

**Teknisk notat**  
**Aarhus - Lindholm**

## **Bropakke 5 Støjhåndteringsplan – Aarhus Kommune**

---

Projektnummer: 1012473

Dato: 30.01.2020

Revision 1: 04.06.2020

Revision 2: 19.11.2020

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

**ATKINS**

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Støjudbredelse generelt</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Sporspørring</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>20924 Gammel Viborgvej</b> .....	<b>7</b>
4.1	Støjende arbejder.....	7
4.2	Påvirkning af naboer .....	9
4.3	Forebyggende foranstaltninger .....	11

## 1 Indledning

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

Nærværende støjhåndteringsplan omhandler en brolokalitet i Aarhus Kommune:

- 20924 Gammel. Viborgvej

Først redegøres generelt for den støjudbredelse, som anlægsarbejderne vurderes ud fra, og som er beregnet i VVM-redegørelsens fagnotat Støj og vibrationer, 2016, og derefter redegøres for støjforholdene for det enkelte broarbejde.

## 2 Støjudbredelse generelt

I VVM-redegørelsens fagnotat Støj og vibrationer, 2016 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 <sub>WA</sub> 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 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 LAeq > 70 dB eller LAeq > 40 dB i natperioden
2. 11-20 boliger hvor LAeq > 70 dB eller LAeq > 40 dB i natperioden
3. Flere end 20 boliger hvor LAeq > 70 dB eller LAeq > 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 20924 Gammel Viborgvej

Broen 20924 Gammel Viborgvej og to stibroer skal rives ned og erstattes med en ny højere bro over banen. Den nye overføring udføres som en 1-fags bro med stier i betonelement-overbygning samt spuns og pæle underbygning. Vejen tilpasses til den forhøjede bro. Eksisterende Geding Søvej lukkes ved Gammel Viborgvej og omlægges til vestlig side af ejendommene Geding Søvej 40 og 42.

Først omlægges Geding Søvej og den ene stibro flyttes ca. 4 m mod sydvest og benyttes til passage over banen for gående i anlægsperioden.

Derefter nedrives de eksisterende bygværker og alle konstruktionsdele fjernes. Fundamenter for mellemunderstøtninger fjernes efter afstivning af spor og sporkasse med en københavnerveg. Derefter rammes spuns og pæle for brofundament og broelementet monteres. Herefter nedtages den midlertidige stibro.

Anlægsperioden er fastlagt til 25.11.2021 –24.10.2022. Af trafiksikkerhedsmæssige årsager skal en del af anlægsarbejdet udføres i perioder uden togdrift på sporet - sporspærringer.

### 4.1 Støjende arbejder

I hele anlægsperioden kan der forventes almindeligt støjende arbejder fra jordarbejder samt arbejdskørsel til og fra byggepladsen mv. Arbejdsplads (skurby og oplag af materialer mv.) placeres syd for banen, se figur 1.



Figur 1 Placering af arbejdsarealer ved bro 20924 Gammel Viborgvej markeret med grønt. Arbejdspladser er markeret med rød cirkel.

Af særligt støjende arbejder vil der især forekomme nedrivning af brokonstruktion og ramning af københavnerveg og spuns og pæle for ny bro. I tabel 1 er redegjort for, i hvilke perioder, der vil blive udført særligt støjende arbejder.

Tidspunkt	Antal dage	Anlægsarbejde	Periode
23.12.2021-09.03.2022	3 x ½ dag	Udførelse af forlagt Geding Søvej (skæring/fræsning i asfalt)	Om dagen
16.02.2022-17.02.2022		Interimsvæg ved spor for fjernelse af eksisterende fundamenter	2 nat kl. 23.30-04.30
20.02.2022-24.02.2022			4 nat kl. 23.30-04.30
27.02.2022			1 nat kl. 23.30 – 04.30
10.03.2022-18.07.2022	2 x ½ dag	Gammel Viborgvej inkl. rabatter mm hæves	Om dagen
10.04.2022	1	Nedrivning af bro og fundamenter	Hele døgnet
11.04.2022	1	Spuns mod spor på øst- og vestsiden	Hele døgnet

Tidspunkt	Antal dage	Anlægsarbejde	Periode
13.04.2022-17.04.2022	5	Spunsning og pæleramning for vederlag	Kl. 06-22

Tabel 1 Udførelse af særligt støjende arbejder ved bro 20924 Gammel Viborgvej. Jf. udførelsestidsplan 04.06.2020.

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 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
07.02.2021-10.02.2021	4	Omlægning af ledninger og afvanding nær spor	4 nat kl. 23.30-04.30
13.02.2021	1		1 nat kl. 23.30-04.30
14.02.2021-15.02.2021	2	Afmontering af sydlig stibro	2 nat kl. 23.30-04.30
02.04.2022-04.04.2022	2	Fjerne eksisterende fundament for sydlig stibro, etablering af nye fundamenter for stibro, og miljøsanerung af bro (spuling) mv.	Hele døgnet
09.04.2022	1	Montering af sydlig stibro og nedtagning af nordlig stibro	Hele døgnet
12.04.2022	1	Etablering af rammeplateau bag spuns på øst- og vestsiden	Hele døgnet
17.04.2022-18.04.2022	2	Afvandingsledning og fjernelse af adgangsvej mellem spor mv.	Hele døgnet
21.05.2022-30.05.2022	9	Oplægning af elementer, færdiggørelse og svejsning	Hele døgnet
08.08.2022-11.08.2022	3	Nedtagning af midlertidig stibro	3 nat kl. 23.30-04.30
15.08.2022-18.08.2022	3	Fjernelse af interimsafstivning	3 nat kl. 23.30-04.30
27.08.2022-30.08.2022	3	Retablering af afvanding	3 nat kl. 23.30-04.30
03.09.2022-06.09.2022	3		3 nat kl. 23.30-04.30

Tabel 2 Udførelse af støjende arbejder i sporspærringer ved bro 20924 Gammel Viborgvej.

