Schondelmaier
Projekteringsleder miljø

Rapportskabelon 1.0

Revideret
01-03-2021

Anlæg
Vest
Lumbyesvej 34
7000 Fredericia

Revideret af
amsr

Telefon
8234 0000
Direkte
24229226

Godkendt
DD-MM-ÅÅÅÅ

amsr@bane.dk
banedanmark.dk

Godkendt af
Initialer

Aarhus-Langå, hastighedsopgradering og sporfornyelse

Indhold		Side
1	Formål og baggrund	5
1.1	Formål	5
1.2	Baggrund	5
2	Midlertidige aktiviteter	6
2.1	Beskrivelse af arbejderne	6
2.2	Støjpåvirkning	9
2.3	Vibrationer	11
2.4	Støv	11
2.5	Affald	11
2.6	Lyspåvirkning	11
2.7	Naboinformation	11

1 Formål og baggrund

1.1 Formål

Formålet med nærværende notat er at fremlægge en oversigt over midlertidige aktiviteter ved anlægsarbejdet for hastighedsopgradering og sporfornyelse på strækningen Aarhus til Langå. Notatet omhandler den del af arbejdet, der udføres i Aarhus Kommune.

I nærværende notat er beskrevet rammerne for arbejdets udførelse. Den vindende entreprenør skal arbejde indenfor disse rammer, herunder de tildelte sporspærringer, og udarbejde en endelig detailplan for arbejdets gennemførelse.

1.2 Baggrund

Hastighedsopgraderingen på strækningen mellem Aarhus og Langå indgår i den politiske aftale om udmøntning af Togfonden fra 2014.

Projektet indebærer at dele af banen ombygges, så hastigheden kan øges op til 180 km/t. Desuden forudsætter opgradering af hastigheden at der foretages en sporfornyelse på strækningen.

Banedanmark udfører forberedende arbejder om natten i perioden 1. oktober 2021 – 1. april 2022 og hovedprojektet udføres i perioden 1. april – 30. september 2022.

Der blev gennemført en VVM-proces¹ inkl. offentlig høring for hastighedsopgraderingen i 2016. I 2020 er der gennemført en supplerende VVM-screening² af det samlede projekt og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen har i januar 2021 meddelt en samlet VVM-tilladelse³ til projektet.

¹ Elektrificering og opgradering af Aarhus H – Lindholm. VVM-redegørelse. Del 2 Elektrificering og hastighedsopgradering Aarhus-Hobro.

² Sporfornyelse og forberedelse for hastighedsopgradering Aarhus – Langå. Projektets VVM-status, oktober 2020.

³ Tilladelse til hastighedsopgradering og sporfornyelse af jernbanestrækningen mellem Aarhus-Langå. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 22. januar 2021.

2 Midlertidige aktiviteter

Arbejder nær- og i de eksisterende spor skal af sikkerhedshensyn udføres i sporspærringer, herunder er der behov for at udføre arbejder udenfor almindelig arbejdstid.

Anlægsarbejder nær- og i sporet skal af trafiksikkerhedsmæssige årsager udføres i en periode uden togdrift på sporet, i såkaldte sporspærringer. Af hensyn til opretholdelse af togdriften koordineres og planlægges anlægs- og vedligeholdelsesarbejder på sporet, således at mest muligt kan udføres inden for samme spærring. Mindre spærringer skal indmeldes 21 uger før sporspærringen, mens spærringer af længere varighed end 56 timer (svarende til 1 weekend eller helligdagsperiode) skal indmeldes 24 måneder forud for udførelsesåret.

Som det indikeres ovenfor ligger sporspærringer fast inden et projekt er færdigprojekteret, hvorfor der er en lang række bindinger for, hvornår de nødvendige aktiviteter kan udføres.

Bygge- og anlægsarbejder skal jf. § 2 i Miljøaktivitetsbekendtgørelsen⁴ anmeldes til kommunen. Aarhus Kommune har ikke udarbejdet en lokal forskrift for midlertidige aktiviteter, men oplyser på hjemmesiden følgende standardvilkår:

- *Støjende aktiviteter må kun ske i tidsrummet kl. 7 - 18 på hverdage samt lørdage i tidsrummet kl. 7 – 14. (Der er ingen støjgrænser i disse tidsrum)*
- *Uden for ovennævnte tidsrum må aktiviteter på byggepladsen ikke medføre gener. I praksis betyder det, at der ikke kan bruges entreprenørmaskiner, motoriseret værktøj og slagværktøj i nærheden af beboelse.*
- *Ramning og vibrering må kun ske i tidsrummet kl. 8 – 16 på hverdage.*
- *Støvgener fra facadebehandling, kørsel på byggepladser eller lignende skal begrænses mest muligt fx ved afdækning eller vanding.*

Desuden anføres at der skal være en væsentlig grund, hvis der afviges fra vilkårene. Det kan være særlige hensyn til trafikken, forsyningsmæssige hensyn (el/vand/varme), arbejde der har væsentlig betydning for byen, eller hvor det rent byggeteknisk ikke kan nås inden for en normal arbejdsdag.

Aarhus Kommune anser det ikke som en væsentlig grund at byggeriet forsinkes. Bliver det nødvendigt at arbejde uden for de nævnte tidsrum, vil naboerne normalt skulle orienteres. Støjende arbejde uden for normal arbejdstid må kun ske med forudgående accept fra Teknik og Miljø.

2.1 Beskrivelse af arbejderne

Hastighedsopgraderingen og sporfornyelsen af jernbanestrækningen mellem Århus og Langå indebærer, at der langs hele banestrækningen fjernes materialer fra den eksisterende jernbane i form af jord, grus, ballast, sveller og skinner, og at der skal tilkøres nye materialer som erstatning for de gamle. Håndteringen af materialer er

⁴ BEK nr 844 af 23/06/2017. Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter

pladskrævende og betyder, at det er nødvendigt at anlægge midlertidige arbejdspladser for mindst hver femte kilometer på begge sider af banen for at kunne gennemføre projektet. De midlertidige arbejdspladser er generelt forsøgt udvalgt og placeret ud fra et princip om at genere omgivelserne mindst muligt, men i overvejelserne er det også nødvendigt at fokusere på anlægslogistikken, herunder pladsernes direkte adgang til banen og højden af det omgivende terræn.

Indledningsvis inden hovedprojektet udføres forberedende arbejder, som omfatter

- Aflæsning af skinner langs eksisterende spor.
- Grøfteoprensninger med minigraver (ca. 50 m pr. nat).
- Banketudvidelser. Udlægning af stabilgrus med skinnerekørende gravemaskine.
- Frilægning af kabler ved håndgravning eller minigraver.
- Drænlægning med minigraver (ca. 50 m pr. nat).
- Lidt aktivitet på midlertidige arbejdspladser i byzone

Sporombygningen foretages i én arbejdsgang med et særligt langsmtkørende sporombygningstog, der er flere hundrede meter langt. Toget udskifter skinner og sveller mens det kører på sporet. Sporombyggeren skal pålæses sveller dagligt fra sporarbejdspladserne, og ved pålæsning af svellerne skal der være et forholdsvist ret sporstykke, da svellerne ellers vil komme til at stå skævt på svellevognene og derfor ikke kan fødes i maskinen.

Den anden store maskine, Ballastrenseren, der ligeledes er flere hundrede meter langt, renser skærvene (ballasten). Toget løfter skinner og sveller op, mens skærver og pletvis også underballasten (grus/jord) afgraves. De afgravede materialer transporteres samlet til vogne i den ene ende af toget, hvor skærvene renses ved at afgravede underballast (jord/grus) og de gamle ubrugelige små skærver sigtes fra. Ny underballast (stabilgrus) tilføres sporet fra den modsatte ende af toget. Når vognene med det afgravede materiale er fyldte, bliver de transporteret til nærmeste sporarbejdsplads, hvor materialerne mellemdeponeres, før de enten genindbygges eller bortkøres. Ligeledes bliver nye og/eller genindbygningsegnete materialer hentet fra nærmeste sporarbejdsplads, når vognene til nye materialer er tomme. Derefter pålæses nye skærver på skærvevogne, der aflæsser direkte i sporet. Disse skærver skal ligeledes tilføres fra sporarbejdspladserne. Dertil kommer så justeringsarbejderne hvor sporet justeres på plads, derefter svejdes skinnerne sammen.

Ballastrenser og sporombygningsmaskinen har en fremdrift på ca. 1 km/døgn.

Sporombygningen påbegyndes i km 111+300.

I tabellen nedenfor er en oversigt for de samlede arbejder i Aarhus Kommune med angivelse af, hvilke strækninger og arbejdspladser der arbejdes på i de givne tidsrum. Hvor intet andet er nævnt gælder tidsangivelserne for 2022. Det bemærkes at aktiviteterne ved Silkeborgvej beskrives i en særskilt støjhåndteringsplan.

I bilag 1 er vedlagt et oversigtskort, der viser den berørte del af jernbanestrækningen i Aarhus Kommune samt placeringen af arbejdspladserne.

Strækning (km)	Strækning (sted)	Aktiviteter	Tidsrum (2022)
	Hele strækningen	Forberedende arbejder som beskrevet ovenfor	Oktober 2021 – April 2022 (nat, 5 timer)
109+000	Sporterræn på Århus H	Midlertidig arbejdsplads, Rangering af maskiner til sporarbejdet	Oktober 2021-oktober 2022 Døgndrift, men ikke kontinuert
110+800-100+900 BHS	Åbyvej	Midlertidig arbejdsplads. Håndtering af sveller, skærver og jord.	April – juni. Døgndrift, men ikke kontinuert
	Sporterræn	Sporombygning og ballastrensning	Midt maj – midt juni Døgndrift
112+650	Louisevej 100/Sølyst	Midlertidig arbejdsplads. Håndtering af sveller, skærver og jord	Midt maj – midt juni (6 uger) Døgndrift, men ikke kontinuert
	Sporterræn	Sporombygning og ballastrensning	Midt maj – midt juni Døgndrift
114+400 – 115+350, BHS og BVS	Silkeborgvej /Brabrand	Midlertidig arbejdsplads for sporsænkning og forstærkning af bro OBS: Særskilt støjhåndteringsplan	18.-21.Februar Døgndrift 1. april – midt juni Døgndrift
	Sporterræn	Sporombygning og ballastrensning	Juni- Juli Døgndrift
116+900 BHS og BVS	Espenhøjvej	Midlertidig arbejdsplads på begge sider af banen. Håndtering af sveller, skærver og jord.	Juni- Juli Døgndrift, men ikke kontinuert
	Sporterræn	Sporombygning og ballastrensning	Juni- juli Døgndrift
119+650 BVS	Syd for Yderup	Midlertidig arbejdsplads. Håndtering af sveller, skærver og jord.	Juni- juli Døgndrift, men ikke kontinuert
	Sporterræn	Sporombygning og ballastrensning	Juni- juli Døgndrift
122+350 BVS	Mundelstrup st.	Midlertidig arbejdsplads samt sporarbejder i stationsområdet. Sporombygning/ballastrensning Flytning af sporskifte	Maj - medio juli medio aug – sept Døgndrift, men ikke kontinuert maj – juni Døgndrift September Døgndrift

Strækning (km)	Strækning (sted)	Aktiviteter	Tidsrum (2022)
	Sporterræn	Sporombygning og ballastrensning	BVS maj – juni Døgndrift BHS aug - sept Døgndrift
123+250 BVS	Nord for Geding Sø	Midlertidig arbejdsplads Håndtering af sveller, skærver og jord.	BVS maj – juni Døgndrift BHS aug - sept Døgndrift, men ikke kontinuert
	Sporterræn	Sporombygning og ballastrensning	BVS maj – juni Døgndrift BHS aug - sept Døgndrift
124+200 – 124+500	Ved Geding Byvej	Midlertidig arbejdsplads	BVS maj – juni Døgndrift BHS aug - sept Døgndrift, men ikke kontinuert
	Sporterræn	Sporombygning og ballastrensning	BVS maj – juni Døgndrift BHS aug - sept Døgndrift

Tabel 2-1 Oversigt for de samlede arbejder i Aarhus Kommune

BHS: banens højre side i stigende km, BVS: banens venstre side i stigende km.

De midlertidige arbejdspladser er angivet med kilometrer i yderste venstre kolonne. I celler, hvor der ikke er nogen km-angivelse betyder det, at der arbejdes på sporstrækningen mellem den forudgående og efterfølgende arbejdsplads. Når der beskrives arbejder i døgndrift menes der at arbejderne kan forekomme hele døgnet, men ikke kontinuerligt arbejde.

2.2 Støjpåvirkning

I forhold Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder, vil arbejderne i perioder kunne give anledning til overskridelser. Dette gælder både arbejderne i sporet, men også for aktiviteterne, der foregår på de tilknyttede arbejdspladser, som er en nødvendig forudsætning for at kunne arbejde i sporet.

Banedanmark og vores entreprenører vil tilstræbe at begrænse støjgenerne om aftenen og natten i mest muligt omfang under hensyntagen til færdiggørelse af arbejdet indenfor de til rådighed værende spærringer. Da arbejderne imidlertid i vidt omfang er indbyrdes afhængige, vil tiltag, der begrænser støjende aktiviteter om natten, i realiteten betyde en forlængelse af arbejdsperioden, og dermed den periode, hvor sporspærring er nødvendig, hvilket der ikke på nuværende tidspunkt kan ændres på af hensyn til operatørerne og de EU-forskrifter Banedanmark arbejder under.

I fagnotatet for støj og vibrationer fra VVM-en fra 2016 er der udført beregninger af støjdbredelsen for typiske entreprenørmaskiner og fastsat grænseværdiafstande til hhv. 70 dB og 40 dB. Der kan størrelsesmæssigt forventes lydeffekt og grænseværdiafstand ved forskellige typer anlægsarbejder som anført i Tabel 2-2.

Arbejdsproces	Lydeffekt L _{WA} i dB(A)	Grænseværdiafstand	
		70 dB(A)	40 dB(A)
Sporbygningsmaskine/ballastrenser/ stopmaskine ¹⁾	110	25 m	500 m
Ramning af spuns og pæle ¹⁾	125	125 m	1.850 m
Nedvibrering af spuns og pæle ¹⁾	115	45	850
Jordarbejder, gravemaskine ²⁾	110	25 m	500 m
Konstruktionsarbejder, mobilkran o.lign. ²⁾	110	25 m	500 m

Tabel 2-2 Beregnede grænseværdiafstande for typiske entreprenørarbejder. Indenfor disse afstande vil støjpåvirkningen overstige støjgrænserne, hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A). Beregningerne gælder støjdbredelse over ikke afskærmet porøst terræn.

1) Fra VVM, 2016

2) Erfaringstal fra tilsvarende arbejder

2.2.1 Forberedende arbejder

De forberedende arbejder udføres i sporspærringer af 5 timers varighed om natten med små maskiner og aktiviteterne flytter sig løbende. Derved vil den begrænsede påvirkning af den enkelte bolig være kortvarig.

2.2.2 Arbejder i sporet

Jfr. Tabel 2-2 har sporombygningsmaskinen og ballastrenseren en lydeffekt i størrelsesorden 110 dB(A), hvilket betyder at der i 25 meters afstand fra maskinens arbejdsområde er en teoretisk støjpåvirkning på 70 dB(A).

Idet maskinen har en fremdrift på ca. 1 km pr. døgn vil påvirkningen af den enkelte bolig være kortvarig. Erfaringsmæssigt er der behov for op til 6 daglige af- og pålæsninger, når ovennævnte arbejdstog kører i døgndrift.

2.2.3 Aktiviteter på de midlertidige arbejdspladser

Ved de midlertidige arbejdspladser vil der som tidligere nævnt ske af- og pålæsning af materialer fra arbejdstogene. Dette vil ske i en sammenhængende arbejdsgang af ca. 1½ timer 6 gange i døgnet, dog tager det 5 timer at af- og pålæsse sveller én gang i døgnet.

Derudover vil der være materialetransporter (grus, bagharp, skærver mm) med lastbil til og fra de midlertidige arbejdspladser. Disse transporter kan foregå hele døgnet,

men vil dog overvejende forekomme indenfor normal arbejdstid på hverdage samt om dagen i weekender.

2.3 Vibrationer

Der vil, før anlægsarbejderne påbegyndes blive foretaget fotoregistrering af de bygninger, som ligger helt tæt på anlægsområdet, og der etableres en løbende overvågning af udvalgte bygninger i form af vibrationsmålinger. Vibrationsmålingerne udføres fra et par dage før til et par dage, hvor det vurderes, at vibrationer kan overstige niveau for bygningsskadelig påvirkning.

2.4 Støv

Banedanmark stiller krav til entreprenør for arbejdernes udførelse om håndtering af støvgener.

Disse krav omfatter i forbindelse med drift af midlertidige arbejdspladser, at entreprenøren gennem sin egenkontrol som minimum gennem daglig inspektion skal kontrollere, at der ikke forekommer støvgener fra entreprisens aktiviteter - i givet fald vandes der som forebyggende foranstaltning.

2.5 Affald

Entreprenøren er ansvarlig for anmeldelse af bortskaffelse af affald.

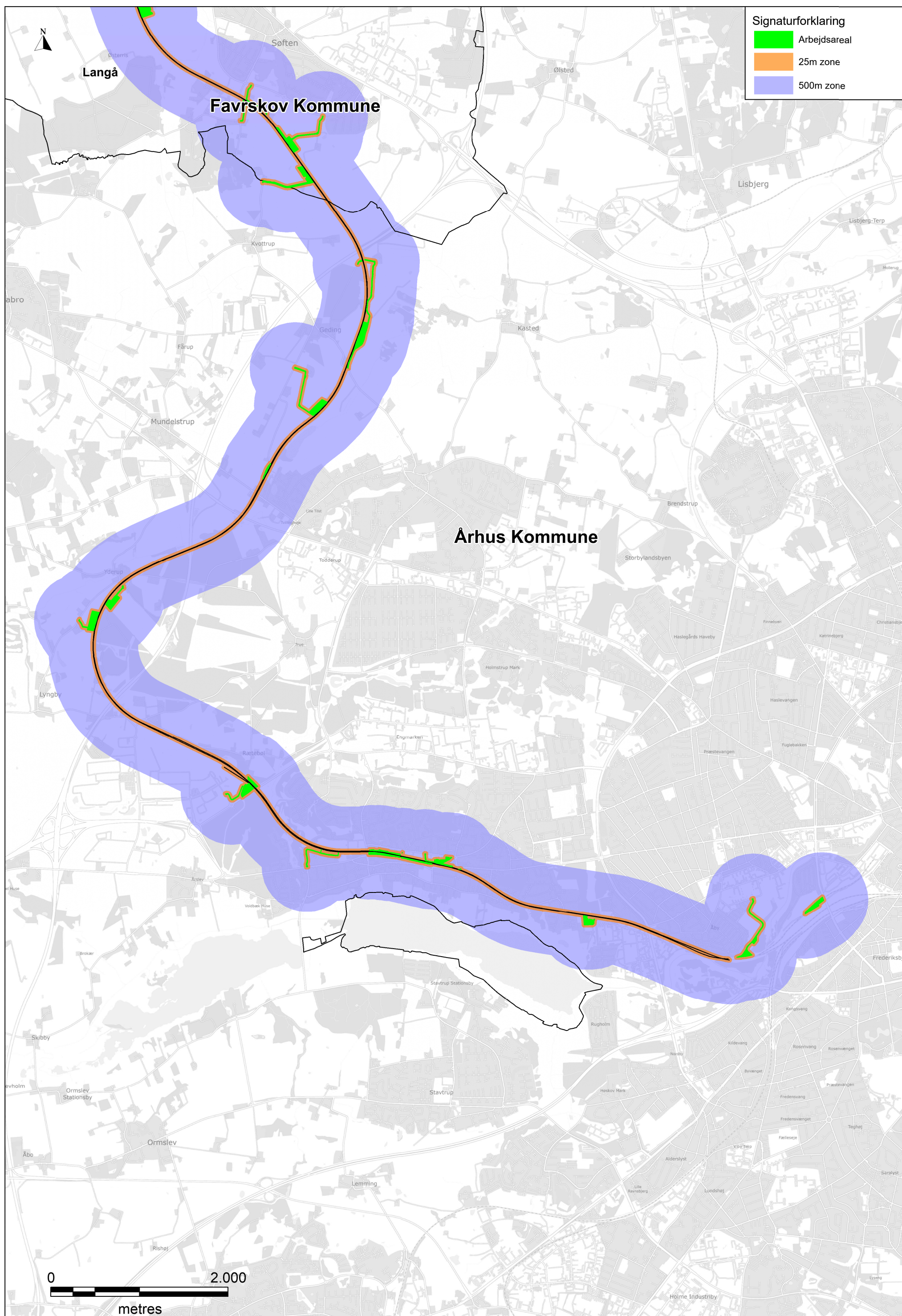
2.6 Lyspåvirkning

Ved arbejde i aften- og nattetimer vil der være nødvendig arbejdsbelysning og lys på maskiner i de områder og på de arbejdspladser der arbejdes. Banedanmark stiller krav til entreprenøren om at udvise størst muligt hensyn overfor naboer.

2.7 Naboinformation

Informationskanaler i anlægsperioden vil omfatte (bruttoliste):

- Hjemmeside for Hastighedsopgradering og sporfornyelse Aarhus - Langå, [Hastigheds-opgradering og sporfornyelse Aarhus-Langå | Banedanmark](#) (løbende info)
- Vagt tlf.nr.
- Lokale medier
- Opstartsbrev med digital post i e-boks, byggelovens §12
- Varslingsbrev 2 uger før opstart af hver arbejdsperiode
- Skiltning vedr. omkørsel i relevant omfang



Teknisk notat
Aarhus - Lindholm

Støjhåndteringsplan Silkeborgvej Sporfornyelse/Hastighedsopgradering Århus – Langå og Bropakke 3b

Projektnummer: 1012473

Dato: 23.06.2021

Udarbejdet af:	JBN	Kontrolleret af:	GVA	Godkendt af:	Frigivet af:
----------------	-----	------------------	-----	--------------	--------------

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	3
2	Støjudbredelse generelt.....	4
3	Sporspærring	5
4	20916 Selkærvej.....	8
4.1	Støjende arbejder.....	8
4.2	Påvirkning af naboer	11
4.3	Forebyggende foranstaltninger	14

1 Indledning

Sporet mellem Aarhus og Langå er slidt og skal fornyes og der skal sporfornyes på den gamle station ved Brabrand. Samtidig skal strækningen gøres klar til elektrificering, hvor det bl.a. skal sikres, at der under broerne er plads til kørestrømsanlægget. Disse arbejder udføres i 2 projekter, men bliver koordineret, så generne for passagererne minimeres. Samtidig begrænses antallet af perioder med påvirkning af naboer.

I forbindelse med detailprojektering af arbejderne på banen mellem Aarhus og Lindholm redegøres der nærmere for håndteringen af støj ved de enkelte anlægs- og broarbejder. Af hensyn til at støjhåndteringsplanerne skal kunne vedlægges udbudsmaterialet for den enkelte anlægs-/bropakke, og at støjhåndteringsplanerne skal kunne indgå i en dialog med de respektive kommuner, inddeles støjhåndteringsplanerne efter anlægs-/bropakke og kommune. Der vil således være flere støjhandlingsplaner pr. kommune.

Nærværende støjhåndteringsplan omhandler anlægsarbejderne ved en brolokalitet i Aarhus Kommune:

- 20908 Silkeborgvej

Først redegøres generelt for den støjudbredelse, som anlægsarbejderne vurderes ud fra, og som er beregnet i Fagnotat Støj og vibrationer til VVM-redegørelsen Elektrificering og opgradering Aarhus H - Lindholm, 2016, og derefter redegøres for støjforholdene for hhv. anlægsarbejder i projektet forberedende arbejder for elektrificering og projektet sporfornyelse inkl. station.

2 Støjudbredelse generelt

I VVM-redegørelsens fagnotat Støj og vibrationer, 2016 for de forberedende arbejder for elektrificering er der gennemført beregninger af støjudredelsen fra de væsentligste anlægsaktiviteter og fastsat grænseværdiafstanden til hhv. 70 dB i dagperioden og 40 dB i øvrige tidsrum. Der kan forventes lydeffekt og grænseværdiafstand ved forskellige typer anlægsarbejder som anført i tabel 1.

Arbejdsproces	Lydeffekt L_{WA} i dB (A)	Grænseværdiafstand	
		70 dB (A)	40 dB (A)
Ramning af spuns og pæle	125	125 m	1850 m
Nedrivning af bro, betonhammer	115	45 m	860 m
Jordarbejder, gravemaskine	110	25 m	510 m
Konstruktionsarbejder, støbning, mobilkran o.lign.	110	25 m	510 m
Sporbygningsmaskine*	110	25 m	510 m

* Tilføjet, reference Plasser & Theurer, DK

Tabel 1 : Beregnede grænseværdiafstande, hvor støjudsendelsen fra en arbejdsproces er lig med miljømålsætningen. I kortere afstande er støjudsendelsen større end målsætningen og i større afstande er støjudsendelsen mindre. Beregningen forudsætter støjudbredelse over ikke afskærmet porøst terræn. Jf. VVM-redegørelsen.

De anførte afstande for spunsramning er uden korrektion for støjens karakter. Når der indregnes en korrektion på +5 dB for indhold af tydeligt hørbare impulser i støjen, er grænseværdiafstanden til 70 dB(A) ca. 210 m for spunsramning. Ved vibrering eller forboring kan lydeffekten reduceres med op til 10 dB i forhold til ramning.

Støjberegningerne er udført med en forudsætninger om 100% konstant drift af den enkelte anlægsaktivitet, og at der ikke foregår flere aktiviteter samtidig. Denne forudsætning afspejler en worst-case situation, som kun vil forekomme meget få gange i løbet af anlægsperioden. I realiteten vil den enkelte nabo opleve perioder med støjbelastninger af varierende styrke afbrudt af perioder uden nævneværdig støj.

I VVM-redegørelsens fagnotat Støj og vibrationer, 2016 er der ved en række lokaliteter foretaget en optælling af, hvor mange boliger der berøres i forhold til miljømålsætningen på 40 dB og 70 dB. Ud fra antallet af boliger er støjfølsomheden angivet på en skala 0-3. På den måde kan der relativt hurtigt skabes et overblik over omfanget. Følgende skala er anvendt i vurderingen af støjfølsomhed (kaldet støjbelastningstal i det følgende):

0. Ingen belastede boliger
1. 1-10 boliger hvor $LA_{eq} > 70$ dB eller $LA_{eq} > 40$ dB i natperioden
2. 11-20 boliger hvor $LA_{eq} > 70$ dB eller $LA_{eq} > 40$ dB i natperioden
3. Flere end 20 boliger hvor $LA_{eq} > 70$ dB eller $LA_{eq} > 40$ dB i natperioden

3 Sporspærring

Anlægsarbejder i eller tæt på sporet skal af trafiksikkerhedsmæssige årsager udføres i en periode uden togdrift på sporet, i såkaldte sporspærringer. Af hensyn til opretholdelse af togdriften koordineres og planlægges anlægs- og vedligeholdelsesarbejder på sporet, således at mest muligt kan udføres inden for samme spærring. Mindre spærringer skal indmeldes 21 uger før sporspærringen, mens spærringer af længere varighed end 56 timer (svarende til 1 weekend eller helligdagsperiode) skal indmeldes 14 måneder forud for udførelsesåret.

4 Arbejderne ved Silkeborgvej og Brabrand station

4.1 Arbejder ved Silkeborgvej

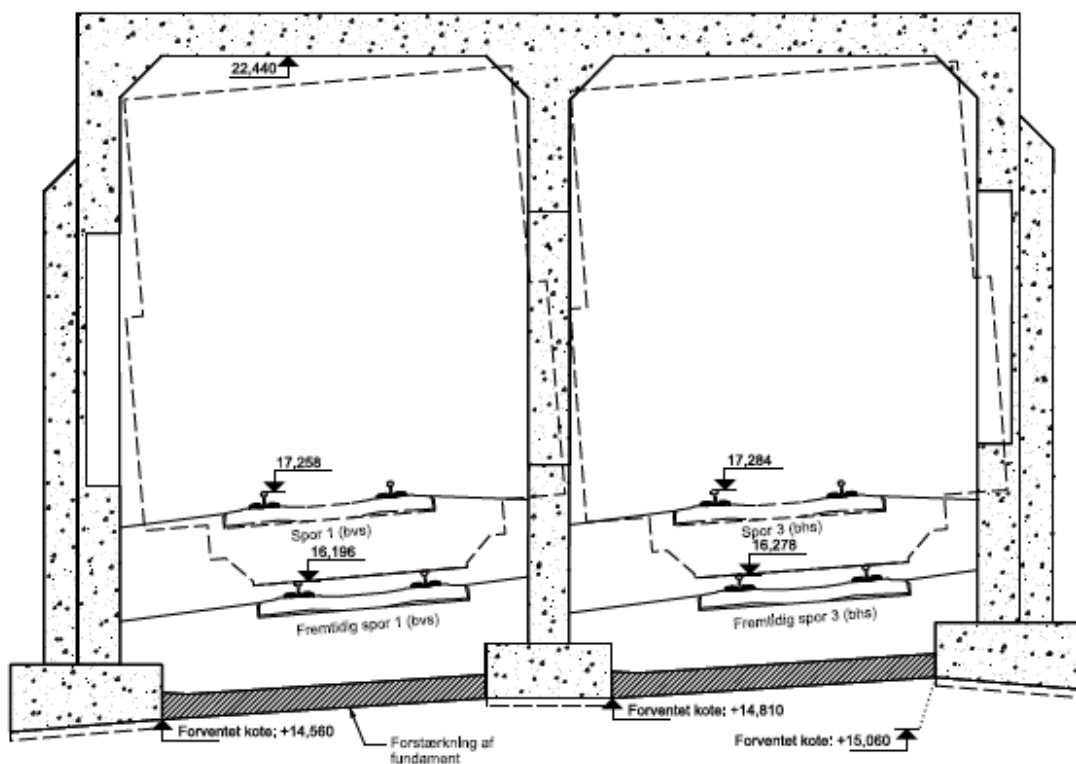
Ved Broen 20908 Silkeborgvej skal sporet sænkes samtidig med at sporene skal fornyes og der skal sporfornyes på den tidligere Brabrand station.

Sporsænkningen foretages af hensyn til elektrificering af jernbanen, idet den nuværende frihøjde under broen ikke er tilstrækkelig til etablering af kørestrømsanlæg.

Sporsænkningen foretages i et spor ad gangen. Øst og vest for broen afstives sporene ved etablering af en midlertidig spuns imellem sporene.

Eksisterende fløje forstærkes ved ankre og der etableres spuns/støttevægge i forlængelse af eksisterende fløje.

Spor og sporkasse fjernes og jord afgraves etapevis, således at der kan etableres forstærkninger mellem fundamenterne for endevederlagene og mellemunderstøtningen i form af bundplade-elementer.



Figur 1 - Bro 20908 Silkeborgvej Skitse af bundplader mellem eksisterende fundamenter

Efter etablering af dræn/afvanding genindbygges råjord og sporkasse genetableres. Derefter etableres nyt spor.

4.2 Arbejder ved Brabrand station

I forbindelse med Sporfornyelsen på strækningen fra Aarhus til Langå skal alle skinner og sveller udskiftes. Derudover skal skærvene renses eller udskiftes. Desuden skal sporskifterne udskiftes.

Med opstart d. 1. april 2022 skiftes skinner, sveller og skærver i det midterliggende spor umiddelbart efter broen for Silkeborgvej med brug af jordflytningsmaskiner.

Den resterende del af arbejderne i hovedsporene og udskiftningen af sporskifterne udføres i perioden 8.– 19. april, 2022 hvor der afsluttes med justeringsarbejder med skinnekørende arbejds køretøjer.

Arbejdet med udskiftning af skinner, sveller og rensning af sporene mellem Aarhus – Brabrand sker i perioden fra d. 20. maj til 7. juni, hvor sporsænkningen ligeledes udføres. Efterfølgende vil der være bortkørsel af materialer og oprydning på byggepladserne omkring broen for Silkeborgvej og den forhenværende Brabrand station.

5 20908 Silkeborgvej

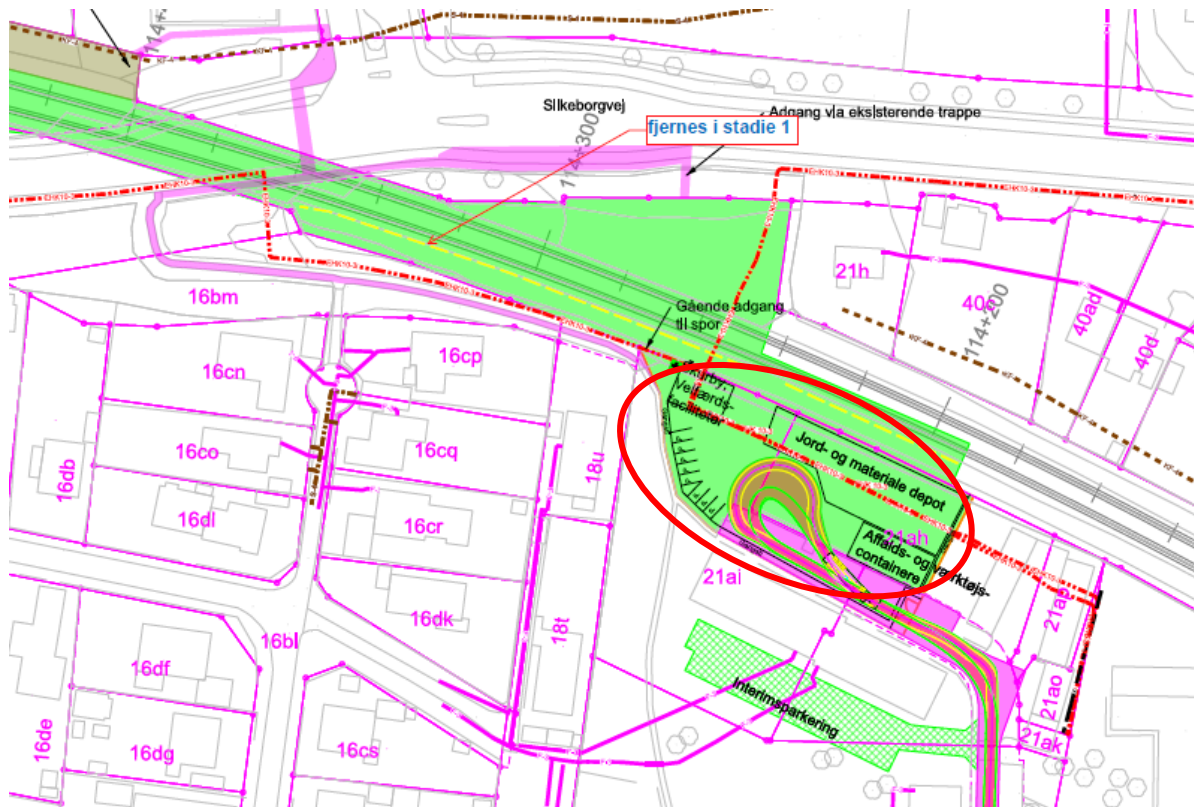
I projektet Forberedende arbejder for elektrificering foretages følgende anlægsarbejder:

- Etablering af anstillingsplads, materialeoplag, kørevej langs spor mv.
- Sporafstivning (spuns)
- Forstærkning af fløjvægge med ankre
- Etablering af spuns ved fløjvægge
- Optagning af sporkasse
- Jordarbejder udført i mindre deletaper af hensyn til bygværkets bæreevne
- Montering af trykstænger, armering og udstøbning af bundplader (sektionsvis)
- Afvandingsarbejder
- Genindbygning af råjord og genetablering af sporkasse

Anlægsperioden er fastlagt til 7.03.2022 – 7.06.2022. Af trafiksikkerhedsmæssige årsager skal en del af anlægsarbejdet udføres i perioder uden togdrift på sporet - sporspærringer.

5.1 Støjende arbejder

I hele anlægsperioden kan der forventes almindeligt støjende arbejder fra jordarbejder samt arbejdskørsel til og fra byggepladsen mv. Anstillingsplads (skurby og oplag af materialer mv.) placeres syd for banen og øst for broen for Silkeborgvej, se figur 2, og der etableres tillige et materialeoplag nord for banen og vest for broen for Silkeborgvej, se figur 3. Dette materialeoplag anvendes ved sænkning af det nordlige spor.



Figur 2 Placering af arbejdsarealer ved bro 20908 Silkeborgvej er markeret med grønt. Anstillingsplads og materialeoplæg er markeret med rød cirkel (Tegning TATKE-X-24-20908-001 af 15.04.2020).

Af særligt støjende arbejder vil der især forekomme etablering af sporafstivning som spuns. I tabel 1 er redegjort for i hvilke perioder, der vil blive udført særligt støjende arbejder.

Tidspunkt	Antal dage	Anlægsarbejde	Periode
18.02.2022-21.02.2022	2,5	Udførelse af spunsarbejder ifm. presse- og modtagegrube samt ved NV og SØ fløj og Evt. udførelse af interimsspuns mellem spor, øst og vest	Hele døgnet
01.04.2022-04.04.2022	2,5	Færdiggørelse af ovenstående spunsarbejder	Hele døgnet

Tidsperioderne for de særligt støjende arbejder er optimeret mest muligt på nuværende tidspunkt. Entreprenøren vil blive bedt om yderligere at optimere tidsperioderne ved planlægning af anlægsarbejdet.

I de perioder angivet i tabel 1, hvor der udføres særligt støjende arbejder i sporspærringer (hele døgnet), vil almindeligt støjende arbejder tillige forekomme hver dag og i hele døgnet. Desuden vil almindeligt støjende arbejder forekomme hele døgnet i sporspærringer nævnt i tabel 2.

Tidspunkt	Antal dage	Anlægsarbejde	Periode
08.03.2022- 30.03.2021	8	Boring af huller til jordankre og fjernelse af afvandingsbrønde	Mandag og tirsdag kl. 23.00-05.00 i 4 uger
08.04.2022- 07.06.2022	67	Fjerne skinner og skærver, jordankre, udgravning, montering af trykstænger, armering og udstøbning, genetablering af spor mv. Sporsænkning Silkeborgvej, sporombygning og ballastrensning i begge spor Aarhus-Brabrand	Hele døgnet

Tabel 2 Udførelse af støjende arbejder i sporspærringer ved bro 20908 Silkeborgvej.

Udenfor sporspærringer vil anlægsarbejderne foregå indenfor perioden mandag - fredag, kl. 7.00-18.00 samt lørdage kl. 7.00-14.00 og omfatte almindeligt støjende anlægsarbejde.

Det er ikke muligt at undgå særligt støjende arbejder om natten i sporspærringerne.

5.2 Påvirkning af naboer

Ved almindeligt støjende arbejder på anstillingspladsen og arealerne vest for Silkeborgvej kan 3 boliger og 36 lejligheder blive støjbelastet > 70 dB. Dette svarer til et støjbelastningstal på 3.

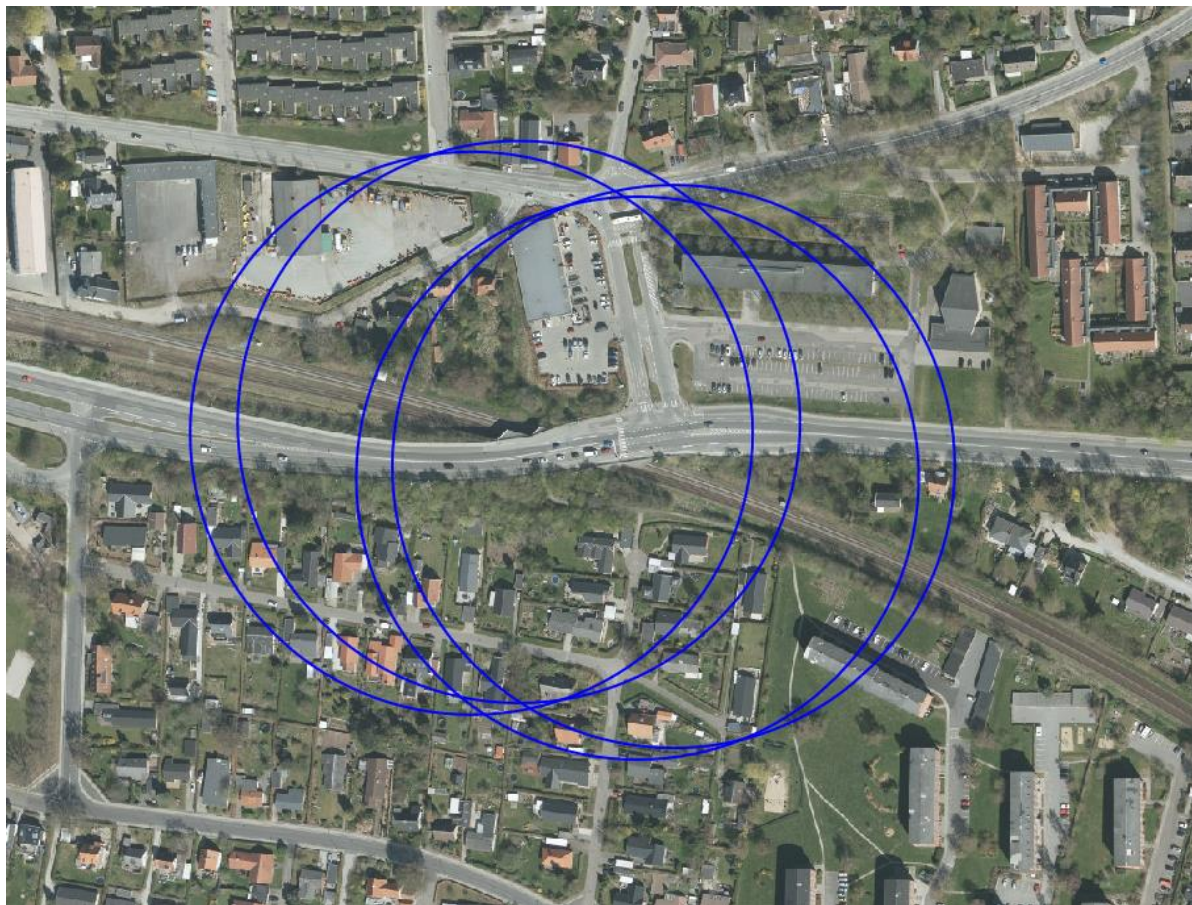
Ved almindeligt støjende arbejder på arealerne vest for Silkeborgvej kan 3 boliger blive støjbelastet > 70 dB. Dette svarer til et støjbelastningstal på 1.

Ved almindeligt støjende arbejder i aften/nat-perioden kan et større område blive støjbelastet > 40 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 4. De enkelte delområder vil blive belastet i forskellige tidsperioder afhængig af stadie for udførelsen.



Figur 4 Grænseværdiafstande til 40 dB ved almindeligt støjende arbejder. Markeret med rød cirkel.

Ved særligt støjende arbejder som ramning af spuns for sporafstivning og spuns ved fløjvægge bliver ca. 40 boliger støjbelastet > 70 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 5. Ved særligt støjende arbejder som ramning af spuns i aften/nat-perioden kan et stort område blive støjbelastet > 40 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 6.



Figur 5 Grænseværdiafstande til 70 dB ved særligt støjende arbejder som ramning af spuns ved fløje og for sporafstivning. Markeret med blå cirkler.



Figur 6 Grænseværdiafstande til 40 dB ved særligt støjende arbejder som ramning af spuns ved fløje og for sporafstivning. Markeret med røde cirkler.

5.3 Forebyggende foranstaltninger

I videst muligt omfang udføres de mest støjende arbejder på hverdage og i dagtimerne.

Banedanmark vil varsle gener fra anlægsarbejder ved intensiv information af de berørte naboer forud for anlægsarbejdets opstart og forud for sperspærringer.

6 Brabrand station

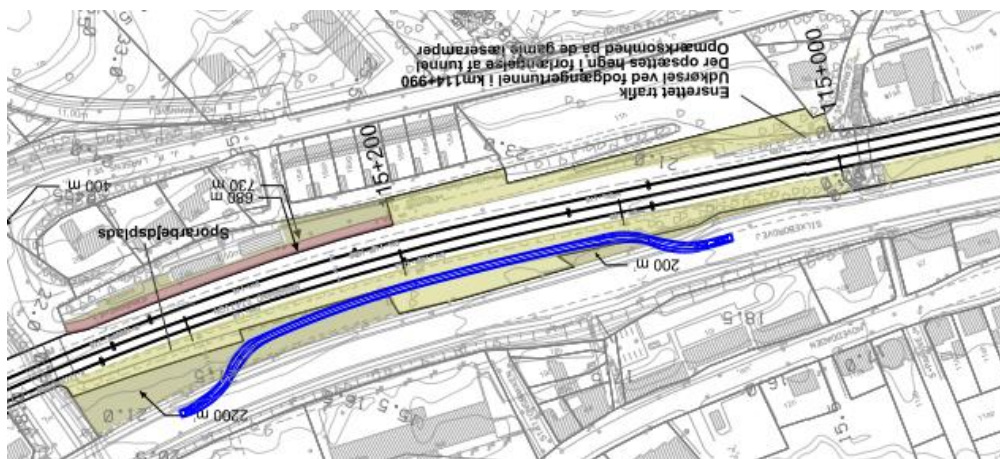
Ved Brabrand station foretages følgende anlægsarbejder jf. beskrivelsen i afsnit 4.2:

- Sporombygning
- Ballastrensning
- Udskiftning af sporskifte i km 115.600

Anlægsperioden er fastlagt til 01.04.2022 –20.07.2022. Af trafiksikkerhedsmæssige årsager skal en del af anlægsarbejdet udføres i perioder uden togdrift på sporet - sporspæringer.

6.1 Støjende arbejder

I hele anlægsperioden kan der forventes almindeligt støjende arbejder fra jordarbejder samt arbejdskørsel til og fra byggepladserne mv. Der etableres midlertidig arbejdsplads (skurby og oplag af materialer mv.) syd og nord for banen, se figur 7. Den endelige indretning af arbejdspladsen planlægges af entreprenøren.



Figur 7 Placering af sporprojektets arbejdsarealer ved Silkeborgvej og Brabrand station er markeret med oliven grønt. (Tegning xx).

I sporspæringer nævnt i tabel 4 vil der forekomme almindeligt støjende arbejder hele døgnet.

Tidspunkt	Antal dage	Anlægsarbejde	Periode
01.04.2022-04.04.2022	56 timer	Sporombygning og ballastrensning spor 2	Hele døgnet
08.04.2022-19.04.2022	10½ døgnet	Sporombygning og ballastrensning spor 1 og 3 på Brabrand station samt afsluttende skinnejustering. Udskiftning af sporskifte ved Brabrand station.	Hele døgnet

20.05.2022 – 07.06.2022	15 døgn	Udskiftning af skinner, sveller og rensning af sporene mellem Aarhus og Brabrand.	Hele døgnet
----------------------------	---------	---	-------------

Tabel 4 Udførelse af støjende arbejder i sporspærringer ved Brabrand Station.

Udenfor sporspærringer vil anlægsarbejderne i området og på de tilhørende arbejdspladsarealer foregå indenfor perioden mandag - fredag, kl. 7.00-18.00 samt lørdage kl. 7.00-14.00 og omfatte almindeligt støjende anlægsarbejde.

Det er ikke muligt at undgå støjende arbejder om natten i sporspærringerne.

6.2 Påvirkning af naboer

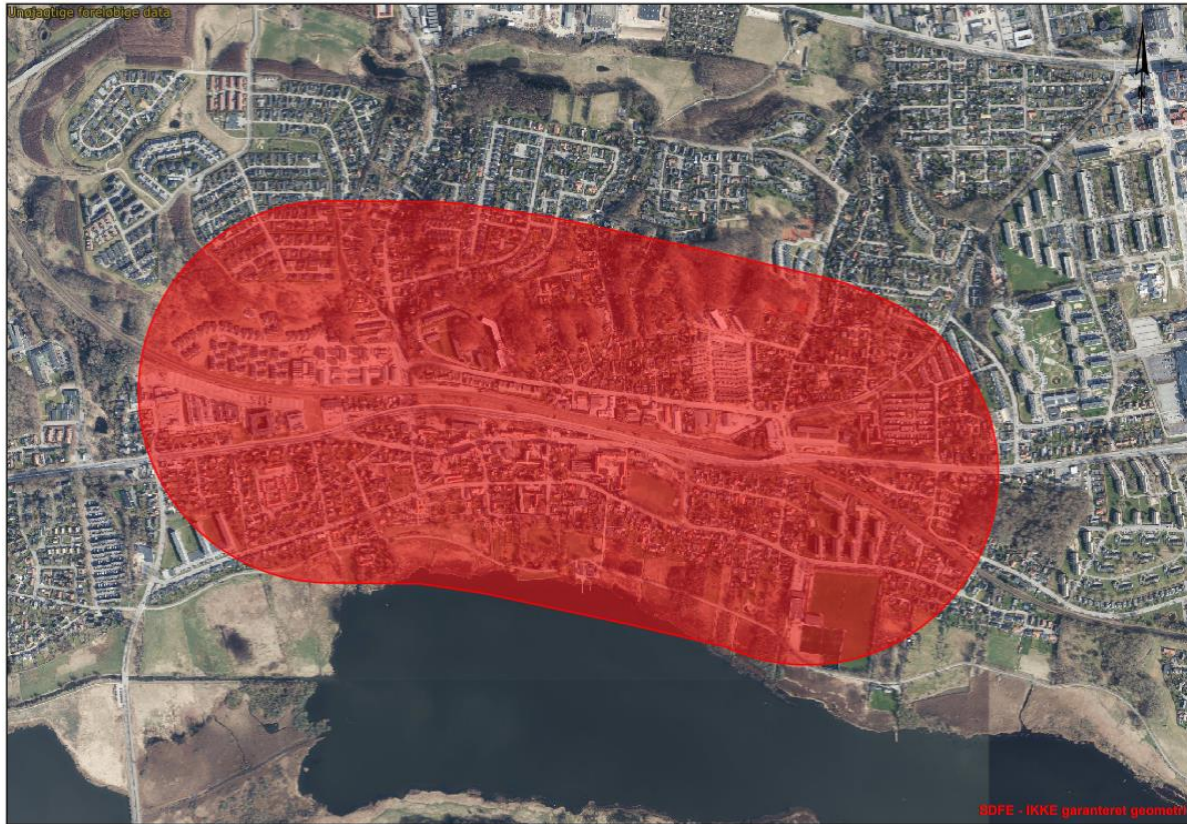
Støjniveauet for arbejderne omkring Brabrand station vil være op til 110 dB. Erfaringsmæssigt vil der i en afstand af ca. 25 m være en støjbelastning over 70 dB og i en afstand af ca. 510 m vil støjbelastningen være over 40 dB ved denne kildestyrke.

Ved almindeligt støjende arbejder langs sporet til km 115.600 kan 25 boliger blive støjbelastet > 70 dB, se figur 8. Dette svarer til et støjbelastningstal på 3.



Figur 8 Grænseværdiafstande til 70 dB ved almindeligt støjende arbejder langs sporet til km 115.600. Markeret med rødt.

Ved almindeligt støjende arbejder i aften/nat-perioden kan et større område blive støjbelastet > 40 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 9.



Figur 9 Grænseværdiafstande til 40 dB ved almindeligt støjende arbejder langs sporet til km 115.600. Markeret med rødt.

6.3 Forebyggende foranstaltninger

I videst muligt omfang udføres de mest støjende arbejder på hverdage og i dagtimerne.

Banedanmark vil varsle gener fra anlægsarbejder ved intensiv information af de berørte naboer forud for anlægsarbejdets opstart og forud for sperspærringer.

Notat

06.08.2021

Anne Marie Schondelmaier
Anlæg, Planlægning
24229226
amsr@bane.dk

Ar-Lg, hastighedsopgradering, tillæg til støjhåndteringsplan for Silkeborgvej

Banedanmark
Lumbyesvej 34
7000 Fredericia
8234 0000

Nærværende notat er en uddybning af støjhåndteringsplanen for aktiviteterne ved Silkeborgvej¹, hvor der skal foretages sporsænkning og forstærkning af broen over jernbanen som forberedelse til elektrificering. Broarbejdet foretages samtidig med at der foretages sporarbejder for sporfornyelse og hastighedsopgradering.

banedanmark.dk
CVR: 1863 2276

Uddybende beskrivelse af støjhåndteringsplanens afsnit 5.1

I skemaet nedenfor følger en mere detaljeret beskrivelse af aktiviteterne, der er beskrevet i støjhåndteringsplanens afsnit 5.1. Det skal bemærkes, at beskrivelsen svarer til rammerne for den endelige arbejdsplan, som udarbejdes af entreprenøren. Banedanmark henstiller til entreprenøren, at de mest støjende arbejder i videst muligt omfang skal udføres i dagtimerne. I bedømmelse af entreprenørtilbud vægter arbejdsplanlægning lige så højt som pris. Der vil dog være arbejder som er indbyrdes afhængige, og arbejder som kun kan færdiggøres i en sammenhængende arbejdsgang. Sammenholdt med at arbejder i og nær sporet af sikkerhedsmæssige årsager kun må foretages i intervaller uden togdrift kan det ikke helt undgås at arbejde i aften- og nattetimer.

Nogle arbejder udføres koncentreret på et afgrænset sted, mens andre arbejder, der udføres i sporet, flytter sig hele tiden. Dette er yderligere beskrevet i "Oversigt over midlertidige aktiviteter i Aarhus Kommune"², hvortil der henvises for detaljer.

Tidspunkt	Beskrivelse af arbejder	Periode	Forventet materiel
Medio feb. 2022 – Ultimo mar. 2022	Etablering af arbejdsplads Etablering af interimsparkering	Hverdage	Gravemaskiner Dumpers Rendegraver Lastbiler Kran
18.02.2022 kl. 22.00 – 21.02.2022 kl. 06.00	Koncentreret omkring Silkeborgvej. Udførelse af spunsarbejder ifm. presse- og modtagegrube samt ved NV og SØ fløj. Evt. udførelse af interimsspuns mellem spor, øst og vest. Anstilling og afrigning er indeholdt i tidsplanen, dvs. foretages henholdsvis første og sidste nat.	Hele døgnet	Skinnekørende gravemaskiner Rammeudstyr

¹ Teknisk notat. Aarhus – Lindholm. Støjhåndteringsplan Silkeborgvej. Sporfornyelse/hastighedsopgradering. Aarhus – Langå bropakke 3b. Atkins for Banedanmark 23.06.2021

² Aarhus – Langå, hastighedsopgradering og sporfornyelse. Oversigt over midlertidige aktiviteter i Aarhus Kommune. Banedanmark marts 2021.

Tidspunkt	Beskrivelse af arbejder	Periode	Forventet materiel
01.04.2022 kl. 22.00 – 04.04.2022 kl. 06.00	Reservespærring til rammearbejder ved Silkeborg, som kun foretages, hvis det ikke bliver færdigt i februar. Evt. sporjustering Evt. rydningsarbejder Derudover kan der evt. blive udført arbejder, der flytter sig hele tiden, på strækningen mellem Århus og Mundelstrup med minigravemaskiner m.v.	Hele døgnet	Rammemaskiner Rydningsmaskiner Gravemaskiner Dumper Sporjusteringsmaskine Skinnekørende materiel
08.04.2022 kl. 22.00- 19.04.2022 kl. 06.00	Silkeborgvej: - Fjernelse af spor for udførelse af broarbejder - Jordarbejder - Betonarbejder - Jordankre Ombygning af alle spor og sporskifter på "Brabrand station"	Hele døgnet	Skinnekørende gravemaskiner Alm. mindre gravemaskiner Dumpers Rendegraver Manitou Sandblæser Betonbiler Lastbiler Boremaskiner for jordankre
19.04.2022 kl. 06.01 – 05.05.2022 kl. 23.59	Arbejderne er koncentreret omkring Silkeborgvej - Betonarbejder - Jordankre - Jord- og afvandingsarbejder - Genetablering af venstre spor ved broarbejder	Hele døgnet Der arbejdes med vekslende intensitet. Entreprenøren kan undlade at arbejde i weekender og nogle nætter	Spormateriel Gravemaskiner Dumpers Rendegraver Tromle/ komprimeringsmateriel Manitou Sandblæser Betonbiler Lastbiler Boremaskiner for jordankre
06.05.2022 kl. 00.00- 20.05.2022 kl. 22.00	Arbejderne er koncentreret omkring Silkeborgvej - Fjernelse af spor for udførelse af broarbejder ved højre spor - Jordarbejder - Betonarbejder - Jordankre	Hele døgnet Der arbejdes med vekslende intensitet. Entreprenøren kan undlade at arbejde i weekender og nogle nætter	Spormateriel Gravemaskiner Dumpers Rendegraver Manitou Sandblæser Betonbiler Lastbiler Boremaskiner for jordankre
20.05.2022 kl. 22.00 – 07.06.2022 kl. 22.00	Arbejderne er koncentreret omkring Silkeborgvej frem til ca. 25.05.2022, hvor der foretages - Betonarbejder - Jordankre - Jord- og afvandingsarbejder	Hele døgnet	Spormateriel Gravemaskiner Dumpers Rendegraver



Tidspunkt	Beskrivelse af arbejder	Periode	Føventet materiel
	Sporsænkning Samtidig foretages ballastrensning og sporombygning på strækningen Århus – Brabrand. (Arbejdet flytter sig med ca. 1 km pr døgn)		Tromle/ komprimeringsmateriel Manitou Sandblæser Betonbiler Lastbiler
07.06.2022 kl. 22.00 –	1 dag med spunsarbejder ud for Dyssehøjvej 10 (Hverdag 7-18).	Hele døgnet	Rammegrej
17.06.2022 kl. 22.00	Maskinel ballastrensning og sporombygning på strækningen Århus – Brabrand. (Arbejdet flytter sig med ca. 1 km pr døgn) Materialehåndtering på "Brabrand station" i dagtimerne.		Spormateriel
13.07.2022 kl. 22.00 – 20.07.2022 kl. 22.00	Maskinel Ballastrensning og sporombygning på strækningen Århus – Brabrand. (Arbejdet flytter sig med ca. 1 km pr døgn). Materialehåndtering på "Brabrand station" i dagtimer.	Hele døgnet	Spormateriel

Naboinformation

Banedanmarks setup for naboinformation er generelt følgende:

- Oprettelse af en projektspecifik hjemmeside.
- 2-3 mdr før opstart, via E-boks orienteres alle borgere inden for 200 meter zonen.
- Sms notifikation, hvis det ønskes, 2-4 dage inden opstart i det berørte område.
- Skiltning vedr. trafikale forhold og, hvis forholdene betinger det, en lokal nedsættelse af hastigheden for den trafik projektet skaber. Dette sker i dialog med vejmyndigheden.

I det aktuelle projekt er en kommunikationsplan under udarbejdelse med udgangspunkt i ovenstående. Såfremt Aarhus Kommune ønsker det, kan kommunikationsplanen fremsendes til orientering, når den foreligger.

- Hjemmeside er oprettet: [Hastigheds-opgradering og sporfornyelse Aarhus-Langå | Banedanmark](#), og vil løbende blive opdateret. På hjemmesiden er allerede nu information om projektet, herunder kontaktoplysninger.
- Opstartsbrev via E-boks til borgere på strækning jf. ovenfor. I opstartsbrevet vil der desuden blive henvist til hjemmesiden samt oplyst projektets email adresse og vagttelefon. Der oplyses om mulighed for tilmelding til sms-information. Opstartsbrevet lægges endvidere på hjemmesiden.
- Opfølgning ved markante arbejder udsendes via E-boks til borgere nær arbejdsstedet og lægges endvidere på hjemmesiden.
- Udsendelse af sms få dage før særlige arbejder.

Samfundsøkonomisk vurdering af to spærings-scenarier ifm. forberedende broarbejde til Elektrificeringsprogrammet på Silkeborgvej i Aarhus Kommune

I dette notat opgøres togpassagerens og togoperatørens gener som følge af spæringer af spor ifm. broarbejde på Silkeborgvej.

Da der er tale om en spærning under broen der fører Silkeborgvej over bane, berøres vejtrafikken ikke som følge af projektet.

Samfundsøkonomiske konsekvenser som følge af støj i anlægsperioden er ikke vurderet. I tidligere beregninger (Gl. Viborgvej og Selkærvej) er der ligeledes gennemført overslagsberegninger af konsekvenserne for støjpåvirkningen af naboerne til byggepladserne. Banedanmark er siden disse beregninger blevet opmærksom på, at den benyttede værdisætning ikke er dækkende for støjpåvirkningen fra anlægsarbejder. Banedanmark er ikke bekendt med en relevant værdisætning.

Der er gennemført overslagsberegninger på to scenarier med hver sin udførselsperiode, henholdsvis et scenarie ønsket af Banedanmark, og et scenarie der er ønsket af Aarhus Kommune.

I Banedanmarks scenario udføres arbejdet med størst mulig hensyntagen til afviklingen af togtrafikken. Dette medfører, at en del arbejde skal foregå i aften- og nattetimer.

I Aarhus Kommunes scenario udføres der ikke støjende arbejder ikke i nattetimerne. Dette sker af hensyn til naboerne. Til gengæld medfører dette scenario store konsekvenser for togtrafikken, bl.a. i form af langvarige totalspæringer.

Beregningen viser, at Banedanmarks scenario vil medføre færrest samfundsøkonomiske konsekvenser. Således forventes det at dette scenario samlet set vil medføre gener for togpassagerne og DSB/Arriva svarende til 36 mio. kr.

Aarhus Kommunes scenario forventes at medføre samfundsøkonomiske gener for ca. 134 mio. kr.

Det skal påpeges, at der er tale om en overslagsberegning, og at resultaterne derfor i højere grad skal betragtes som indikativ frem for absolutte.

Nedenfor er beregningen dokumenteret nærmere.

Trafikale konsekvenser

I Banedanmarks scenario tages der først og fremmest hensyn til togtrafikken. Derfor er der planlagt arbejder i både i dag-, aften- og i nattetimer.

I Aarhus Kommunes scenario arbejdes der alene i dagtimerne. Det gøres af hensyn til naboerne til byggepladserne. Dette hensyn medfører væsentligt flere døgn med totalspærring af bane, end Banedanmarks scenario, med væsentlige konsekvenser for passagerne og togoperatørerne til følge

Spæringsforhold for bane fremgår af skemaet nedenfor.

	Banedanmarks Scenario	Aarhus kommunes Scenario
Antal dage med totalspæringer af togtrafikken	34 (18)*	128 (36)*
Antal nætter med totalspæringer af togtrafikken	18	-
Rejsetidsforlængelse som følge af totalspæringer	30 minutter	30 minutter
Antal dage med enkeltsporsdrift	32(8)*	119 (34)*
Rejsetidsforlængelse som følge af enkeltsporsdrift	4 minutter	4 minutter

* (Heraf weekenddage)

Spæringsforholdene for bane medfører omkostninger for de togrejsende og for togoperatørerne (DSB og Arriva). For togpassagererne er der tale om gener som følge af forlænget rejsetid og færre togaftage. For togoperatørerne er der tale om tab af billetindtægter, omkostninger til erstatningstransport og meromkostninger til togdrift (udflytning af togpersonel, trafikinformation, tab af fremtidige passagerer mv.).

Som følge af arbejderne vil der være perioder med enkeltsporsdrift mellem Aarhus H og Brabrand st. Enkeltsporsdriften medfører at kapaciteten fra Aarhus op mod Langå reduceres til tre tog i timen per retning. I beregningen er det forudsat, at DSBs tog gennemføres i hele perioden (tog til/fra Aalborg. Til gengæld reduceres Arrivas tog til/fra Struer til et tog i timen. Alle tog på strækningen tillægges en forøgelse af køretiden på 4 minutter som følge af enkeltsporsdriften.

De samfundsøkonomiske tab som følge af de to spærings scenarier fremgår af tabellen nedenfor.

	Banedanmark Scenario		Aarhus kommune Scenario	
Forlænget rejsetid togrejser	135.000 timer	19 mio. kr.	530.000 timer	74 mio. kr.
Øgede omkostninger for togoperatørerne	-	17 mio. kr.	-	60 mio. kr.
Samlet		36 mio. kr.		134 mio. kr.

Det skal påpeges, at der er tale om en overslagsberegning, og at resultaterne derfor i højere grad skal betragtes som indikativ frem for absolutte.

Det er dog Banedanmarks opfattelse, at beregningen viser, at de to spærings scenarier medfører væsentligt forskellige genepåvirkninger for togpassagererne og for togoperatørerne.

Beregningerne viser også, at totalspæringer har betydelige økonomiske konsekvenser for togoperatørerne.

Forudsætninger for beregningerne

Togpassagererne

Trafikale konsekvenser som følge af reduceret drift og længere rejsetid er baseret på de beregninger, forudsætninger og input, der er gennemført ifm. projektet Etableringen af Helhedsløsningen på Aarhus H (Scopefaseprojekt).

De trafikale konsekvenser blev i den forbindelse opgjort af en 'driftsgruppe' bestående af Banedanmark (Trafik), DSB og Arriva. Driftsgruppen vurderede, hvordan trafikken vil kunne afvikles i de forskellige stadier,

hvilket i praksis vil sige, hvor mange tog der kan afvikles og hvordan køretiden til og fra Aarhus H vil blive påvirket.

Driftsgruppen har endvidere bidraget med input til beregning af tab af billetindtægter, omkostninger til erstatningstransport og meromkostninger til togdrift (udflytning af togpersonel, trafikinformation, tab af fremtidige passagerer mv.)

De input fra projektet Etableringen af Helhedsløsningen på Aarhus H der indgår i nærværende beregning, fremgår af nedenstående skema.

Antal passager i snittet Aarhus/Langå	DSB: 6.000 pr dag, Arriva: 3.800 pr dag
Øget rejsetid for passagerer som følge af totalspærring i snittet Aarhus/Langå	30 minutter (erstatningstransport inkl. skift)
Øget rejsetid for passagerer som følge af enkeltsporsdrift mellem Aarhus H og Brabrand st.	4 min.
Øget skjult ventetid som følge af lavere frekvens mellem Aarhus og Struer	15 min.
Antal rejser der frafalder som følge af øget rejsetid.	30 pct.

Endvidere er der gjort følgende forudsætninger:

- Det daglige antal rejser i en weekenddag udgør 60 pct. af de rejsende på en hverdag.
- Andelen af det daglige antal rejser, der vil blive påvirket af en natsspærring, og får forlænget rejsetid, er sat til 10 pct.

Til beregning af den samfundsøkonomiske omkostning af forlænget rejsetid er benyttet værdien for rejsetid, 124 kr. pr. time (pl. 2021), i henhold til de Transportøkonomiske Enhedspriser (Version 1.95). Tidstab for de frafaldende rejser beregnes ifølge praksis som den halve værdi af rejsetidstab. For skjult ventetid er 124 kr. pr. time (pl. 2021) benyttet. Ligeledes i henhold til de Transportøkonomiske Enhedspriser (Version 1.95)

Der er i beregningen ikke taget hensyn til at dele af sporspærringerne kan blive lagt i helligdagsperioder – for eksempel i påsken, hvor passagerantallet vil være mindre end en gennemsnitlig hverdag/weekenddag.

Togoperatørerne

I forbindelse med projektet Etableringen af Helhedsløsningen på Aarhus H blev operatørens omkostninger forbundet med reduceret drift beregnet. Reduktionen i antallet af tog til og fra Aarhus H vil medføre øgede omkostninger for både DSB og Arriva. Det omfatter tab af billetindtægter, omkostninger til erstatningstransport og meromkostninger til togdrift (udflytning af togpersonel, trafikinformation, tab af fremtidige passagerer mv.) Operatørens omkostninger er beregnet på baggrund af input fra DSB og Arriva

Det forudsættes, at enkeltsporsdriften ikke giver anledninger til ændringer i togoperatørernes driftsomkostninger.

Støjrapport for anlægsfasen af sporfornyelse og bropakke 3b

Dato: 2. december 2021 – Version 1

Indhold

1	Indledning.....	3
1.1	Formål.....	3
2	Ombygning af bro ved Silkeborgvej, nat- og weekendarbejde.....	3
3	Støjkrav.....	5
4	Forudsætninger for støjberegning	5
4.1	Støjkilder.....	5
4.2	Projekternes stadier	6
5	Støjens karakter	8
6	Usikkerhed	8
7	Beregninger.....	8
8	Konklusion.....	9
Bilag 1	Situationsplan SoundPLAN.....	10
Bilag 2	Kildestyrker.....	11
Bilag 3	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 Dagperiode, GSMR Spuns	12
Bilag 4	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, GSMR spuns	13
Bilag 5	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 dagperiode, spuns vest for bro.....	14
Bilag 6	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, spuns vest for bro	15
Bilag 7	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 dagperiode, spuns øst for bro.....	16
Bilag 8	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, spuns øst for bro	17
Bilag 9	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 1 dagperiode.....	18
Bilag 10	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 1 natperiode.....	19
Bilag 11	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 2 Dagperiode.....	20
Bilag 12	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 2 Natperiode.....	21
Bilag 13	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 3 Dagperiode.....	22
Bilag 14	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 3 Natperiode.....	23
Bilag 15	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 4 Dagperiode	24
Bilag 16	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 4 Natperiode	25
Bilag 17	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 5 Dagperiode.....	26
Bilag 18	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 5 Natperiode.....	27

1 Indledning

Dette notat beskriver beregning af den forventede eksterne støj ifm. sporfornyelse og de forberedende arbejder for elektrificering (EPFA-Ar-Lih) ved Silkeborgvej i Aarhus. De to projekter udføres samtidigt, for at begrænse gener for passagerer og omkringliggende naboer.

1.1 Formål

Formålet med notatet er at bestemme støjbelastningen ved naboboligerne fra anlægsarbejdet fra sporfornyelse og broprojektet i forbindelse med elektrificering.

1.2 Version

Version 1: Opdateret støjkort med flere intervaller, og tilføjet tekst omkring ballastrenser og sporjusteringsmaskiner.

2 Ombygning af bro ved Silkeborgvej, nat- og weekendarbejde

Stadie 0:

18-02-2022 - 21-02-2022 (2,5 døgn)

Udførelse af spunsarbejder ifm. presse-og modtagegrube samt ved NV og SØ fløj og udførelse af interimsspuns mellem spor, øst og vest. Der vil blive arbejdet med 2 stk. rammemaskiner. Ramning opstartes lørdag morgen efter anstilling og afsluttes søndag aften så sporet kan gøres køreklart til mandag morgen.

Mandag 07-03-2022 - Onsdag 30-03-2022: Etablering af udsparinger i beton til jordankre (natarbejde, 2 nætter pr. uge kl. 23.30-04.30)

Arbejderne udføres fra sporniveau. Her vil der være 3-4 arbejdere, som skal etablere udsparinger i eksisterende fløje mod hhv. NØ og SV. Der vil blive anvendt støjende maskiner som vinkelsliber, betonhammer, diamanternebor, slagboremaskine mv.

Der vil ikke være trafik til og fra området med lastbiler mv. i forbindelse med arbejdet.

Stadie 1:

Fredag 01-04-2022 kl. 22.00 - Mandag 04-04-2022 kl. 06.00: Skæring i beton samt evt. rammearbejder (særligt støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 2,5 døgn)

Arbejderne udføres fra sporniveau. Her vil der være 3-4 arbejdere som skal etablere udsparinger i eksisterende fløje mod hhv. NØ og SV. Der vil blive anvendt støjende maskiner som vinkelsliber, hammermejsel, diamanternebor, slagboremaskine mv.

Der vil endvidere eventuelt være arbejder med etablering af stålspuns ned i jorden for at holde sporet på plads når der graves ned ved siden af sporet for at etablere bundplader. Spunsen bliver rammet ned med en rammemaskine. Kan spunsens vibreres ned udføres det ved vibration, da det reducerer støjen med ca. 10 dB. Arbejdet med klargøring, oprydning og sikring af arealerne omkring udføres indledende og efterfølgende. Dette arbejde består af maskinstøj fra gravemaskine og mandskab.

Hvis der efter etablering af spuns er sket sætninger i sporet, foretages der sporjustering med sporstoppermaskine. Spor 2 på Brabrand station optages og der udgraves skærver, nye skærver indbygges og nyt spor bygges. Der vil blive benyttet skinneløsende gravemaskiner/dumpere til arbejderne der foregår i døgndrift.

Stadie 2:

Fredag 08-04-2022 kl. 22.00 - Tirsdag 19-04-2022 kl. 06.00: Jord, armering og betonarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 10,5 døgn)

Skiner og sveller i spor 1 og 3 ombygges og der udføres jordarbejder for etablering af ny bund til sporene samt afvanding af sporkassen. Spor og sporskifter indbygges og gøres klar til trafikafvikling. Der arbejdes med jordflytningsmaskiner Gravemaskiner/dozer/dumper samt skinnekørende svejse og justeringsmaskiner. Der vil blive arbejdet i døgndrift i hele perioden.

Ved Silkeborgvejs broen afgraves skærver, læsses og bortkøres. Herefter afgraves og bortkøres jord 2 meter ad gangen og der forstærkes med trykstænger som fastgøres ved boring i beton. Der udstøbes ny bundplade á ca. 3 omgange. Der iboeres jordankre i fløj SV. Der vil i hele perioden være aktivitet af mandskab og entreprenører maskiner, skiftende mellem dumpere, gravemaskiner, tromle, gummiged, dozer, ankerborerig og lastbiler mv.

Stadie 3:

Tirsdag 19-04-2022 kl. 06.00 - Thu 05-05-2022 kl. 24.00: Jord, armering og betonarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 16,5 døgn)

Der fortsættes med at der afgraves og bortkøres jord 2 meter ad gangen og der forstærkes med trykstænger som fastgøres ved boring i beton. Sidste del af ny bundplade udstøbes.

Efter betonens hærkning indbygges der dræn, stabilt grus, friktionsmateriale og skærver hen over bundpladen i broen. Der vil i hele perioden være aktivitet af mandskab og entreprenører maskiner, skiftende mellem dumpere, gravemaskiner, tromle, gummiged, dozer og lastbiler mv. Der kan være mindre perioder, bl.a. mens betonen hælder, hvor der vil være minimal aktivitet.

Afslutningsvis genindbygges sveller og skinner i spor 1 under broen

Stadie 4:

Fredag 06-05-2022 kl. 00.00 - Fredag 20-05-2022 kl. 22.00: Jord, ankre, armering og betonarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 14 døgn)

Skiner og sveller i spor 3 under broen fjernes.

Skærver afgraves, læsses og bortkøres. Herefter afgraves og bortkøres jord 2 meter ad gangen og der forstærkes med trykstænger som fastgøres ved boring i beton. Der udstøbes ny bundplade á 4 omgange. Der iboeres jordankre i fløj NØ. Der vil i hele perioden være aktivitet af mandskab og entreprenører maskiner, skiftende mellem dumpere, gravemaskiner, tromle, gummiged, dozer, ankerborerig og lastbiler mv.

Vest for broen afgraves og bortkøres der jord fra sænkning af spor 3.

Stadie 5:

Fredag 20-05-2022 kl. 22.00 - Torsdag 26-05-2022 kl. 12.00 Jordarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 6 døgn)

Vest for broen afgraves og bortkøres der jord fra sænkning af spor 1 og 3.

Efter betonens hærkning indbygges der dræn, stabilt grus og friktionsmateriale hen over bundpladen i broen. Der vil i hele perioden være aktivitet af mandskab og entreprenører maskiner, skiftende mellem dumpere, gravemaskiner, tromle, gummiged, dozer og lastbiler mv.

Der vil endvidere være arbejder med fjernelse af stålspons. Spunsen fjernes med vibrator. Arbejdet med klargøring, oprydning og sikring af arealerne omkring udføres indledende og efterfølgende. Dette arbejde indebærer maskinstøj fra gravemaskine og mandskab.

Torsdag 26-05-2022 kl. 12.00 – torsdag 07-06-2022 kl. 22.00: sporarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 12 døgn)

Der ballastrenses og sporombygges fra Århus til Brabrand i begge spor, de 2 store maskiner arbejder sig igennem broen. Sporene bygges manuelt ved broen. Sporene svejses og justeres på plads inden frigivelse til trafikafvikling.

3 Støjkrav

Der tages udgangspunkt i støjkrav for anlægsarbejde på maksimalt 70 dB(A) for hverdage mellem kl. 7-19 og lørdage kl. 8-17 og 40 dB(A) for øvrige tidspunkter.

4 Forudsætninger for støjberregning

Beregninger af den eksterne støj er udført i programmet SoundPLAN v. 8.2 (update 07-06-2020) efter den fælles nordiske beregningsmetode, som beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 – Beregning af ekstern støj fra virksomheder, med tilføjelse pr. oktober 2019. I SoundPlan er der udarbejdet en 3D model for området omkring anlægsstøjen ud fra digitalt kortmateriale fra Kortforsyningen, Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. Disse kort indeholder information om terræn, bygninger, veje mm. I den udarbejdede model tilføres støjilden samt driftstid, således at den resulterende støjbelastning udendørs ved nabobygninger kan beregnes.

Støjberregningerne er udført med en forudsætninger om 100% konstant drift af den enkelte anlægsaktivitet, og at aktiviteterne foregår samtidigt. Denne forudsætning afspejler en worst-case situation, som kun vil forekomme meget få gange i løbet af anlægsperioden. I realiteten vil den enkelte nabo opleve perioder med støjbelastninger af varierende styrke afbrudt af perioder uden nævneværdig støj.

4.1 Støjklider

Støjkliderne benyttet som beregningsforudsætninger er angivet nedenfor. Disse er vurderet til at være de mest støjbidragende aktiviteter ud fra den forventede udførelse af anlægsarbejdet.

Støjkliderne bliver beregnet som punktklider for spusning og aflæsning af skærver. Det resterende anlægsarbejde er ikke veldefineret ift. placering af de forskellige aktiviteter. Derfor er dette angivet som en fladekilde over hele det areal, som er udlagt til hhv. arbejds- og anstillingsområde for sporfornyelse og broprojektet.

Aktivet/maskine	Kildestyrke, L_{WA} [dB re 1 pW]
Dumpere + dozer	108*
Gravemaskine (20 tons)	103*
Gravemaskine (6-8 tons)	100*
Aflæsning af skærver	110
Nedramning af spuns	125

*For disse støjklider er der benyttet frekvensfordelingen " Gravemaskine, gummihjuls læsser o.l blandet drift", som oprinder fra en måling af Atkins/COWI ifm. Ny Ellebjerg station.

4.2 Projekternes stadier

Arbejdet udføres i 6 stadier. Hver af de pågældende stadier gælder både for projektet for sporfornyelse og for broprojektet.

Fase	Projekt: Sporprojektet	Samlet Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW]	Projekt: Broprojekt	Samlet Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW]	Kildetype
Stadie 0 18-02-2022 - 21-02-2022 (2,5 døgn)	Spuns for GSMR mast Spuns vest for bro Spuns øst for bro	125 dB(A) (for hver lokalitet for spunsning) + 5 dB tillæg for impulser			Punkt kilde
Stadie 1 01-4-2022 - 04-04-2022 (2,5 døgn)	4 stk. dumpere, 2 stk. 20 tons gravemaskiner, 2 stk. 6-8 tons gravemaskiner, 1 dozer, 1 tromle, 1 gummiged inde på Brabrand station omkring midtersporet. Til og frakørsel af materialer kommer til at ske i dagperioden med lastbiler.	115 dB(A)	Vinkelsliber, hammermejsel, diamantkernebor, slagboremaskine	100 dB(A)	Fladekilde
Stadie 2 08-04-2022 - 19-04-2022 (10,5 døgn)	6-8 dumpere, 4 stk. 20 tons gravemaskiner, 4 stk. 6-8 tons gravemaskiner, 2 gummigeder, 2 dozere, 2 tromler, 1 sporkran, til- og fra kørsel af materialer vil ske i dagperioden, men også i weekender/helli gdage. Sporjusteringsm askine samt trolje med ballastvogne fordelt på de	118 dB(A)	2-3 stk. dumpere, 1 stk. 25-30 tons gravemaskine, 1 stk. 15-20 tons gravemaskine, 1 stk. tromle, 1 stk. gummiged, 2-3 stk. lastbiler, 1-2 stk. ankerborerig, 1 stk. bjælkevibrator	114 dB(A)	Fladekilde

Fase	Projekt: Sporprojektet	Samlet Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW]	Projekt: Broprojekt	Samlet Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW]	Kildetype
	sidste 3 døgn, hvor det kun vil være sporadisk kørsel med jordmaskinerne				
Stadie 3 19-04-2022 - 05-05-2022 (16,5 døgn)			2-3 stk. dumpere, 1 stk. 25-30 tons gravemaskine, 1 stk. 15-20 tons gravemaskine, 1 stk. tromle, 1 stk. gummiged, 2-3 stk. lastbiler, 1 stk. dozer, 1 stk. bjælkevibrator	114 dB(A)	Fladekilde
Stadie 4 06-05-2022 - 20-05-2020 (14 døgn)			2-4 stk. dumpere, 1 stk. 25-30 tons gravemaskine, 1 stk. 15-20 tons gravemaskine, 1 stk. gummiged, 2- 3 stk. lastbiler, 2 stk. ankerborerig, 1 stk. bjælkevibrator, 1 stk. 35-40 tons gravemaskine	115 dB(A)	Fladekilde
Stadie 5 20-05-2022 - 07-06-2022 (18 døgn)	2 stk. gummiged, 2 stk. 20-30 tons gravemaskiner, 4-6 dumpere, 1 tromle i ca. 1 uge efter broarbejder er færdige. Gennemkørsel af ballastrenser og sporombygnings tog*	116 dB(A)	2-3 stk. dumpere, 1 stk. 25-30 tons gravemaskine, 1 stk. 15-20 tons gravemaskine, 1 stk. tromle, 1 stk. gummiged, 2-3 stk. lastbiler, 1 stk. bjælkevibrator, 1 stk. 35-40 tons gravemaskine, 1 stk. dozer, 1 stk. rammemaskine/s punsvibrator	114 dB(A)	Fladekilde

*: Støj fra maskinel ballastrensning og sporjustering indgår ikke i beregningerne, da støjen er meget kortvarig (1- 2 dage), hvor arbejdstoget flytter sig hele tiden, og dermed ikke er i det samme område over længere tid..

5 Støjens karakter

Ifølge Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984: "Måling af ekstern støj fra virksomheder" skal der til den beregnede L_{Aeq} -værdi adderes 5 dB, såfremt støjen i beregningspunkterne vurderes at indeholde tydeligt hørbare toner eller tydeligt hørbare impulser.

Da hørbare impulser er baseret på en subjektiv vurdering, kan det først endeligt vurderes om en støjkilde indeholder hørbare impulser ved et målepunkt, når støjilden er i drift på stedet. Jo længere væk fra en støjkilde et målepunkt er, og jo mere baggrundsstøj der er i målepunktet, jo mindre er sandsynligheden for at impulsen er hørbar.

Det vurderes, at støj fra nedramning med hammer vil give anledning til tydeligt hørbare impulser ved boliger tæt på og i en vis afstand fra hvor der rammes. Dette vil især gælde for natperioden, hvor baggrundsstøj fra vejtrafik ikke i lige så høj grad maskerer for de hørbare impulser. For nedramning af spuns er der derfor tillagt 5 dB for hørbare impulser i alle punkter.

For de øvrige anlægsaktiviteter er der ikke medregnet tillæg for hørbare impulser.

6 Usikkerhed

Det vurderes, at beregningsusikkerheden er ± 5 dB.

7 Beregninger

I tabel 7.1 er angivet det ca. antal boliger, med mindst én facade, der er støjbelastet med mere end hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A).

Til bestemmelse af antal boliger er der udeladt bygninger med et grundareal under 60 m² (typisk garager, skure ol.) og over 1.500 m² (typisk andet end boliger). Bygninger mellem 300 og 1.500 m² er skaleret med 20 boliger pr. bygning. Men det kan ikke udelukkes, at enkelte bygninger, som ikke er boliger, er medtaget i optællingen.

Tabel 7.1 Antallet af støjbelastede perioder for hvert stadie.

	Ca. antal boliger belastet med mere end 70 dB(A) (dagperiode)	Ca. antal boliger belastet med mere end 40 dB(A) (natperiode)
Stadie 0	310	9.154
Stadie 1	4	2.715
Stadie 2	20	4.029
Stadie 3	25	2.690
Stadie 4	40	2.551
Stadie 5	137	8.402

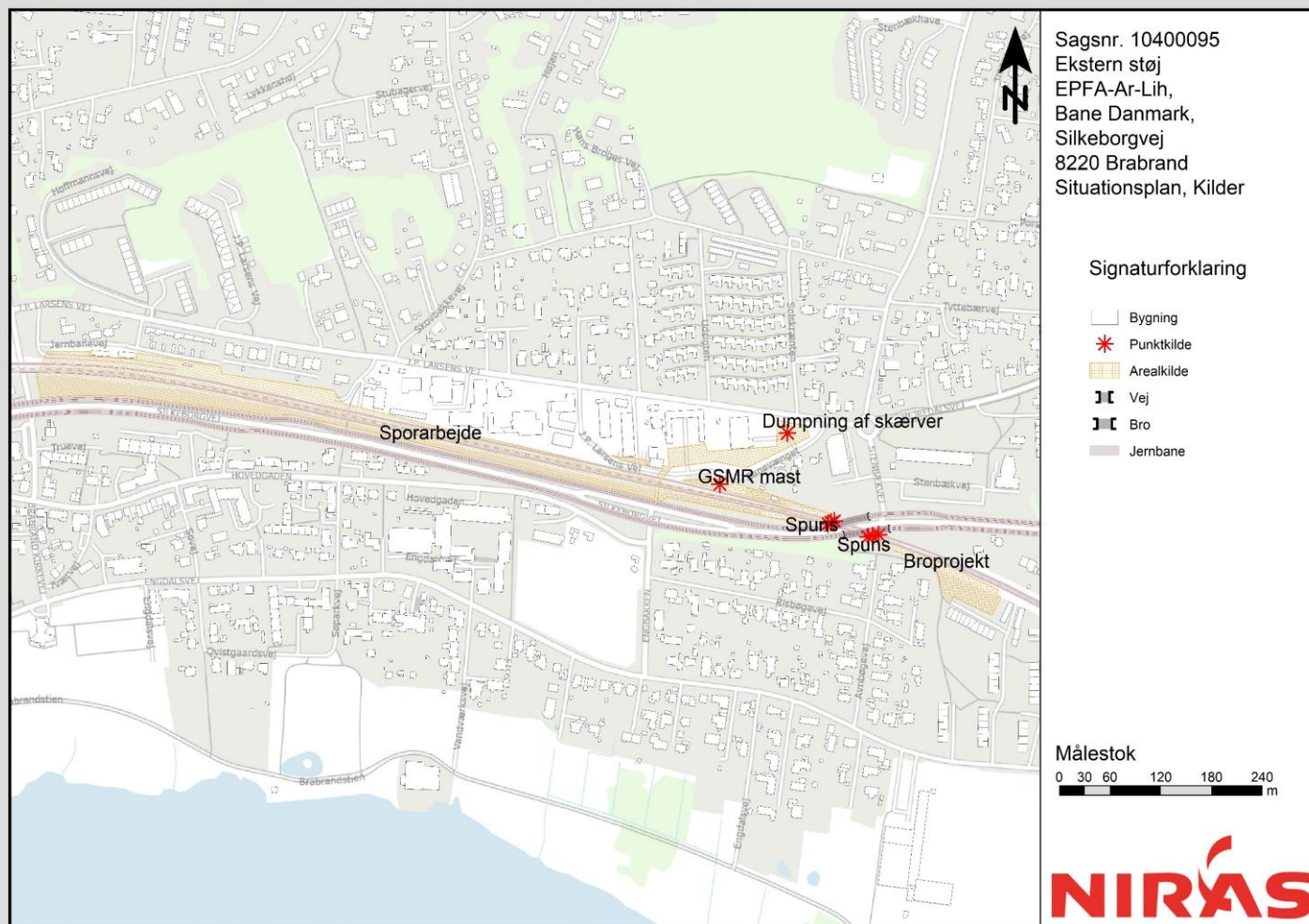
I bilag 3-14 er der vist støjkort 1,5 m over terræn, som viser støjdbredelsen for hvert stadie i hhv. dag og natperioden. Støjkortene er angivet med en grænselinje for hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A). Overskridelse af hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A) er angivet med rød farve.

8 Konklusion

Dette notat beskriver beregning af støj fra anlægsarbejderne ved Silkeborgvej i Brabrand, som består af anlægsarbejde for hhv. sporfornyelse og broprojektet.

Beregningsen viser, antallet af boliger, som vil være støjbelastet i hver etape af anlægsprojektet. I dagperioden for stadie 1-5 vil der være relativt få støjbelastet boliger. Dog vil ramning af spurs give en større støjdbredelse, som vil bevirke at der er op mod 310 boliger, som vil være støjbelastet med mere end 70 dB(A) på facaden i dagperioden. I natperioden vil der være væsentligt flere boliger, som vil være støjbelastet med mere end 40 dB(A) på facaden. Her vil mellem 2551 og 9154 boliger være støjbelastet, hvis anlægsarbejdet udføres om natten.

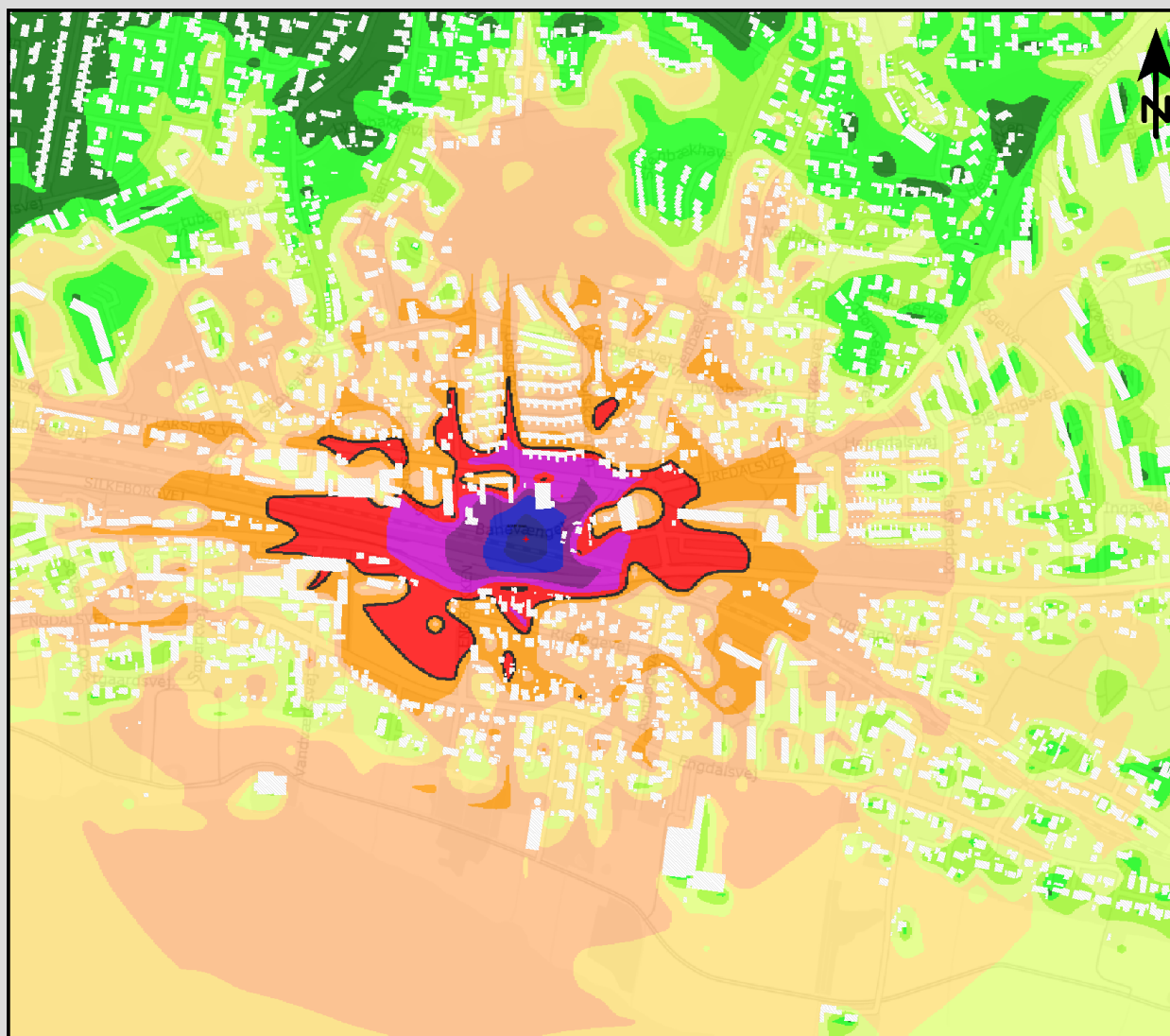
Bilag 1 Situationsplan SoundPLAN



Bilag 2 Kildestyrker

Aktivet/maskine	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW] (per enhed)
Dumpere + dozer	Der er benyttet frekvensfordelingen for "Gravemaskine, gummi-hjulslæsser o.l blandet drift", for at illustrere generel anlægsarbejde over hele pågældende areal. Kildestyrken for alle non-stationære kilder er skaleret efter antallet af maskiner/enheder (se afsnit 4.2).								108
Gravemaskine (20 tons)									103
Gravemaskine (6-8 tons)									100
Gravemaskine, gummi-hjulslæsser o.l blandet drift	76	85	91	96	98	97	90	81	103
Aflæsning af skærver	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	110
Nedramning af spuns	90	99	111	116	121	121	111	97	125 + 5 dB tillæg for hørbare impulser

Bilag 3 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 Dagperiode, GSMR Spuns



Sagsnr. 10400095
 Ekstern støj
 EPFA-Ar-Lih
 Bane Danmark,
 Silkeborgvej
 8220 Brabrand
 Stadie 0 (GSMR spuns)
 Dagperiode
 Resultatet er vist inkl. 5 dB
 tillæg for hørbare impulser

Støjniveau
 L_r i dB(A)

	≤ 40
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 < \leq 80$
	$80 < \leq 85$
	$85 < \leq 90$
	$90 <$

Signaturforklaring

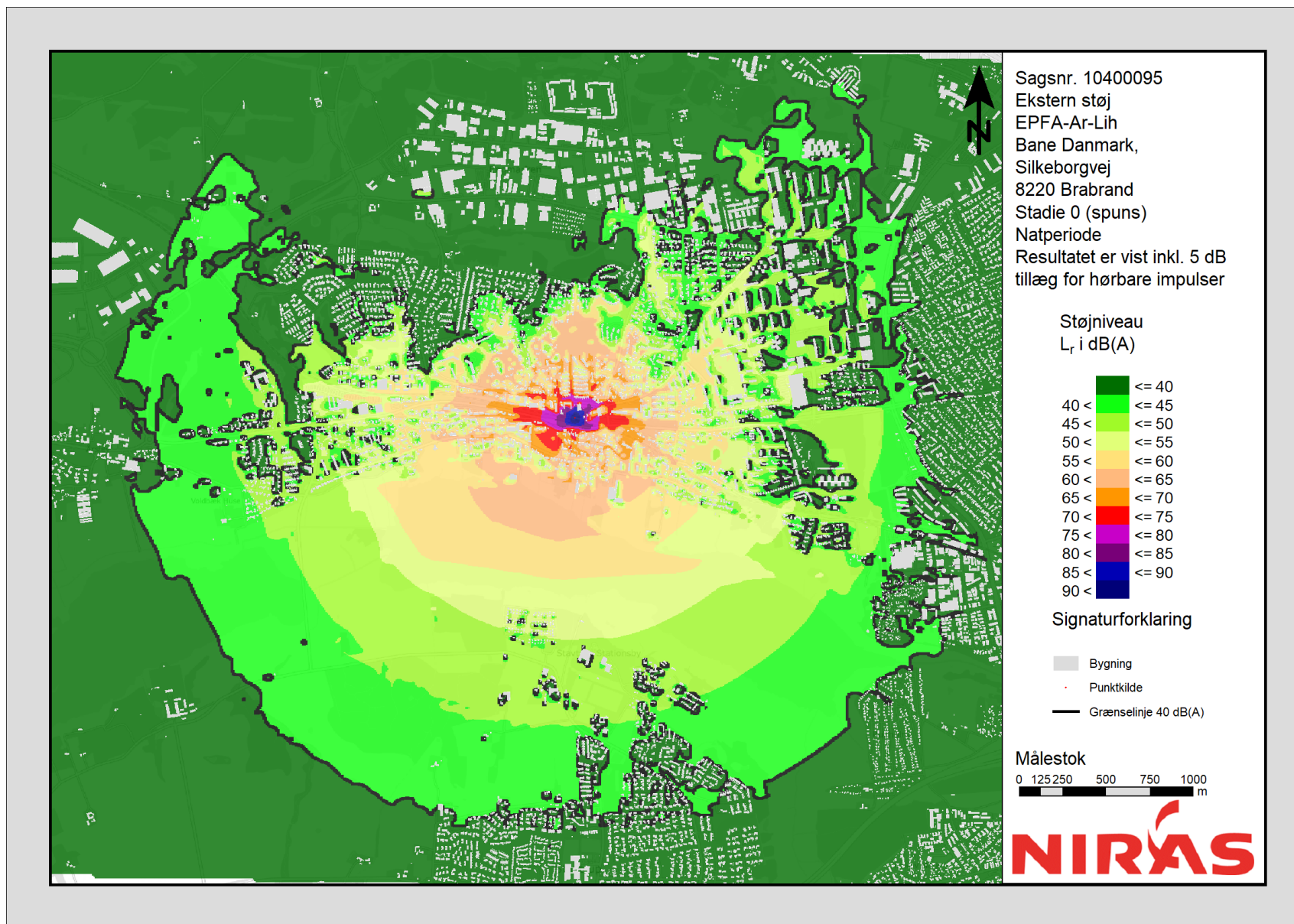
-  Bygning
-  Punktkilde
-  Grænselinje 70 dB(A)

Målestok

0 37,5 75 150 225 300 m



Bilag 4 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, GSMR spuns

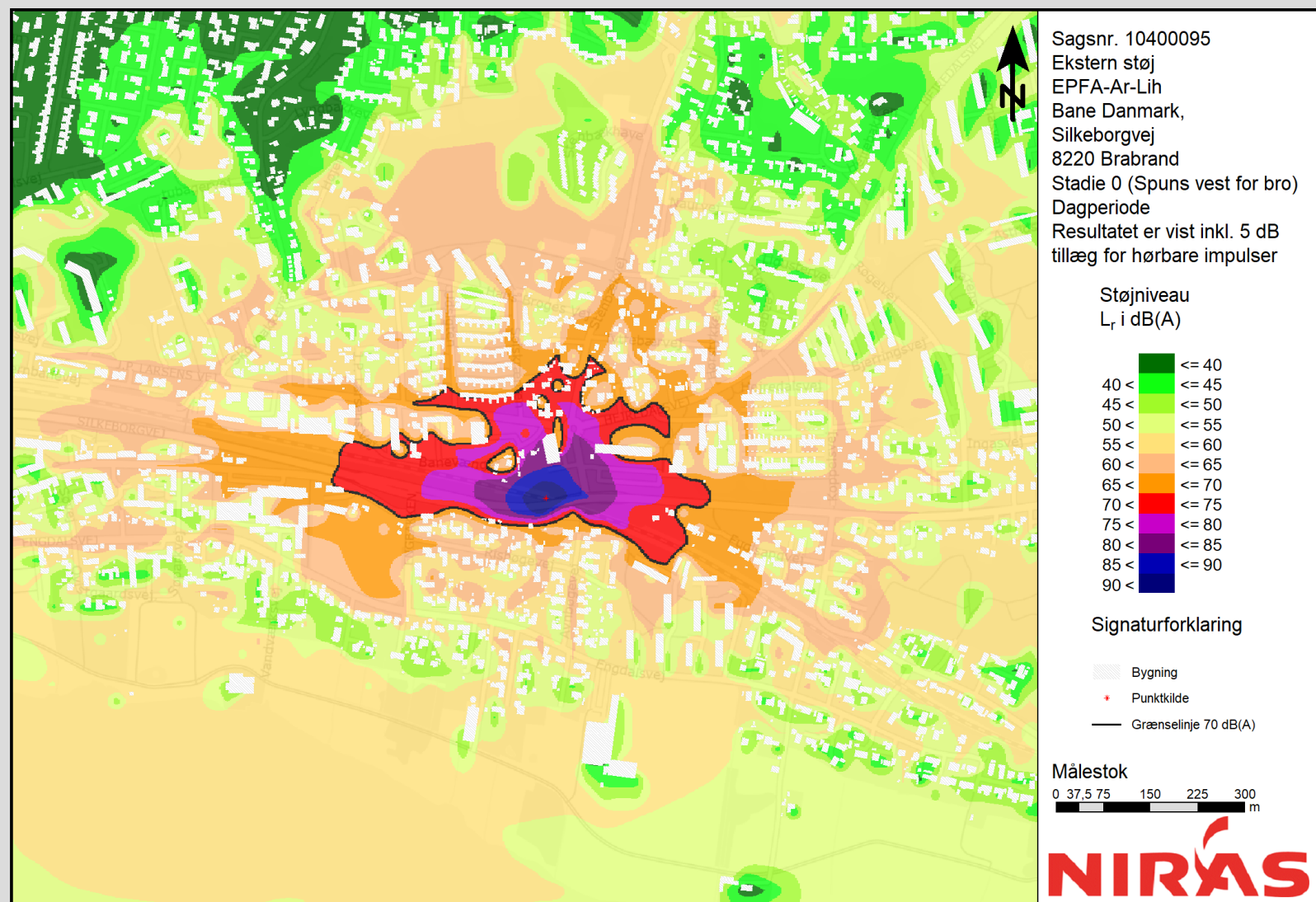


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 5 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 dagperiode, spuns vest for bro

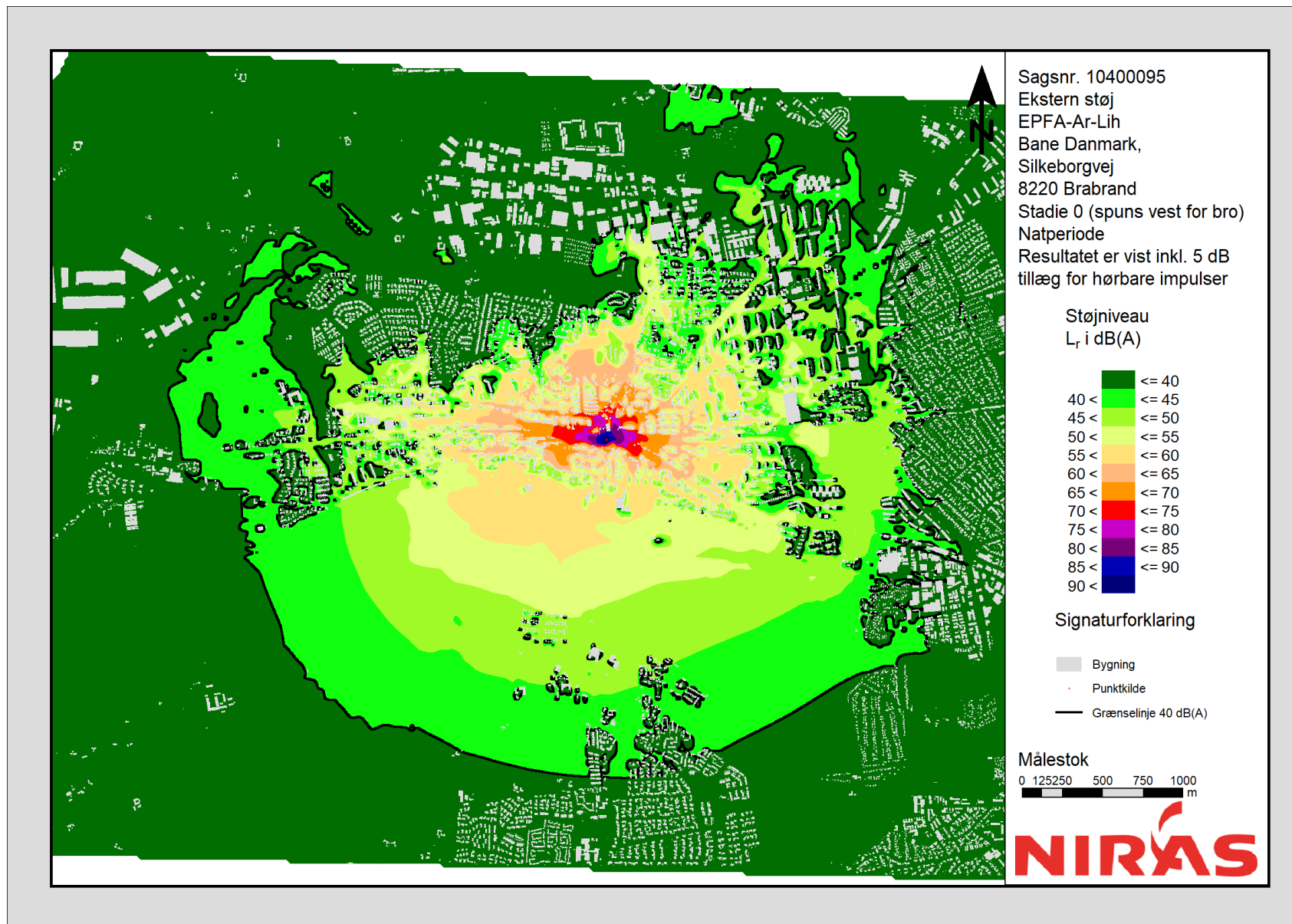


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 6 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, spuns vest for bro

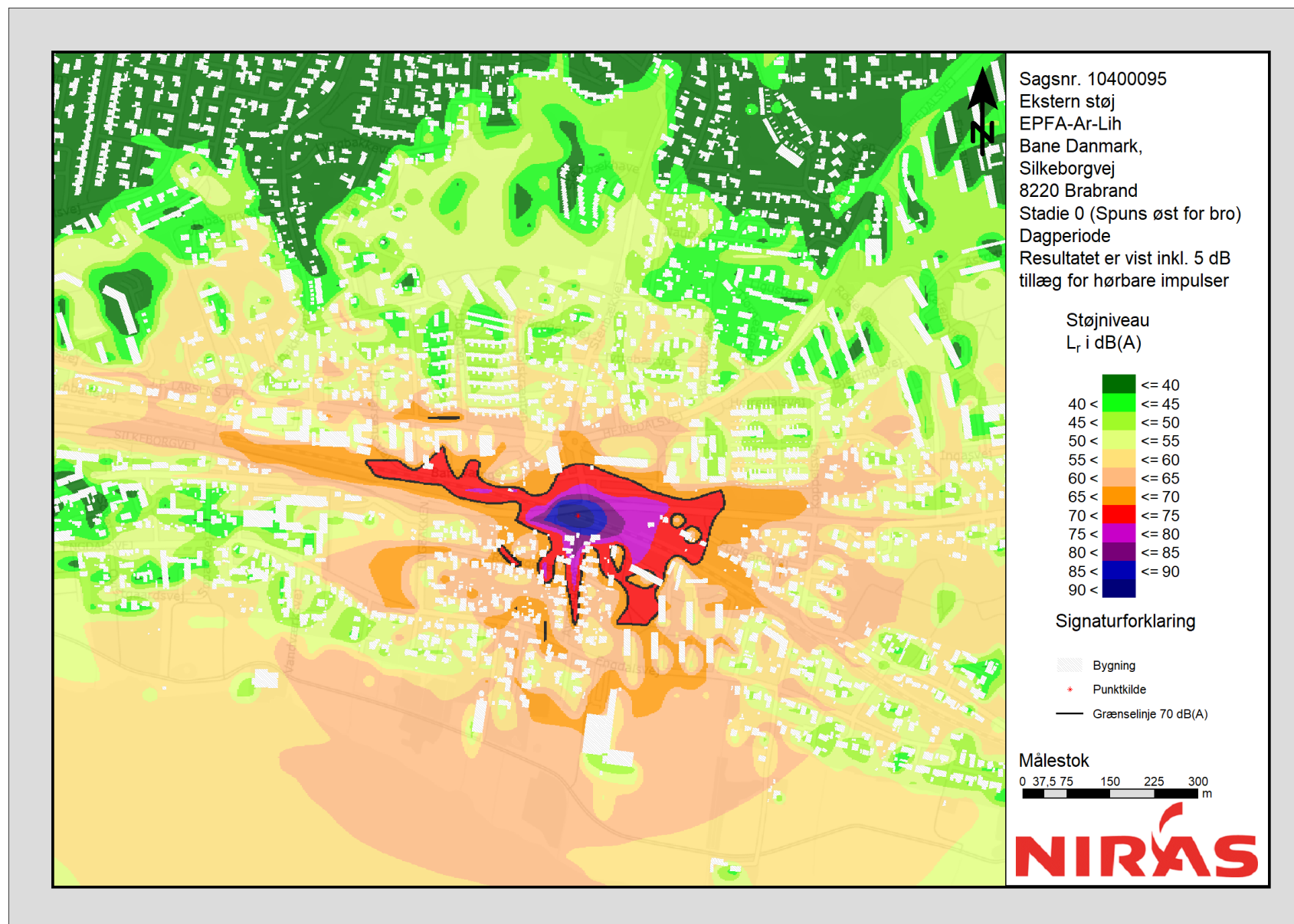


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 7 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 dagperiode, spuns øst for bro

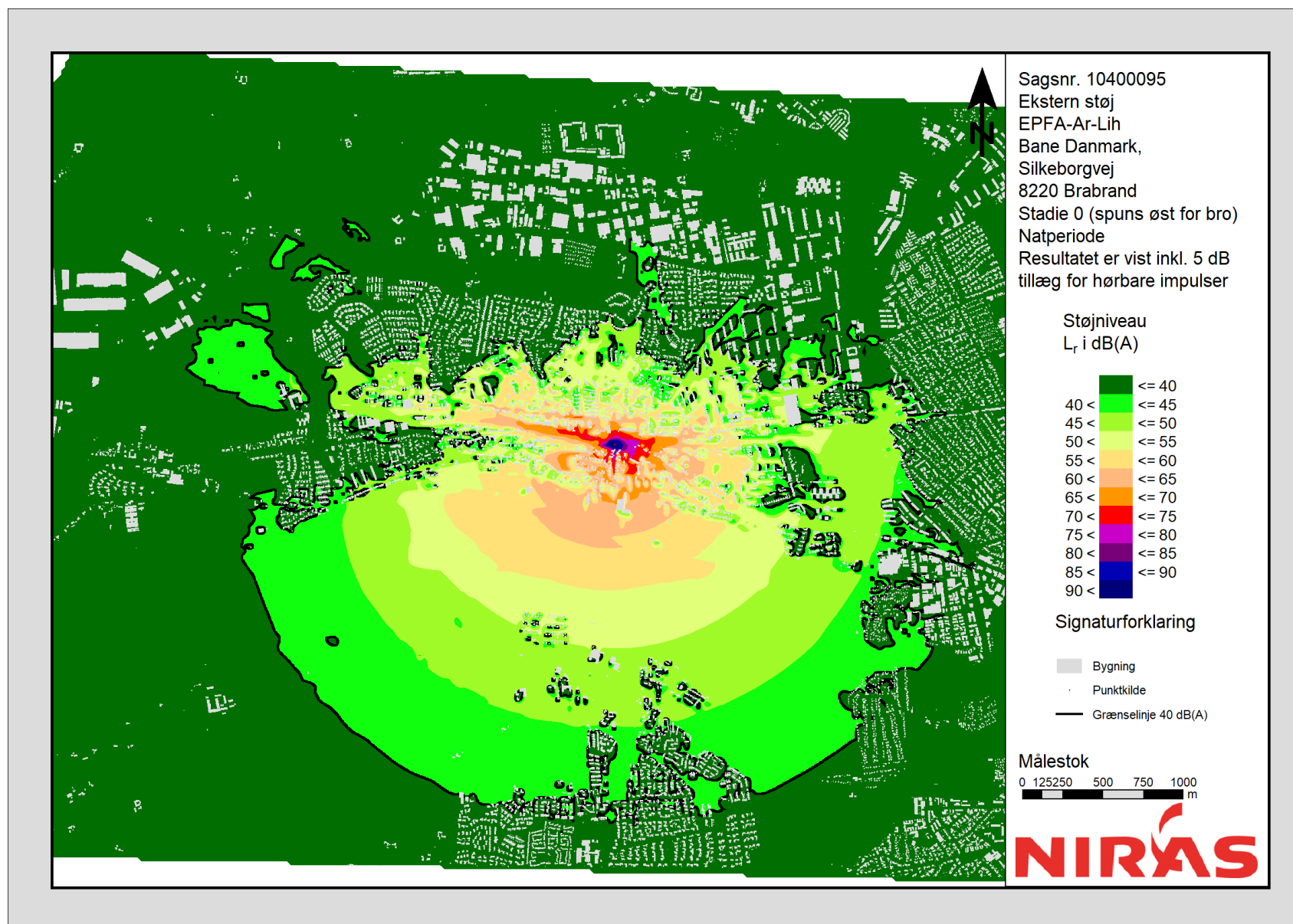


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 8 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, spuns øst for bro

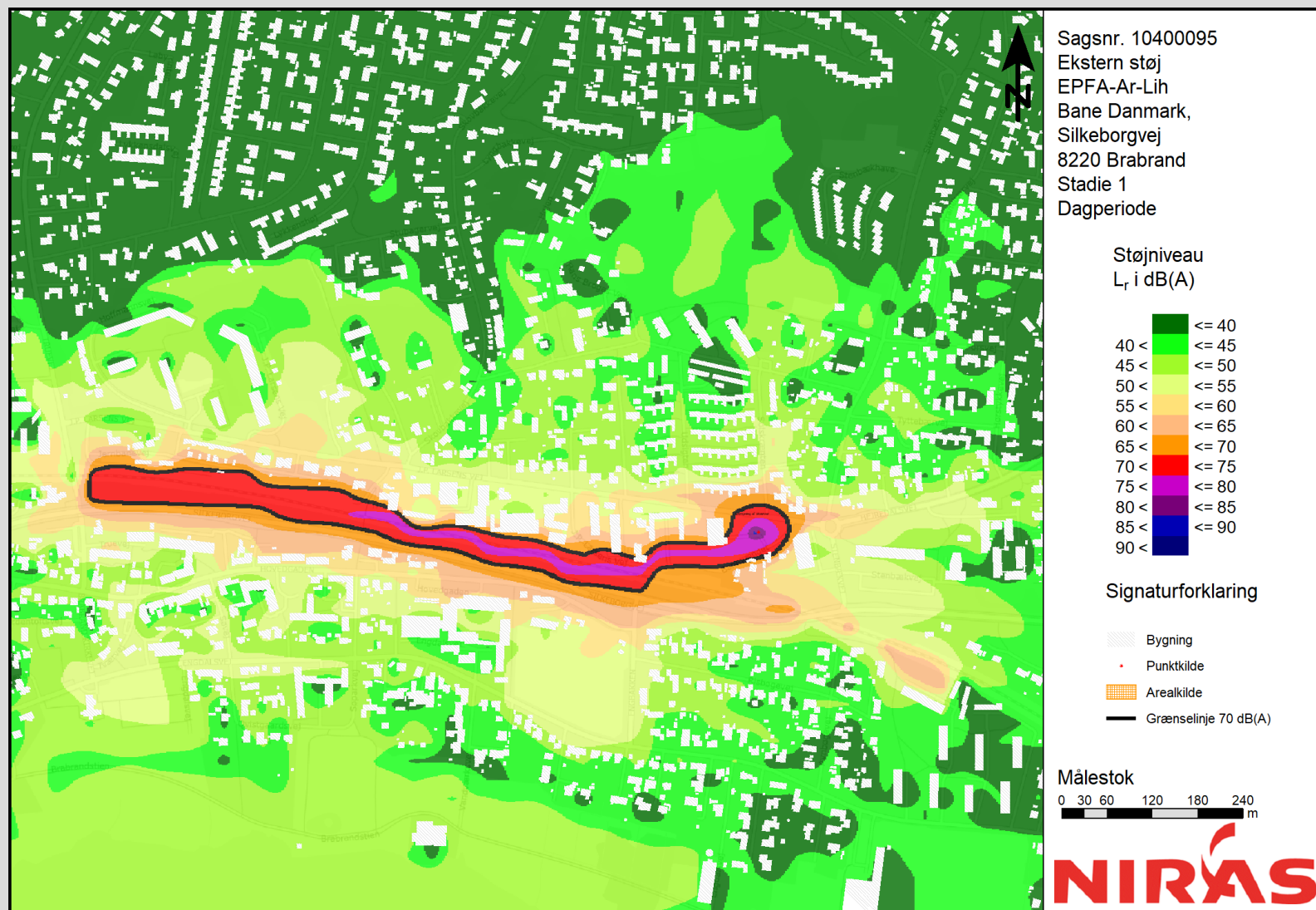


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 9 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 1 dagperiode

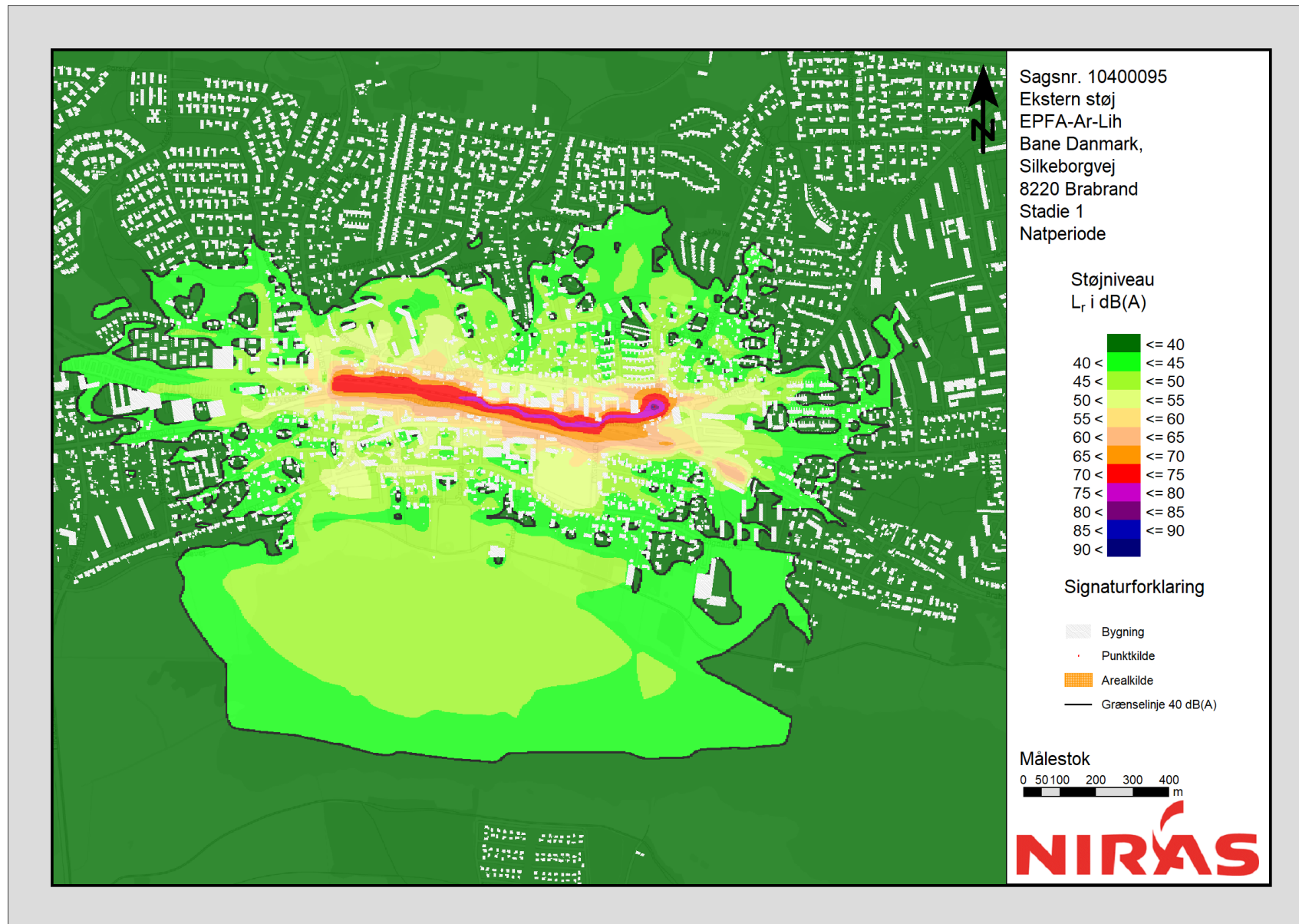


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 10 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 1 natperiode

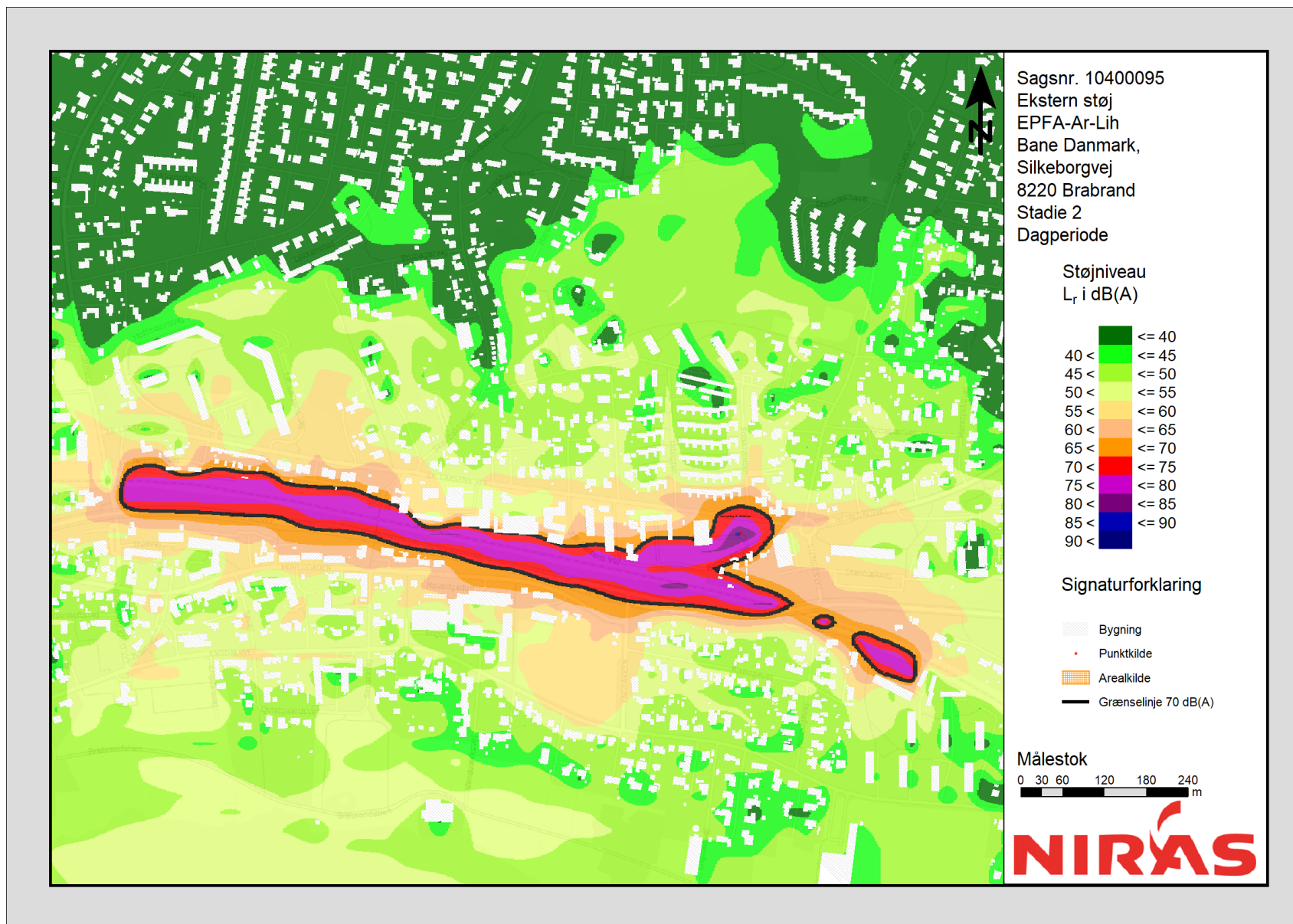


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 11 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 2 Dagperiode

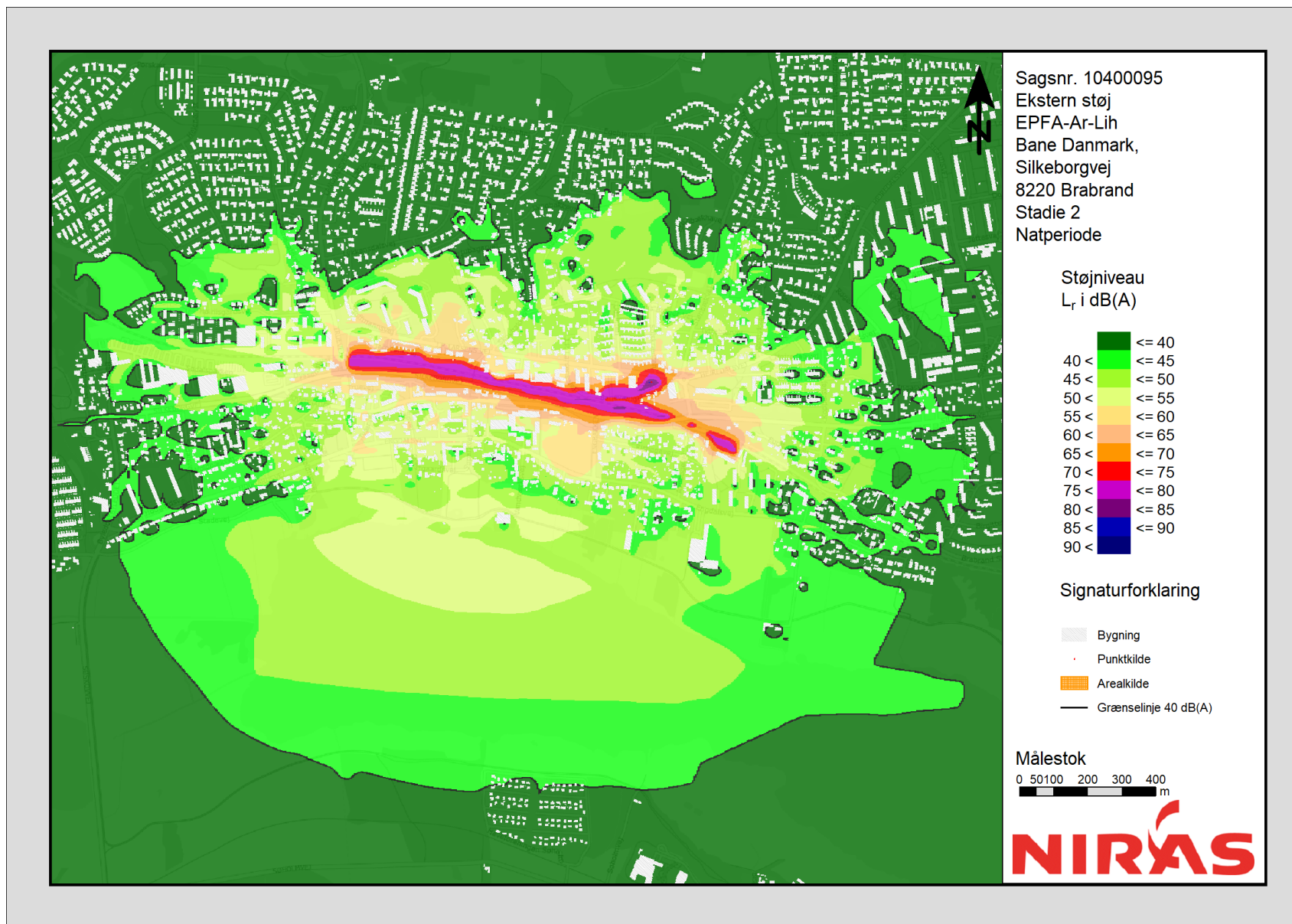


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 12 Støjkart 1,5 meter over terræn. Stadie 2 Natperiode

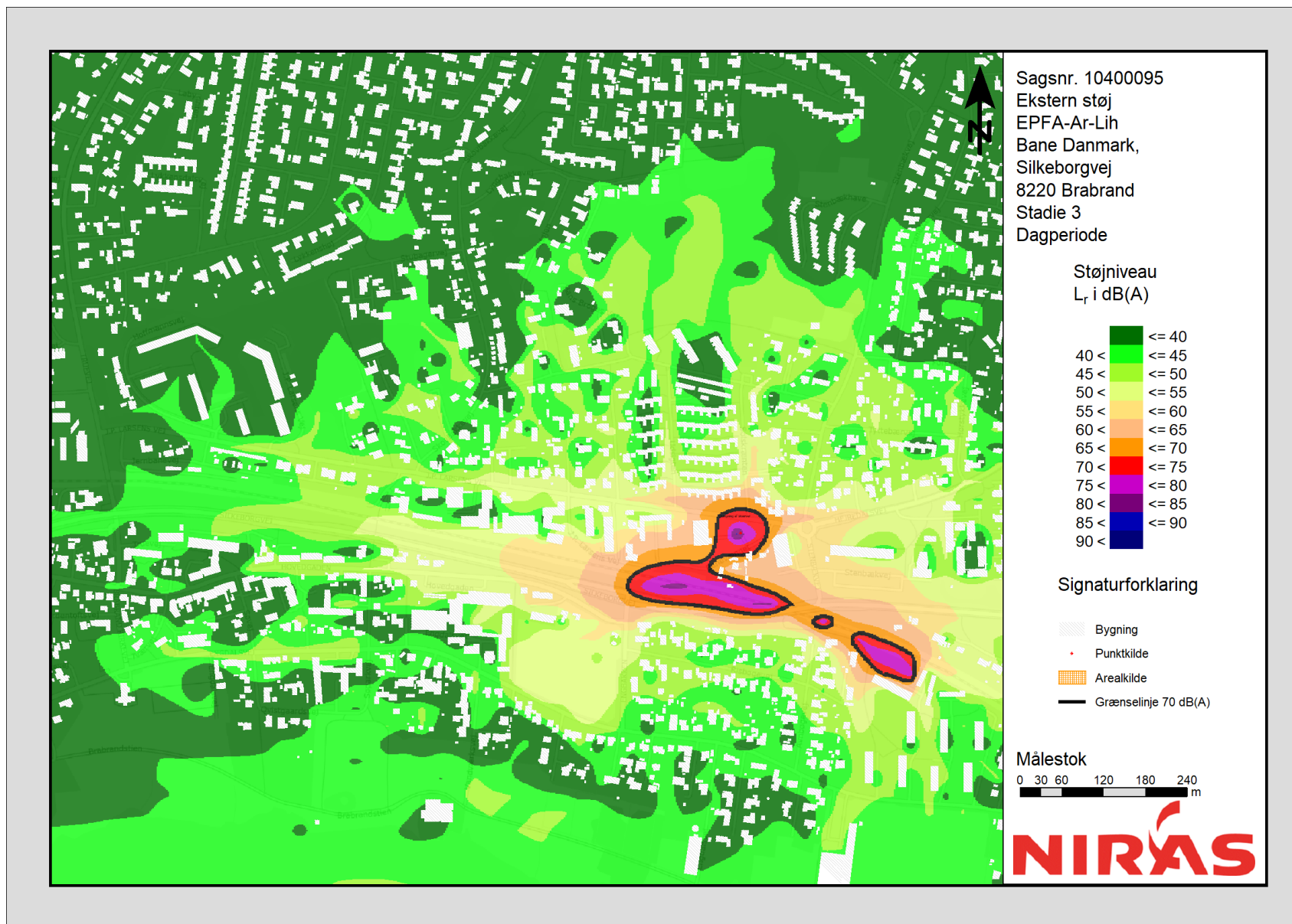


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 13 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 3 Dagperiode

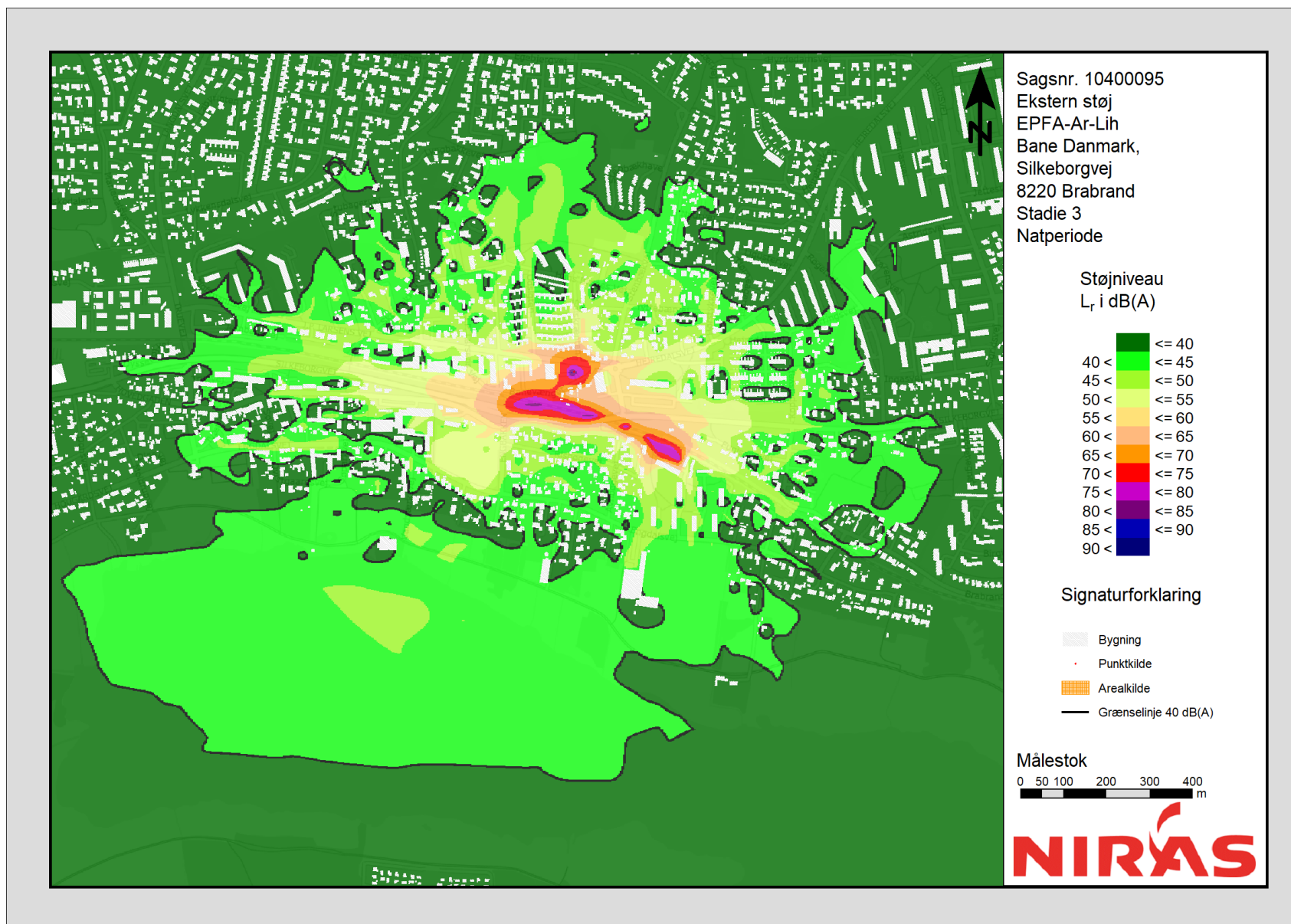


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 14 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 3 Natperiode

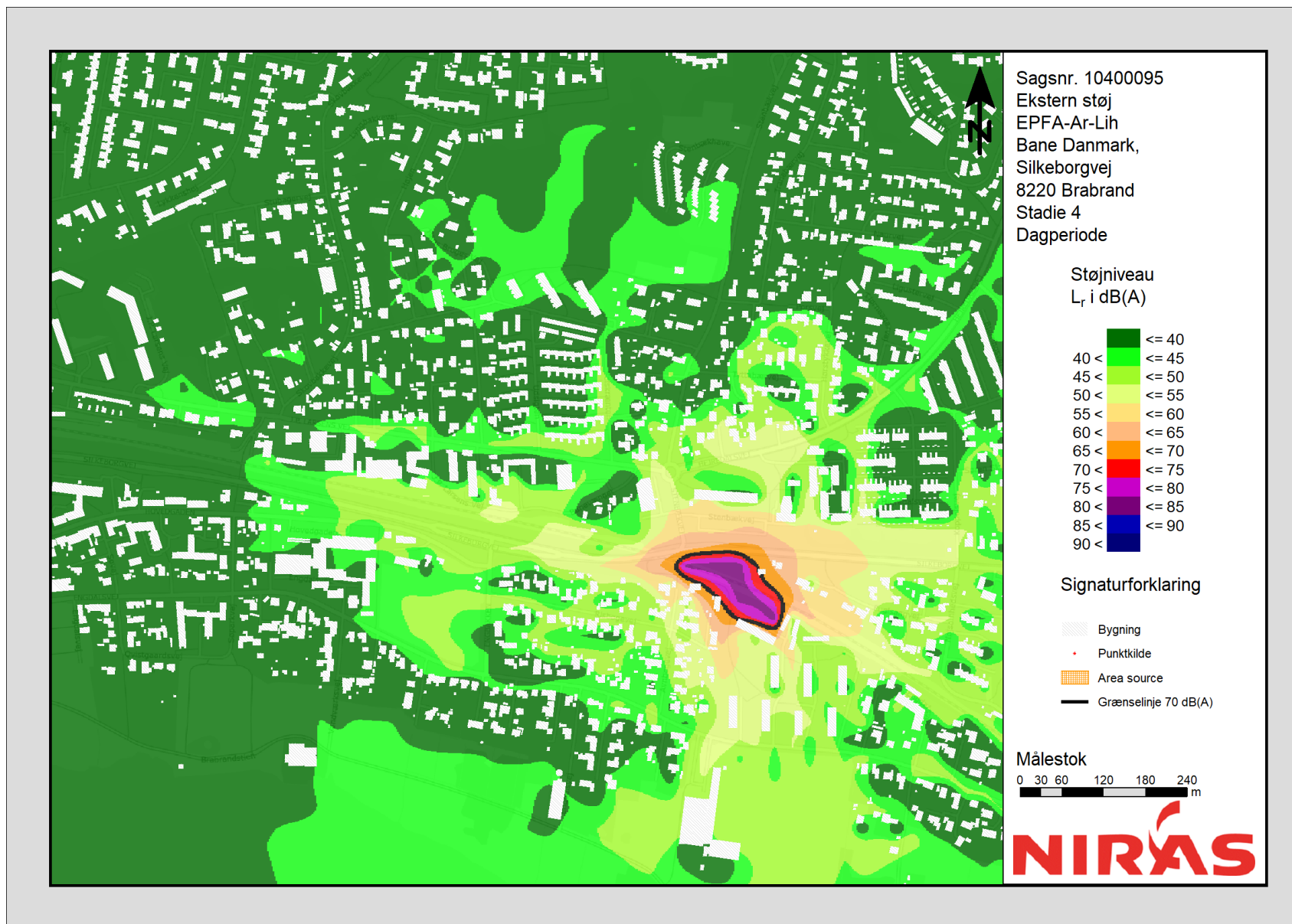


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 15 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 4 Dagperiode

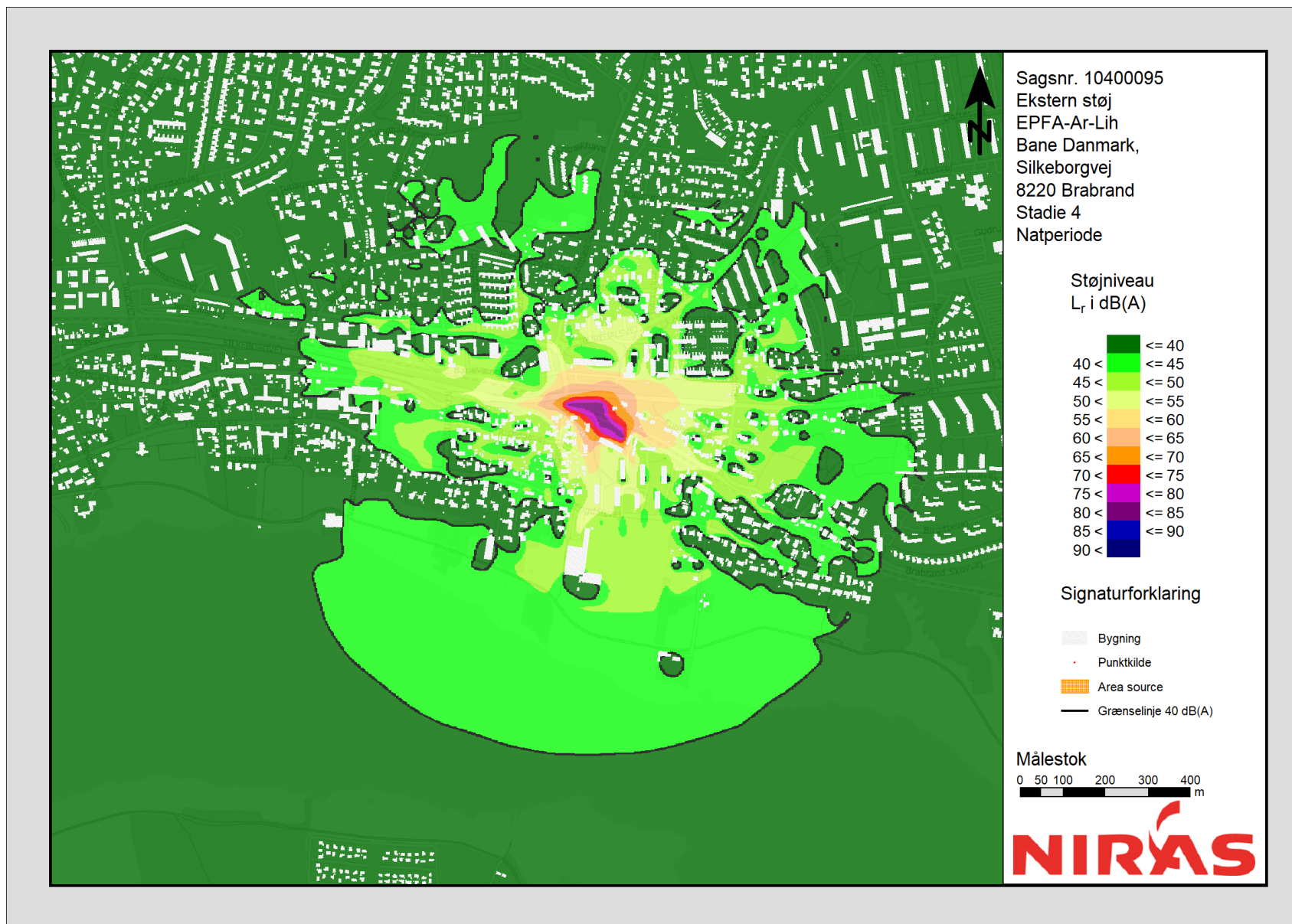


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 16 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 4 Natperiode

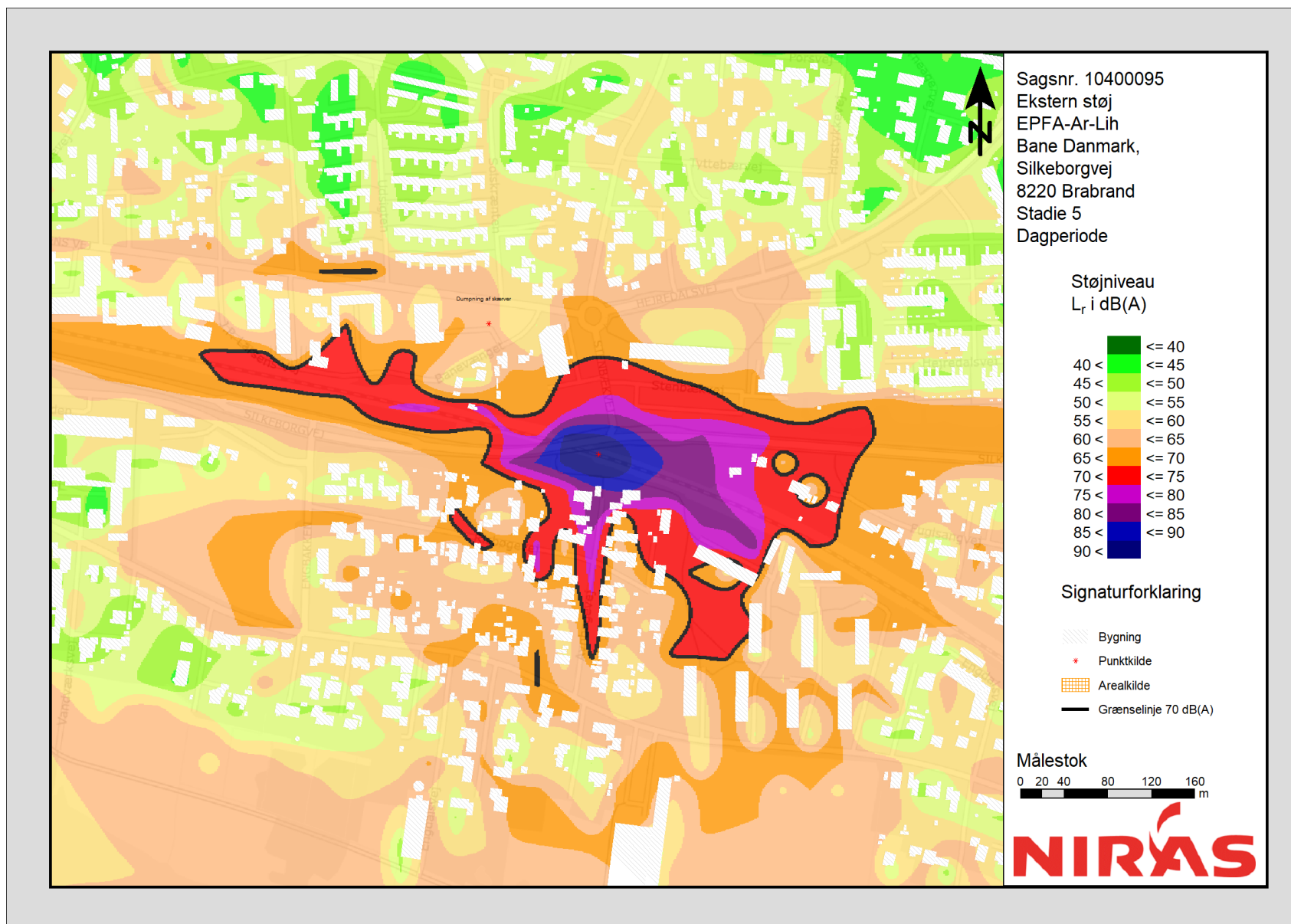


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 17 Støjkart 1,5 meter over terræn. Stadie 5 Dagperiode

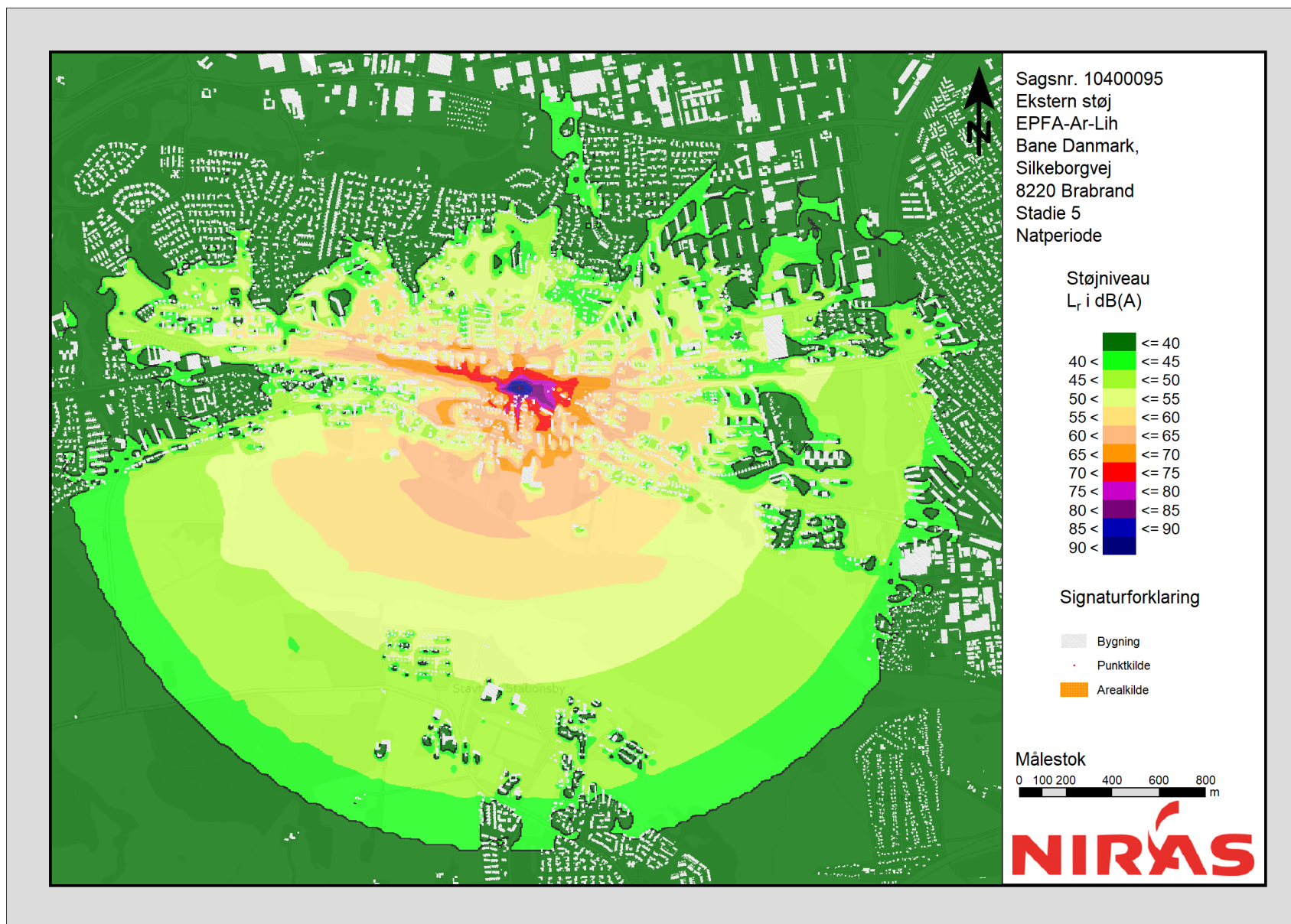


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 18 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 5 Natperiode



Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Anne Marie Schondelmaier (AMSR)

Fra: Carsten Ryom <crp@aarhus.dk>
Sendt: 21. januar 2022 08:48
Til: Anne Marie Schondelmaier (AMSR)
Emne: 20-077123-151 Vilkår for bygge- og anlægsarbejde, Silkeborgvej, bro 20908
Vedhæftede filer: 20-077123-151 Vilkår for bygge- og anlægsarbejde, Silkeborgvej, bro 20908.pdf; 20-077123-151 Samlede bilag - Silkeborgvej.pdf

Kategorier: Overføres til F2

Hej Anne Marie

Vedlagt fremsendes endelig afgørelse vedr. Silkeborgvej.

Venlig Hilsen

Carsten Ryom
Civilingeniør
T + 45 89 40 40 18
E crp@aarhus.dk

TEKNIK OG MILJØ
Natur og Miljø
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand
www.aarhus.dk
virksomheder@mtm.aarhus.dk

Aarhus Kommune registrerer og bruger de oplysninger, du giver os i forbindelse med din henvendelse. Vi bruger oplysningerne for bedre at kunne besvare din henvendelse. Aarhus Kommune er dataansvarlig for behandling af personoplysninger, og du kan læse mere om kommunens behandling af personoplysninger her: <https://aarhus.dk/databeskyttelse> Oplysninger om vores behandling af personoplysninger i forbindelse med sager efter miljøbeskyttelsesloven, jordforureningsloven og miljøvurderingsloven kan læses her: www.aarhus.dk/databeskyttelse/virksomhederogjord.



Banedanmark
Anlæg, Planlægning
Lumbyesvej 34
7000 Fredericia
Att.: Anne Marie Schondelmaier

21. januar 2022
Side 1 af 11

Påbud om vilkår for bygge- og anlægsarbejde, Silkeborgvej, bro 20908

Aarhus Kommune, Teknik og Miljø meddeler hermed vilkår for udførelsen af bygge- og anlægsarbejde ved bro 20908 ved Silkeborgvej i Brabrand. Påbuddet meddeles med hjemmel i miljøbeskyttelsesloven¹ § 42, stk. 1 og stk. 2.

TEKNIK OG MILJØ
Plan, Byggeri og Miljø
Aarhus Kommune

Vilkårene for arbejdet er som anført herunder:

Arbejdet må udføres i perioden **medio februar 2022 til ultimo juli 2022**, jf. den til enhver tid gældende tidsplan. Ændringer i tidsplanen inden for denne periode, skal godkendes af Aarhus Kommune, Teknik og Miljø.

Klima, virksomheder og landbrug
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

Telefon: 89 40 44 00
Direkte telefon: 89 40 40 18

Støj

- Der må udføres støjende arbejde på ugens hverdage i tidsrummet kl. 7-18 samt lørdag kl. 7-14. Der er i dette tidsrum ikke fastsat støjgrænser.
- I tidsrummet kl. 18-22 på ugens hverdage fastsættes en støjgrænse på 60 dB(A).
- Lørdag i tidsrummet kl. 14-18 fastsættes en støjgrænse på 60 dB(A).
- På søn- og helligdage i tidsrummet kl. 7-18 fastsættes en støjgrænse på 60 dB(A).
- Lørdag, søn- og helligdage i tidsrummet kl. 18-22 fastsættes en støjgrænse på 50 dB(A).
- I tidsrummet kl. 22-7 fastsættes en støjgrænse på 50 dB(A) og en maks-værdi på 55 dB(A).
- Ovennævnte støjgrænser følger midlingstider og målevæjledninger som angivet i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 og 6/1984 omhandlende ekstern støj fra virksomheder, og er gældende for alle aktiviteter i tidsrummene
- I aften- og natperioden opfordres til at bakalarmer i videst muligt omfang afbrydes, under hensyntagen til arbejdsmiljølovgivningen.
- På forlangende skal Banedanmark foretage målinger til dokumentation af ovenstående. Målingerne skal foretages af et firma der er certificeret til at lave støjmålinger.

E-mail:
virksomheder@mtm.aarhus.dk
Direkte e-mail:
crp@aarhus.dk
www.aarhus.dk

Sag: 20/077123-128
Sagsbehandler:
Carsten Ryom



21. januar 2022
Side 2 af 11

Ramning

- Der må kun udføres ramning og vibrering i tidsrummet kl. 7 – 18 på ugens hverdage.
- Det KB-vægtede accelerationsniveau må ikke overskride L_{aw} 85 dB målt i nærmeste kontorbebyggelse/beboelse eller anden følsom anvendelse.
 - Teknik og Miljø kan ved klage kræve at Banedanmark skal foretage måling og, såfremt denne viser en overskridelse af ovennævnte krav, nedlægge forbud mod fortsat ramning.

Afvigelse fra støjkrav

Ovenstående vilkår gælder kun for beboelser, hvor der er beboere til stede.

Støv

Arbejdet må ikke give anledning til væsentlige støvgener udenfor arbejdsområdet. Tilsynsmyndigheden vurderer, om generne er væsentlige.

Affald

Anvisning af affald foretages af Teknik og Miljø, Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brabrand. Anmeldelsen skal foretages 14 dage **inden** arbejdet påbegyndes. Se www.aarhus.dk/byggeaffald eller kontakt tlf. 8940 1280.

Information

De omkringboende skal informeres i god tid, med oplysninger om tidspunkter for eventuelle generende aktiviteter, samt med oplysning om, at de i tilfælde af uoverensstemmelse med det oplyste kan rette henvendelse til Banedanmark. Beboerne skal samtidig oplyses om at myndigheden er Teknik og Miljø, Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brabrand, virksomheder@mtm.aarhus.dk. Kopi af skrivelsen skal sendes til Aarhus Kommune senest 14 dage før den planlagte aktivitets påbegyndelse.

Ud over de generelle vilkår som angivet herover, skal de tiltag Banedanmark har angivet i anmeldelsen gennemføres.

Det skal til ovenstående bemærkes, at påbuddet ikke er en tilladelse til, eller afslag på, at udføre arbejdet, men alene fastsætter vilkår for arbejdets udførelse.



Baggrund

I mail modtaget af Aarhus Kommune, Teknik og Miljø d. 5. marts 2021, anmelder Banedanmark bygge- og anlægsarbejde/nedrivningsaktiviteter ved bro 20908. Anmeldelsen er senere blevet uddybet, bl.a. i form af en støjhåndteringsplan (23. juni 2021), præcisering af arbejdsdage (6. august 2021), støjberegning (18. oktober 2021) samt en teknisk økonomisk redegørelse (9. november 2021). Det materiale der ligger til grund for påbuddet er vedlagt som bilag, sammen med et bilag med angivelse af, hvornår Banedanmark ønsker at udføre arbejde.

21. januar 2022
Side 3 af 11

Anmeldelsens indhold

Aarhus Kommune, Teknik og Miljø har gennemgået det af Banedanmark fremsendte materiale vedrørende støjende aften- og natarbejde ved Silkeborgvej, herunder støjhåndteringsplan og støjberegninger.

Af det fremsendte materiale ses bl.a. følgende:

- Arbejdet er planlagt til at foregå i perioden medio februar 2022 til ultimo juli 2022.
- Der er placeret særligt støjende arbejde (fx nedbrydning/fundering/spunssætning) i aften-/nattetimerne og i weekender (27 nætter).
- I støjhåndteringsplanen er der ikke angivet afhjælpende foranstaltninger ift. nærliggende beboelse.
- Der ønskes støjende (inkl. særligt støjende) anlægsarbejde i døgn-drift i en stor sammenhængende periode på ca. 60 dage, herunder også weekender og helligdage.
 - Det anføres, at dette skyldes sporspærringer som af hensyn til pendlere, primært er placeret i aften- og natteperioden samt på helligdage.
- Sporspærringer af varighed over 56 timer skal indmeldes 20 måneder før det pågældende udførelsessår, jf. bekendtgørelse nr.1245 af 11. november 2015, om tildeling af jernbaneinfrastrukturkapacitet.
- Af den fremsendte støjberegning fremgår det bl.a., at ved spunssætning kan op til 310 boliger være støjbelastet over 70 dB(A) og over 9.000 boliger være belastet med mere end 40 dB(A). Ved Stadie 5 (18 døgn) er de samme tal henholdsvis 137 og over 8.000 boliger.
- Stadie 1-4 medfører i alle situationer, at over 2.000 boliger belastes med over 40 dB(A) om natten.
- Ramning ønskes foretaget samlet 5 dage, alle dage i og omkring weekender.



21. januar 2022
Side 4 af 11

- Der er i det fremsendte materiale ikke anvist en metode til afbødning af gener for de omkringboende.
- Banedanmarks teknisk/økonomiske beregning viser, at såfremt arbejdet skal udføres på Aarhus Kommunes vilkår, vil det medføre et samfundsøkonomisk tab på 134 mio. kr., svarende til en forøgelse på 98 mio. kr., og en forlænget anlægsperiode.
 - I denne beregning er evt. tab for naboerne ikke inddraget og det oplyses, at Banedanmark ikke er bekendt med en relevant prissætning herfor.
- Arbejdet er af samfundsmæssig stor betydning, da det er en del af elektrificeringen af jernbanenettet.

Begrundelse for påbuddet

Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, kan som miljømyndighed stille vilkår for arbejdets udførelse. Vilkårene er en afvejning af det anmeldte overfor konsekvenserne for miljøet. For at lave denne afvejning er der bl.a. taget udgangspunkt i følgende:

Aarhus Kommunes sædvanlige vilkår for bygge- og anlægsarbejde.

- De sædvanlige vilkår for støjende anlægsarbejde er, at disse må udføres i tidsrummet kl. 7-18 på ugens hverdage samt kl. 7-14 på lørdage. Der må kun rammes i tidsrummet kl. 8-16 på ugens hverdage. Der kan ved individuel vurdering dispenseres herfra, såfremt arbejdet har samfundsmæssig betydning og/eller det vurderes, at arbejdet ikke vil have større miljømæssig indvirkning. Der kan gives accept af mindre "søvnforstyrrende" arbejde om natten, såfremt det efterfølges af en fridag, hvor beboerne kan hvile.

Såfremt det anmeldte falder inden for rammerne af ovennævnte, vil der blive meddelt vilkår efter miljøaktivitetsbekendtgørelsen. I nærværende situation vurderes det dog, at det anmeldte er så miljømæssigt indgribende, at der skal meddeles vilkår i medfør af § 42 i miljøbeskyttelsesloven.

Det skal til ovenstående bemærkes, at Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, ved tidligere lejlighed har dispenseret rammetidspunkt, så det fandt sted i tidsrummet kl. 01 – 03. Rammestedet var mere end 1 km fra nærmeste beboelse og medførte et væsentlig antal henvendelser til politi og miljømyndighed, særlig anførtes det at det var umuligt at sove for støjgenerne.



21. januar 2022
Side 5 af 11

Banedanmark har oplyst, at sporspærringer af varighed over 56 timer skal indmeldes 20 måneder før det pågældende udførelsesår, jf. bekendtgørelse nr. 1245 af 11. november 2015, om tildeling af jernbaneinfrastrukturkapacitet. Banedanmark har allerede meddelt perioder for dette med baggrund i tidsplanen, hvorfor det er forbundet med store vanskeligheder at ændre dette, og med forsinkelser til følge.

Aarhus Kommune er af den opfattelse, at de tidsmæssige kriterier for indmelding af sporspærringer ikke kan have vægt ift. fastsættelse af miljøvilkår for arbejdets udførelse. Det skal endvidere bemærkes, at såfremt Banedanmark tidligt i projektforslaget havde rettet henvendelse til Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, kunne de forventede vilkår til arbejdets udførelse være oplyst, og Banedanmark kunne have taget højde for disse vilkår ved indmelding af sporspærringer.

Banedanmark har overordnet angivet hensynet til pendlere og samfundsøkonomi, og deraf tidsrum for sporspærring, som den primære grund til at der i den indsendte tidsplan placeres arbejde i weekender, helligdage og natperioder.

Til at anskueliggøre den samfundsøkonomiske betydning, har Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, modtaget en samfundsøkonomisk vurdering af to forskellige scenarier. Det ene vedrører det anmeldte fra Banedanmark. Det andet vedrører et scenarie, der opfylder Aarhus Kommunes sædvanlige vilkår for bygge- og anlægsarbejde.

Den samfundsøkonomiske vurdering, hvor Aarhus Kommunes vilkår for bygge- og anlægsarbejde opfyldes, vil medføre et yderligere samfundsøkonomisk tab på 98 mio. kr., samt en forlænget anlægsperiode, ift. til den fremsendte tidsplan. Aarhus Kommune, Teknik og Miljø har følgende kommentarer til denne vurdering:

- Vurderingen forholder sig i begge scenarier til tabet for pendlerne, som følge af øget transporttid, samt tabet for togoperatørerne. Aarhus Kommune har ikke grundlag for at anfægte beregningerne. Kommunen finder dog, at nogle af de anmeldte aktiviteter støjmæssigt er så indgribende for de omkringliggende beboelser, at dette også må medføre et samfundsøkonomisk tab. Dette skyldes, at generne vurderes så væsentlige, at de nødvendigvis må have betyd-



21. januar 2022
Side 6 af 11

ning for beboernes mulighed for ophold i egen bolig, som følge af støjniveau og/eller udførelsestidspunkt. Der er her tale om et stort antal boliger, der vil blive væsentligt støjbelastet over en længere periode. Den samfundsøkonomiske konsekvens af disse forhold vurderes af kommunen at være væsentlig mindre ved at følge Aarhus Kommunes påbud.

- Der anslås i vurderingen en samlet omkostning for tab som følge af forlænget rejsetid. Hertil bemærker Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, at tabet for den enkelte togrejsende vurderes at være af mindre betydning, sammenholdt med de gener udførelsen af arbejdet medfører for omkringliggende beboelse.
 - Teknik og Miljø er endvidere af den opfattelse, at der godt kan ses bort fra merudgiften som følge af den forlængede rejsetid (55. mio. kr.), da der her er tale om et fiktivt tab, hvorfor den reelle forskel på de 2 scenarier er 43 mio. kr. (60-17 mio. kr.).

Ved afvejningen mellem på den ene side den samfundsmæssige betydning og på den anden side støjbelastningen af det nærliggende boligområde, følger Aarhus Kommune, Teknik og Miljø bl.a. begrundelsen i Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse af 23. juni 2014 (NMK-10-00774, NMK-10-00778) vedrørende Cityringen:

- *"På baggrund af en samlet vurdering af ovenstående er det Natur- og Miljøklagenævnets vurdering, at man som udgangspunkt for bygge- og anlægsvirksomhed i almindelighed må acceptere en støjbelastning ved nærmeste nabo på maksimalt 70 dB(A) i dagperioden og 40 dB(A) i aften og natteperioden.*
Det afgørende for Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse bliver herafter i hvilket omfang den samfundsmæssige betydning af anlægget af cityringen kan begrunde en forhøjelse af ovennævnte udgangspunkt.
For så vidt angår aftentimerne (kl. 18-22) finder et enigt nævn efter en samlet vurdering, at der ikke kan accepteres en støjbelastning på 80 dB(A). Nævnet har herved lagt afgørende vægt på, at de omkringboende ved en støjbelastning på 80 dB(A) i aftentimerne udsættes for sundhedsmæssigt skadelig støjforurening, som påvirker deres mulighed for hvile og restitution i betydeligt omfang. Uanset den samfundsmæssige betydning knyttet til rettidig færdiggørelse af cityringen finder nævnet derfor, at der ikke kan accepteres en udvi-



det arbejdstid med så voldsom en støjbelastning.

..

Nævnet finder ikke, at der med den nuværende gældende regulering efter miljøbeskyttelsesloven kan accepteres en sådan voldsom støjbelastning.”

21. januar 2022
Side 7 af 11

Nævnet har i afgørelsen ikke taget stilling til varigheden af en støjgrænse på 80 dB(A) og har heller ikke fastsat et niveau som er acceptabelt om aftenen/natten. Teknik og Miljø vurderer dog, at en støjbelastning skal være markant lavere førend den kan accepteres om aftenen/natten.

Aarhus Kommune har i forbindelse med tidligere afgørelser vedrørende sammenlignelige anlægsarbejder, været i dialog med Banedanmark og har gjort opmærksom på ovenstående udgangspunkt, uden at dette dog har medført substantielle planmæssige ændringer af arbejdets udførelse. Dette begrundes Banedanmark primært med den samfundsmæssige betydning af arbejdet samt tidskravet ift. indmeldelse af sporspærringer. Arbejdet var oprindeligt planlagt til at blive udført i 2021 men er flyttet til 2022.

Aarhus Kommune, Teknik og Miljø anerkender, at arbejdet er af samfundsmæssig stor betydning. Kommunen er desuden enig i, at såfremt arbejdet udføres i overensstemmelse med Aarhus Kommunes sædvanlige vilkår, vil det medføre et større samfundsøkonomisk tab, end hvis arbejdet udføres efter Banedanmarks indsendte tidsplan. Aarhus Kommune, Teknik og Miljø finder dog, at dette bør afvejes overfor de afledte gener.

For at begrænse det samfundsmæssige tab er Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, indstillet på at stille lempeligere støjvilkår for bygge- og anlægsarbejde. Aarhus Kommune, Teknik og Miljø har derfor gennemgået den fremsendte tidsplan, både mht. typen af aktiviteter og tidspunktet for udførelse af aktiviteten.

Overordnet er det kommunens opfattelse, at der ikke bør være støjende arbejde i nærheden af beboelse uden for normal arbejdstid (kl. 7-18 på ugens hverdage) og særligt støjende arbejde bør undgås. Det er endvidere kommunens opfattelse, at udførelsen af særligt støjende arbejde på helligdage ikke er acceptabel, da det er dage, hvor man bør kunne opholde sig i egen bolig og hvile.



21. januar 2022
Side 8 af 11

Af særligt støjende arbejde er der efter Teknik og Miljø's opfattelse tale om 27 dage. Det er ikke muligt, ud af det fremsendte støjnotat, at se den nøjagtige støjbelastning som de nærmeste beboelser er udsat for, men det anføres af Banedanmark at op til 310 boliger kan blive udsat for støjniveauer over 70 dB(A) ved spunssætning. Med henvisning til Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse af 23. juni 2014 (NMK-10-00774, NMK-10-00778) vedrørende Cityringen vurderes det, at belastningen for et større antal beboelser er så høj, at denne ikke er foreneligt med hvile i egen bolig i aften- og nattetimerne.

Sikringen af hvile i egen bolig i aften- og nattetimerne skal afvejes ift. hvor mange boliger, der er udsat for støj og i hvor lang tid, gener for pendlere og samfundsøkonomiske udgifter. Aarhus Kommune kan, baseret på ovenstående, ikke komme frem til anden vurdering, end at der ikke kan accepteres ramning i de anmeldte tidsrum i weekender samt i aften- nattetimerne. Det skal hertil bemærkes, at såfremt pendlere i en periode skal bruge togbusser, anser Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, dette som en mindre gene, i forhold til at beboere i perioder ikke kan opholde sig i egen bolig.

Ramning er en så miljømæssigt indgribende aktivitet, at der ikke bør fastsættes støjgrænser, men tidsmæssige begrænsninger. For at begrænse det samfundsøkonomiske tab, vil Aarhus Kommune undtagelsesvist meddele udvidelse af det sædvanlige tidsrum, således at der kan rammes på ugens hverdage i tidsrummet kl. 7-18. I forhold til de sædvanlige retningslinjer, er det en udvidelse af det ugentlige rammetidsrum på 15 timer, svarende til næsten 2 dages ekstra rammetid pr. uge.

Af øvrigt særligt støjende arbejde fremgår Stadiet 5 i støjrapporten. Det ses her, at niveauet er 9 dB lavere end ved spuns. Det vurderes dog at være en skærpende omstændighed, at arbejdet er placeret i weekender og i en stor sammenhængende periode. Da aktivitetens lydmæssige karakter afviger meget fra ramning/spuns, fastsættes der støjgrænser for aktiviteten og dermed også for alle andre aktiviteter. Aarhus Kommune kan give accept af arbejde i aften- og nattetimer, såfremt der fastsættes en støjgrænse, der muliggør hvile i egen bolig.

Da der ikke fastsættes støjgrænser i dagtimerne på ugens hverdage samt lørdag i tidsrummet kl. 7-14, skal støjgrænserne alene fastsættes for aften- og nattimer, samt helligdage.



21. januar 2022
Side 9 af 11

Med udgangspunkt i klagenævnets afgørelse af 23. juni 2014 (NMK-10-00774, NMK-10-00778) fastsættes der en støjgrænse på 60 dB(A) i aftentimer og på søn- og helligdage. Støjgrænsen er en generel grænse der gælder for alle aktiviteter der foretages i dette tidsrum. Støjniveauet er 25 dB over den sædvanlige virksomhedsstøjgrænse i tidsrummene, identisk med støjgrænsen i et erhvervsområde og 25 dB over hvad Klagenævnet vurderer man som beboer i almindelighed må acceptere i aften og natperioden. Støjgrænsen er fastsat ved afvejning af hensynet til naboer samt den samfundsmæssige betydning af arbejdet og dets fremdrift. Det er ikke ud af den fremsendte støjrapport muligt at afgøre, hvilke aktiviteter der kan finde sted inden for støjgrænserne, men det vil Banedanmark kunne afklare ved en nærmere beregning.

For natperioden fastsættes en støjgrænse på 50 dB(A) samt en maksimalværdi på 55 dB(A). Dette er begrundet i hensynet til, at beboerne skal kunne hvile i eget hjem. Maksimalværdien sidestilles med den gældende i bykerneområde, da det er Aarhus Kommunes erfaring, at overskrides dette niveau vil det vække sovende. Støjgrænsen er en generel grænse der gælder for alle aktiviteter der foretages i dette tidsrum.

Det er Teknik og Miljø's erfaring, at ved arbejde i aften- og natperioden giver akustiske signalgivere anledning til store gener for de omkringboende. Kommunen opfordrer derfor til at bakalarmer i aften- og natperioden i i videst muligt omfang afbrydes. Afbrydelse af bakalarmen skal foretages under hensyntagen til arbejdsmiljølovgivningen.

Alle de ovennævnte vilkår er gældende ift. den til enhver tid gældende tidsplan. Ændringer i tidsplanen skal godkendes af Aarhus Kommune, Teknik og Miljø.

Sammenfattes ovenstående er det Aarhus Kommunes vurdering, at vilkårene er baseret på en rimelig afvejning af gener i forhold til beboelse, hensynet til arbejdets fremdrift samt den samfundsmæssige betydning af arbejdet.

Høring

Udkast til vilkår har været sendt i høring, ved Banedanmark og de mest berørte beboere, d. 9. december 2021. Der er indkommet høringssvar fra Banedanmark og fra flere beboere. Høringssvarene, med Aarhus Kommunes kommentarer, er vedlagt denne afgørelse som bilag.



21. januar 2022
Side 10 af 11

Klagevejledning

Afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Hvis I ønsker at klage over denne afgørelse, kan I klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet via Klageportalen, som I finder via www.naevneneshus.dk. Du logger på med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når I klager, skal I betale et gebyr på kr. 900. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis I ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen.

Myndigheden videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes. Klagen skal være modtaget hos klagemyndigheden senest den **18. februar 2022**.

Retssag til prøvelse af påbuddet skal være anlagt inden 6 måneder efter afgørelsen er meddelt.

I øvrigt

Såfremt der er spørgsmål til ovenstående, kan der rettes henvendelse til Teknik og Miljø på tlf. 8940 4018.

Med venlig hilsen

Carsten Ryom
Civilingeniør

Birgitte Kloppenborg-Skrumsager
Afdelingsleder

Bilag

Støjhåndteringsplan, 23.06.2021

Referat, 06.08.2021

Notat vedr. tidsplan, 06.08.2021

Støjberegninger, 02.12.2021

Samfundsøkonomisk vurdering, 09.11.2021



Oversigt over anmeldte arbejdsdage
Oversigt over høringsområde
Kommenterede hørings svar

21. januar 2022
Side 11 af 11

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

Teknisk notat
Aarhus - Lindholm

Støjhåndteringsplan Silkeborgvej Sporfornyelse/Hastighedsopgradering Århus – Langå og Bropakke 3b

Projektnummer: 1012473

Dato: 23.06.2021

Udarbejdet af:	JBN	Kontrolleret af:	GVA	Godkendt af:	Frigivet af:
----------------	-----	------------------	-----	--------------	--------------

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	3
2	Støjudbredelse generelt.....	4
3	Sporspærring	5
4	20916 Selkærvej.....	8
4.1	Støjende arbejder.....	8
4.2	Påvirkning af naboer	11
4.3	Forebyggende foranstaltninger	14

1 Indledning

Sporet mellem Aarhus og Langå er slidt og skal fornyes og der skal sporfornyes på den gamle station ved Brabrand. Samtidig skal strækningen gøres klar til elektrificering, hvor det bl.a. skal sikres, at der under broerne er plads til kørestrømsanlægget. Disse arbejder udføres i 2 projekter, men bliver koordineret, så generne for passagererne minimeres. Samtidig begrænses antallet af perioder med påvirkning af naboer.

I forbindelse med detailprojektering af arbejderne på banen mellem Aarhus og Lindholm redegøres der nærmere for håndteringen af støj ved de enkelte anlægs- og broarbejder. Af hensyn til at støjhåndteringsplanerne skal kunne vedlægges udbudsmaterialet for den enkelte anlægs-/bropakke, og at støjhåndteringsplanerne skal kunne indgå i en dialog med de respektive kommuner, inddeles støjhåndteringsplanerne efter anlægs-/bropakke og kommune. Der vil således være flere støjhandlingsplaner pr. kommune.

Nærværende støjhåndteringsplan omhandler anlægsarbejderne ved en brolokalitet i Aarhus Kommune:

- 20908 Silkeborgvej

Først redegøres generelt for den støjudbredelse, som anlægsarbejderne vurderes ud fra, og som er beregnet i Fagnotat Støj og vibrationer til VVM-redegørelsen Elektrificering og opgradering Aarhus H - Lindholm, 2016, og derefter redegøres for støjforholdene for hhv. anlægsarbejder i projektet forberedende arbejder for elektrificering og projektet sporfornyelse inkl. station.

2 Støjudbredelse generelt

I VVM-redegørelsens fagnotat Støj og vibrationer, 2016 for de forberedende arbejder for elektrificering er der gennemført beregninger af støjudredelsen fra de væsentligste anlægsaktiviteter og fastsat grænseværdiafstanden til hhv. 70 dB i dagperioden og 40 dB i øvrige tidsrum. Der kan forventes lydeffekt og grænseværdiafstand ved forskellige typer anlægsarbejder som anført i tabel 1.

Arbejdsproces	Lydeffekt L_{WA} i dB (A)	Grænseværdiafstand	
		70 dB (A)	40 dB (A)
Ramning af spuns og pæle	125	125 m	1850 m
Nedrivning af bro, betonhammer	115	45 m	860 m
Jordarbejder, gravemaskine	110	25 m	510 m
Konstruktionsarbejder, støbning, mobilkran o.lign.	110	25 m	510 m
Sporbygningsmaskine*	110	25 m	510 m

* Tilføjet, reference Plasser & Theurer, DK

Tabel 1 : Beregnede grænseværdiafstande, hvor støjudsendelsen fra en arbejdsproces er lig med miljømålsætningen. I kortere afstande er støjudsendelsen større end målsætningen og i større afstande er støjudsendelsen mindre. Beregningen forudsætter støjudbredelse over ikke afskærmet porøst terræn. Jf. VVM-redegørelsen.

De anførte afstande for spunsramning er uden korrektion for støjens karakter. Når der indregnes en korrektion på +5 dB for indhold af tydeligt hørbare impulser i støjen, er grænseværdiafstanden til 70 dB(A) ca. 210 m for spunsramning. Ved vibrering eller forboring kan lydeffekten reduceres med op til 10 dB i forhold til ramning.

Støjberegningerne er udført med en forudsætninger om 100% konstant drift af den enkelte anlægsaktivitet, og at der ikke foregår flere aktiviteter samtidig. Denne forudsætning afspejler en worst-case situation, som kun vil forekomme meget få gange i løbet af anlægsperioden. I realiteten vil den enkelte nabo opleve perioder med støjbelastninger af varierende styrke afbrudt af perioder uden nævneværdig støj.

I VVM-redegørelsens fagnotat Støj og vibrationer, 2016 er der ved en række lokaliteter foretaget en optælling af, hvor mange boliger der berøres i forhold til miljømålsætningen på 40 dB og 70 dB. Ud fra antallet af boliger er støjfølsomheden angivet på en skala 0-3. På den måde kan der relativt hurtigt skabes et overblik over omfanget. Følgende skala er anvendt i vurderingen af støjfølsomhed (kaldet støjbelastningstal i det følgende):

0. Ingen belastede boliger
1. 1-10 boliger hvor $LA_{eq} > 70$ dB eller $LA_{eq} > 40$ dB i natperioden
2. 11-20 boliger hvor $LA_{eq} > 70$ dB eller $LA_{eq} > 40$ dB i natperioden
3. Flere end 20 boliger hvor $LA_{eq} > 70$ dB eller $LA_{eq} > 40$ dB i natperioden

3 Sporspærring

Anlægsarbejder i eller tæt på sporet skal af trafiksikkerhedsmæssige årsager udføres i en periode uden togdrift på sporet, i såkaldte sporspærringer. Af hensyn til opretholdelse af togdriften koordineres og planlægges anlægs- og vedligeholdelsesarbejder på sporet, således at mest muligt kan udføres inden for samme spærring. Mindre spærringer skal indmeldes 21 uger før sporspærringen, mens spærringer af længere varighed end 56 timer (svarende til 1 weekend eller helligdagsperiode) skal indmeldes 14 måneder forud for udførelsesåret.

4 Arbejderne ved Silkeborgvej og Brabrand station

4.1 Arbejder ved Silkeborgvej

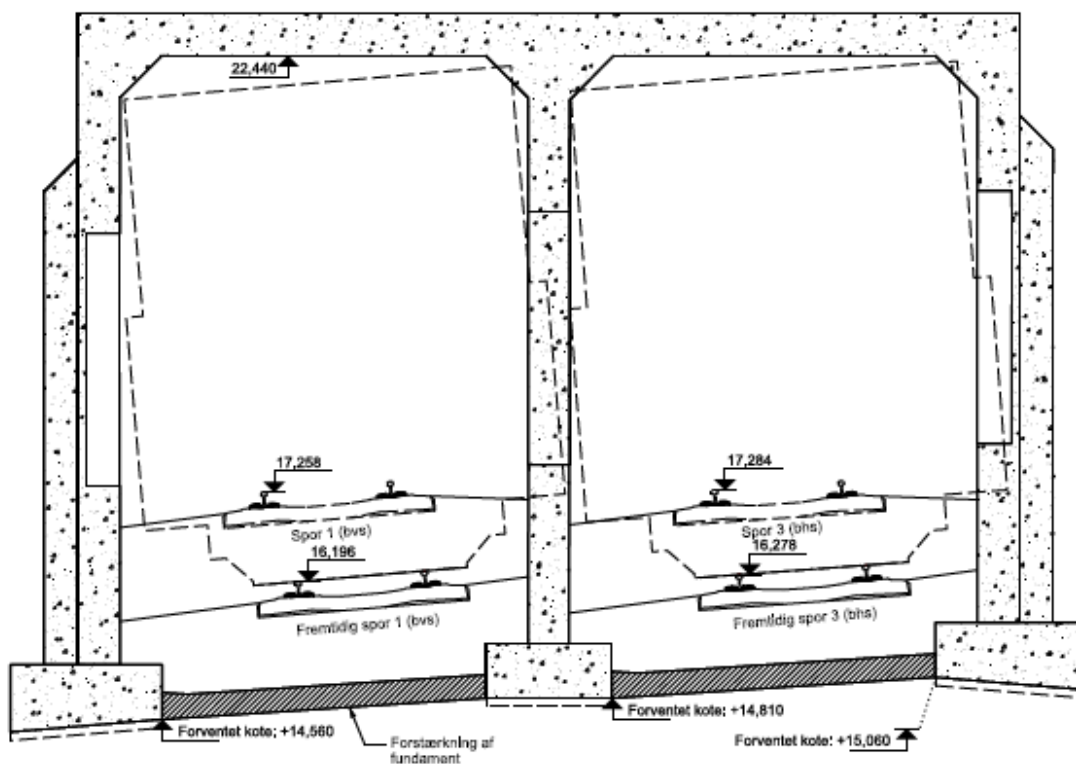
Ved Broen 20908 Silkeborgvej skal sporet sænkes samtidig med at sporene skal fornyes og der skal sporfornyes på den tidligere Brabrand station.

Sporsænkningen foretages af hensyn til elektrificering af jernbanen, idet den nuværende frihøjde under broen ikke er tilstrækkelig til etablering af kørestrømsanlæg.

Sporsænkningen foretages i et spor ad gangen. Øst og vest for broen afstives sporene ved etablering af en midlertidig spuns imellem sporene.

Eksisterende fløje forstærkes ved ankre og der etableres spuns/støttevægge i forlængelse af eksisterende fløje.

Spor og sporkasse fjernes og jord afgraves etapevis, således at der kan etableres forstærkninger mellem fundamenterne for endevederlagene og mellemunderstøtningen i form af bundplade-elementer.



Figur 1 - Bro 20908 Silkeborgvej Skitse af bundplader mellem eksisterende fundamenter

Efter etablering af dræn/afvanding genindbygges råjord og sporkasse genetableres. Derefter etableres nyt spor.

4.2 Arbejder ved Brabrand station

I forbindelse med Sporfornyelsen på strækningen fra Aarhus til Langå skal alle skinner og sveller udskiftes. Derudover skal skærvene renses eller udskiftes. Desuden skal sporskifterne udskiftes.

Med opstart d. 1. april 2022 skiftes skinner, sveller og skærver i det midterliggende spor umiddelbart efter broen for Silkeborgvej med brug af jordflytningsmaskiner.

Den resterende del af arbejderne i hovedsporene og udskiftningen af sporskifterne udføres i perioden 8.– 19. april, 2022 hvor der afsluttes med justeringsarbejder med skinnekørende arbejdsredskaber.

Arbejdet med udskiftning af skinner, sveller og rensning af sporene mellem Aarhus – Brabrand sker i perioden fra d. 20. maj til 7. juni, hvor sporsænkningen ligeledes udføres. Efterfølgende vil der være bortkørsel af materialer og oprydning på byggepladserne omkring broen for Silkeborgvej og den forhenværende Brabrand station.

5 20908 Silkeborgvej

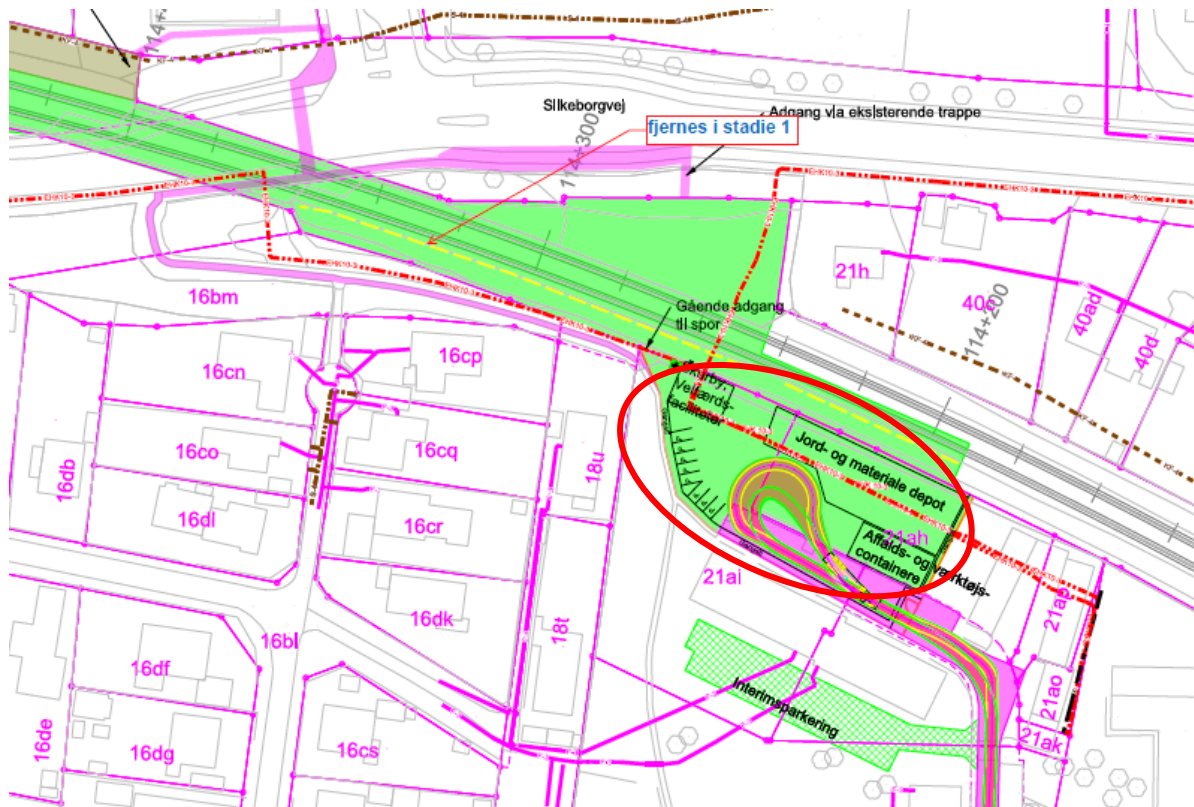
I projektet Forberedende arbejder for elektrificering foretages følgende anlægsarbejder:

- Etablering af anstillingsplads, materialeoplag, kørevej langs spor mv.
- Sporafstivning (spuns)
- Forstærkning af fløjvægge med ankre
- Etablering af spuns ved fløjvægge
- Optagning af sporkasse
- Jordarbejder udført i mindre deletaper af hensyn til bygværkets bæreevne
- Montering af trykstænger, armering og udstøbning af bundplader (sektionsvis)
- Afvandingsarbejder
- Genindbygning af råjord og genetablering af sporkasse

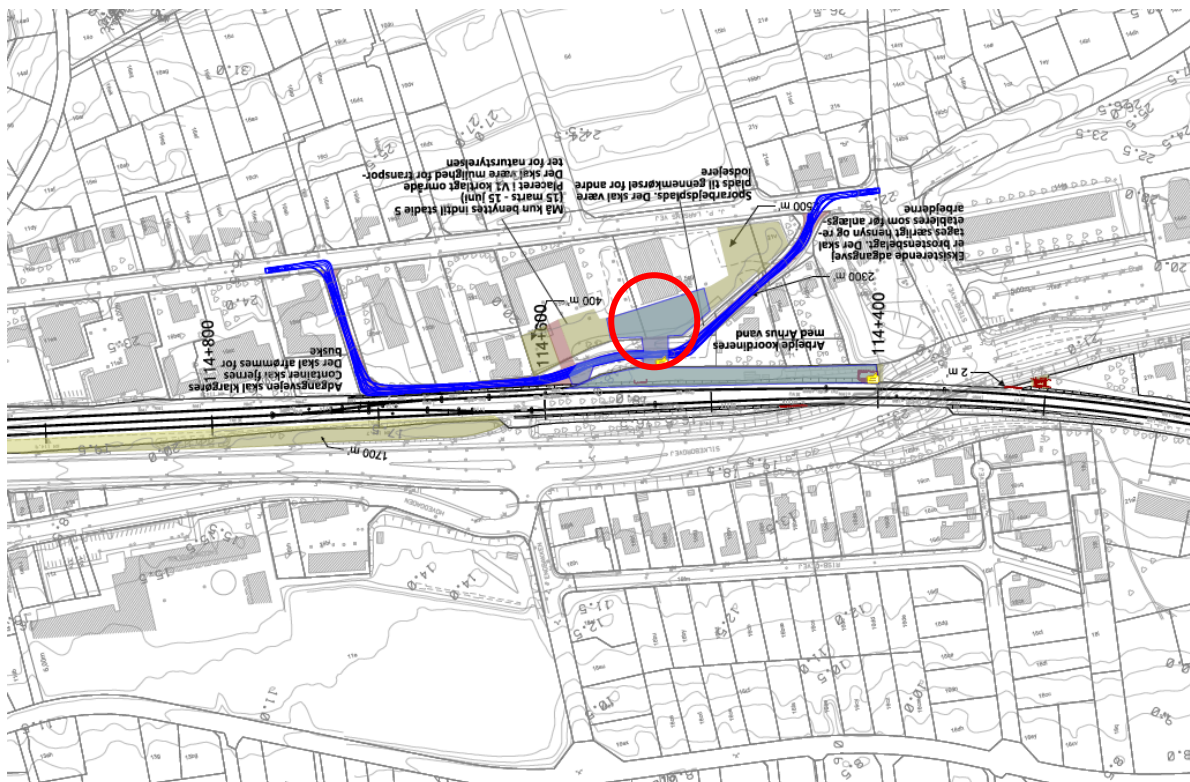
Anlægsperioden er fastlagt til 7.03.2022 – 7.06.2022. Af trafiksikkerhedsmæssige årsager skal en del af anlægsarbejdet udføres i perioder uden togdrift på sporet - sporspærringer.

5.1 Støjende arbejder

I hele anlægsperioden kan der forventes almindeligt støjende arbejder fra jordarbejder samt arbejdskørsel til og fra byggepladsen mv. Anstillingsplads (skurby og oplag af materialer mv.) placeres syd for banen og øst for broen for Silkeborgvej, se figur 2, og der etableres tillige et materialeoplag nord for banen og vest for broen for Silkeborgvej, se figur 3. Dette materialeoplag anvendes ved sænkning af det nordlige spor.



Figur 2 Placering af arbejdsarealer ved bro 20908 Silkeborgvej er markeret med grønt. Anstillingsplads og materialeoplæg er markeret med rød cirkel (Tegning TATKE-X-24-20908-001 af 15.04.2020).



Figur 3 Placering af arbejdsarealer ved bro 20908 Silkeborgvej er markeret med farve. Materialeoplag (for sænkning af nordlige spor) er markeret med rød cirkel (Tegning TATKE-X-24-20908-004 af 15.05.2020).

Af særligt støjende arbejder vil der især forekomme etablering af sporafstivning som spuns. I tabel 1 er redegjort for i hvilke perioder, der vil blive udført særligt støjende arbejder.

Tidspunkt	Antal dage	Anlægsarbejde	Periode
18.02.2022-21.02.2022	2,5	Udførelse af spunsarbejder ifm. presse- og modtagegrube samt ved NV og SØ fløj og Evt. udførelse af interimsspuns mellem spor, øst og vest	Hele døgnet
01.04.2022-04.04.2022	2,5	Færdiggørelse af ovenstående spunsarbejder	Hele døgnet

Tabel 1 Udførelse af særligt støjende arbejder ved bro 20908 Silkeborgvej. Jf. udførelsestidsplan 03.05.2021.

Tidsperioderne for de særligt støjende arbejder er optimeret mest muligt på nuværende tidspunkt. Entreprenøren vil blive bedt om yderligere at optimere tidsperioderne ved planlægning af anlægsarbejdet.

I de perioder angivet i tabel 1, hvor der udføres særligt støjende arbejder i sporspæringer (hele døgnet), vil almindeligt støjende arbejder tillige forekomme hver dag og i hele døgnet. Desuden vil almindeligt støjende arbejder forekomme hele døgnet i sporspæringer nævnt i tabel 2.

Tidspunkt	Antal dage	Anlægsarbejde	Periode
08.03.2022- 30.03.2021	8	Boring af huller til jordankre og fjernelse af afvandingsbrønde	Mandag og tirsdag kl. 23.00-05.00 i 4 uger
08.04.2022- 07.06.2022	67	Fjerne skinner og skærver, jordankre, udgravning, montering af trykstænger, armering og udstøbning, genetablering af spor mv. Sporsænkning Silkeborgvej, sporombygning og ballastrensning i begge spor Aarhus-Brabrand	Hele døgnet

Tabel 2 Udførelse af støjende arbejder i sporspærringer ved bro 20908 Silkeborgvej.

Udenfor sporspærringer vil anlægsarbejderne foregå indenfor perioden mandag - fredag, kl. 7.00-18.00 samt lørdage kl. 7.00-14.00 og omfatte almindeligt støjende anlægsarbejde.

Det er ikke muligt at undgå særligt støjende arbejder om natten i sporspærringerne.

5.2 Påvirkning af naboer

Ved almindeligt støjende arbejder på anstillingspladsen og arealerne vest for Silkeborgvej kan 3 boliger og 36 lejligheder blive støjbelastet > 70 dB. Dette svarer til et støjbelastningstal på 3.

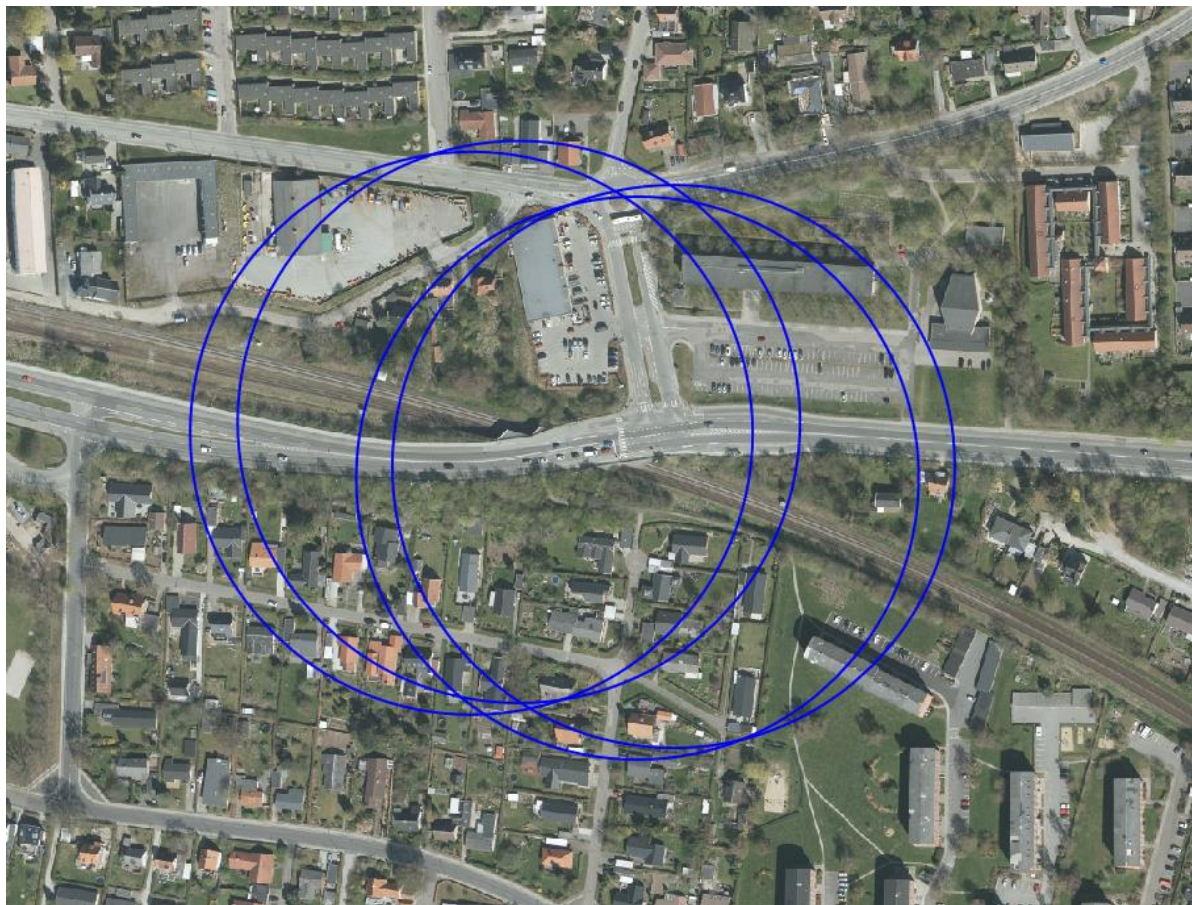
Ved almindeligt støjende arbejder på arealerne vest for Silkeborgvej kan 3 boliger blive støjbelastet > 70 dB. Dette svarer til et støjbelastningstal på 1.

Ved almindeligt støjende arbejder i aften/nat-perioden kan et større område blive støjbelastet > 40 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 4. De enkelte delområder vil blive belastet i forskellige tidsperioder afhængig af stadie for udførelsen.



Figur 4 Grænseværdiafstande til 40 dB ved almindeligt støjende arbejder. Markeret med rød cirkel.

Ved særligt støjende arbejder som ramning af spuns for sporafstivning og spuns ved fløjvægge bliver ca. 40 boliger støjbelastet > 70 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 5. Ved særligt støjende arbejder som ramning af spuns i aften/nat-perioden kan et stort område blive støjbelastet > 40 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 6.



Figur 5 Grænseværdiafstande til 70 dB ved særligt støjende arbejder som ramning af spuns ved fløje og for sporafstivning. Markeret med blå cirkler.



Figur 6 Grænseværdiafstande til 40 dB ved særligt støjende arbejder som ramning af spuns ved fløje og for sporafstivning. Markeret med røde cirkler.

5.3 Forebyggende foranstaltninger

I videst muligt omfang udføres de mest støjende arbejder på hverdage og i dagtimerne.

Banedanmark vil varsle gener fra anlægsarbejder ved intensiv information af de berørte naboer forud for anlægsarbejdets opstart og forud for sperspærringer.

6 Brabrand station

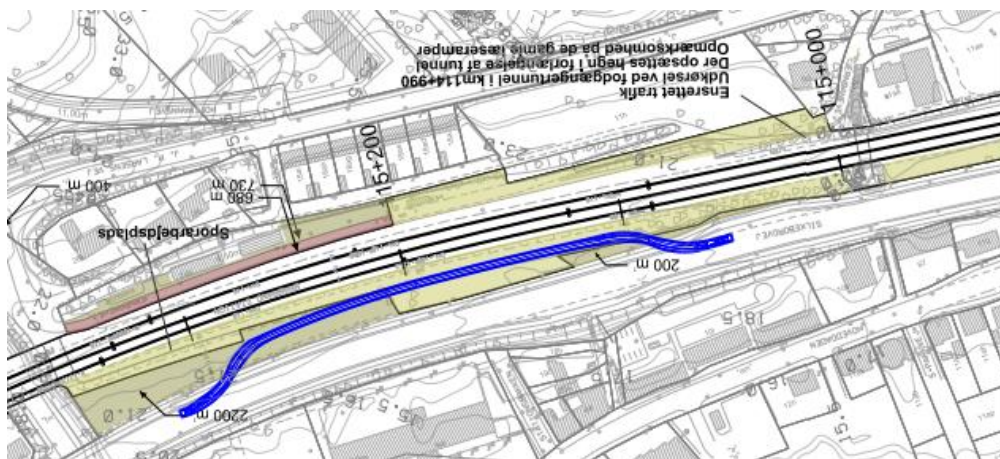
Ved Brabrand station foretages følgende anlægsarbejder jf. beskrivelsen i afsnit 4.2:

- Sporombygning
- Ballastrensning
- Udskiftning af sporskifte i km 115.600

Anlægsperioden er fastlagt til 01.04.2022 –20.07.2022. Af trafiksikkerhedsmæssige årsager skal en del af anlægsarbejdet udføres i perioder uden togdrift på sporet - sporspærringer.

6.1 Støjende arbejder

I hele anlægsperioden kan der forventes almindeligt støjende arbejde fra jordarbejde samt arbejdskørsel til og fra byggepladserne mv. Der etableres midlertidig arbejdsplads (skurby og oplag af materialer mv.) syd og nord for banen, se figur 7. Den endelige indretning af arbejdspladsen planlægges af entreprenøren.



Figur 7 Placering af sporprojektets arbejdsarealer ved Silkeborgvej og Brabrand station er markeret med oliven grønt. (Tegning xx).

I sporspærringer nævnt i tabel 4 vil der forekomme almindeligt støjende arbejder hele døgnet.

Tidspunkt	Antal dage	Anlægsarbejde	Periode
01.04.2022- 04.04.2022	56 timer	Sporombygning og ballastrensning spor 2	Hele døgnet
08.04.2022- 19.04.2022	10½ døgn	Sporombygning og ballastrensning spor 1 og 3 på Brabrand station samt afsluttende skinnejustering. Udskiftning af sporskifte ved Brabrand station.	Hele døgnet

20.05.2022 – 07.06.2022	15 døgn	Udskiftning af skinner, sveller og rensning af sporene mellem Aarhus og Brabrand.	Hele døgnet
----------------------------	---------	---	-------------

Tabel 4 Udførelse af støjende arbejder i sporspærringer ved Brabrand Station.

Udenfor sporspærringer vil anlægsarbejderne i området og på de tilhørende arbejdspladsarealer foregå indenfor perioden mandag - fredag, kl. 7.00-18.00 samt lørdage kl. 7.00-14.00 og omfatte almindeligt støjende anlægsarbejde.

Det er ikke muligt at undgå støjende arbejder om natten i sporspærringerne.

6.2 Påvirkning af naboer

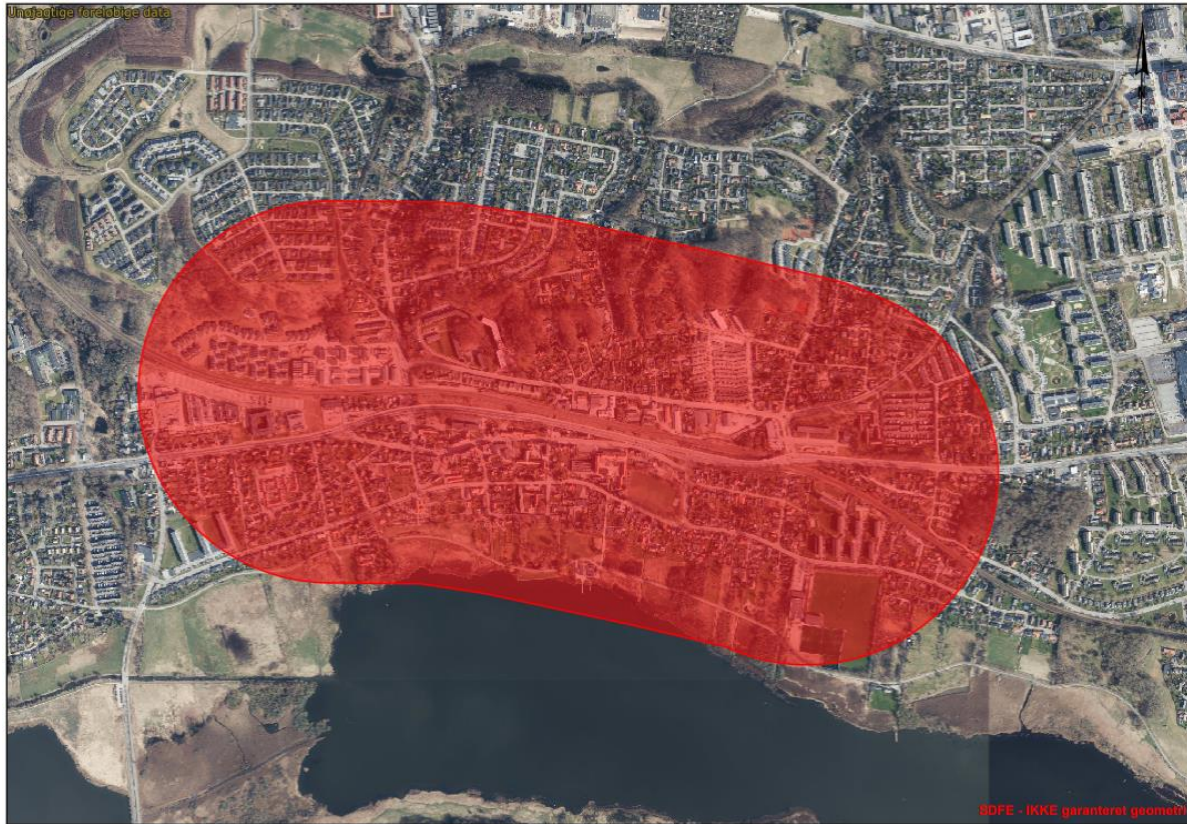
Støjniveauet for arbejderne omkring Brabrand station vil være op til 110 dB. Erfaringsmæssigt vil der i en afstand af ca. 25 m være en støjbelastning over 70 dB og i en afstand af ca. 510 m vil støjbelastningen være over 40 dB ved denne kildestyrke.

Ved almindeligt støjende arbejder langs sporet til km 115.600 kan 25 boliger blive støjbelastet > 70 dB, se figur 8. Dette svarer til et støjbelastningstal på 3.



Figur 8 Grænseværdiafstande til 70 dB ved almindeligt støjende arbejder langs sporet til km 115.600. Markeret med rødt.

Ved almindeligt støjende arbejder i aften/nat-perioden kan et større område blive støjbelastet > 40 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 9.



Figur 9 Grænseværdiafstande til 40 dB ved almindeligt støjende arbejder langs sporet til km 115.600. Markeret med rødt.

6.3 Forebyggende foranstaltninger

I videst muligt omfang udføres de mest støjende arbejder på hverdage og i dagtimerne.

Banedanmark vil varsle gener fra anlægsarbejder ved intensiv information af de berørte naboer forud for anlægsarbejdets opstart og forud for sperspærringer.

Referat

06.08.2021

Anne Marie Schondelmaier

Anlæg, Planlægning

24229226

amsr@bane.dk

Mødetitel: Ar-Lg, hastighedsopgradering - drøftelse af støjende aktiviteter
Dato/Tid: 4. august 2021 kl. 9.30 - 10.15
Sted: Webmøde

Referent: AMSR
Deltagere: Aarhus Kommune:
Carsten Ryom (CRP) og Birgitte Kloppenborg-Skrumsager, BIKL
Banedanmark:
Per Henriksen (PHEN), Helle Thygesen (XHTG), Anne Marie Schondelmaier (AMSR)

Dagsorden

Formålet med mødet var primært drøftelse af Silkeborgvej, herunder hvilke uddybende oplysninger Aarhus kommune har brug for til sagsbehandlingen. Sekundært om der er behov for uddybende oplysninger andre steder på strækningen.

Referat

CRP har tidligere samt ved nærværende møde tilkendegivet, at Banedanmark for arbejderne ved Silkeborgvej kan forvente tilsvarende vilkår som §42 påbuddet for Gl. Viborgvej, herunder at Aarhus Kommune anser 67 døgn med støjende arbejder hele døgnet som problematisk, samt at ramning om natten i et beboelsesområde ikke kan forventes imødekommet.

XHTG gennemgik overordnet arbejderne der skal udføres over de 67 døgn. Der er indikation for at der kun foretages arbejder udenfor dagtimer i mindre omfang, men bestemte arbejds gange og -rækkefølger kan nødvendiggøre arbejder i aften- og nattetimer. Det blev aftalt at Banedanmark i indeværende uge eftersender en mere detaljeret beskrivelse af arbejdet opdelt i relevante tidsintervaller, herunder beskriver hvordan materiel for ballastrensning og sporombygning flytter sig med xx meter pr. time. Aarhus Kommune præciserede at jo bedre generne og den tidsmæssige påvirkning fra aktiviteterne er beskrevet, jo lettere vil Aarhus Kommune kunne afveje påvirkningen fra anlægsarbejderne, og stille vilkår der både sikrer beboerne mod unødige gener, og som giver mulighed for en fornuftig fremdrift i anlægsprojektet.

Vigtigheden af naboinformation blev drøftet og BIKL spurgte til, om Banedanmark har en hjemmeside for projektet, hvor borgere kan søge information om projektet, herunder tidsplan. AMSR oplyste at projektet har en hjemmeside. PHEN oplyste at kommunikationsplan for projektet er under udarbejdelse. Det blev aftalt at Banedanmark fremsender den generelle procedure for naboinformation, herunder



hvilke elementer der konkret indgår i projektet samt, hvornår i projektets faser og på hvilken form, der udsendes information.

CRP vil følge op på, om kommunen har behov for yderligere oplysninger andre steder på strækningen og vende tilbage herom snarest.

CRP oplyste at for arbejderne ved Silkeborgvej vil ønskede oplysninger særligt dreje sig om støjberegninger, afhjælpende foranstaltninger samt økonomiske forhold.

CRP oplyste at Silkeborgvej forventes reguleret med et §42 påbud og den øvrige del af strækningen efter Miljøaktivitetsbekendtgørelsen.

PHEN tilkendegav at Banedanmark har brug for udkast til afgørelser inden 1. september.

Aarhus Kommune bedes sende korrespondance med kopi til PHEN pga. AMSR ferie uge 32-34

Notat

06.08.2021

Anne Marie Schondelmaier
Anlæg, Planlægning
24229226
amsr@bane.dk

Ar-Lg, hastighedsopgradering, tillæg til støjhåndteringsplan for Silkeborgvej

Banedanmark
Lumbyesvej 34
7000 Fredericia
8234 0000

Nærværende notat er en uddybning af støjhåndteringsplanen for aktiviteterne ved Silkeborgvej¹, hvor der skal foretages sporsænkning og forstærkning af broen over jernbanen som forberedelse til elektrificering. Broarbejdet foretages samtidig med at der foretages sporarbejder for sporfornyelse og hastighedsopgradering.

banedanmark.dk
CVR: 1863 2276

Uddybende beskrivelse af støjhåndteringsplanens afsnit 5.1

I skemaet nedenfor følger en mere detaljeret beskrivelse af aktiviteterne, der er beskrevet i støjhåndteringsplanens afsnit 5.1. Det skal bemærkes, at beskrivelsen svarer til rammerne for den endelige arbejdsplan, som udarbejdes af entreprenøren. Banedanmark henstiller til entreprenøren, at de mest støjende arbejder i videst muligt omfang skal udføres i dagtimerne. I bedømmelse af entreprenørtilbud vægter arbejdsplanlægning lige så højt som pris. Der vil dog være arbejder som er indbyrdes afhængige, og arbejder som kun kan færdiggøres i en sammenhængende arbejdsgang. Sammenholdt med at arbejder i og nær sporet af sikkerhedsmæssige årsager kun må foretages i intervaller uden togdrift kan det ikke helt undgås at arbejde i aften- og nattetimer.

Nogle arbejder udføres koncentreret på et afgrænset sted, mens andre arbejder, der udføres i sporet, flytter sig hele tiden. Dette er yderligere beskrevet i "Oversigt over midlertidige aktiviteter i Aarhus Kommune"², hvortil der henvises for detaljer.

Tidspunkt	Beskrivelse af arbejder	Periode	Forventet materiel
Medio feb. 2022 – Ultimo mar. 2022	Etablering af arbejdsplads Etablering af interimsparkering	Hverdage	Gravemaskiner Dumpers Rendegraver Lastbiler Kran
18.02.2022 kl. 22.00 – 21.02.2022 kl. 06.00	Koncentreret omkring Silkeborgvej. Udførelse af spunsarbejder ifm. presse- og modtagegrube samt ved NV og SØ fløj. Evt. udførelse af interimsspuns mellem spor, øst og vest. Anstilling og afrigning er indeholdt i tidsplanen, dvs. foretages henholdsvis første og sidste nat.	Hele døgnet	Skinnekørende gravemaskiner Rammeudstyr

¹ Teknisk notat. Aarhus – Lindholm. Støjhåndteringsplan Silkeborgvej. Sporfornyelse/hastighedsopgradering. Aarhus – Langå bropakke 3b. Atkins for Banedanmark 23.06.2021

² Aarhus – Langå, hastighedsopgradering og sporfornyelse. Oversigt over midlertidige aktiviteter i Aarhus Kommune. Banedanmark marts 2021.

Tidspunkt	Beskrivelse af arbejder	Periode	Føventet materiel
01.04.2022 kl. 22.00 – 04.04.2022 kl. 06.00	Reservespærring til rammearbejder ved Silkeborg, som kun foretages, hvis det ikke bliver færdigt i februar. Evt. sporjustering Evt. rydningsarbejder Derudover kan der evt. blive udført arbejder, der flytter sig hele tiden, på strækningen mellem Århus og Mundelstrup med minigravemaskiner m.v.	Hele døgnet	Rammemaskiner Rydningsmaskiner Gravemaskiner Dumper Sporjusteringsmaskine Skinnekørende materiel
08.04.2022 kl. 22.00- 19.04.2022 kl. 06.00	Silkeborgvej: - Fjernelse af spor for udførelse af broarbejder - Jordarbejder - Betonarbejder - Jordankre Ombygning af alle spor og sporskifter på "Brabrand station"	Hele døgnet	Skinnekørende gravemaskiner Alm. mindre gravemaskiner Dumpers Rendegraver Manitou Sandblæser Betonbiler Lastbiler Boremaskiner for jordankre
19.04.2022 kl. 06.01 – 05.05.2022 kl. 23.59	Arbejderne er koncentreret omkring Silkeborgvej - Betonarbejder - Jordankre - Jord- og afvandingsarbejder - Genetablering af venstre spor ved broarbejder	Hele døgnet Der arbejdes med vekslende intensitet. Entreprenøren kan undlade at arbejde i weekender og nogle nætter	Spormateriel Gravemaskiner Dumpers Rendegraver Tromle/ komprimeringsmateriel Manitou Sandblæser Betonbiler Lastbiler Boremaskiner for jordankre
06.05.2022 kl. 00.00- 20.05.2022 kl. 22.00	Arbejderne er koncentreret omkring Silkeborgvej - Fjernelse af spor for udførelse af broarbejder ved højre spor - Jordarbejder - Betonarbejder - Jordankre	Hele døgnet Der arbejdes med vekslende intensitet. Entreprenøren kan undlade at arbejde i weekender og nogle nætter	Spormateriel Gravemaskiner Dumpers Rendegraver Manitou Sandblæser Betonbiler Lastbiler Boremaskiner for jordankre
20.05.2022 kl. 22.00 – 07.06.2022 kl. 22.00	Arbejderne er koncentreret omkring Silkeborgvej frem til ca. 25.05.2022, hvor der foretages - Betonarbejder - Jordankre - Jord- og afvandingsarbejder	Hele døgnet	Spormateriel Gravemaskiner Dumpers Rendegraver



Tidspunkt	Beskrivelse af arbejder	Periode	Føventet materiel
	Sporsænkning Samtidig foretages ballastrensning og sporombygning på strækningen Århus – Brabrand. (Arbejdet flytter sig med ca. 1 km pr døgn)		Tromle/ komprimeringsmateriel Manitou Sandblæser Betonbiler Lastbiler
07.06.2022 kl. 22.00 –	1 dag med spunsarbejder ud for Dyssehøjvej 10 (Hverdag 7-18).	Hele døgnet	Rammegrej Spormateriel
17.06.2022 kl. 22.00	Maskinel ballastrensning og sporombygning på strækningen Århus – Brabrand. (Arbejdet flytter sig med ca. 1 km pr døgn) Materialehåndtering på "Brabrand station" i dagtimerne.		
13.07.2022 kl. 22.00 –	Maskinel Ballastrensning og sporombygning på strækningen Århus – Brabrand. (Arbejdet flytter sig med ca. 1 km pr døgn). Materialehåndtering på "Brabrand station" i dagtimer.	Hele døgnet	Spormateriel
20.07.2022 kl. 22.00			

Naboinformation

Banedanmarks setup for naboinformation er generelt følgende:

- Oprettelse af en projektspecifik hjemmeside.
- 2-3 mdr før opstart, via E-boks orienteres alle borgere inden for 200 meter zonen.
- Sms notifikation, hvis det ønskes, 2-4 dage inden opstart i det berørte område.
- Skiltning vedr. trafikale forhold og, hvis forholdene betinger det, en lokal nedsættelse af hastigheden for den trafik projektet skaber. Dette sker i dialog med vejmyndigheden.

I det aktuelle projekt er en kommunikationsplan under udarbejdelse med udgangspunkt i ovenstående. Såfremt Aarhus Kommune ønsker det, kan kommunikationsplanen fremsendes til orientering, når den foreligger.

- Hjemmeside er oprettet: [Hastigheds-opgradering og sporfornyelse Aarhus-Langå | Banedanmark](#), og vil løbende blive opdateret. På hjemmesiden er allerede nu information om projektet, herunder kontaktoplysninger.
- Opstartsbrev via E-boks til borgere på strækning jf. ovenfor. I opstartsbrevet vil der desuden blive henvist til hjemmesiden samt oplyst projektets email adresse og vagttelefon. Der oplyses om mulighed for tilmelding til sms-information. Opstartsbrevet lægges endvidere på hjemmesiden.
- Opfølgning ved markante arbejder udsendes via E-boks til borgere nær arbejdsstedet og lægges endvidere på hjemmesiden.
- Udsendelse af sms få dage før særlige arbejder.

Støjrapport for anlægsfasen af sporfornyelse og bropakke 3b

Dato: 2. december 2021 – Version 1

Indhold

1	Indledning.....	3
1.1	Formål.....	3
2	Ombygning af bro ved Silkeborgvej, nat- og weekendarbejde.....	3
3	Støjkrav.....	5
4	Forudsætninger for støjberegning	5
4.1	Støjkilder.....	5
4.2	Projekternes stadier	6
5	Støjens karakter	8
6	Usikkerhed	8
7	Beregninger.....	8
8	Konklusion.....	9
Bilag 1	Situationsplan SoundPLAN.....	10
Bilag 2	Kildestyrker.....	11
Bilag 3	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 Dagperiode, GSMR Spuns	12
Bilag 4	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, GSMR spuns	13
Bilag 5	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 dagperiode, spuns vest for bro.....	14
Bilag 6	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, spuns vest for bro	15
Bilag 7	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 dagperiode, spuns øst for bro.....	16
Bilag 8	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, spuns øst for bro	17
Bilag 9	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 1 dagperiode.....	18
Bilag 10	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 1 natperiode.....	19
Bilag 11	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 2 Dagperiode.....	20
Bilag 12	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 2 Natperiode.....	21
Bilag 13	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 3 Dagperiode.....	22
Bilag 14	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 3 Natperiode.....	23
Bilag 15	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 4 Dagperiode	24
Bilag 16	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 4 Natperiode	25
Bilag 17	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 5 Dagperiode.....	26
Bilag 18	Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 5 Natperiode.....	27

1 Indledning

Dette notat beskriver beregning af den forventede eksterne støj ifm. sporfornyelse og de forberedende arbejder for elektrificering (EPFA-Ar-Lih) ved Silkeborgvej i Aarhus. De to projekter udføres samtidigt, for at begrænse gener for passagerer og omkringliggende naboer.

1.1 Formål

Formålet med notatet er at bestemme støjbelastningen ved naboboligerne fra anlægsarbejdet fra sporfornyelse og broprojektet i forbindelse med elektrificering.

1.2 Version

Version 1: Opdateret støjkort med flere intervaller, og tilføjet tekst omkring ballastrenser og sporjusteringsmaskiner.

2 Ombygning af bro ved Silkeborgvej, nat- og weekendarbejde

Stadie 0:

18-02-2022 - 21-02-2022 (2,5 døgn)

Udførelse af spunsarbejder ifm. presse-og modtagegrube samt ved NV og SØ fløj og udførelse af interimsspuns mellem spor, øst og vest. Der vil blive arbejdet med 2 stk. rammemaskiner. Ramning opstartes lørdag morgen efter anstilling og afsluttes søndag aften så sporet kan gøres køreklart til mandag morgen.

Mandag 07-03-2022 - Onsdag 30-03-2022: Etablering af udsparinger i beton til jordankre (natarbejde, 2 nætter pr. uge kl. 23.30-04.30)

Arbejderne udføres fra sporniveau. Her vil der være 3-4 arbejdere, som skal etablere udsparinger i eksisterende fløje mod hhv. NØ og SV. Der vil blive anvendt støjende maskiner som vinkelsliber, betonhammer, diamanterbor, slagboremaskine mv.

Der vil ikke være trafik til og fra området med lastbiler mv. i forbindelse med arbejdet.

Stadie 1:

Fredag 01-04-2022 kl. 22.00 - Mandag 04-04-2022 kl. 06.00: Skæring i beton samt evt. rammearbejder (særligt støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 2,5 døgn)

Arbejderne udføres fra sporniveau. Her vil der være 3-4 arbejdere som skal etablere udsparinger i eksisterende fløje mod hhv. NØ og SV. Der vil blive anvendt støjende maskiner som vinkelsliber, hammermejsel, diamanterbor, slagboremaskine mv.

Der vil endvidere eventuelt være arbejder med etablering af stålspuns ned i jorden for at holde sporet på plads når der graves ned ved siden af sporet for at etablere bundplader. Spunsen bliver rammet ned med en rammemaskine. Kan spunsens vibreres ned udføres det ved vibration, da det reducerer støjen med ca. 10 dB. Arbejdet med klargøring, oprydning og sikring af arealerne omkring udføres indledende og efterfølgende. Dette arbejde består af maskinstøj fra gravemaskine og mandskab.

Hvis der efter etablering af spuns er sket sætninger i sporet, foretages der sporjustering med sporstoppermaskine. Spor 2 på Brabrand station optages og der udgraves skærver, nye skærver indbygges og nyt spor bygges. Der vil blive benyttet skinneløsende gravemaskiner/dumpere til arbejderne der foregår i døgndrift.

Stadie 2:

Fredag 08-04-2022 kl. 22.00 - Tirsdag 19-04-2022 kl. 06.00: Jord, armering og betonarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 10,5 døgn)

Skiner og sveller i spor 1 og 3 ombygges og der udføres jordarbejder for etablering af ny bund til sporene samt afvanding af sporkassen. Spor og sporskifter indbygges og gøres klar til trafikafvikling. Der arbejdes med jordflytningsmaskiner Gravemaskiner/dozer/dumper samt skinnekørende svejse og justeringsmaskiner. Der vil blive arbejdet i døgndrift i hele perioden.

Ved Silkeborgvejs broen afgraves skærver, læsses og bortkøres. Herefter afgraves og bortkøres jord 2 meter ad gangen og der forstærkes med trykstænger som fastgøres ved boring i beton. Der udstøbes ny bundplade á ca. 3 omgange. Der iboeres jordankre i fløj SV. Der vil i hele perioden være aktivitet af mandskab og entreprenører maskiner, skiftende mellem dumpere, gravemaskiner, tromle, gummiged, dozer, ankerborerig og lastbiler mv.

Stadie 3:

Tirsdag 19-04-2022 kl. 06.00 - Thu 05-05-2022 kl. 24.00: Jord, armering og betonarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 16,5 døgn)

Der fortsættes med at der afgraves og bortkøres jord 2 meter ad gangen og der forstærkes med trykstænger som fastgøres ved boring i beton. Sidste del af ny bundplade udstøbes.

Efter betonens hærkning indbygges der dræn, stabilt grus, friktionsmateriale og skærver hen over bundpladen i broen. Der vil i hele perioden være aktivitet af mandskab og entreprenører maskiner, skiftende mellem dumpere, gravemaskiner, tromle, gummiged, dozer og lastbiler mv. Der kan være mindre perioder, bl.a. mens betonen hælder, hvor der vil være minimal aktivitet.

Afslutningsvis genindbygges sveller og skinner i spor 1 under broen

Stadie 4:

Fredag 06-05-2022 kl. 00.00 - Fredag 20-05-2022 kl. 22.00: Jord, ankre, armering og betonarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 14 døgn)

Skiner og sveller i spor 3 under broen fjernes.

Skærver afgraves, læsses og bortkøres. Herefter afgraves og bortkøres jord 2 meter ad gangen og der forstærkes med trykstænger som fastgøres ved boring i beton. Der udstøbes ny bundplade á 4 omgange. Der iboeres jordankre i fløj NØ. Der vil i hele perioden være aktivitet af mandskab og entreprenører maskiner, skiftende mellem dumpere, gravemaskiner, tromle, gummiged, dozer, ankerborerig og lastbiler mv.

Vest for broen afgraves og bortkøres der jord fra sænkning af spor 3.

Stadie 5:

Fredag 20-05-2022 kl. 22.00 - Torsdag 26-05-2022 kl. 12.00 Jordarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 6 døgn)

Vest for broen afgraves og bortkøres der jord fra sænkning af spor 1 og 3.

Efter betonens hærkning indbygges der dræn, stabilt grus og friktionsmateriale hen over bundpladen i broen. Der vil i hele perioden være aktivitet af mandskab og entreprenører maskiner, skiftende mellem dumpere, gravemaskiner, tromle, gummiged, dozer og lastbiler mv.

Der vil endvidere være arbejder med fjernelse af stålspons. Spunsen fjernes med vibrator. Arbejdet med klargøring, oprydning og sikring af arealerne omkring udføres indledende og efterfølgende. Dette arbejde indebærer maskinstøj fra gravemaskine og mandskab.

Torsdag 26-05-2022 kl. 12.00 – torsdag 07-06-2022 kl. 22.00: sporarbejde (Støjende arbejde) (arbejde i holdskift alle 24 timer i døgnet i 12 døgn)

Der ballastrenses og sporombygges fra Århus til Brabrand i begge spor, de 2 store maskiner arbejder sig igennem broen. Sporene bygges manuelt ved broen. Sporene svejses og justeres på plads inden frigivelse til trafikafvikling.

3 Støjkrav

Der tages udgangspunkt i støjkrav for anlægsarbejde på maksimalt 70 dB(A) for hverdage mellem kl. 7-19 og lørdage kl. 8-17 og 40 dB(A) for øvrige tidspunkter.

4 Forudsætninger for støjberegning

Beregninger af den eksterne støj er udført i programmet SoundPLAN v. 8.2 (update 07-06-2020) efter den fælles nordiske beregningsmetode, som beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 – Beregning af ekstern støj fra virksomheder, med tilføjelse pr. oktober 2019. I SoundPlan er der udarbejdet en 3D model for området omkring anlægsstøjen ud fra digitalt kortmateriale fra Kortforsyningen, Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. Disse kort indeholder information om terræn, bygninger, veje mm. I den udarbejdede model tilføres støjilden samt driftstid, således at den resulterende støjbelastning udendørs ved nabobygninger kan beregnes.

Støjberegningerne er udført med en forudsætninger om 100% konstant drift af den enkelte anlægsaktivitet, og at aktiviteterne foregår samtidigt. Denne forudsætning afspejler en worst-case situation, som kun vil forekomme meget få gange i løbet af anlægsperioden. I realiteten vil den enkelte nabo opleve perioder med støjbelastninger af varierende styrke afbrudt af perioder uden nævneværdig støj.

4.1 Støjklender

Støjklenderne benyttet som beregningsforudsætninger er angivet nedenfor. Disse er vurderet til at være de mest støjbidragende aktiviteter ud fra den forventede udførelse af anlægsarbejdet.

Støjklenderne bliver beregnet som punktklender for spusning og aflæsning af skærver. Det resterende anlægsarbejde er ikke veldefineret ift. placering af de forskellige aktiviteter. Derfor er dette angivet som en fladekilde over hele det areal, som er udlagt til hhv. arbejds- og anstillingsområde for sporfornyelse og broprojektet.

Aktivet/maskine	Kildestyrke, L_{WA} [dB re 1 pW]
Dumpere + dozer	108*
Gravemaskine (20 tons)	103*
Gravemaskine (6-8 tons)	100*
Aflæsning af skærver	110
Nedramning af spuns	125

*For disse støjklender er der benyttet frekvensfordelingen " Gravemaskine, gummihjulsæsser o.l blandet drift", som oprinder fra en måling af Atkins/COWI ifm. Ny Ellebjerg station.

4.2 Projekternes stadier

Arbejdet udføres i 6 stadier. Hver af de pågældende stadier gælder både for projektet for sporfornyelse og for broprojektet.

Fase	Projekt: Sporprojektet	Samlet Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW]	Projekt: Broprojekt	Samlet Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW]	Kildetype
Stadie 0 18-02-2022 - 21-02-2022 (2,5 døgn)	Spuns for GSMR mast Spuns vest for bro Spuns øst for bro	125 dB(A) (for hver lokalitet for spunsning) + 5 dB tillæg for impulser			Punkt kilde
Stadie 1 01-4-2022 - 04-04-2022 (2,5 døgn)	4 stk. dumpere, 2 stk. 20 tons gravemaskiner, 2 stk. 6-8 tons gravemaskiner, 1 dozer, 1 tromle, 1 gummiged inde på Brabrand station omkring midtersporet. Til og frakørsel af materialer kommer til at ske i dagperioden med lastbiler.	115 dB(A)	Vinkelsliber, hammermejsel, diamantkernebor, slagboremaskine	100 dB(A)	Fladekilde
Stadie 2 08-04-2022 - 19-04-2022 (10,5 døgn)	6-8 dumpere, 4 stk. 20 tons gravemaskiner, 4 stk. 6-8 tons gravemaskiner, 2 gummigeder, 2 dozere, 2 tromler, 1 sporkran, til- og fra kørsel af materialer vil ske i dagperioden, men også i weekender/helli gdage. Sporjusteringsm askine samt trolje med ballastvogne fordelt på de	118 dB(A)	2-3 stk. dumpere, 1 stk. 25-30 tons gravemaskine, 1 stk. 15-20 tons gravemaskine, 1 stk. tromle, 1 stk. gummiged, 2-3 stk. lastbiler, 1-2 stk. ankerborerig, 1 stk. bjælkevibrator	114 dB(A)	Fladekilde

Fase	Projekt: Sporprojektet	Samlet Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW]	Projekt: Broprojekt	Samlet Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW]	Kildetype
	sidste 3 døgn, hvor det kun vil være sporadisk kørsel med jordmaskinerne				
Stadie 3 19-04-2022 - 05-05-2022 (16,5 døgn)			2-3 stk. dumpere, 1 stk. 25-30 tons gravemaskine, 1 stk. 15-20 tons gravemaskine, 1 stk. tromle, 1 stk. gummiged, 2-3 stk. lastbiler, 1 stk. dozer, 1 stk. bjælkevibrator	114 dB(A)	Fladekilde
Stadie 4 06-05-2022 - 20-05-2020 (14 døgn)			2-4 stk. dumpere, 1 stk. 25-30 tons gravemaskine, 1 stk. 15-20 tons gravemaskine, 1 stk. gummiged, 2- 3 stk. lastbiler, 2 stk. ankerborerig, 1 stk. bjælkevibrator, 1 stk. 35-40 tons gravemaskine	115 dB(A)	Fladekilde
Stadie 5 20-05-2022 - 07-06-2022 (18 døgn)	2 stk. gummiged, 2 stk. 20-30 tons gravemaskiner, 4-6 dumpere, 1 tromle i ca. 1 uge efter broarbejder er færdige. Gennemkørsel af ballastrenser og sporombygnings tog*	116 dB(A)	2-3 stk. dumpere, 1 stk. 25-30 tons gravemaskine, 1 stk. 15-20 tons gravemaskine, 1 stk. tromle, 1 stk. gummiged, 2-3 stk. lastbiler, 1 stk. bjælkevibrator, 1 stk. 35-40 tons gravemaskine, 1 stk. dozer, 1 stk. rammemaskine/s punsvibrator	114 dB(A)	Fladekilde

*: Støj fra maskinel ballastrensning og sporjustering indgår ikke i beregningerne, da støjen er meget kortvarig (1- 2 dage), hvor arbejdstoget flytter sig hele tiden, og dermed ikke er i det samme område over længere tid..

5 Støjens karakter

Ifølge Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984: "Måling af ekstern støj fra virksomheder" skal der til den beregnede L_{Aeq} -værdi adderes 5 dB, såfremt støjen i beregningspunkterne vurderes at indeholde tydeligt hørbare toner eller tydeligt hørbare impulser.

Da hørbare impulser er baseret på en subjektiv vurdering, kan det først endeligt vurderes om en støjkilde indeholder hørbare impulser ved et målepunkt, når støjilden er i drift på stedet. Jo længere væk fra en støjkilde et målepunkt er, og jo mere baggrundsstøj der er i målepunktet, jo mindre er sandsynligheden for at impulsen er hørbar.

Det vurderes, at støj fra nedramning med hammer vil give anledning til tydeligt hørbare impulser ved boliger tæt på og i en vis afstand fra hvor der rammes. Dette vil især gælde for natperioden, hvor baggrundsstøj fra vejtrafik ikke i lige så høj grad maskerer for de hørbare impulser. For nedramning af spuns er der derfor tillagt 5 dB for hørbare impulser i alle punkter.

For de øvrige anlægsaktiviteter er der ikke medregnet tillæg for hørbare impulser.

6 Usikkerhed

Det vurderes, at beregningsusikkerheden er ± 5 dB.

7 Beregninger

I tabel 7.1 er angivet det ca. antal boliger, med mindst én facade, der er støjbelastet med mere end hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A).

Til bestemmelse af antal boliger er der udeladt bygninger med et grundareal under 60 m² (typisk garager, skure ol.) og over 1.500 m² (typisk andet end boliger). Bygninger mellem 300 og 1.500 m² er skaleret med 20 boliger pr. bygning. Men det kan ikke udelukkes, at enkelte bygninger, som ikke er boliger, er medtaget i optællingen.

Tabel 7.1 Antallet af støjbelastede perioder for hvert stadie.

	Ca. antal boliger belastet med mere end 70 dB(A) (dagperiode)	Ca. antal boliger belastet med mere end 40 dB(A) (natperiode)
Stadie 0	310	9.154
Stadie 1	4	2.715
Stadie 2	20	4.029
Stadie 3	25	2.690
Stadie 4	40	2.551
Stadie 5	137	8.402

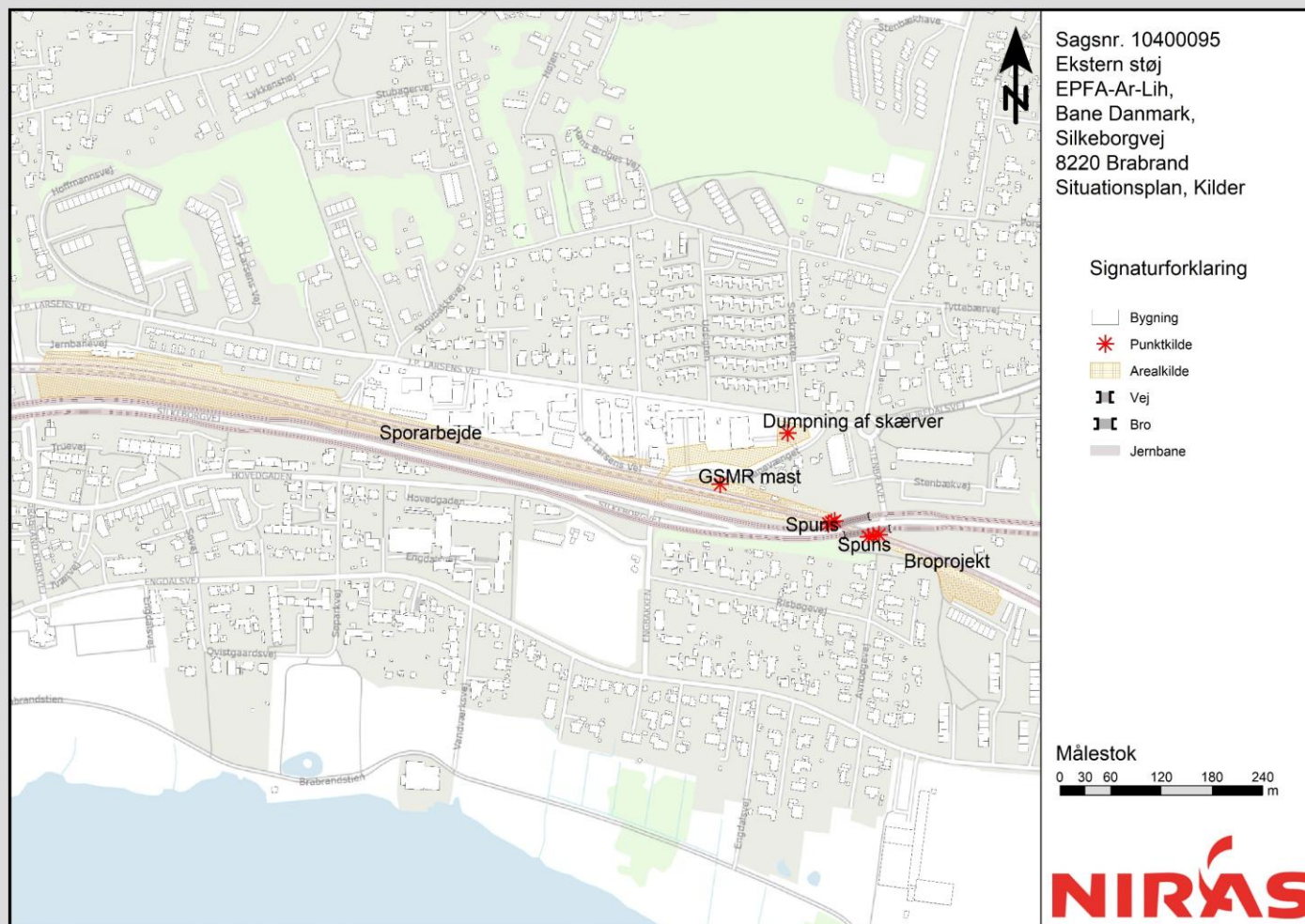
I bilag 3-14 er der vist støjkort 1,5 m over terræn, som viser støjudbredelsen for hvert stadie i hhv. dag og natperioden. Støjkortene er angivet med en grænselinje for hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A). Overskridelse af hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A) er angivet med rød farve.

8 Konklusion

Dette notat beskriver beregning af støj fra anlægsarbejderne ved Silkeborgvej i Brabrand, som består af anlægsarbejde for hhv. sporfornyelse og broprojektet.

Beregningsen viser, antallet af boliger, som vil være støjbelastet i hver etape af anlægsprojektet. I dagperioden for stadie 1-5 vil der være relativt få støjbelastet boliger. Dog vil ramning af spurs give en større støjudbredelse, som vil bevirke at der er op mod 310 boliger, som vil være støjbelastet med mere end 70 dB(A) på facaden i dagperioden. I natperioden vil der være væsentligt flere boliger, som vil være støjbelastet med mere end 40 dB(A) på facaden. Her vil mellem 2551 og 9154 boliger være støjbelastet, hvis anlægsarbejdet udføres om natten.

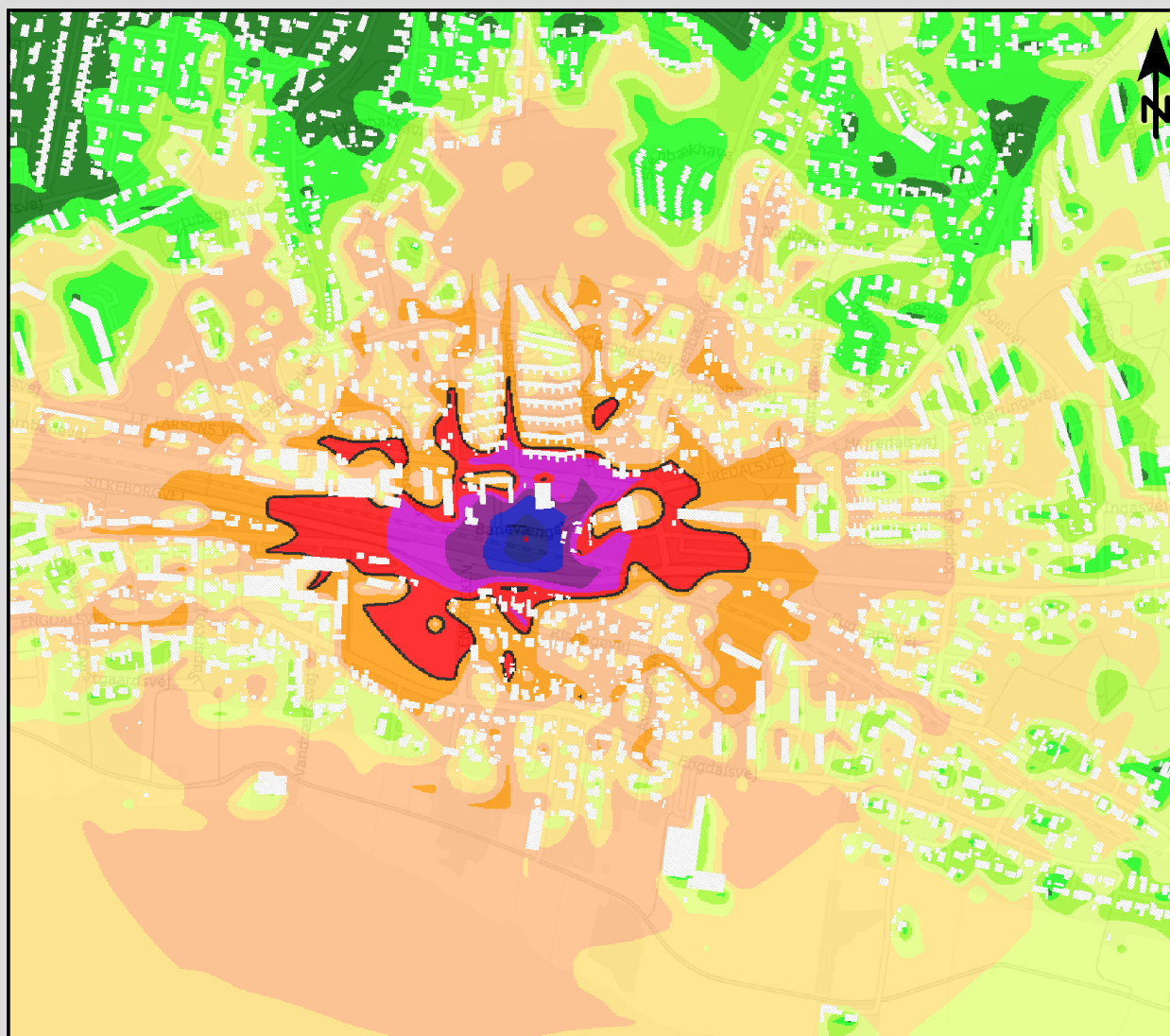
Bilag 1 Situationsplan SoundPLAN



Bilag 2 Kildestyrker

Aktivet/maskine	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Kildestyrke, L _{WA} [dB re 1 pW] (per enhed)
Dumpere + dozer	Der er benyttet frekvensfordelingen for "Gravemaskine, gummi-hjulslæsser o.l blandet drift", for at illustrere generel anlægsarbejde over hele pågældende areal. Kildestyrken for alle non-stationære kilder er skaleret efter antallet af maskiner/enheder (se afsnit 4.2).								108
Gravemaskine (20 tons)									103
Gravemaskine (6-8 tons)									100
Gravemaskine, gummi-hjulslæsser o.l blandet drift	76	85	91	96	98	97	90	81	103
Aflæsning af skærver	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	110
Nedramning af spuns	90	99	111	116	121	121	111	97	125 + 5 dB tillæg for hørbare impulser

Bilag 3 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 Dagperiode, GSMR Spuns



Sagsnr. 10400095
 Ekstern støj
 EPFA-Ar-Lih
 Bane Danmark,
 Silkeborgvej
 8220 Brabrand
 Stadie 0 (GSMR spuns)
 Dagperiode
 Resultatet er vist inkl. 5 dB
 tillæg for hørbare impulser

Støjniveau
 L_r i dB(A)

≤ 40	≤ 40
$40 <$	≤ 45
$45 <$	≤ 50
$50 <$	≤ 55
$55 <$	≤ 60
$60 <$	≤ 65
$65 <$	≤ 70
$70 <$	≤ 75
$75 <$	≤ 80
$80 <$	≤ 85
$85 <$	≤ 90
$90 <$	

Signaturforklaring

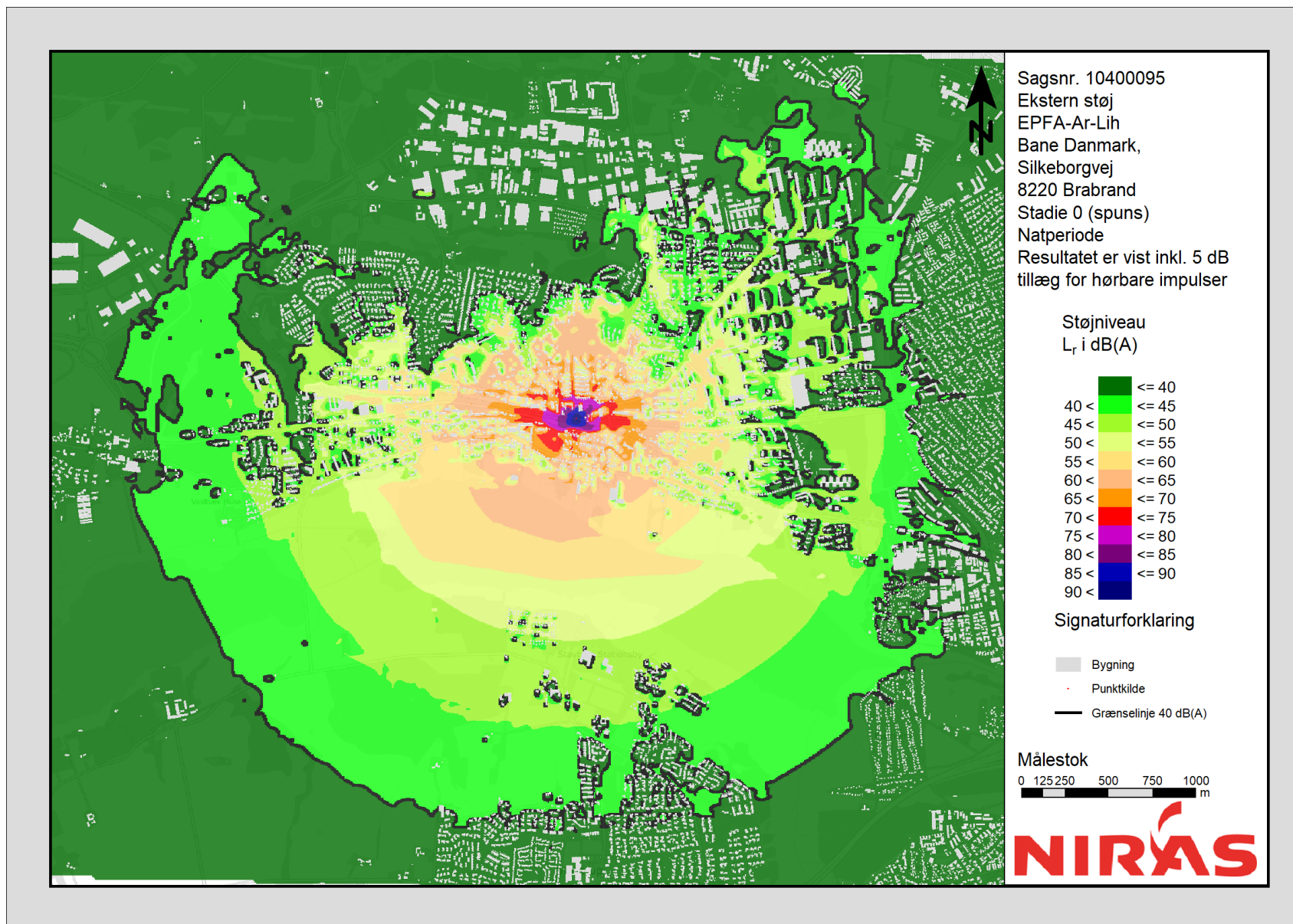
- Bygning
- Punktkilde
- Grænselinje 70 dB(A)

Målestok

0 37,5 75 150 225 300 m



Bilag 4 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, GSMR spuns

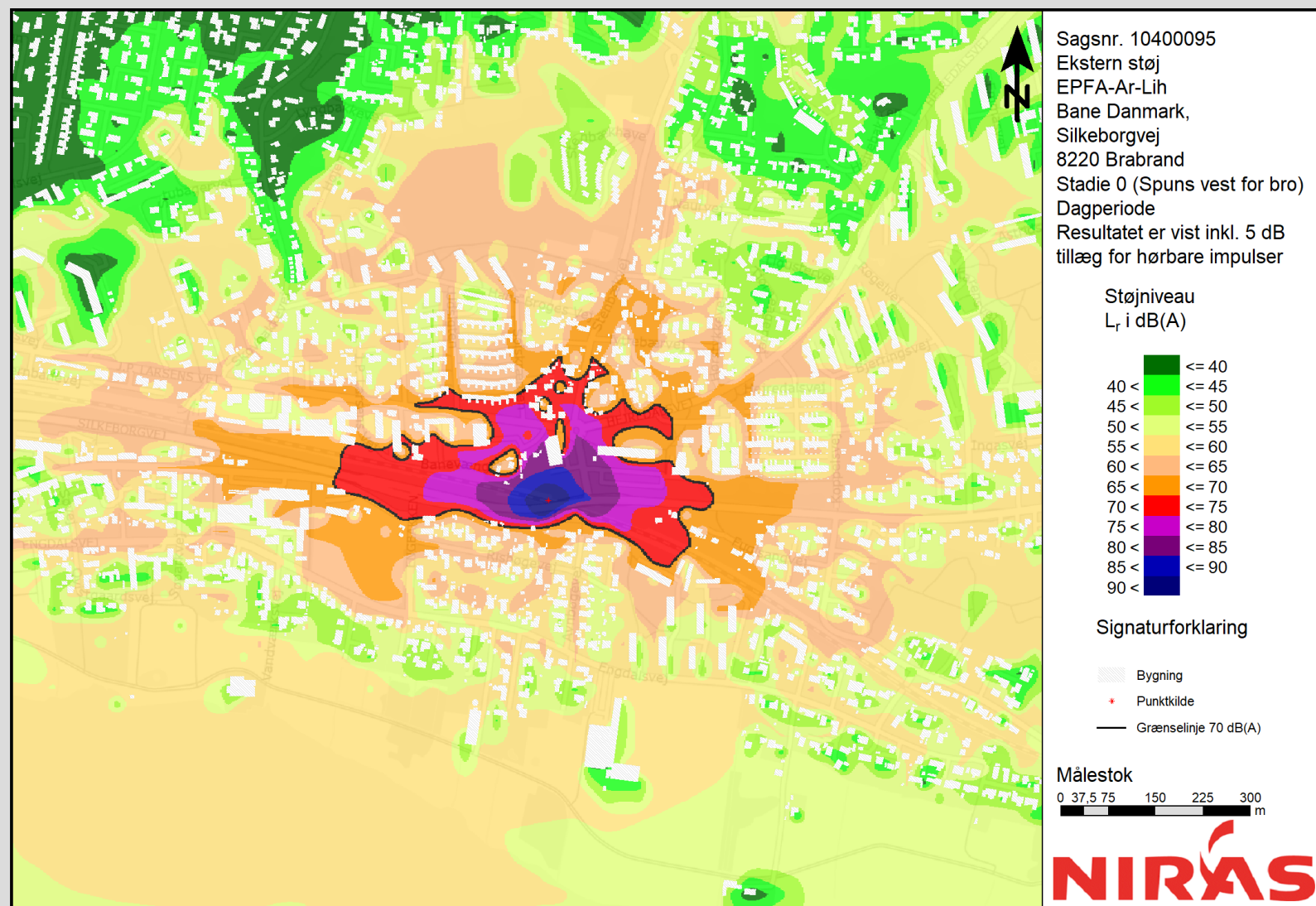


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 5 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 dagperiode, spuns vest for bro

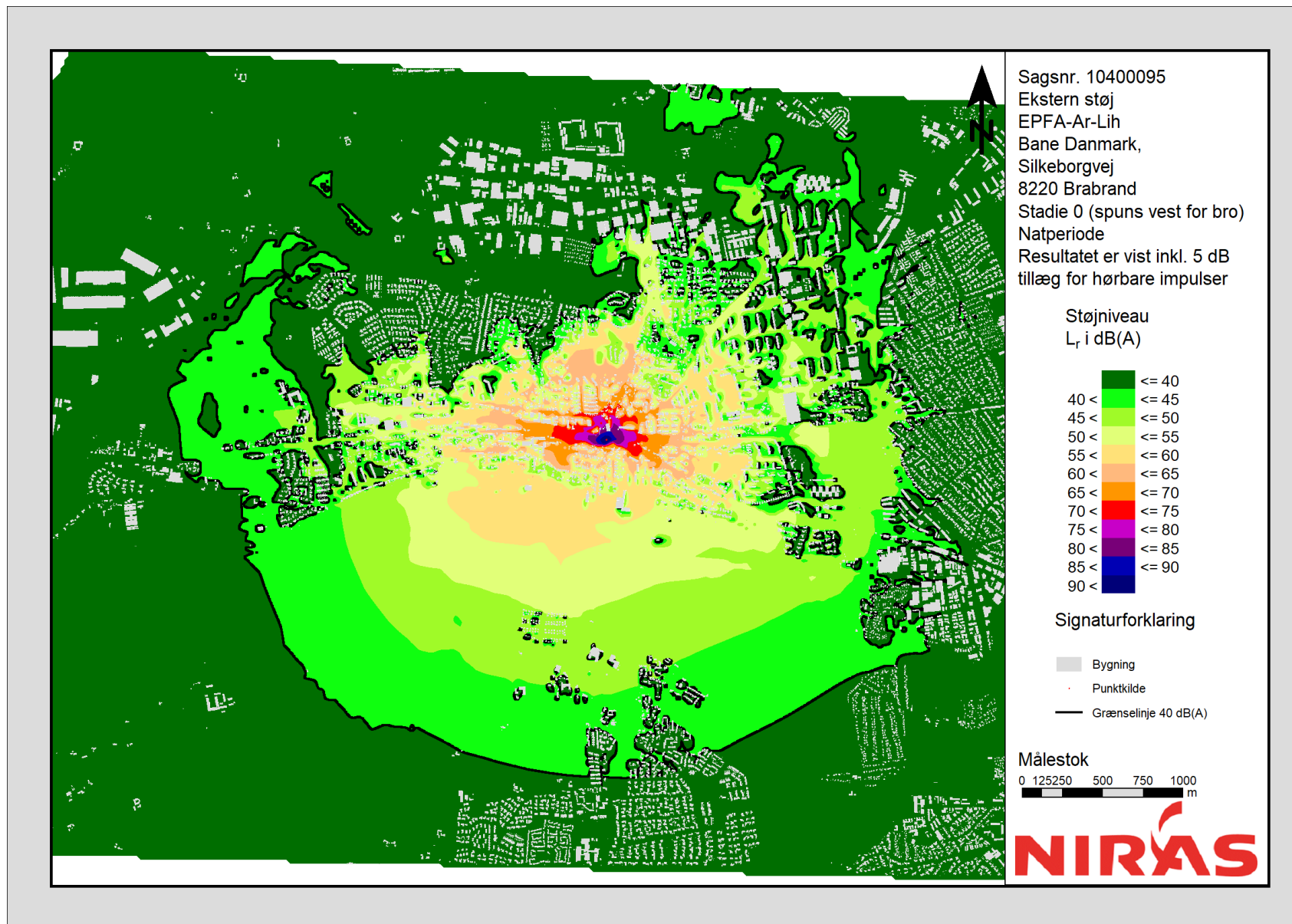


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 6 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, spuns vest for bro

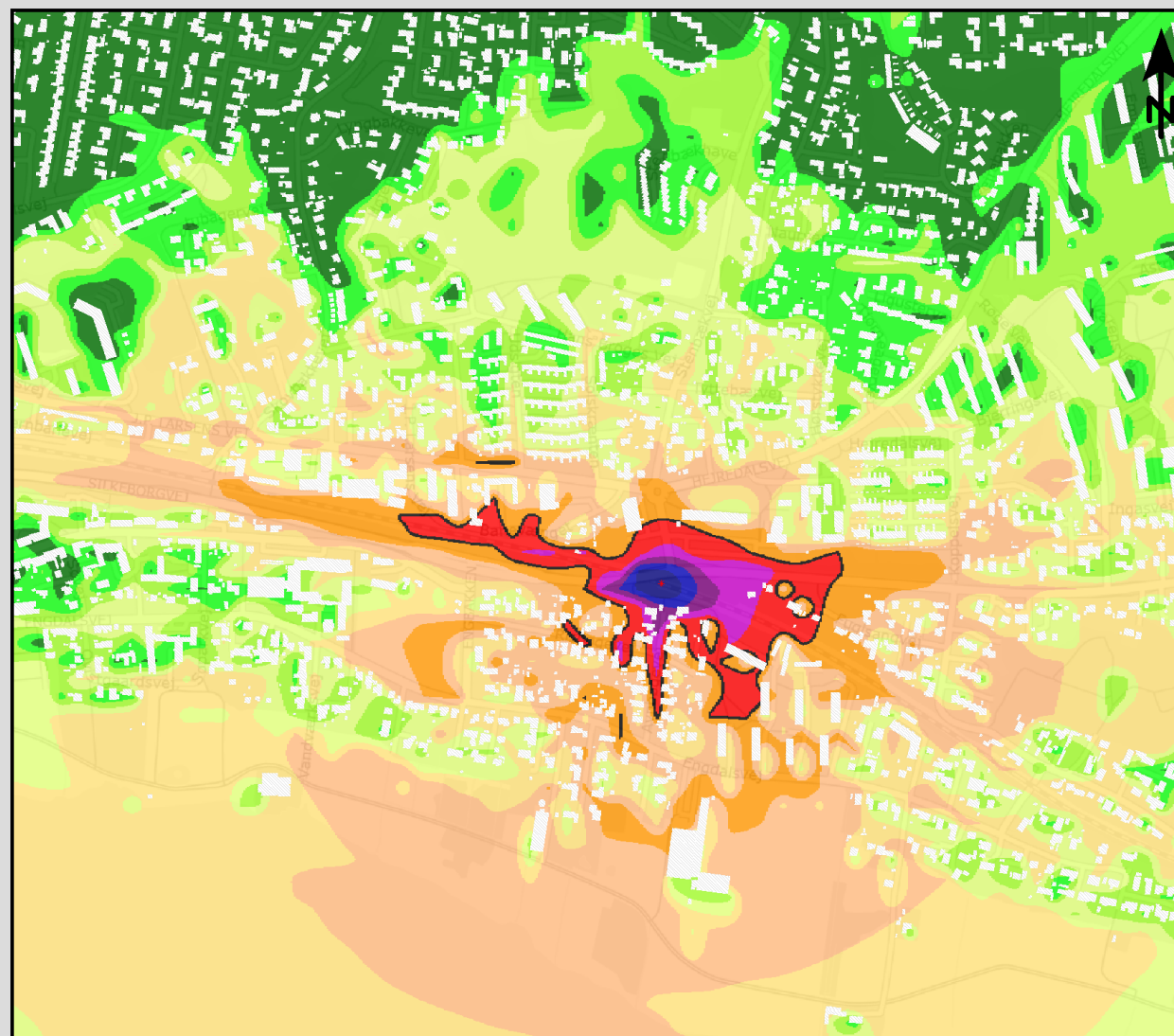


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 7 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 dagperiode, spuns øst for bro



Sagsnr. 10400095
 Ekstern støj
 EPFA-Ar-Lih
 Bane Danmark,
 Silkeborgvej
 8220 Brabrand
 Stadie 0 (Spuns øst for bro)
 Dagperiode
 Resultatet er vist inkl. 5 dB
 tillæg for hørbare impulser

Støjniveau
 L_r i dB(A)

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 < <= 90
90 <

Signaturforklaring

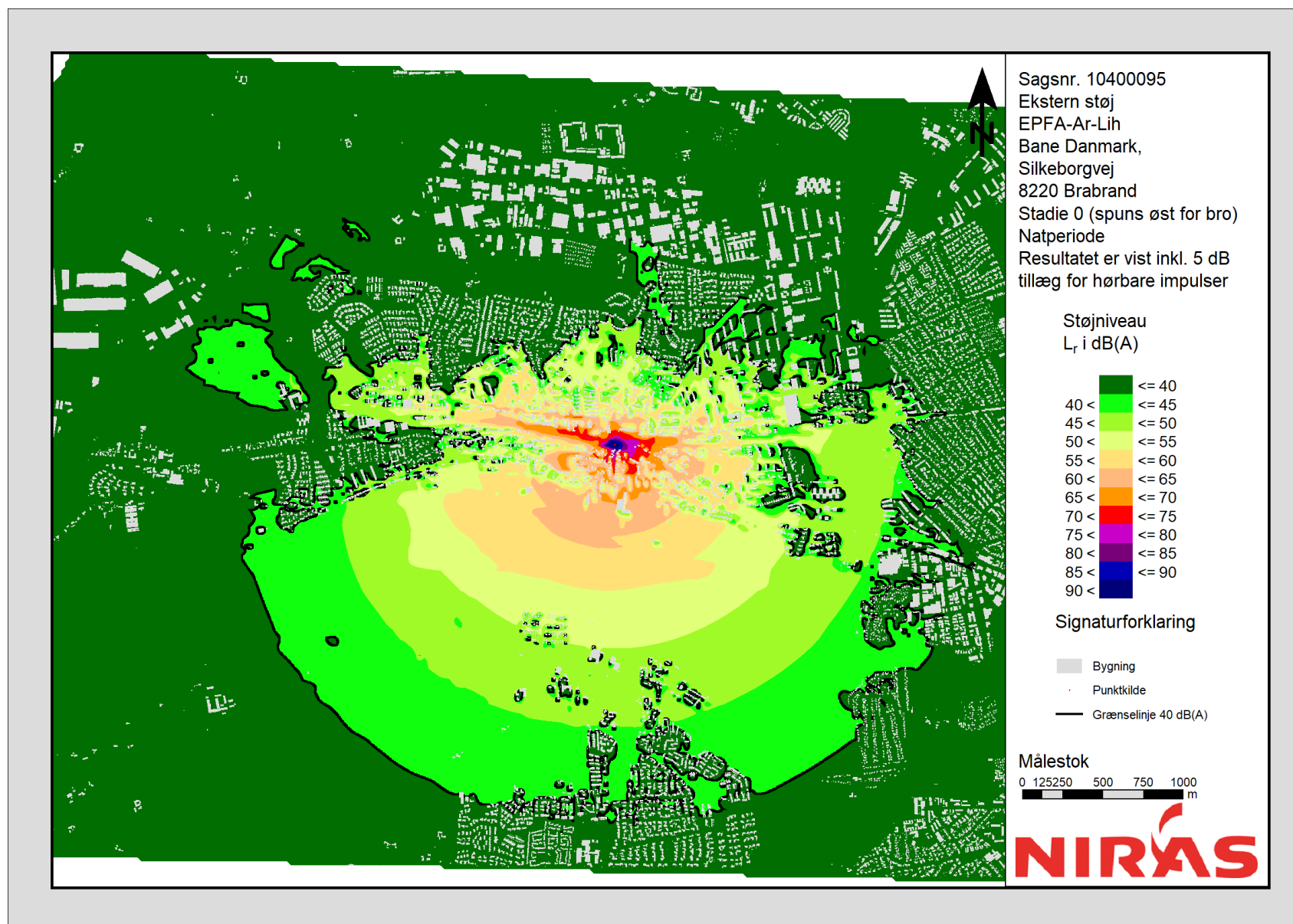
- Bygning
- Punktkilde
- Grænselinje 70 dB(A)

Målestok

0 37,5 75 150 225 300 m



Bilag 8 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 0 natperiode, spuns øst for bro

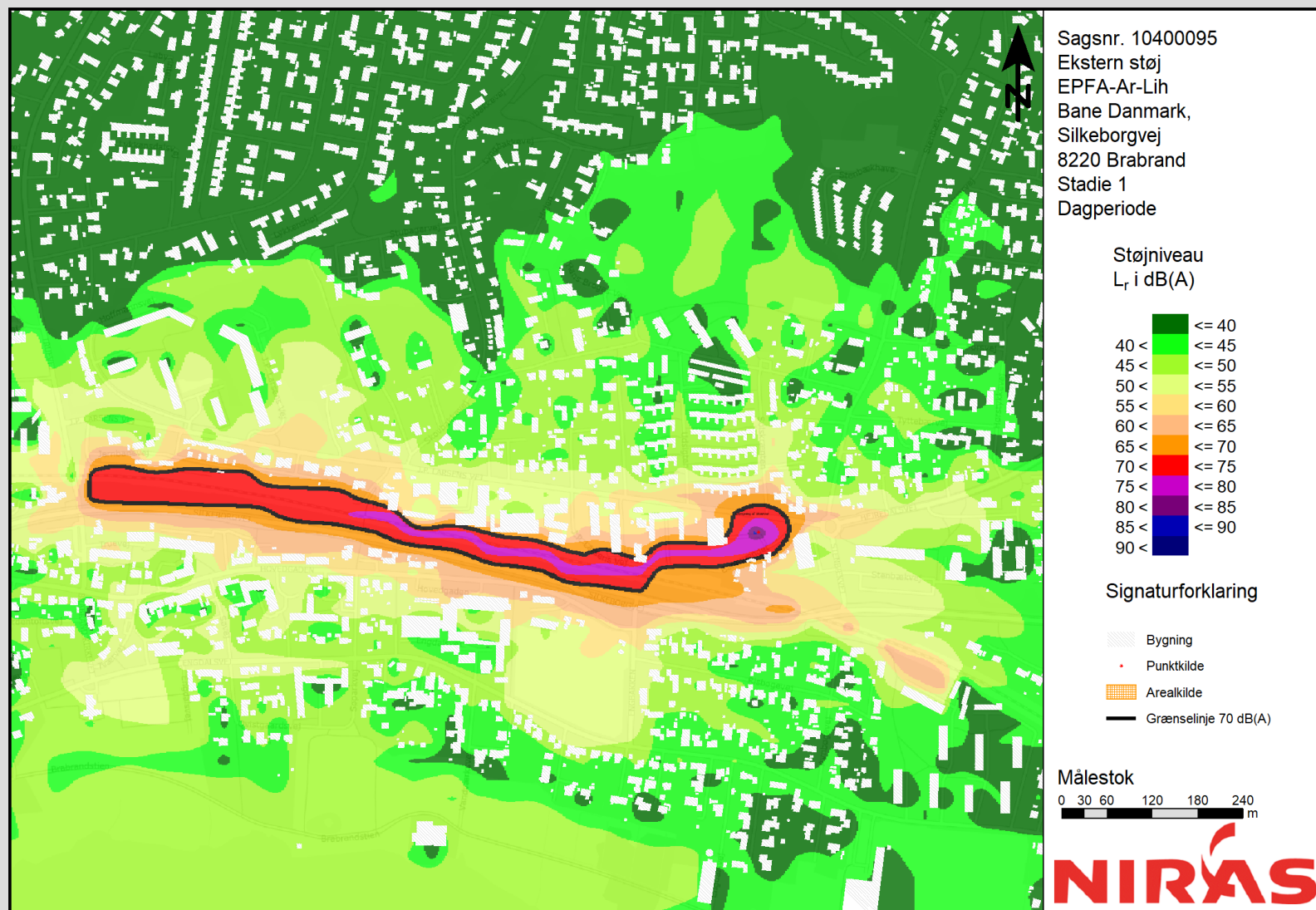


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 9 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 1 dagperiode

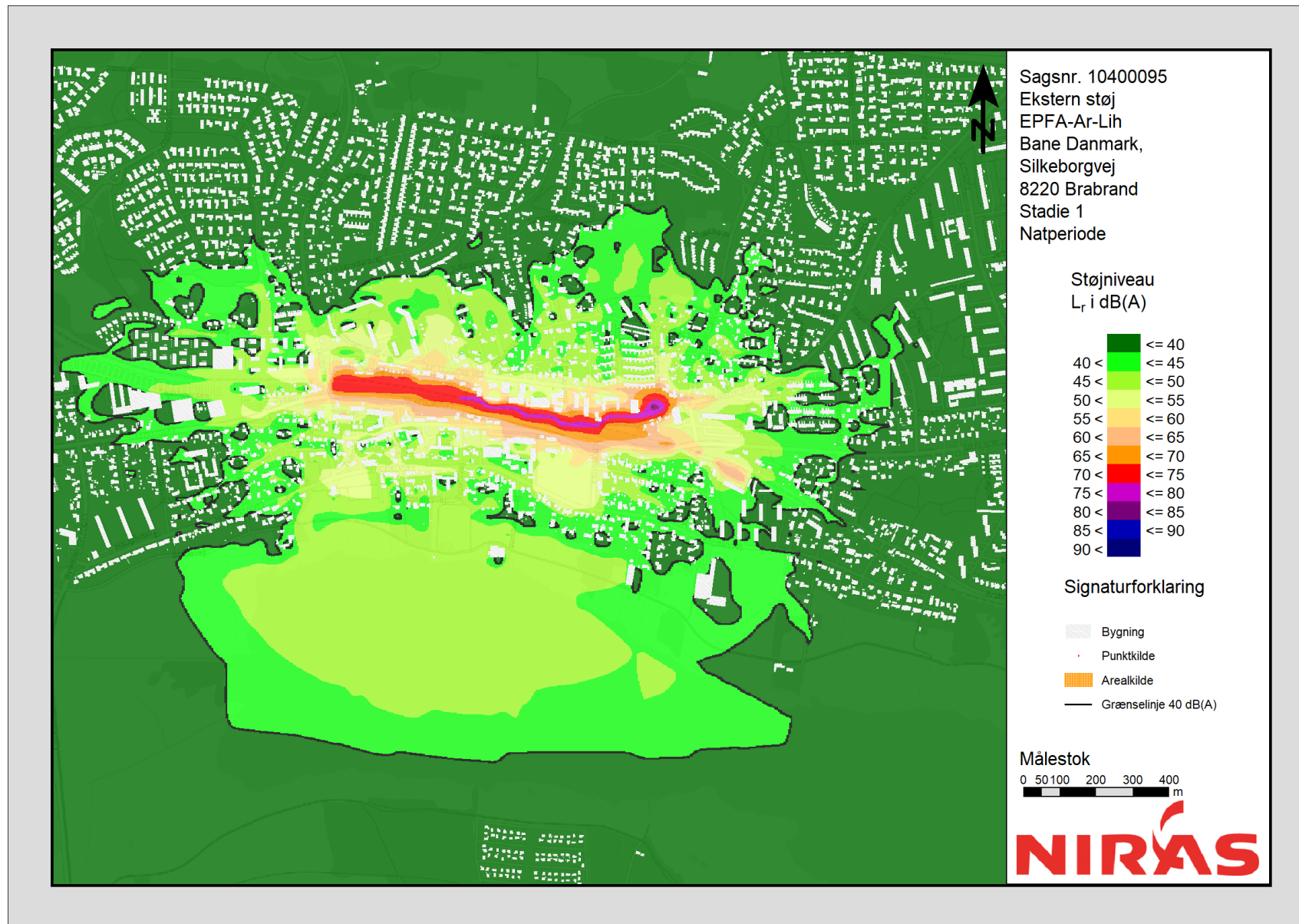


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 10 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 1 natperiode

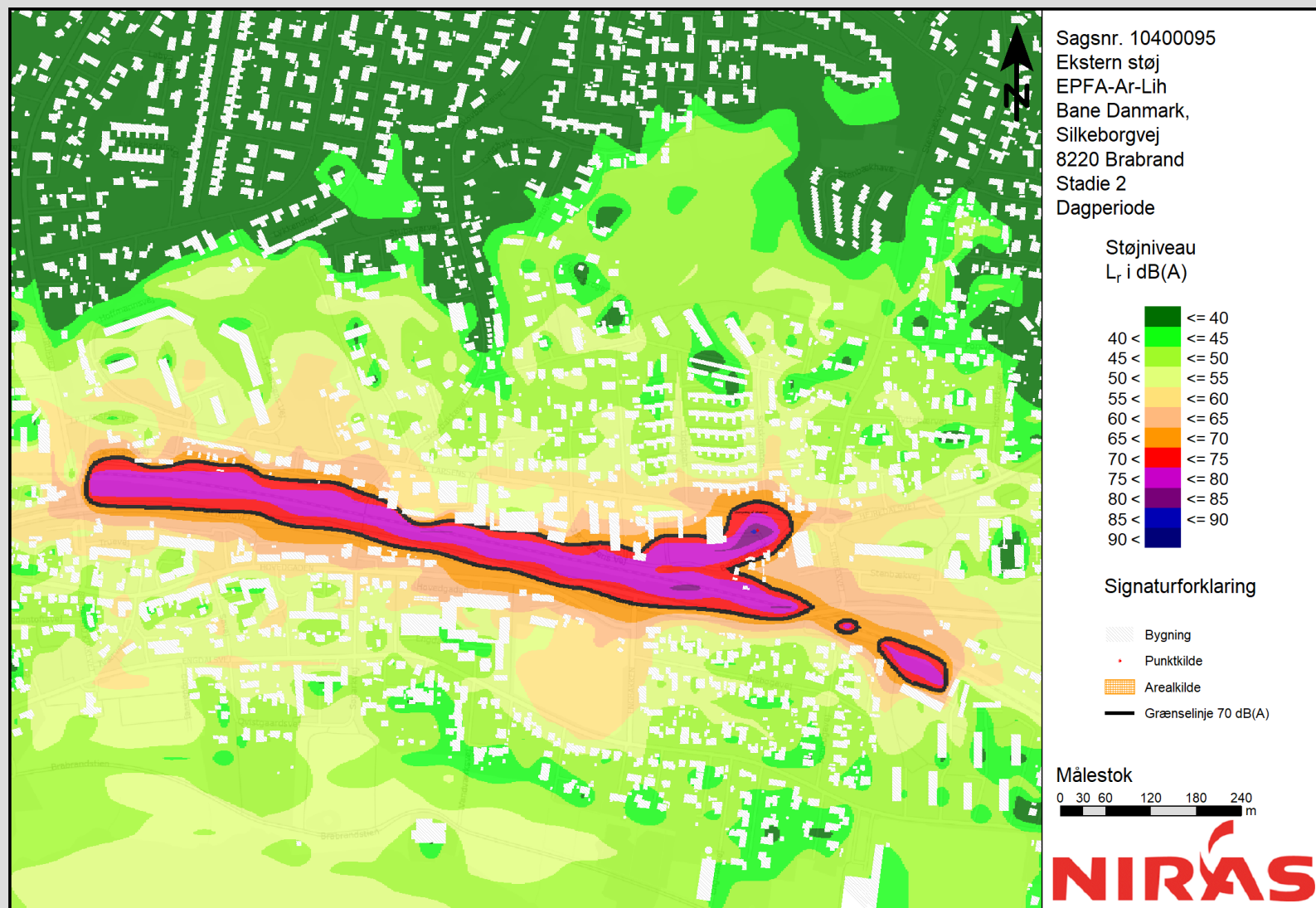


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 11 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 2 Dagperiode

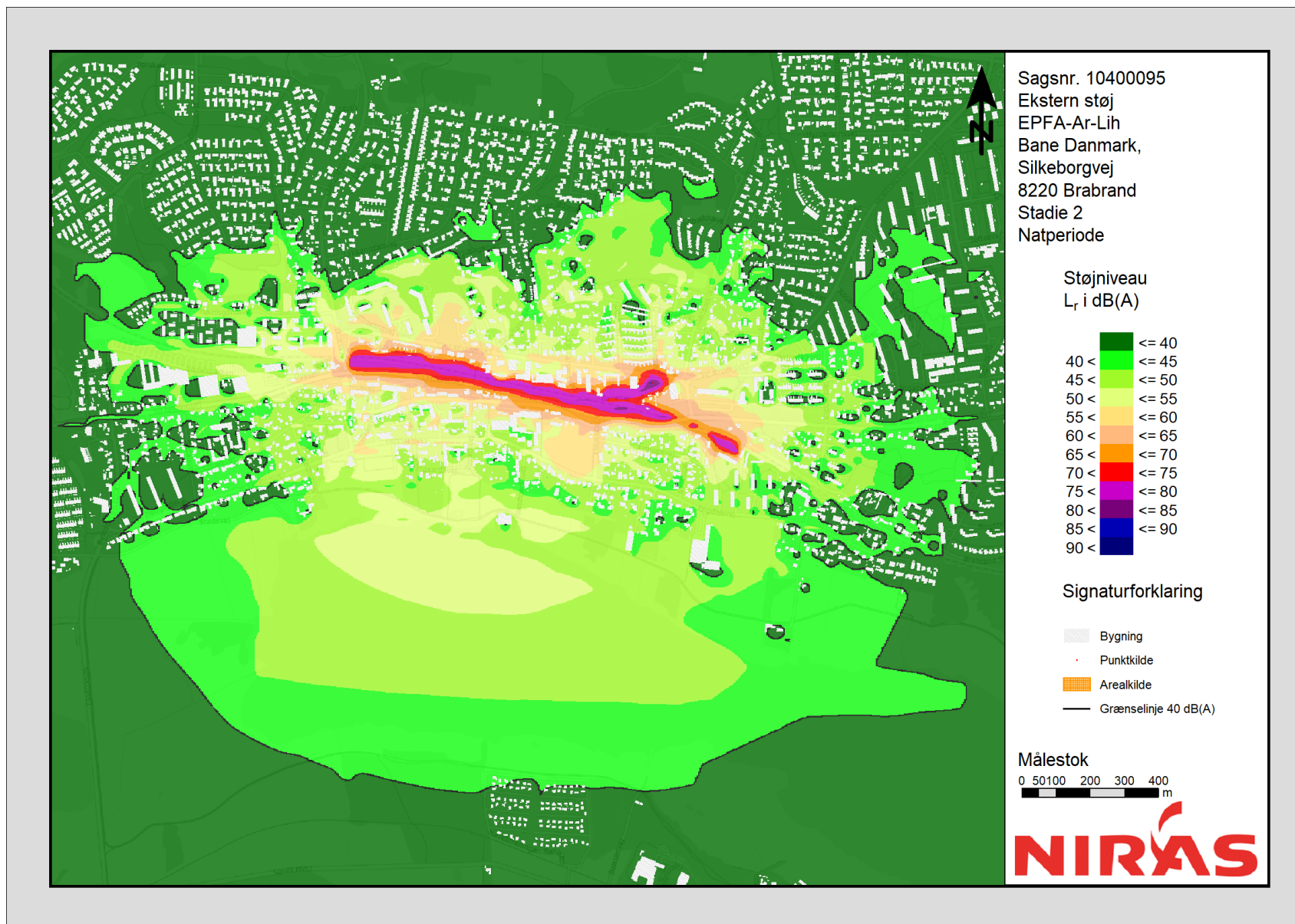


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 12 Støjkart 1,5 meter over terræn. Stadie 2 Natperiode

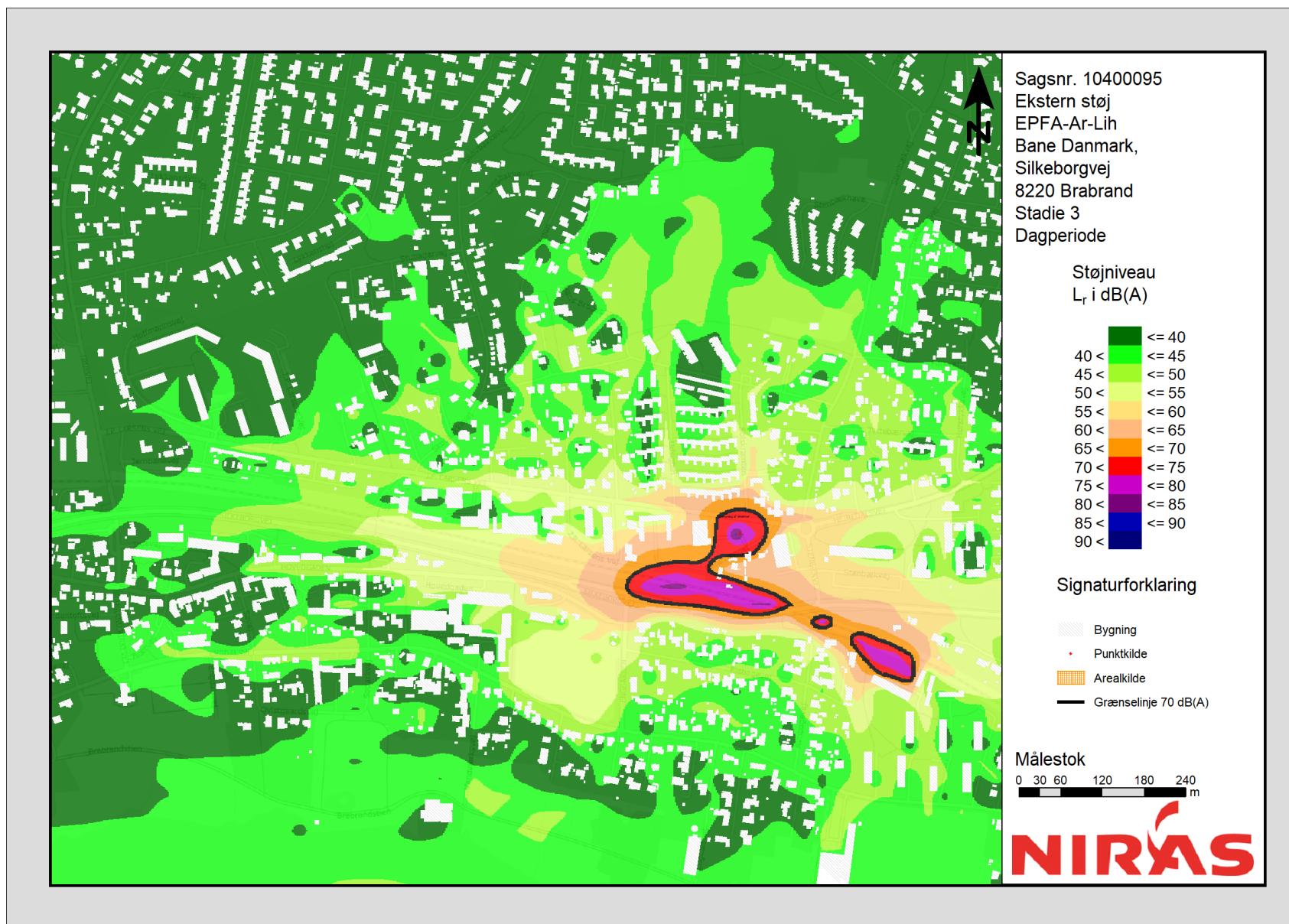


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 13 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 3 Dagperiode

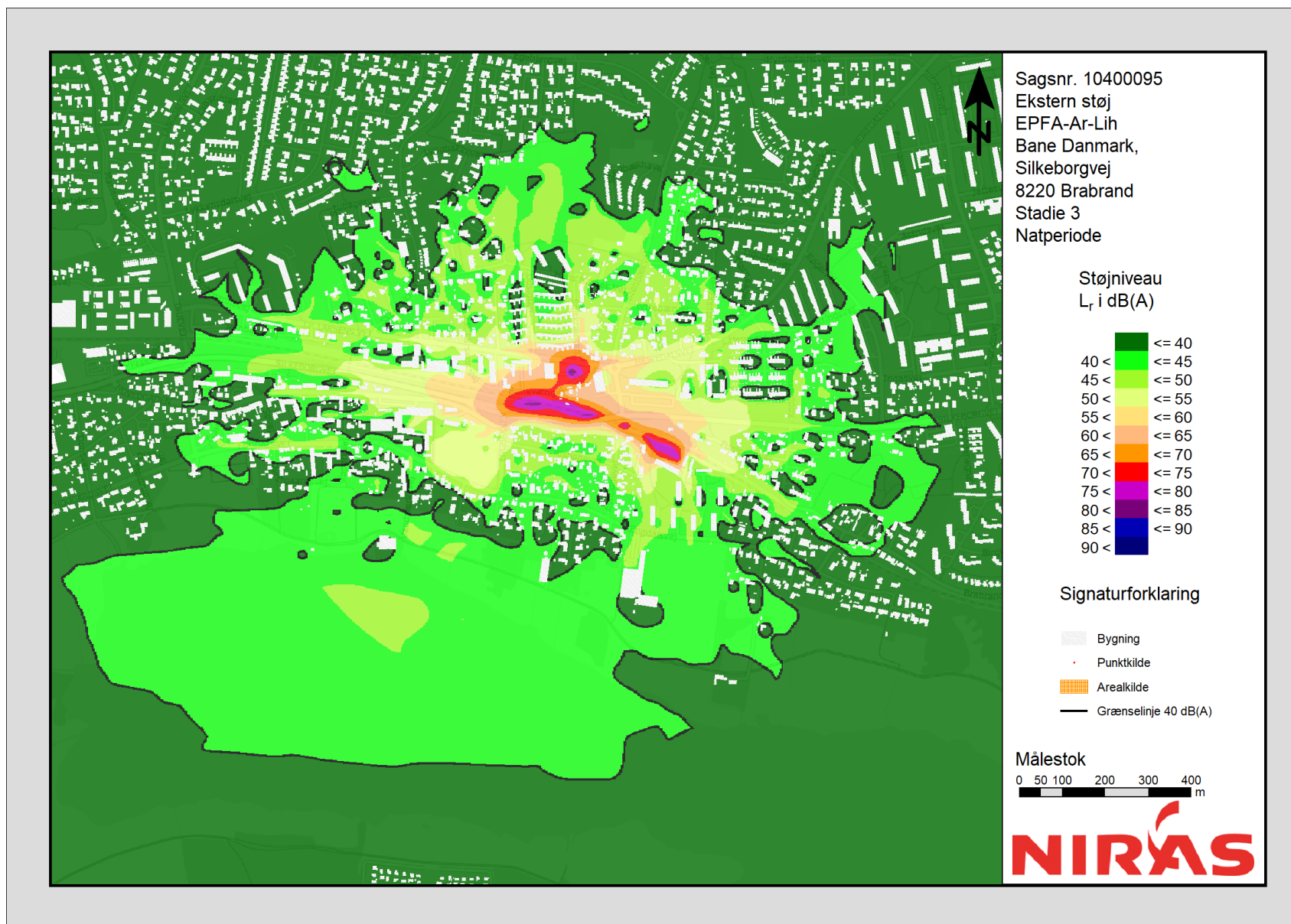


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 14 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 3 Natperiode

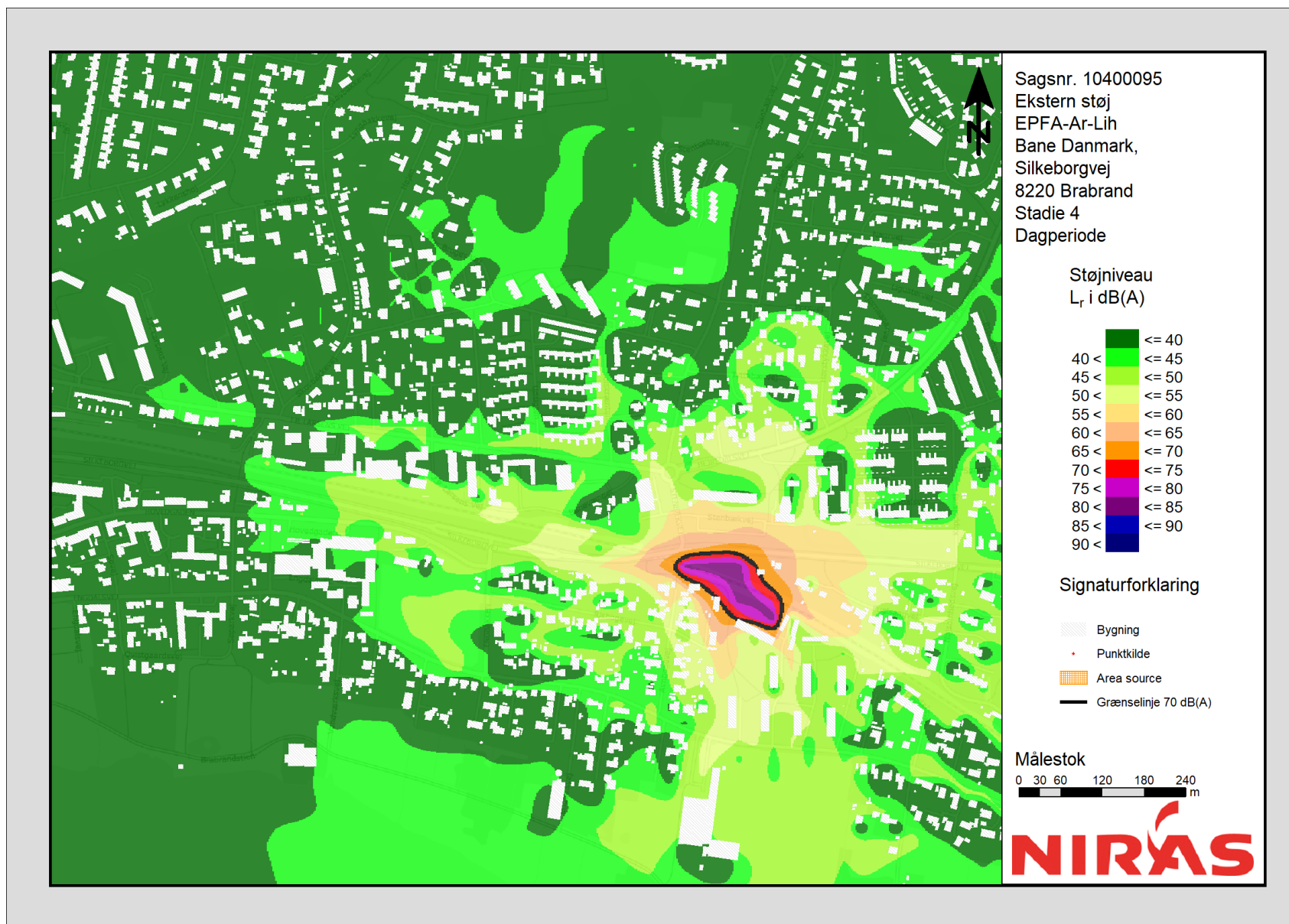


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 15 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 4 Dagperiode

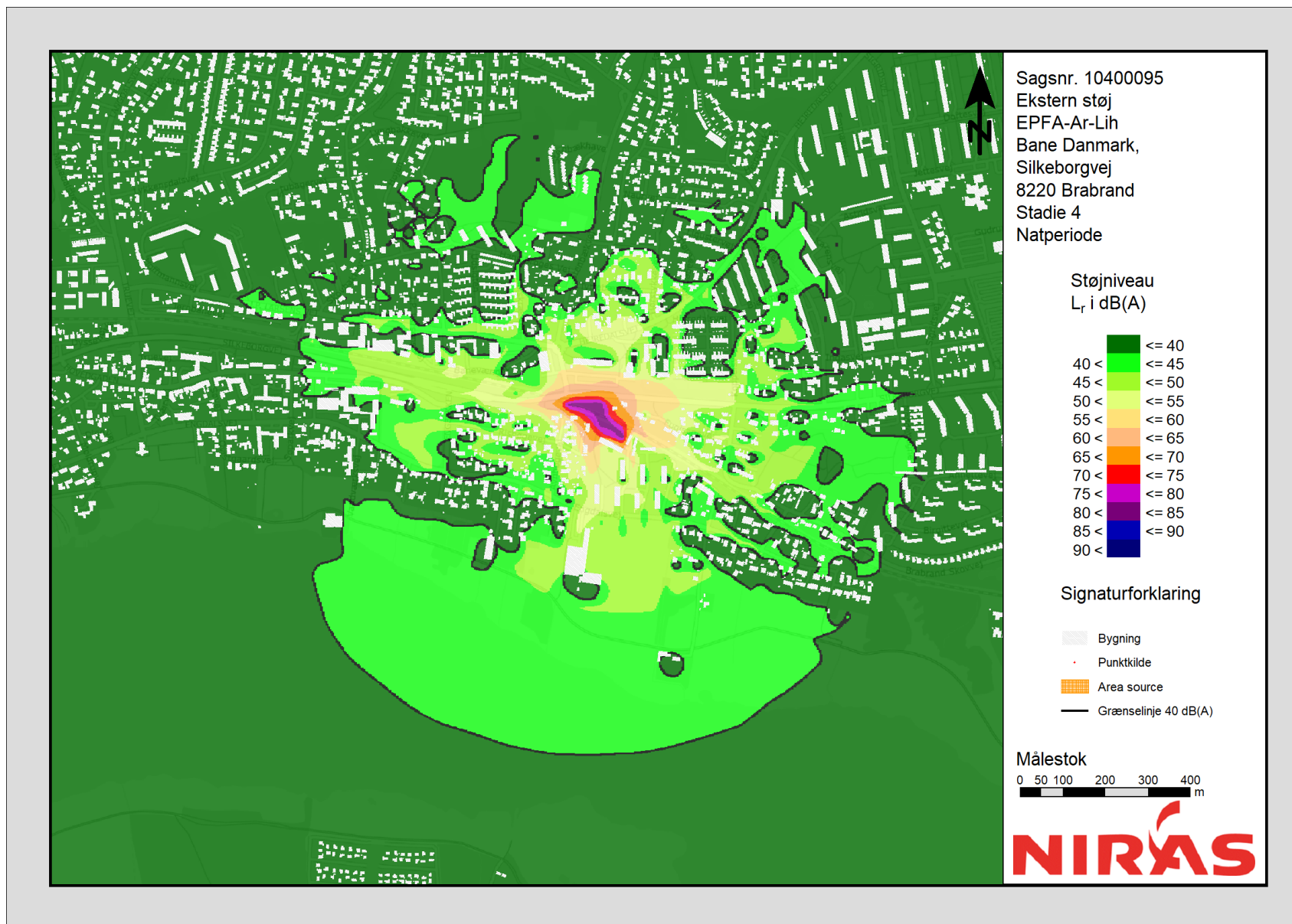


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 16 Støj kort 1,5 meter over terræn. Stadie 4 Natperiode

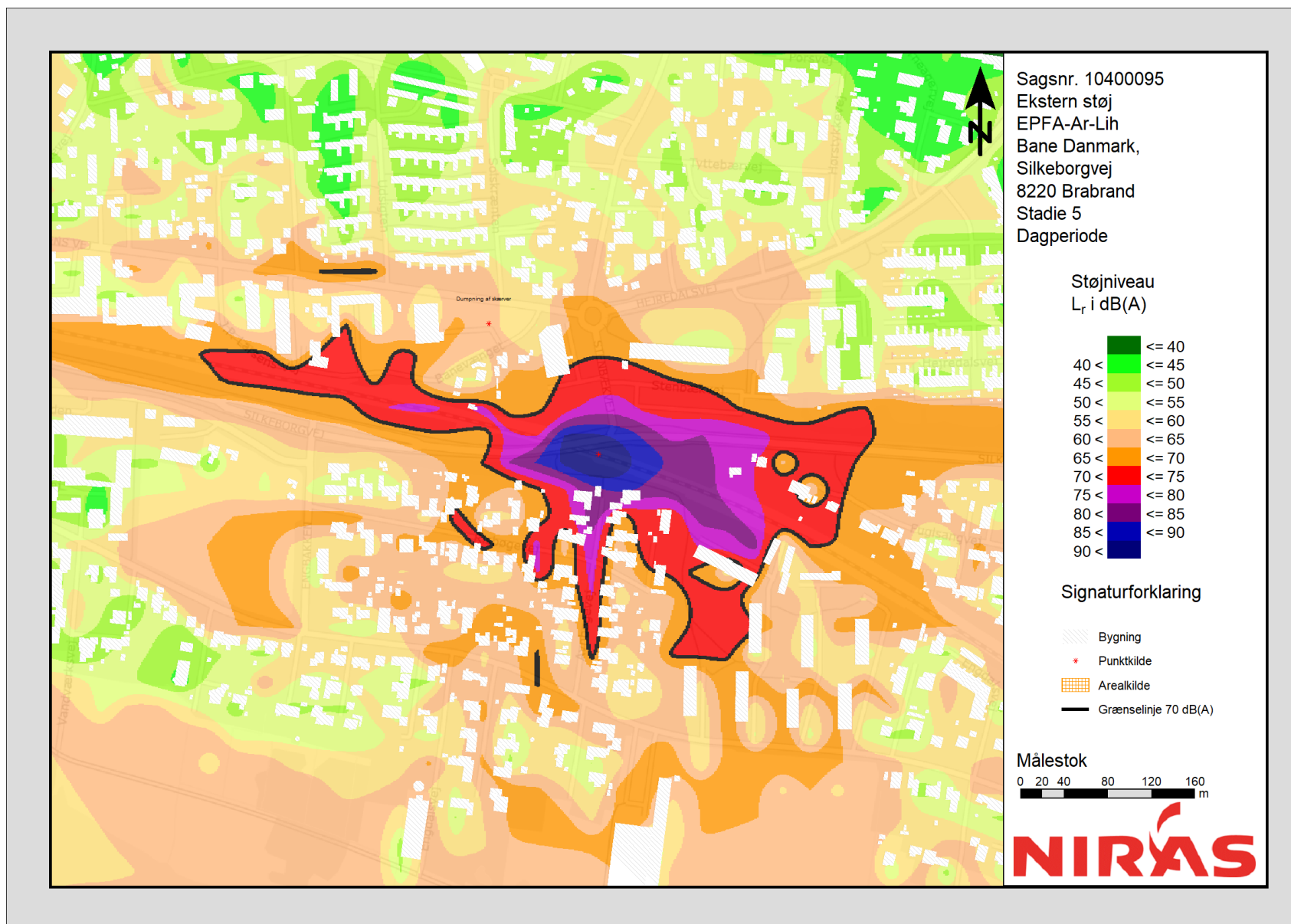


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 17 Støjkart 1,5 meter over terræn. Stadie 5 Dagperiode

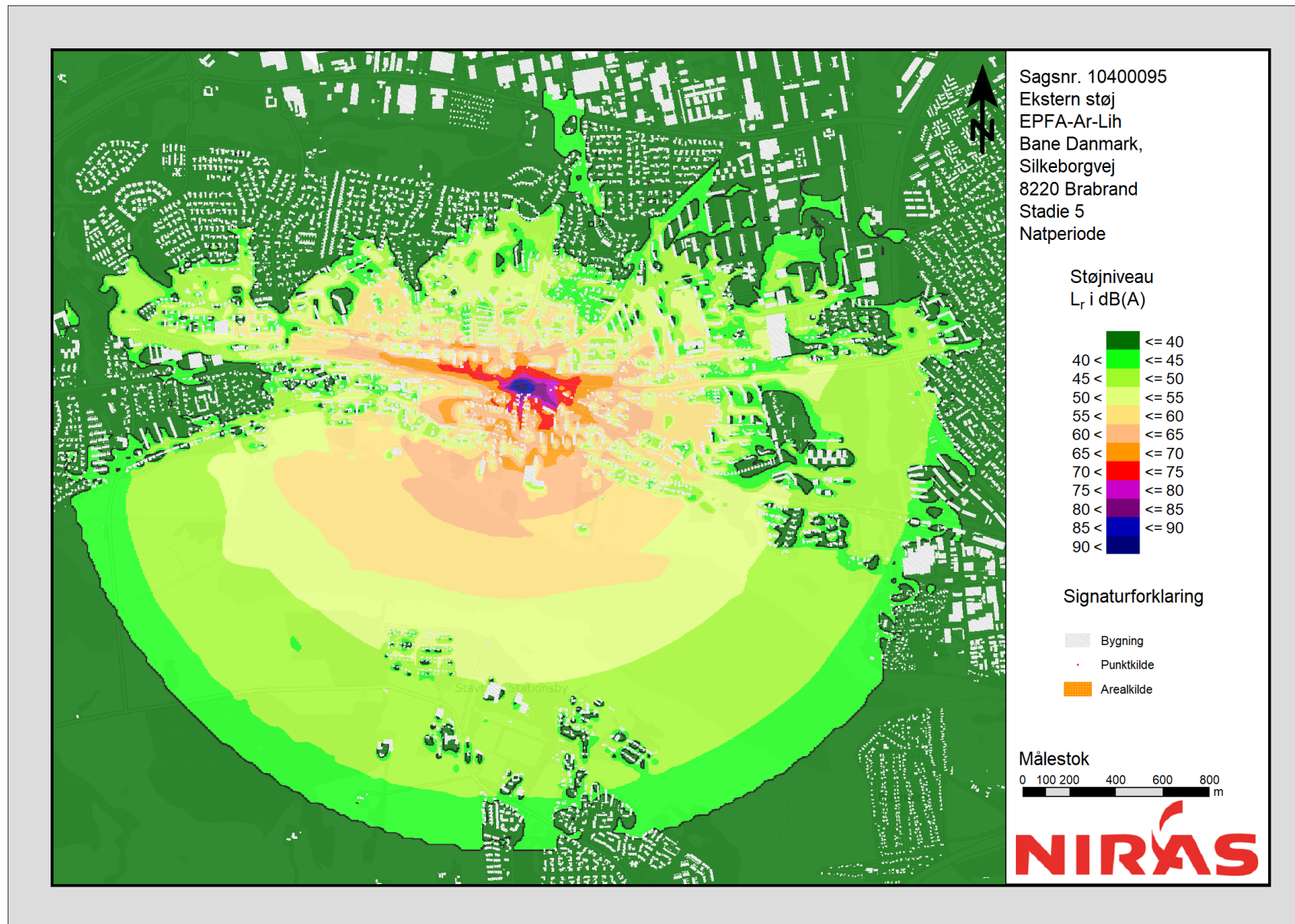


Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Bilag 18 Støjkort 1,5 meter over terræn. Stadie 5 Natperiode



Projekt ID: 10400095

Dokument ID: 26QCXZHR6VQ6-1725035937-7140

Udarbejdet af: MADR Kontrolleret af: JEK Godkendt af: JBN

Samfundsøkonomisk vurdering af to spærings-scenarier ifm. forberedende broarbejde til Elektrificeringsprogrammet på Silkeborgvej i Aarhus Kommune

I dette notat opgøres togpassagerens og togoperatørens gener som følge af spæringer af spor ifm. broarbejde på Silkeborgvej.

Da der er tale om en spærning under broen der fører Silkeborgvej over bane, berøres vejtrafikken ikke som følge af projektet.

Samfundsøkonomiske konsekvenser som følge af støj i anlægsperioden er ikke vurderet. I tidligere beregninger (Gl. Viborgvej og Selkævej) er der ligeledes gennemført overslagsberegninger af konsekvenserne for støjpåvirkningen af naboerne til byggepladserne. Banedanmark er siden disse beregninger blevet opmærksom på, at den benyttede værdisætning ikke er dækkende for støjpåvirkningen fra anlægsarbejder. Banedanmark er ikke bekendt med en relevant værdisætning.

Der er gennemført overslagsberegninger på to scenarier med hver sin udførselsperiode, henholdsvis et scenarie ønsket af Banedanmark, og et scenarie der er ønsket af Aarhus Kommune.

I Banedanmarks scenario udføres arbejdet med størst mulig hensyntagen til afviklingen af togtrafikken. Dette medfører, at en del arbejde skal foregå i aften- og nattetimer.

I Aarhus Kommunes scenario udføres der ikke støjende arbejder ikke i nattetimerne. Dette sker af hensyn til naboerne. Til gengæld medfører dette scenario store konsekvenser for togtrafikken, bl.a. i form af langvarige totalspæringer.

Beregningsen viser, at Banedanmarks scenario vil medføre færrest samfundsøkonomiske konsekvenser. Således forventes det at dette scenario samlet set vil medføre gener for togpassagerne og DSB/Arriva svarende til 36 mio. kr.

Aarhus Kommunes scenario forventes at medføre samfundsøkonomiske gener for ca. 134 mio. kr.

Det skal påpeges, at der er tale om en overslagsberegning, og at resultaterne derfor i højere grad skal betragtes som indikativ frem for absolutte.

Nedenfor er beregningen dokumenteret nærmere.

Trafikale konsekvenser

I Banedanmarks scenario tages der først og fremmest hensyn til togtrafikken. Derfor er der planlagt arbejder i både i dag-, aften- og i nattetimer.

I Aarhus Kommunes scenario arbejdes der alene i dagtimerne. Det gøres af hensyn til naboerne til byggepladserne. Dette hensyn medfører væsentligt flere døgn med totalspærring af bane, end Banedanmarks scenario, med væsentlige konsekvenser for passagerne og togoperatørerne til følge

Spæringsforhold for bane fremgår af skemaet nedenfor.

	Banedanmarks Scenario	Aarhus kommunes Scenario
Antal dage med totalspæringer af togtrafikken	34 (18)*	128 (36)*
Antal nætter med totalspæringer af togtrafikken	18	-
Rejsetidsforlængelse som følge af totalspæringer	30 minutter	30 minutter
Antal dage med enkeltsporsdrift	32(8)*	119 (34)*
Rejsetidsforlængelse som følge af enkeltsporsdrift	4 minutter	4 minutter

* (Heraf weekenddage)

Spæringsforholdene for bane medfører omkostninger for de togrejsende og for togoperatørerne (DSB og Arriva). For togpassagererne er der tale om gener som følge af forlænget rejsetid og færre togaftage. For togoperatørerne er der tale om tab af billetindtægter, omkostninger til erstatningstransport og meromkostninger til togdrift (udflytning af togpersonel, trafikinformation, tab af fremtidige passagerer mv.).

Som følge af arbejderne vil der være perioder med enkeltsporsdrift mellem Aarhus H og Brabrand st. Enkeltsporsdriften medfører at kapaciteten fra Aarhus op mod Langå reduceres til tre tog i timen per retning. I beregningen er det forudsat, at DSBs tog gennemføres i hele perioden (tog til/fra Aalborg. Til gengæld reduceres Arrivas tog til/fra Struer til et tog i timen. Alle tog på strækningen tillægges en forøgelse af køretiden på 4 minutter som følge af enkeltsporsdriften.

De samfundsøkonomiske tab som følge af de to spærings-scenarier fremgår af tabellen nedenfor.

	Banedanmark Scenario		Aarhus kommune Scenario	
Forlænget rejsetid togrejser	135.000 timer	19 mio. kr.	530.000 timer	74 mio. kr.
Øgede omkostninger for togoperatørerne	-	17 mio. kr.	-	60 mio. kr.
Samlet		36 mio. kr.		134 mio. kr.

Det skal påpeges, at der er tale om en overslagsberegning, og at resultaterne derfor i højere grad skal betragtes som indikativ frem for absolutte.

Det er dog Banedanmarks opfattelse, at beregningen viser, at de to spærings-scenarier medfører væsentligt forskellige genepåvirkninger for togpassagererne og for togoperatørerne.

Beregningerne viser også, at totalspæringer har betydelige økonomiske konsekvenser for togoperatørerne.

Forudsætninger for beregningerne

Togpassagererne

Trafikale konsekvenser som følge af reduceret drift og længere rejsetid er baseret på de beregninger, forudsætninger og input, der er gennemført ifm. projektet Etableringen af Helhedsløsningen på Aarhus H (Scopefaseprojekt).

De trafikale konsekvenser blev i den forbindelse opgjort af en 'driftsgruppe' bestående af Banedanmark (Trafik), DSB og Arriva. Driftsgruppen vurderede, hvordan trafikken vil kunne afvikles i de forskellige stadier,

hvilket i praksis vil sige, hvor mange tog der kan afvikles og hvordan køretiden til og fra Aarhus H vil blive påvirket.

Driftsgruppen har endvidere bidraget med input til beregning af tab af billetindtægter, omkostninger til erstatningstransport og meromkostninger til togdrift (udflytning af togpersonel, trafikinformation, tab af fremtidige passagerer mv.)

De input fra projektet Etableringen af Helhedsløsningen på Aarhus H der indgår i nærværende beregning, fremgår af nedenstående skema.

Antal passager i snittet Aarhus/Langå	DSB: 6.000 pr dag, Arriva: 3.800 pr dag
Øget rejsetid for passagerer som følge af totalspærring i snittet Aarhus/Langå	30 minutter (erstatningstransport inkl. skift)
Øget rejsetid for passagerer som følge af enkeltsporsdrift mellem Aarhus H og Brabrand st.	4 min.
Øget skjult ventetid som følge af lavere frekvens mellem Aarhus og Struer	15 min.
Antal rejser der frafalder som følge af øget rejsetid.	30 pct.

Endvidere er der gjort følgende forudsætninger:

- Det daglige antal rejser i en weekenddag udgør 60 pct. af de rejsende på en hverdag.
- Andelen af det daglige antal rejser, der vil blive påvirket af en natsspærring, og får forlænget rejsetid, er sat til 10 pct.

Til beregning af den samfundsøkonomiske omkostning af forlænget rejsetid er benyttet værdien for rejsetid, 124 kr. pr. time (pl. 2021), i henhold til de Transportøkonomiske Enhedspriser (Version 1.95). Tidstab for de frafaldende rejser beregnes ifølge praksis som den halve værdi af rejsetidstab. For skjult ventetid er 124 kr. pr. time (pl. 2021) benyttet. Ligeledes i henhold til de Transportøkonomiske Enhedspriser (Version 1.95)

Der er i beregningen ikke taget hensyn til at dele af sporspærringerne kan blive lagt i helligdagsperioder – for eksempel i påsken, hvor passagerantallet vil være mindre end en gennemsnitlig hverdag/weekenddag.

Togoperatørerne

I forbindelse med projektet Etableringen af Helhedsløsningen på Aarhus H blev operatørens omkostninger forbundet med reduceret drift beregnet. Reduktionen i antallet af tog til og fra Aarhus H vil medføre øgede omkostninger for både DSB og Arriva. Det omfatter tab af billetindtægter, omkostninger til erstatningstransport og meromkostninger til togdrift (udflytning af togpersonel, trafikinformation, tab af fremtidige passagerer mv.) Operatørens omkostninger er beregnet på baggrund af input fra DSB og Arriva

Det forudsættes, at enkeltsporsdriften ikke giver anledninger til ændringer i togoperatørernes driftsomkostninger.

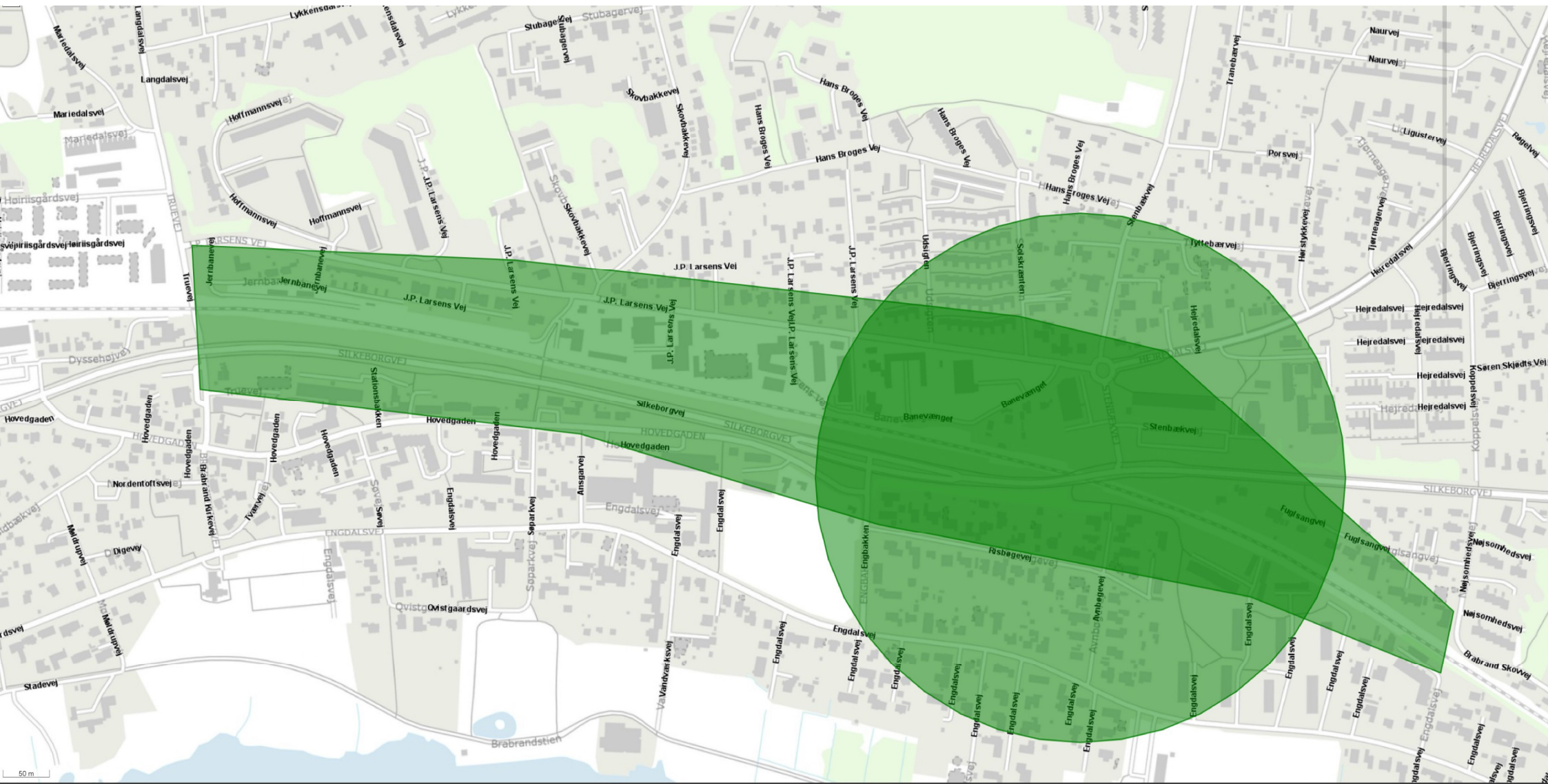
Januar 2022		Februar 2022		Marts 2022		April 2022		Maj 2022		Juni 2022	
L 1 Nytårsdag		T 1		T 1		F 1 22.00 - 24.00		S 1 Første maj		O 1	
S 2		O 2		O 2		L 2		M 2	18	T 2	
M 3 1		T 3		T 3		S 3		T 3		F 3	
T 4		F 4		F 4		M 4 00.00 - 06.00	14	O 4		L 4	
O 5		L 5		L 5		T 5		T 5		S 5	Pinsedag/grundlovsdag
T 6		S 6		S 6		O 6		F 6		M 6	2. pinsedag 23
F 7		M 7 6		M 7 23.30 - 24.00	10	T 7		L 7		T 7	07.00 - 18.00
L 8		T 8		T 8		F 8 22.00 - 24.00		S 8		O 8	
S 9		O 9		O 9 00.00 - 04.30		L 9		M 9	19	T 9	
M 10 2		T 10		T 10		S 10		T 10		F 10	
T 11		F 11		F 11		M 11	15	O 11		L 11	
O 12		L 12		L 12		T 12		T 12		S 12	
T 13		S 13		S 13		O 13		F 13	Store bededag	M 13	24
F 14		M 14 7		M 14 23.30 - 24.00	11	T 14	Skærtorsdag	L 14		T 14	
L 15		T 15		T 15		F 15	Langfredag	S 15		O 15	
S 16		O 16		O 16 00.00 - 04.30		L 16		M 16	20	T 16	
M 17 3		T 17		T 17		S 17	Påskedag	T 17		F 17	
T 18		F 18 22.00 - 24.00		F 18		M 18	2. påskedag 16	O 18		L 18	
O 19		L 19		L 19		T 19		T 19		S 19	
T 20		S 20		S 20		O 20		F 20		M 20	25
F 21		M 21 00.00 - 06.00	8	M 21 23.30 - 24.00	12	T 21		L 21		T 21	
L 22		T 22		T 22		F 22		S 22		O 22	
S 23		O 23		O 23 00.00 - 04.30		L 23		M 23	21	T 23	
M 24 4		T 24		T 24		S 24		T 24		F 24	
T 25		F 25		F 25		M 25	17	O 25		L 25	
O 26		L 26		L 26		T 26		T 26	Kristi himmelfartsdag	S 26	
T 27		S 27		S 27		O 27		F 27		M 27	26
F 28		M 28 9		M 28 23.30 - 24.00	13	T 28		L 28		T 28	
L 29		Ugenr.dk		T 29		F 29		S 29		O 29	
S 30				O 30 00.00 - 04.30		L 30		M 30	22	T 30	
M 31 5				T 31				T 31			

Særligt støjende arbejde jf. Banedanmarks vurdering

Alle dage hvor ikke andet står angivet, betyder arbejde i døgndrift.

Almindeligt støjende arbejde jf. Banedanmarks vurderinger

Særligt støjende arbejde efter Aarhus Kommunes vurdering (Stadie 5 jf. støjrapport)





Kommenterede høringssvar

Side 1 af 17

Herunder findes de kommenterede høringssvar vedr. vilkår for udførelse af bygge- anlægsarbejde ved bro 20908, Silkeborgvej.

Høringssvarene er indsat med kursiv, efterfulgt af Aarhus Kommunes bemærkninger til de enkelte dele af høringssvarene.

Banedanmark, 7. januar 2022

” ...

- *Banedanmark har den 9. december 2021 modtaget ”Varsel af påbud om vilkår for udførelse af bygge- anlægsarbejde ved bro 20908, Silkeborgvej”. Banedanmark afgiver i den anledning hermed høringssvar i medfør af forvaltningslovens § 19, idet udkast til afgørelse giver anledning til følgende bemærkninger:*

Indledende bemærkninger

Anlægsprojektet ved bro nr. 20908 udføres som led i en større elektrificering af jernbanen, som i sidste ende resulterer i indsættelse af DSB's projekt ”Fremtidens tog”. Banedanmarks beregninger af de samfundsøkonomiske omkostninger viser, at hvis Banedanmark kun kan arbejde i dagstimer, vil det medføre samfundsøkonomiske omkostninger for ca. 108 mio. kr. Heraf udgør de trafikale konsekvenser ca. 101 mio. kr.

Samtidig vurderer Banedanmark, at det estimerede økonomiske tab, staten risikerer at lide som direkte følge af situationen i Aarhus Kommune, udgør mellem 100 mio. kr. og 200 mio. kr. for så vidt angår allerede færdigprojekterede projekter (de forberedende arbejder forud for elektrificeringen samt spor- og hastighedsopgraderingen). De forventede forsinkelser som følge heraf er vurderet til 3-4 år for allerede projekterede projekter, herunder de forberedende arbejder og andre fremtidige projekter i Aarhus Kommune. Det er således umuligt at færdiggøre Elektrificeringen af jernbanen Fredericia – Lindholm inden 2026, som er politisk vedtaget, hvilket medfører en risiko for den rettidige indsættelse af ”Fremtidens Tog”.

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune kan ikke umiddelbart genkende tallene, da de ikke fremgår af den fremsendte samfundsøkonomiske analyse. Dette har telefonisk været forelagt Banedanmark og, pga. tidsmæssige udfordringer, er det aftalt at tallene ikke korrigeres. Det begrundes i, at det ikke har væsentlig betydning for den endelige afgørelse.

” ...

- *I det konkrete projekt vil der være tale om, at der skal udføres almindelig støjende arbejde i 75 dage i aften- og nattetimer samt weekender, og særligt støjende arbejder i 6 dage i aften – og nattetimerne, samt weekender. Disse anlægsarbejder udføres i perioden februar- primo juni 2022. Der vil være tale om, at op til 310 boliger vil blive*

TEKNIK OG MILJØ

Plan, Byggeri og Miljø
Aarhus Kommune

Natur og Miljø

Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

Telefon: 89 40 44 00

Direkte telefon: 89 40 40 18

E-mail:

virksomheder@mtm.aarhus.dk

Direkte e-mail:

crp@aarhus.dk

www.aarhus.dk

Sag: 20/077123-151

Sagsbehandler:

Carsten Ryom



støjbelastet over 70 dB(A). De resterende nætter er der tale om støjende anlægsarbejder af væsentlig mindre karakter, der svarer til almindelig arbejdskørsel.

Det er Banedanmarks vurdering, at Aarhus Kommunes afvejning af forholdet mellem påvirkning af naboers nattesøvn i et begrænset antal nætter og forholdet til de meget store samfundsmæssige interesser projektet har, er så restriktiv og ensidig, at Aarhus Kommune overskrider grænserne for kommunens almindelige skønsmæssige beføjelser, idet det almindelig forvaltningsretlige krav om proportionalitet tilsidesættes af kommunen.”

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune deler ikke Banedanmarks opfattelse af hvilket arbejde der er generende for naboerne, og er væsentligt uenig i Banedanmarks opfattelse af, at det kun er 310 boliger der vil blive påvirket. Dette fremgår fx også meget tydeligt af de fremsendte støjberegninger. Hvis det arbejde der skal udføres, er af ”væsentlig mindre karakter”, burde det i øvrigt ikke være et problem for Banedanmark at overholde de varslede vilkår. Det skal hertil endvidere bemærkes, at Aarhus Kommune, modsat Banedanmark, ikke på samme måde skelner mellem almindeligt støjende og særligt støjende arbejde, men alene kigger på om arbejdet er af en sådan karakter, at naboerne kan finde hvile i eget hjem. Se i øvrigt bemærkningerne i afgørelsen vedr. ramning mv., samt senere bemærkninger vedr. proportionalitet.

” ...

- **1. Konsekvenser af de fastsatte vilkår**

- 1.1 Forsinkelse af projektet**

Det understreges, at det med de stillede vilkår forsat ikke vil være muligt at gennemføre de planlagte anlægsarbejder inden for de sporspærringer, der er tildelt projektet. Gennemførelse af de resterende anlægsarbejder kræver fornyede sporspærringer. Da der gælder et direktivbaseret regelsæt med tilhørende forvarsel for nye spærringer, vurderes det, at projektet kan blive forsinket 3-5 år.”

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune er af den opfattelse, at de forsinkelser som nævnes, alene kan tilskrives Banedanmarks mangelfulde planlægning, herunder særligt hensyntagen til miljømæssige forhold i planlægningen. Banedanmark er på møde i maj 2019 gjort opmærksom på udgangspunktet for arbejdsvilkår i Aarhus Kommune, dvs. næsten 2 år før Banedanmark anmeldte nærværende arbejde, hvorfor der burde have været nok tid til at indrette sig herefter eller indgå i dialog med Aarhus Kommune herom.

” ...

- **1.2 Påvirkning af Banedanmarks andre anlægsprojekter**

Anlægsarbejderne på brostedet Silkeborgvej er en direkte forudsætning for gennemførelsen af en række af Banedanmarks andre anlægsprojekter. Her kan nævnes Elektrificering af jernbanen samt spor og hastighedsopgradering Aarhus – Langå. Endvidere har forsinkelse af de forberedende arbejder tidsmæssige konsekvenser for den resterende del af Elektrificeringsprogrammets forberedende



arbejder samt Signalprogrammet. Hertil kommer, at flere af disse anlægsprojekter forudsætter, at der kan gennemføres støjende anlægsarbejder i nattetimerne. En forsinkelse af anlægsarbejderne ved Silkeborgvej har således store såvel anlægsøkonomiske som samfundsøkonomiske konsekvenser.”

Side 3 af 17

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Se senere kommentarer om forsinkelse og økonomi.

” ...

- **2. Bemærkninger til de forvarslede vilkår**
Vilkår om bakalarmer (pkt. 8)

Det fremgår af den fremsendte forvarsels vilkår nr. 8, at ”I aften- og natperioden skal bakalarmer i videst muligt omfang afbrydes, under hensyntagen til arbejdsmiljølovgivningen.” Vilkåret er ledsaget af følgende begrundelse: ”Det er Teknik og Miljø’s erfaring, at ved arbejde i aften- og natperioden giver akustiske signalgivere anledning til store gener for de omkringboende. Det er derfor et krav, at i aften- og natperioden skal bakalarmer i videst muligt omfang afbrydes. Afbrydelse af bakalarmerne skal foretages under hensyntagen til arbejdsmiljølovgivningen.”

Banedanmark søger i videst muligt omfang at indrette byggepladser og andre arbejdsarealer således, at man herved undgår, at lastbiler og andet entreprenørmateriel skal bakke. Dette sker af sikkerhedsmæssige hensyn. Dog vil det ikke i alle tilfælde være muligt at undgå, at bakning med køretøjer må foretages. I så fald vil Banedanmark sørge for, at dette foregår under opsyn af en ”bakvagt”. Det forholder sig dog således, at selv med de beskrevne tiltag kan det ikke på forhånd udelukkes, at der kan opstå situationer, hvor det er nødvendigt at foretage bakning uden brug af ”bakvagt”. I disse situationer forbeholder Banedanmark sig retten til at benytte dertil indrettede bakalarmer. Det er i den forbindelse Banedanmarks klare opfattelse, at der ikke er proportionalitet mellem det gode, der beskyttes (naboers nattesøvn) og de sikkerhedsmæssige risici, som et pålæg om at deaktivere potentielt livreddende foranstaltninger, de facto bevirker for mandskabets sikkerhed på byggepladsen. Det er derfor Banedanmarks opfattelse, at hensynet til mandskabet på byggepladsen bør veje tungere end hensynet til naboers nattesøvn – navnlig henset til, at der kun vil være et meget begrænset behov for at anvende bakalarm mv.

Banedanmark skal derfor opfordre til, at Aarhus Kommune lader dette vilkår udgå af den fremtidige afgørelse i sagen.”

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune finder ikke at vilkåret er i strid med Banedanmarks bemærkninger, hvorfor det bibeholdes.

” ...

- **3. Øvrige bemærkninger**



3.1 Vedrørende regelsættet om sporspærringer

Af udkast til afgørelse s. 5 fremgår følgende: "Aarhus Kommune er af den opfattelse, at de tidsmæssige kriterier for indmelding af sporspærringer, ikke kan have vægt ift. fastsættelse af miljøvilkår for arbejdets udførelse. Det skal hertil endvidere bemærkes, at såfremt Banedanmark tidligt i projektforløbet havde rettet henvendelse til Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, kunne de forventede vilkår til arbejdets udførelse være oplyst, og Banedanmark kunne have taget højde for disse vilkår ved indmelding af sporspærringer."

Banedanmark har følgende bemærkninger hertil:

Sporspærringer indmeldes på så tidligt et tidspunkt i projekterne, at omfang af disse fastlægges uden detaljeret kendskab til anlægsarbejderne og udførelsesplan for disse. Det vurderes, at det på den baggrund kan være vanskeligt at komme frem til, hvilke vilkår der må forventes for arbejdet, når disse skal bero på en konkret afvejning med udgangspunkt i proportionalitetsprincippet. Det skal i den sammenhæng bemærkes, at tildeling af sporspærringer aldrig må forventes at ske alene ud fra hensynet til forventede vilkår for arbejdets udførelse mht. støjende aktiviteter. Ved tildeling af sporspærringer vil hensynet til afvikling af togtrafik og det herved helt overordnede samfundsmæssige hensyn altid veje meget tungt.

Det er Banedanmarks vurdering, at hensynet til, at Banedanmark i henhold til Aarhus Kommune opfattelse burde have inddraget kommunen ved anmodning om sporspærringer, ikke kan tillægges vægt i en afgørelse om fastsættelse af vilkår om støj."

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune finder at argumentet om, at sporspærringer fastlægges uden detaljeret kendskab til anlægsarbejderne og udførelsesplan, er selvmodsigende. Der må nødvendigvis være et mere end rudimentært kendskab til omfanget af arbejderne, da det ellers i praksis vil være umuligt at vide hvor omfattende sporspærringer der skal indmeldes.

Det anføres endvidere, at " Ved tildeling af sporspærringer vil hensynet til afvikling af togtrafik og det herved helt overordnede samfundsmæssige hensyn altid veje meget tungt." Aarhus Kommune er af den opfattelse, at Banedanmarks opfattelse af samfundsmæssige hensyn, udelader andre meget væsentlige hensyn.

Aarhus Kommune har ved fastsættelsen af vilkår ikke tillagt det vægt at Banedanmark ikke har inddraget Aarhus Kommune tidligere i forløbet. Kommentaren er alene medtaget til at anskueliggøre, at Aarhus Kommune finder at Banedanmarks planlægning ift. indmelding af sporspærringer er mangelfuld og baseret på et ikke fuldstændigt oplyst grundlag. Rettidig omhu i planlægningsfasen kunne have imødekommet mange problemstillinger.

" ...

• 3.2 Afbødning af gener for de omkringboende



Af høringsdokumentets s. 4 fremgår følgende: "Der er i det fremsendte materiale ikke anvist en metode til afbødning af gener for de omkringboende." Banedanmark stiller herved spørgsmålstejn ved, om der i miljøbeskyttelsesloven er hjemmel til at stille dette vilkår.

Såfremt der med udtrykket "afbødning" refereres til andre foranstaltninger end aflastning/genhusning af støjramte naboer eksempelvis etablering af støjdæmpende hegn, bedes Aarhus Kommune oplyse nærmere herom til Banedanmark."

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Der henvises på side 3 i afgørelsen, til alle foranstaltninger, der kan bidrage til at sænke støjbelastningen for de omkringboende, og sikre hvile i egen bolig.

" ...

- **3.3 Vedrørende den tidlige dialog med kommunen og projektændringer**

På dokumentets s. 7 nederst oplyser Aarhus Kommune følgende passus: "Aarhus Kommune har været i dialog med Banedanmark og har gjort opmærksom på ovenstående udgangspunkt, uden at dette dog har medført substantielle planmæssige ændringer af arbejdets udførelse. Dette begrundes af Banedanmark primært med den samfundsmæssige betydning af arbejdet samt tidskravet ift. indmeldelse af sporspærringer."

Som tidligere nævnt, er Banedanmark underlagt et antal opnåede sporspærringer. Det har derfor ikke været muligt substantielt at ændre arbejdets planmæssige udførsel, medmindre hele anlægsarbejdet flyttes som minimum til 2024/2025.

Endvidere bemærkes, at særligt støjende arbejder generelt er planlagt til dagtimer, og at natarbejderne generelt fordeler sig over en 3 måneders periode. Samlet har Banedanmark planlagt op til 6 nætter med særligt støjende arbejder, som ligger omkring weekend. Endvidere er der planlagt op til 75 nætter med almindelig støjende arbejder, heraf 14 nætter i weekender samt 5 nætter på helligdage. Herunder er der planlagt 5 dage (kl. 6.00- 22.00) på helligdage med almindeligt støjende arbejde. Nat-, weekend- og helligdagsarbejderne er fordelt i en periode på i alt 3 måneder. Banedanmark bemærker hertil at der i de angivne perioder kun vil blive udført arbejder om natten i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til arbejdets fremdrift."

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Der er kommenteret på sporspærringer tidligere samt Aarhus Kommunes holdning til skelnen mellem støjende og særligt støjende arbejde. Ift. fordelingen af arbejdsdage, er dette allerede behandlet i afgørelsen.

" ...

- **3.6 Vedr. samfundsøkonomiske hensyn**



Banedanmark har foretaget en beregning af de samfundsøkonomiske omkostninger på baggrund af Aarhus Kommunes bemærkninger.

Side 6 af 17

Beregningen viser, at Banedanmarks scenario vil medføre færrest samfundsøkonomiske konsekvenser. Således forventes det, at dette scenario samlet set vil medføre samfundsøkonomiske omkostninger for ca. 48,5 mio. kr. Heraf udgør de trafikale omkostninger ca. 40 mio. kr. Støjgenerne udgør ca. 8,5 mio. kr. Aarhus Kommunes scenario forventes at medføre samfundsøkonomiske omkostninger for ca. 108 mio. kr. I dette scenario forventes stort set kun trafikale konsekvenser.”

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Der henvises igen til tal som Aarhus Kommune ikke kan genkende. Den reelle merudgift er tidligere beregnet til 43 mio. Den øgede udgift bør dog sættes i relation til den samlede pris på elektrificeringsprojektet i Danmark, som, jf. artikel i Jyllands Posten d. 29. maj 2021, er 8,3 mia. På den baggrund virker den øgede udgift ikke disproportional til beskyttelsen af borgerne.

” ...

- **3.6 Anvendelse af Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse af 23. juni 2014 (NMK-10-00774, NMK-10-00778) vedrørende Cityringen**
Aarhus Kommune henviser i udkast til afgørelse s. 6 til Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse af 23. juni 2014 (i det følgende benævnt ”afgørelsen”) som grundlag for fastsættelse af støjkrav i forbindelse med gennemførelsen af Banedanmarks projekt.
Banedanmark er ikke enig i Aarhus Kommunes vurdering på dette punkt. Dette skyldes bl.a., at Aarhus Kommune strækker rækkevidden af afgørelsen (markant) længere, end afgørelsens præjudikativt værdi reelt tilsiger, jf. nærmere nedenfor. Banedanmark bemærker endvidere, at det forhold, at der foreligger en afgørelse på området, ikke fritager Aarhus Kommune fra at foretage en konkret vurdering fra sag til sag.

Det fremgår af udkast til afgørelse s. 5, at, ”Ved afvejningen mellem på den ene side den samfundsmæssige betydning og på den anden side støjbelastningen af det nærliggende boligområde, forventer Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, at følge begrundelsen i Natur og Miljøklagenævnets afgørelse af 23. juni 2014 (NMK-10-00774, NMK-10-00778) vedrørende Cityringen:”

Banedanmark skal hertil bemærke, at afgørelsen ikke uden videre er anvendelig på Banedanmarks projekt i nærværende sag. Dette skyldes, at Banedanmarks anlægsprojekt i denne sag adskiller sig markant fra anlægsprojektet i afgørelsen. Dette gælder både med hensyn til tidsmæssig udstrækning og omfang og de heraf afledte gener for både naboer og øvrige trafikanter samt kredsen af berørte naboer.

Anlægsprojektet ved Marmorkirken i København havde en varighed



på ca. 8 år, hvoraf det i lange perioder var nødvendigt, at arbejdet kunne gennemføres i døgndrift af hensyn til anlægsprojektets tidsplan. Banedanmarks anlægsprojekt vil - selv med den forlængelse af anlægsfasen, som vil være en konsekvens af Aarhus Kommunes varslede afgørelse - på intet tidspunkt nå samme varighed, som det var tilfældet for anlægsprojektet ved Marmorkirken i København. Hertil kommer, at perioderne med natarbejde/weekendarbejde - i sagens natur - også vil være af markant kortere varighed. Det er i den forbindelse ikke korrekt, når Aarhus Kommune implicit anfører, at der af afgørelsen ikke kan udledes fortolkningsbidrag f.s.v.a. betydningen af længden på perioder med særligt støjende arbejder. Nævnet anfører netop, at det forhold, at der konkret er tale om en relativ begrænset tidsperiode (4 måneder), bevirker, at der er grundlag for at tillade særligt støjende arbejder (i dagtimerne). Ved at undlade at inddrage og sammenligne de tidsmæssige perspektiver i afgørelsen henholdsvis Banedanmarks konkrete anlægsprojekt, er der tale om, at Aarhus Kommune herved udelader et helt centralt hensyn i forbindelse med afvejningen.

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune har foretaget en konkret vurdering ved at inddrage bl.a. tidspunkter for aktiviteter og varighed. Det skal hertil endvidere bemærkes, at der er stillet vilkår der muliggør nat- og weekendarbejde, under hensyntagen til givne støjgrænser.

" ...

Endvidere dokumenteres det ovenfor, at de økonomiske og tidsmæssige omkostninger, som Aarhus Kommunes afgørelse i sidste ende vil påføre Banedanmark – og dermed i sidste ende skatteyderne – er uforholdsmæssigt store i forhold til det mål, som søges varetaget i kraft af afgørelsen - hensynet til naboer. Banedanmark henviser i den forbindelse til Miljøklagenævnets afgørelse af 13. juni 2001, j.nr.13/061-1 (trykt i MAD.2001.683), hvor nævnet stadfæstede lempelse af støjvilkår under henvisning til bl.a., at omkostninger til støjreduktion var uforholdsmæssigt store i forhold til de miljømæssige resultater, som kunne opnås. Afgørelsen i j.nr.13/061-1 er et tydeligt bevis på, at der skal være forholdsmæssighed mellem de miljømæssige mål, som forfølges og de omkostninger, som dette medfører. Der er intet grundlag for at undergive afgørelsen i j.nr.13/061-1 en indskrænkende fortolkning, således at kravet om forholdsmæssighed mellem miljøhensyn og konsekvenser ved forfølgelsen af miljøhensyn kun gælder, for så vidt angår omkostninger til støjreduktion. Det forvaltningsretlige proportionalitetsprincip gælder i enhver henseende, således, at også afgørelser som medfører forholdsmæssigt store anlægsomkostninger/tidsmæssige konsekvenser skal bero på proportionalitetsprincippet.

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Banedanmarks argumentation for den planmæssige udførelse er hængt op på sporspærringer og oplysningen om at disse ikke kan ændres. Dette søges understøttet med en redegørelse af det samfundsøkonomiske tab, såfremt der fraviges herfra, ved at følge Aarhus Kommunes vilkår. Ved at følge



Aarhus Kommunes vilkår medfører det (notat 9.11.2021) en forøgelse af det samfundsøkonomiske tab, sammenlignet med omkostningerne ved at følge Banedanmarks tidsplan. Den forlængede rejsetid, i Aarhus Kommunes scenario anslås at medføre et samfundsøkonomisk tab på yderligere 55 mio. I praksis er dette dog ikke omkostninger der skal afholdes af Banedanmark eller togoperatører, men et "fiktivt" tab, hvorfor den "reelle" meromkostning er 43 mio. i tab til togoperatørerne. Aarhus Kommune finder at dette er proportionalt ift. det der søges beskyttet, særligt når der kigges på det samlede anlægsbudget for elektrificeringen. Derudover er Aarhus Kommune af den opfattelse, at man ikke alene skal kigge på de samfundsøkonomiske forhold, men også de praktiske forhold. Som anført i afgørelsen finder Aarhus Kommune, at en afvejning af forlænget rejsetid vs. hvile i egen bolig, nødvendigvis må falde ud til beskyttelse af naboerne.

" ...

At antallet af berørte naboer skal indgå i vurderingen af, hvorvidt der bør ske lempelse af støjvilkår, følger ligeledes udtrykkeligt af afgørelsen i j.nr. 13/061-1. Ved en støjgrænse på 50dB om natten vil der være op til 2.400 ejendomme være berørt, mens det ved en støjgrænse på 70dB om natten, som nævnt indledningsvis, alene vil være 310 ejendomme, som vil være berørt af støjen. Det er derfor Banedanmarks vurdering, at kredsen af berørte naboer er i det konkrete tilfælde, er så begrænset set i forhold til de konsekvenser, som Aarhus Kommunes afgørelse vil medføre, at dette bør føre til lempende støjvilkår. Endvidere bemærkes i øvrigt, at kredsen af berørte naboer f.s.v.a Banedanmarks anlægsprojekt vil være betydeligt mindre, end det var tilfældet ved anlæggelse af metroen, men dette hensyn synes slet ikke at indgå i afvejningen."

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Det er korrekt, at man ved at fastsætte en tilpas høj støjgrænse, definitions-mæssigt kan sikre at kredsen af berørte naboer er passende lille. Dette har dog ingen forbindelse til de virkelige forhold, hvorfor Aarhus Kommune ikke har yderligere kommentarer.

" ...

- *Samlet set er der i forbindelse med, at Aarhus Kommune tillægger afgørelsen i MK-10-00774 uforholdsmæssig stor betydning udeladt helt centrale hensyn ved afvejningen af hensynet til miljøet sammenholdt med hensynet til Banedanmarks muligheder for at gennemføre det pågældende anlægsprojekt inden for de politisk besluttede økonomiske og tidsmæssige rammer. Herved strækker Aarhus Kommune også rækkevidden af afgørelsen ud over, hvad dennes værdi som præjudikat for den pågældende sag berettiger til. Konsekvensen heraf er, at Aarhus Kommune – i fald denne træffer en afgørelse, som har samme indhold som forvarslingen - tilsidesætter det forvaltningsretlige proportionalitetsprincip.*

Da sagen er af hastende karakter for Banedanmark, anmodes der om, at Aarhus Kommune træffer en afgørelse snarest muligt.



Med venlig hilsen

*Lars Blædel Riemann
Banedanmark*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune har ikke tillagt Miljøklagenævnets afgørelse "uforholdsmæssig stor betydning", da den har indgået som en del af et samlet vurderingsgrundlag. I forhold til "hensynet til Banedanmarks muligheder for at gennemføre det pågældende anlægsprojekt inden for de politisk besluttede økonomiske og tidsmæssige rammer", er det Banedanmarks ansvar at planlægge herefter, under hensyntagen til de rammer som givet, fx også af miljømyndigheder.

Banedanmark har undladt at opsøge information om disse rammer, hvilket kun kan tilskrives Banedanmarks manglende omhu i planlægningen.

Hele Banedanmarks argumentation for at ændre på de varslede vilkår, er baseret på proportionalitetsprincippet. Aarhus Kommune er af den opfattelse, at Banedanmarks planlægning hviler på en forventning om, at den samfundsmæssige betydning af elektrificeringen og togdriften er så stor, at den tilsidesætter alle andre hensyn, herunder miljøet. Det skal hertil bemærkes, at Banedanmark er udførende entreprenør, med interesse i lavest mulige omkostninger, og Aarhus Kommune er myndighed og har pligt til at afveje alle interesser i proportionalitetsvurderingen. Hvis Banedanmarks argumentation skal følges, vil det medføre, at man som entreprenør kan planlægge uden hensyntagen til miljølovgivningen og evt. miljøvilkår, hvis efterfølgende ændringer blot medfører tilpas store samfundsøkonomiske udgifter. Det er Aarhus Kommunes vurdering, at proportionalitetsprincippet ikke kan anvendes på denne måde.



Carsten Warnich, J. P. Larsens Vej 26, 21. december 2021

Side 10 af 17

" ...

Jeg har i voresbrabrand.dk kunnet læse om det påbud, Aarhus Kommune har givet BaneDanmark i forbindelse med de planlagte arbejder på banelegemet og ved jernbanebroen ved Silkeborgvej i Brabrand.

Som borger og husejer på J. P. Larsens Vej 26 vil jeg gerne have lov til at støtte op om tankerne i det påbud, kommunen har varslet.

Dog med den tilføjelse, at arbejde uden støjgrænse lørdag formiddage og med 50-60 dB støjgrænse på lørdage og søndage efter min mening er helt uacceptabelt.

Det er vi borgeres dyrebare rekreative fritid, der vil blive generet voldsomt i den pågældende lange periode.

I forvejen er vi i kvarteret belastet af en tiltagende bil- og dæk-støj fra Silkeborgvej, der er inerverende og generende – trods at støjen herfra langtfra kommer op på 60 dB.

BaneDanmark må istedet forlænge byggeperioden og nøjes med at arbejde på hverdage.

I betragtning af at den elektrificerede bane først skal være driftsklar om lang tid og at BaneDanmark har haft masser af tid til at planlægge arbejdets udførelse indenfor almindelig arbejdstid, er det urimeligt og unødigt at forcere arbejdet ved at belaste flere tusinde borgere med støj i weekends.

Ej heller er det rimeligt at give BaneDanmark carte blanche til at larme løs indenfor en periode på hele tre måneder.

BaneDanmark må være i stand til mere præcist at planlægge larmende arbejde til en kortere periode og kun søge om dispensation fra støjreglerne over specifikke dage eller uger.

Som selvstændig erhvervsdrivende med arbejdsadresse på J. P. Larsens Vej 26 vil jeg også gerne protestere over, at der indenfor arbejdstiden ma-lø fra 7-18 kan støjes uden støjgrænser over en periode på 3 måneder.

Det er helt uacceptabelt.

Jeg foreslår, at der fastsættes daglige støjkvoter efter samme princip som gælder på motorbaner, hvor arbejdet standses, når støjkvoten for dagen er brugt op.

Alternativt at der laves differentierede støjgrænser indenfor nærmere angivne tidsintervaller, fx. fra 7-9, 9-12, 12-15 og 15-18.



Og som før nævnt at BaneDanmark overfor kommunen definerer inden for hvilke dage eller uger de har dokumenterbart behov for at larme ubegrænset.

Side 11 af 17

Desuden bør Banedanmark dokumentere hvilke tiltag de tager for at holde støjen på et absolut minimum – fx. ved opførelse af intermistiske støjvolde, brug af støjdæmpende materialer etc.

løvrigt er jeg ikke tilfreds med det informationsniveau, Teknik og Miljø har lagt for dagen i denne sag.

Det havde været på sin plads at informere alle berørte borgere og virksomheder – og også at gøre det FØR der blev afsendt varslet påbud til BaneDanmark.

Høringssvar som nærværende frygter jeg ikke længere har relevans når Teknik og Miljø allerede har meldt påbudets ordlyd ud overfor BaneDanmark.

*Med venlig hilsen
Carsten Warnich
WARNICH IT"*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Principperne for de fastsatte støjgrænser følger sædvanlig praksis på området, dog med de lempelser der begrundes i den samfundsmæssige betydning af arbejdet, hvorfor der ikke ændres herpå i den endelige afgørelse.

Udsendelse af materialet følger sædvanlig praksis efter forvaltningsloven.



Hanne Rolsted Hansen, Engdalsvej 63 B 3tv, 6. januar 2022

Side 12 af 17

" ...

- **Ang kommende skinne og sporarbejde ved broen på Silkeborgvej.**

Jeg skriver denne mail, da jeg gn bestyrelsen har erfaret, at der kommer til at være meget støjende banearbejde tæt på min beboelse i perioden fra februar til juli måned 2022.

Troede kun banearbejdet ville vare 1-2 mdr i dagstiden. Har fået at vide, at der også kommer til at være støjende banearbejde om aftenen og om natten.

Jeg er dybt forundret og chokeret. Vi er mange mennesker, som bor tæt på jernbanen. Vi har brug for ro om aftenen og ikke mindst om natten. Havde det kun været i en uge, der var larm om natten havde det også været helt umenneskeligt.

Vi skal sove om natten og i en periode fra februar til juli måned...

Det kan man ikke byde os på nogle måder:

"Hvis man ikke kan sove om natten, bliver vi der bor her så stresset og udmattet..Vi skal have ro om aftenen og om natten. Vi kan blive rigtig syge af denne larm døgnet rundt "

Jeg er selv sygeplejerske og ved en masse om hvorfor vi mennesker kan blive syge. Det er feks når vi ikke får ro til at slappe af og ikke kan få en rolig og god nattesøvn.

Vi er mange her i området der er meget rystet over, at Bane Danmark har tænkt sig at larme med skinne og sporarbejde døgnet rundt.

Tror der er mange, som ikke har ressourcer til skrive og klage over den kommende larm. Håber min klage kan gøre en forskel!!!

Jeg håber denne mail kan få stoppet det kommende banearbejde om aftenen og natten. Det er fuldstændigt umenneskeligt for os, der bor tæt på jernbanen...

Håber jeg/ vi bliver hørt.

Venlig hilsen

*Hanne Rolsted Hansen
Engdalsvej 63 B 3tv"*

Aarhus Kommunes bemærkninger:
Ingen bemærkninger.



Beboerrepræsentationen Engdalsvej 67-69A, 7. januar 2022

”
...

- *Brabrand, 6. januar 2022*

Aarhus Kommune
Teknik og Miljø
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand
Att.: Carsten Ryom

*Beboerrepræsentationen (BBR) Engdalsvej 67-69A, Brabrand
ønsker hermed at afgive følgende høringssvar:*

1. Fysiske gener på Engdalsvej, især ved ejendommen 67-69A (og de to ejendomme 63-63B og 65-65B)

*Banedanmark og bygherrerådgiveren (?) ATKINS forholder sig i bilagsmaterialet primært til de omfattende **støjproblemer** i perioden februar-juni/juli/august 2022. Omvendt nævner ingeniørfirmaet ATKINS stort set intet om de ret voldsomme **fysiske gener** for beboerne i ejendommen Engdalsvej 67-69A Heimstaden i form af store lagerfaciliteter foran ejendommen og en forventelig omfattende lastbilkørsel på Engdalsvej og på den lille privatvej 63-69A.*

*Ud fra tegningerne vil arbejdsarealerne foran EDV-HS bestå i et **jord- og materialedepot** på græsplænen samt **affalds- og værkstøjscontainere** ved garageanlægget. Samtidig forestiller ingeniørfirmaet ATKINS sig, at der også skal være en **vendeplads** (!) for lastbiler på parkeringspladsen. Et eller andet sted nær broen skal der også være en **skurby**? Det er svært for beboerne at afgøre, hvordan de faktiske konsekvenser bliver, idet der ikke er ret megen konkret beskrivelse af, hvor indgribende aktiviteterne på arbejds- og vendepladsen bliver.*

Endvidere vil arbejdspladsens beliggenhed i tætbebygget område og klods op ad beboelsesejendommen 67-69A sandsynligvis medføre ekstra støjgener udover støjen fra anlægsarbejdet ved broen. Et særligt aspekt er brugen af bakalarmer på lastbilerne. Da chaufførerne højst sandsynligt ikke vil slå bakalarmerne fra, så vil også dette støjproblem tale imod, at arbejdspladsen foran ejendommen 67-69A bruges mere end højst nødvendigt.

To medlemmer af BBR har tirsdag 4/1-2022 besøgt området ved Jernbanegade på den anden side af broen, hvor der forekommer at være rigeligt med plads til store jordbunker, skærver og alt muligt



materiel, værktøj og affald. Til orientering ligger der to store offentlige bygninger i begyndelsen af Jernbanegade:

Side 14 af 17

Natur- og Vejservice under Teknik og Miljø, Aarhus Kommune, har en temmelig stor **oplagsplads** til vejsalt og snerydningsmaskiner, hvor der kunne være masser af plads til Banedanmarks skrammel. Oplagspladsen bruges i sagens natur kun om vinteren. I frost- og snevejr kører der en mange lastbiler på Jernbanegade, som følgelig er dimensioneret til lastbiltrafik (brosten) og er langt mere tilgængelig end Engbakken og Engdalsvej, ikke mindst den lille privatvej 6-69A.

Tilgængeligheden på Jernbanegade hænger især sammen med, at den er **relativ bred** og ikke mindst, at der kun er **meget få beboelsesejendomme** og dermed ingen fodgængere, cyklister og parkerede biler. Desuden har ATKINS åbenbart overset, at den stærkt benyttede **Brabrand Idrætsanlæg** ligger på Engdalsvej, hvor der ofte er mange parkerede biler, især til jævnlige fodboldkampe om foråret og sommeren.

Miljø- og Naturstyrelsen under Miljøministeriet har også en stor bygning med store udendørsarealer på Jernbanegade. Alene den store ubebyggede grund (med vildtvoksende græs) hos Miljø- og Naturstyrelsen udgør arealmæssigt over halvdelen af græsplænen foran ejendommen 67-69A.

Den første del af Jernbanegade er i øvrigt kendetegnet ved, at der er ganske få beboelsesejendomme i modsætning til Engdalsvej, hvor der er flere hundrede boliger og lejemål, og hvor **privatvejen 63-69A er smal og skrøbelig** i modsætning til den mere robuste Jernbanegade, som i forvejen bruges til lastbilkørsel af Natur- og Vejservice, Aarhus Kommune.

Forslag til afbødning af fysiske gener Engdalsvej 67-69A (og 63-65B):

a) BBR opfordrer kraftigt til at begrænse omfanget og brugen af arbejds- og vendepladsen foran ejendommen Engdalsvej 67-69A. I stedet foreslår BBR, at Banedanmarks underentreprenør anvender de langt mere tilgængelige arealer ved Jernbanegade til lager- og vendeplads. Som nævnt er der **store potentielle arealer til rådighed på Jernbanegade** på matriklerne tilhørende dels Teknik og Miljø, Aarhus Kommune, dels Miljø- og Naturstyrelsen under Miljøministeriet (altså et statsligt foretagende ligesom Banedanmark). Desuden er der ved banelegemet vest for broen et egentligt **kørespor** til lastbiler ved siden af banelegemet. BBR foreslår, at dette kørespor anvendes så meget som muligt til bortskaffelse af jord og skærver.



b) Banedanmarks entreprenør bedes nøje overveje muligheden for at bruge **banetransport til bortkørsel af jord og skærver i så stort omfang som muligt. Derved kan forstyrrende (og skadelig) kørsel med store lastbiler på den lille privatvej 63-69A blive minimeret.”**

Aarhus Kommunes bemærkninger:

De nævnte forhold kan ikke behandles i nærværende afgørelse, da de ikke reguleres efter miljølovgivningen.

” ...

- **2. Banedanmarks dispensation fra støjgener**

Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, har varslet vilkår for udførelsen anlægs- og byggearbejdet ved bro nr. 20908 ved Silkeborgvej i Brabrand. BBR kan overordnet tiltræde de påbud, som Aarhus Kommune agter at meddele med hjemmel i miljøbeskyttelsesloven § 42.

BBR ønsker dog at udtrykke stor bekymring for de mange støjgener, som Banedanmarks anlægsarbejde vil medføre. Derfor ønsker BBR en garanti for at de støjgrænser, som Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, lægger op til for dag- og aftenarbejde, bliver overholdt – og at dette sker via faste målinger af støjniveauet, som berørte beboere informeres om, og ikke kun på forlangende.

Disse støjmålinger ønsker vi for at sikre, at berørte beboere får mulighed for at opholde sig og hvile i egen bolig uden større gener end højst nødvendigt.

Men selv med de varslede påbud vil der være beboere, som vil opleve arbejdet så miljømæssigt indgribende, at der bør træffes særlige forholdsregler over for følgende persongrupper:

- Personer, der af helbredsmæssige årsager er særligt generet af støj
- Personer med aften- eller nattevagt, dvs. sundheds- og beredskabspersonale, der skal sove og hvile i dagtimerne
- Personer med hjemmearbejdsplads f.eks. kundeservice med telefonbetjening

Der vil derfor kunne opstå et stærkt behov for at genhuse beboere i forbindelse med anlægsarbejdet. Banedanmark bedes redegøre for, efter hvilke kriterier der kan ske genhusning eller ydes økonomisk kompensation.”

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune stiller i praksis ikke krav om måling af lydniveauet ved bygge- og anlægsarbejdet, da det ikke bidrager til at nedbringe generne. For



størstedelen af arbejdstiden, og hvor det må forventes at det mest generende arbejde vi ligge, er der endvidere ingen fastsatte støjgrænser. Den erfaringsmæssigt bedste måde at reducere genen fra bygge- og anlægsarbejde, er at fastsatte tidsrum for specifikke aktiviteter. Dette er i praksis også tilfældet her, da man på baggrund af støjhåndteringsplanen kan se hvilke aktiviteter der kan foregå i hvilke tidsrum.

Side 16 af 17

Det er ikke muligt, at lave særlige forholdsregler ift. de grupper som er nævnt.

Banedanmark kan ikke genhuse/kompensere borgere som følge af nærværende vilkår, da dette kan alene ske hvis lovforslag L22 (vedtaget 2. december 2021) anvendes. I dette tilfælde foretages myndighedsbehandlingen ikke af Aarhus Kommune.

" ...

- **3. Risiko for sætningsskader på nærtliggende bygninger**

Af bilagsmaterialet fremgår det, at der skal udføres ramning og vibrering i forbindelse med anlægsarbejdet ved broen. Derfor bedes Banedanmark redegøre for hvilke eventuelle risici, som følge af rystelser, der kan være for beskadigelser på huse og beboelsesejendomme i nærheden af anlægsarbejdet, såsom revner i vægge og vindueskarme. Banedanmark bedes også redegøre for mulighederne for skadesopretning og økonomisk kompensation herfor."

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Dette er et privatretligt spørgsmål og kan ikke behandles i nærværende miljøvilkår.

" ...

- **4. Skader på nyttehaver**

På græsplænen foran ejendommen 67-69A er der etableret fem køkkenhaver, som bruges af flere beboere. De er placeret på det areal, der forventes at blive brugt til anlægsarbejdet. Brugerne af nyttehaverne forventer at blive orienteret om eventuelle rådighedsindskrænkninger og skader på jordloddernes beplantninger med frugtbuske etc. Det forventes, at de berørte beboere bliver økonomisk kompenseret."

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Dette er et privatretligt spørgsmål og kan ikke behandles i nærværende vilkår.



”
...

Sluttelig vil Beboerrepræsentationen for Engdalsvej 67-69A gerne kvittere for orienteringen og bilagsmaterialet fra Aarhus Kommune og Banedanmark. Vi undrer os dog over, at vi som særligt berørte borgere ikke er blevet informeret tidligere i 2021, og at vi ikke er blevet spurgt til råds i planlægningsprocessen.

BBR indgår gerne i en videre dialog og skal venligst anmode om at blive orienteret om det videre forløb i sagen.

Med venlig hilsen

Beboerrepræsentationen Engdalsvej 67-69A

*Niels E. Olsen
Ib Winther Jørgensen
Herluf Dose Christensen”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune har ingen indflydelse på Banedanmarks planlægning, hvorfor vi ikke har mulighed for at inddrage borgerne.

Beboerrepræsentationen Engdalsvej 67-69A's høringssvar, er videresendt til Banedanmark til videre foranstaltning, fsva. de forhold der ikke reguleres af miljølovgivningen. Der er endvidere formidlet kontakt til en person hos Banedanmark der kan svare på spørgsmålene.

Stadie	aktivitet	Periode/	antal nætter	Antal berørte boliger	Omkostninger per dag	Omkostninger per stadie
0	Ramning Stærkt støjende	19 - 21.2	2	739	472.960,00 kr.	945.920,00 kr.
1	Ramning Stærkt støjende	01- 04.04	3	739	472.960,00 kr.	1.418.880,00 kr.
2	Jordarbejder>10 dage i træk	08 - 19.04	11	3	1.920,00 kr.	21.120,00 kr.
5	Jordarbejder >10 dage i træk	20.5 - 30.05	10	3	1.920,00 kr.	19.200,00 kr.
	Vibrering Stærkt støjende	24. - 25.5	1	5	3.200,00 kr.	3.200,00 kr.

Beregningsscenarie	Antal støjbelastede boliger, LAeq [dB]						
	Nat						
	< 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	> 70	SUM > 50
Silkeborgvej - Spuns GSMR	9131	2123	1256	614	466	158	4617
Silkeborgvej - Spuns Vest	9214	1812	1556	644	381	141	4534
Silkeborgvej - Spuns Øst	10797	1235	1156	232	174	154	2951
Silkeborgvej - Spuns max	8839	1999	1488	683	414	325	4909
Silkeborgvej - Sce 1A	13254	275	174	42	3	0	494
Silkeborgvej - Sce 1B	13747	1	0	0	0	0	1
Silkeborgvej - Sce 2A	13099	440	141	65	3	0	649
Silkeborgvej - Sce 2B	13567	113	27	41	0	0	181
Silkeborgvej - Sce 2C	13158	385	139	63	3	0	590
Silkeborgvej - Sce 3A	13668	35	9	36	0	0	80
Silkeborgvej - Sce 4A/5A	13654	42	16	36	0	0	94
Silkeborgvej - Sce 5B	12919	561	208	55	4	1	829
Silkeborgvej - Sce 5C	13712	22	11	0	3	0	36

Langsigtet og kortsigtet løsning på restriktive støjvilkår ved anlægsarbejder på banen

Banedanmark gennemfører en række store anlægsprojekter, som er forudsætningen for elektrificeringen af jernbanen. En række af disse arbejder medfører støjgener, ikke mindst broarbejderne ifm. elektrificeringen, men også f.eks. ramning af pæle og fundamenter til det nye kørestrømssystem.

Det er kommunerne, som er støjmyndighed, og dermed fastsætter rammerne for, hvor meget Banedanmark må støje ifm. disse arbejder. Banedanmarks udgangspunkt for arbejderne er, at de mest hensigtsmæssigt gennemføres om natten, i weekender og i helligdag/ferieperioder, hvor der er færrest passagerer. Til gengæld vægter kommuner typisk borgernes nattesøvn og tilsvarende højere end passagerens transportbehov. Banedanmark har generelt oplevet en god kommunal forståelse og fleksibilitet for Banedanmarks behov for nat- og weekend/feriearbejder.

Imidlertid har Banedanmark ifm. to konkrete broarbejder i Aarhus Kommune modtaget afslag på alle nat-, weekend- og helligdagsarbejder uden for nogle meget begrænsede tidsrum. Det er markant mere restriktive krav, end Banedanmark normalt mødes med. Der er tale om broarbejder, der er en direkte forudsætning for elektrificeringen af banen til Aarhus og Aalborg. Det har to konsekvenser for Banedanmark:

- For det første er det eneste alternative udførselstidspunkt dagsarbejder i kortere intervaller 07.00 til 18.00 for mindre støjende arbejder og 08.00 til 16.00 for mere støjende arbejder, hvilket betyder fuld afbrydelse af togtrafikken samt en længere udstrækning af projekterne, fordi arbejderne pr. spærring bliver mindre effektive. Konkret betyder det, at der skal være 93 dage med totalspærringer i dagtimerne mod Banedanmarks udførselsplan, der tilsiger 23 dage med dagsspærringer alene grundet disse to broarbejder.
- For det andet kan Banedanmark ikke overholde varsling af spærringer hverken ift. EU-forordning eller ift. aftalte principper for spærrespærringer med DSB.

Det skal bemærkes, at de trafikale gener af de mere restriktive krav for passagerne er vurderet til et samfundsøkonomisk tab på i størrelsesordenen 65 mio. kr., mens det samfundsøkonomiske tab, der undgås ved de mere restriktive krav ift. støjgener, er anslået til ca. 9 mio. kr. Det er endvidere Banedanmarks vurdering, at de restriktive krav fra Aarhus vil blive underkendt ved en evt. nævnsprøvelse, men da sagsbehandlingstiden er meget lang (1-2 år), kan Banedanmark ikke vente på en sådan afgørelse, hvis tidsplanen for elektrificering skal fastholdes.

Banedanmark er i dialog med Aarhus Kommune om mindre restriktive støjvilkår. I den forbindelse fremhæver Aarhus Kommune bl.a., at Banedanmarks manglende mulighed for at give kompensation selv ved meget støjende natarbejder – f.eks. i form af hotelovernatning – gør det vanskeligt for Aarhus Kommune at fravige de restriktive vilkår.

Som konsekvens af kommunes hidtidige afvisning af at give Banedanmark mulighed for at gennemføre arbejderne i 2021 som natarbejder, har Banedanmark været nødt til at udskyde broarbejderne til 2022. Det eneste alternativ var at lukke jernbanen fra Skanderborg og opefter i omegnen af 40 dage i 2021 uden for ferier, weekender mv. Dette vurderede Banedanmark ikke var proportionalt ift. muligheden for at udskyde arbejderne til 2022, hvorved der ville være mulighed for at finde en løsning, der muliggør natarbejder, jf. nedenfor. Hvis dette imidlertid ikke er tilfældet, så vil

Banedanmark være nødt til at spærre jernbanen i meget lange perioder fra 2022 og fremefter, givet Banedanmark har mange forestående broarbejder i Aarhus Kommune. Det er således absolut hastende for Banedanmark at få løst denne problemstilling i efteråret 2021, idet en yderligere udskydelse af arbejderne vil betyde en markant forsinkelse af elektrificeringen og dermed indsættelsen af DSB's nye eltog. Endvidere må Banedanmark i dialog med DSB og Arriva finde muligheder for de nødvendige nat- og weekendspærringer i 2022, hvilket vil kræve stor fleksibilitet. Dette er uddybet i vedlagte notat om konsekvenserne af Aarhus kommunes støjvilkår.

Behov for en permanent holdbar løsning

Som nævnt indledningsvist oplever Banedanmark generelt god dialog med kommunerne, hvor Banedanmark via god borgerkommunikation og inddragelse af de berørte borgere håndterer støjproblestillingerne. Sagen fra Aarhus viser imidlertid, at Banedanmarks arbejder er ganske omfattende, og Banedanmarks mulighed for at tilpasse sig meget restriktive vilkår fra kommunerne derfor er meget begrænset, uden at Banedanmark må imødesee meget store økonomiske og trafikale konsekvenser. Hertil kommer, at nævnsprøvelse af de kommunale afgørelser er så lang, at det reelt ikke er en mulighed for Banedanmark at løse uenigheder med kommunerne ad den vej.

Derfor vurderer Banedanmark, at der er behov for en permanent hjemmel til, dels at transportministeren kan fravige de kommunale støjvilkår, dels at Banedanmark kan tilbyde midlertidigt ophold uden for eget hjem ved særlige situationer.

Banedanmarks grundlæggende tilgang er, at den nuværende planlægningsmodel er god. Den er baseret på, at der gennemføres en VVM, som i generelle vendinger beskriver støjomfanget. Denne behandles politisk i forbindelse med beslutning om at gennemføre projektet, og Banedanmark modtager i de tilfælde en VVM-tilladelse. På den baggrund bestiller Banedanmark større spærringer samt detaljerer projekter og ansøger på den baggrund om en specifik støjtilladelse hos kommunen. Kommunen vil som hovedregel holde sig inden for rammerne af VVM og tildele en afbalanceret støjtilladelse. Kommunens skøn er således også begrænset af almindelige proportionalitetsprincipper. Kommunen er imidlertid ikke forpligtet til i alle tilfælde at acceptere den støj, der fremgår af i VVM-tilladelsen. F.eks. fremgik det af VVM'en for elektrificering af Fredericia-Aarhus-Aalborg, at "nogle aktiviteter ville medføre en væsentlig påvirkning af det omkringliggende miljø i form af støj". Derfor fungerer modellen ikke, hvis Banedanmark ikke tidsmæssigt har mulighed for at få prøvet en usaglig kommunal afgørelse eller i de tilfælde, hvor kommunens krav må antages at være saglige efter miljøbeskyttelseslovens almindelige bestemmelser, men alligevel forhindrer, at projektet gennemføres som forudsat ved den politiske beslutning.

Banedanmark ser to mulige principmodeller:

1. Ministeren gives hjemmel til at fravige kommunalt fastsatte støjvilkår og selv fastsætte dem i det omfang, det er nødvendigt for at undgå væsentlig forsinkelse eller fordyrelse af anlæget. Banedanmark gives desuden en bred mulighed for kompensation ved enhver form for støjende arbejder, hvor Banedanmark finder det nødvendigt. Dette vil omvendt også give kommunerne mulighed for at fastsætte krav om tilbud om midlertidigt ophold uden for

hjemmet selv ved meget lave støjgener, hvorfor det må forventes, at der i større omfang vil være behov for, at ministeren benytter den nye hjemmel til at fravige de kommunale støjvilkår.

2. Ministeren gives hjemmel til at fravige kommunalt fastsatte støjvilkår og selv fastsætte dem. Banedanmark gives desuden hjemmel til at tilbyde midlertidigt ophold uden for hjemmet, men denne mulighed begrænses til at omfatte meget støjende arbejder. Dette vil begrænse kommunernes mulighed for at stille krav om ubegrundet kompensation og dermed reducere ministerens behov for at fravige de kommunale støjvilkår. Til gengæld vil det formentlig forudsætte, at der fastsættes en reel tålegrænse, som Banedanmark kan give kompensation efter, hvilket vil have stor præcedensvirkning.

Der kan naturligvis tænkes varianter mellem de to modeller, der evt. også kan trække på kommissarius. Banedanmark hælder umiddelbart mest mod model to, idet den vurderes bedst at fastholde kommunen som reel støjmyndighed. Ift. den konkrete model henvises til uddybning i vedlagte notat om lovgrundlag om støj, hvor der også redegøres for inspiration fra Metro-modellen og andre modeller.

En sådan hjemmel bør indsættes i jernbaneloven, således at den gælder generelt for Banedanmarks projekter og ikke skal indarbejdes i alle anlægslove mv.

Behov for en kortsigtet løsning

Som nævnt indledningsvist har Banedanmark et akut behov for en løsning på de meget restriktive støjvilkår i Aarhus Kommune. Det mest optimale vil være, hvis der ganske hurtigt kan opnås politisk enighed om en lovændring, således, at Banedanmark kan planlægge udførelse af støjende arbejder, herunder i aften- og nattetimer. Det vil dog samtidig være nødvendigt, at denne ændring kommer i løbet af efteråret, således at den kan implementeres inden Banedanmark igangsætter arbejder i februar 2022.

Dette kan være en udfordring ift. lovprocessen. Hvis der ikke kan skabes lovhjemmel til, at ministeren fraviger de kommunale støjvilkår tidsnok, vil det være Banedanmarks forslag, at der indledes drøftelser med Aarhus Kommune med udgangspunkt i, at der kan gennemføres nat-, weekend- og helligdagsarbejder, mod at Banedanmark konkret tilbyder midlertidigt ophold uden for eget hjem til støjramte borgere.

Der udestår en nærmere analyse af, om hjemmel evt. kan opnås via aktstykke med henvisning til, at den materielle lovhjemmel er politisk godkendt og under behandling i Folketinget.

Der vedlægges notater, der dels uddyber de juridiske problemstillinger, dels giver seneste status på den konkrete sag i Aarhus Kommune.

Notat

Samlede konsekvenser for Banedanmarks anlægsprojekter i Aarhus Kommune¹

Projekt navn	Konsekvens af støjvilkår	Programmets mulighed for at overholde støjvilkårene	Økonomisk konsekvens
Forberedende arbejder Aarhus - Lindholm	Allerede indtrufne konsekvenser: Nyt udbud for Gl. Viborgvej: Udførsel ændret til 2022. Ændring af udbud for Selkærvej: Udførsel ændret til 2022. Ændring af projektering af Silkeborgvej Fastholdelse af Aarhus Kommune støjvilkår: Forsinkelse 3-4 år for tre brosteder.	Ikke muligt at gennemføre projektet rettidigt med de pågældende vilkår, da det er forudsat, at nogle anlægsarbejder udføres nat, weekend og helligdage	Ændring af udbud 400.000 – 700.000 for brostederne: Gl. Viborgvej og Selkærvej Omkostninger til ændret udførselsplan (lang anlægsperiode) 2.000.000 – 6.000.000 kr. pr. brosted.
Forbedrende arbejder Fredericia - Aarhus²	Ved tilsvarende restriktive støjvilkår forsinkelse på min. 2-3 år for fire brosteder - Forny et udbudsproces, herunder ophævelse af kontrakter for to af i alt fire brosteder - Forlængede produktionsperioder på min. 1 mdr. pr. brosted ved ændret spæringsomfang til dagsperioder	Ikke muligt at gennemføre projektet rettidigt med de pågældende vilkår, da det er forudsat at nogle anlægsarbejder udføres nat, weekend og helligdage	Ophævelse af kontrakt: 1,5 mio. kr. (15 % af entreprisensum) pr. brosted. Forny et udbudsproces: 400.000 – 500.000 kr pr. brosted. Omkostninger til ændret udførselsplan (lang anlægsperiode) 2.000.000 – 5.000.000 kr. pr. brosted.

¹ Skemaet viser både konsekvenser af Elektrificeringsprogrammets forberedende arbejder og konsekvensen af Aarhus Kommunes støjvilkår for gennemførelsen af andre projekteret anlægsprojekter.

Elektrificeringsprogrammet	De forberedende arbejder ligger forud for Elektrificeringsprogrammet, hvorfor en forsinkelse af EP forbedrende har direkte indflydelse på EP.	Kontrakten med totalentreprenør forudsætter, at der arbejdes nat, weekender og helligdage derfor er vilkårene vanskelige at overholde. Der er således planlagt både støjende arbejder og ramning nat, weekend og helligdage. <u>Afledte konsekvenser:</u> - Udførelse i dagtimerne kræver replanlægning og ansøgning om spærringer i dagtimerne. - Påvirkning togtrafikken (Arriva og DSB) - udfordre udrulning af elektrificeringen inden K27 og dermed påvirke fremtidens tog.	Projektet vil blive udfordret på både tid og økonomi. Da projektet ikke er detailplanlagt, er det ikke muligt at fastsætte præcise tal for dette.
Sporfornyelse/ Hastighedsopgraderingerne		Det er ikke muligt at gennemføre anlægsarbejderne inden for det givne vilkår, hvilket bl.a. skyldes, at en række anlægsarbejder skal udføres i tidsmæssig forlængelse af hinanden. <u>Afledte konsekvenser:</u> Hvis 2022 projektet ikke gennemføres fuldt ud, vil det påvirke SP og EP's udførselsplan.	50-90 mio. kr (en forøgelse af anlægsbudgettet med 5-10%)

Konsekvenser ved ændringer af spæringer for at imødekomme Aarhus Kommunes støjvilkår

Banedanmark orienterede departementet om forventede restriktive støjvilkår fra Aarhus Kommune i forbindelse med arbejde på to broer ved Gl. Viborgvej og Selkærvej ved notat af 19. februar 2021. Givet sagens kritiske status har Banedanmark fundet en løsning, således at anlægsarbejderne ved de to nævnte broer ikke udføres som ellers vurderet i 2021, men at arbejderne kan udføres i 2022. Dog vil der fortsat skulle opnås en løsning med Aarhus Kommune snarest muligt såfremt risikoen for forsinkelse og forøgede omkostninger til gennemførelse af anlægsprojekter til "Fremtidens tog" skal undgås.

Nedenfor gennemgås status for Aarhus Kommunes afgørelse om støjvilkår, de konkrete udfordringer med de to nævnte broer, tidsplan samt konsekvenser, hvis projekterne skal gennemføres i dagsspæringer.

Status vedr. støjvilkår fra Aarhus Kommune

Banedanmark har indsendt anmeldelse om støjkrav til Aarhus Kommune i forbindelse med anlægsarbejderne for de to broer ved Gl. Viborgvej og Selkærvej. Aarhus Kommune har efterfølgende ved afgørelse meddelt Banedanmark nogle restriktive støjvilkår, der betyder, at Banedanmark ikke kan udføre anlægsarbejde om natten samt i weekend- og helligdage. Banedanmark anmodede Aarhus Kommune om fornyet behandling af sagen. På den baggrund genoptog Aarhus Kommune behandling af sagen. Banedanmark har indsendt høringssvar til Aarhus Kommune den 15. februar, med angivelse af de væsentlige samfundsøkonomiske og anlægsøkonomiske konsekvenser støjvilkårene giver anledning til. Den 25. februar anmodede Aarhus Kommunen om en uddybning af de samfundsøkonomiske konsekvenser oplyst i høringssvaret samt grundlaget for en forsinkelse. Banedanmark har besvaret anmodningen den 26. februar 2021. De yderligere oplysninger vurderes ikke at have betydning for fastsættelse af kommunens støjvilkår. Der afventes fortsat afgørelse i den konkrete sag.

Banedanmark er blevet oplyst af Aarhus Kommune, at Aarhus Kommune vil afvente Banedanmarks tilbagemelding om mulighed for kompensation, inden der træffes endelig afgørelse, evt. baseret på en politisk dialog om rammerne omkring støjende arbejder.

Forberedende arbejder forud for elektrificeringsprogrammet (broarbejde Gl. Viborgvej og Selkærvej)

Banedanmark har som nævnt ovenfor udskudt udførsel på to broer ved Gl. Viborgvej og Selkærvej til 2022 fremfor som planlagt i påsken 2021. Arbejdet er nu planlagt til udførsel i påsken 2022. Projekterne var inden udskydelsen færdigprojekteret og planlagt. Projektet ved Gl. Viborgvej afventer afgørelse fra Aarhus Kommune før udsendelse af entreprenørudbud omkring sommerferien. For Selkærvej afventes ligeledes Aarhus Kommunes afgørelse forud for yderligere dialog med entreprenør om opstart af arbejdet. Entreprenøren vil senest skulle modtage en tilbage om dette fra Banedanmark i november 2021.

Konsekvenser af, hvis Aarhus Kommune fastholder støjvilkår:

- Projekterne skal re-planlægges og udbud tilrettes senest 16. april 2021.
- Entreprenøren ifm. arbejderne ved Selkærvej skal bekræfte at entreprenøren vedstår sit tilbud inkl. ændret spæringscenarie.

- Der er risiko for at de det ændrede spærringsmønster kan betyde forøgede udgifter til entreprenørarbejderne ved begge broer.
- Spærring ændres fra påsken 2022 til perioden 4. april 2022 til 6. juli 2022

Der forventes i udgangspunktet ikke mulighed for normal drift i spærringsperioden. Såfremt dette skal være muligt, vil det betyde en fordobling i tid grundet effektivitetstab. Projektet vil ikke kunne gennemføres inden udgangen af 2022 og vi forløbe ind i 2023. Givet den forlængede anlægsperiode vil der forventeligt være afledte effekter for den efterfølgende gennemførelse af Elektrificeringsprogrammet og Signalprogrammet på strækningen, dette skal analyseres nærmere.

Derudover vil støjvilkår også påvirke andre projekter i Aarhus Kommune, herunder Aarhus- Långå, der beskrives nedenfor.

Hastighedsopgradering og fornyelsesprojektet Aarhus-Långå

Hastighedsprojektet har til formål at klargøre en bro ved Silkeborgvej og sporene til elektrificering. Projektet forudsættes gennemført i 2022 med hovedudførsel 1. april til 1. september 2022. Igangværende projektering begyndte 1. januar med frist for udbud 3. maj 2021. Når udbuddet er sendt ud, skal der færdigprojekteres sammen med rådgiver frem mod december 2021 for at nå planmæssig udførsel.

Hvis Aarhus Kommune fastholder støjvilkår vil det have følgende konsekvenser for projektet:

- halvering af tid til projektering, replanlægning og udbudsmateriale. Frist fortsat 3. maj 2021
- validering og færdigprojektering fastholdes til 31. december 2021
- risiko for yderligere konsekvenser før øvrige projekter med behov for validering
- udførsel fra 1. februar til 1. november eller udskydelse til 2023

Aarhus Kommunes støjvilkår giver anledning til mere end en fordobling af de planlagte 120 dages arbejder i Aarhus Kommune. Der er behov for i alt 276 dages total- eller enkeltsporspærring.

Projektets kritiske milepæle fastholdes på trods af fremrykket og forlænget udførsel. Dette giver behov for øgede ressourcer i projekteringsperioden.

Den længere udførsel eller en udskydelse af projektet til 2023 vil have konsekvenser for de øvrige projekter på strækningen herunder Signalprogrammet og Elektrificeringsprogrammet. Banedanmark vurderer, at der er risiko for en samlet udskydelse af elektrificering på strækningen Aarhus-Långå ud over det politiske mål om Fremtidens tog i 2026.

Konsekvenser ved for sen indmelding af spærringer

Hvis projekterne skal gennemføres i dagsspærringer, vil der være behov for fornyet tildeling af sporspærringer, som ikke vil overholde de nærmere vilkår for varslingskrav aftalt mellem Banedanmark og jernbanevirksomhederne. Aftalen er formaliseret i Banedanmarks Netredegørelse¹, hvor Banedanmark tildeler kapacitet på jernbanenettet for et givent år. Hvis Banedanmark ikke i væsentligt omfang overholder de tildelte kapaciteter og kanaler, kan Banedanmark indklages for Jernbanenævnet.

Et eksempel på dette er sagen om nedrivning af Postterminalen ved Tietgensgadebroen. Her ønskede Banedanmark en anden sporspærring end angivet i Netredegørelsen for 2018. Sagen endte med, at DSB indbragte Banedanmark for Jernbanenævnet med påstand om, at spærringen skulle aflyses, da den ikke

¹ Jf. Annex VII til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/34/EU af den 21. november 2012 om oprettelse af et fælles europæisk jernbaneområde

er blevet varslet rettidigt. DSB trak efterfølgende klagen tilbage. Sagens udfald blev efterfølgende, at Banedanmark måtte indgå forlig med betaling af et to-cifret millionbeløb til en entreprenør, hvis arbejder blev påvirket af det ændrede spærringsmønster.