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.

## 4.2 Påvirkning af naboer

Ved almindeligt støjende arbejder bliver tre boliger støjbelastet > 70 dB svarende til et støjbelastningstal på 1, Gammel Viborgvej nr. 15, 25 og 27.

Ved særligt støjende arbejder som nedrivning af bro bliver ti boliger, Gammel Viborgvej 20,22, 23, 24, 25, 27, Geding Søvej 40, 42 og Mundelstrupvej 3, 5, støjbelastet > 70 dB svarende til et støjbelastningstal på 1 og ved ramning af spuns bliver 22 boliger støjbelastet > 70 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 2.



*Figur 2 Grænseværdiafstande til 70 dB ved særligt støjende arbejder ved bro 20924 Gammel Viborgvej. Blå cirkel markerer afstanden ved nedrivning og lys blå cirkel markerer afstanden ved ramning af spuns.*

Ved særligt støjende arbejder som nedrivning af bro i aften/nat-perioden kan ca. 460 boliger blive støjbelastet > 40 dB og ved nedramning af spuns kan mere end 1.000 boliger blive støjbelastet > 40 dB svarende til et støjbelastningstal på 3, se figur 3.



*Figur 3 Grænseværdiafstande til 40 dB ved særligt støjende arbejder ved bro 20924 Gammel Viborgvej. Rød cirkel markerer afstanden ved nedrivning og orange cirkel markerer afstanden ved ramning.*

## 4.3 Forebyggende foranstaltninger

Nedbrydning foregår ved klipping.

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 sperspæringer.



Att.: Carsten Ryom

## Støjberregninger for Gl. Viborgvej

### Indledning

Aarhus Kommune har i forbindelse med dialog om støjende arbejder ved ombygningen af bro over jernbanen ved Gl. Viborgvej anmodet om beregninger af ekstern støj ved særligt støjende arbejder. Banedanmark har derfor fået udført støjberregninger af ekstern støj ved nedramning af spuns i forbindelse med etablering af ny bro.

Notat om støj fra anlægsarbejde ved bro 20924, Gl. Viborgvej af 9. juli 2020 udarbejdet af NIRAS er vedlagt dette brev.

Dette brev skal således ses som et supplement til allerede tilsendt Støjhåndteringsplan af 4. juni 2020, Redegørelse for Banedanmarks anlægsarbejder på bro 20924, Gammel Viborgvej af 8. juni 2020 samt møder afholdt mellem Banedanmark og Aarhus Kommune henholdsvis den 20. maj 2020 og 9. juni 2020, samt telefonsamtale den 15. juni 2020.

### Støjberregninger

Støjhåndteringsplan for Gl. Viborgvej af 4. juni 2020 er udarbejdet på baggrund af støjberregninger udført i forbindelse med VVM-redegørelsen for Elektrificering og Hastighedsopgradering af strækningen fra Aarhus til Hobro samt fagnotat om støj og vibrationer udarbejdet hertil. Det fremgår af støjhåndteringsplanen for Gl. Viborgvej, at ved særligt støjende arbejder som nedrivning af bro bliver ti boliger støjbelastet > 70 dB, og ved ramning af spuns bliver 22 boliger støjbelastet > 70 dB.

Det fremgår videre af støjhåndteringsplanen, at ved særligt støjende arbejder som nedrivning af bro i aften/nat-perioden kan ca. 460 boliger blive støjbelastet > 40 dB, og ved nedramning af spuns kan mere end 1.000 boliger blive støjbelastet > 40 dB.

Af de seneste støjberregninger, medsendt dette brev, fremgår, at mellem 20 – 50 boliger bliver støjbelastede med mere end 70 dB(A) og mellem 1164 – 2437 boliger bliver støjbelastet med mere end 40 dB(A), når der udføres nedramning ved broen. For de konkrete beregninger henvises til de medsendte støjberregninger. Det bemærkes således, at beregninger foretaget i forbindelse med VVM-redegørelsen stemmer overens med de seneste beregninger af ekstern støj. Der er dog ved seneste beregninger medtaget 5dB tillæg for hørbare impulser, som sikre den mest konservative beregning af antal berørte boliger. For en uddybning henvises til det medsendte støjnotat.

Der gøres opmærksom på, at der kun er foretaget støjberregninger af nedramning af spuns som anses værende de mest støjende arbejder, der foretages ved dette anlægsarbejde, dvs. beregningerne er udført for worst case situationen. Det må derfor forventes, at ved andre støjende og særligt støjende arbejder vil færre husstande blive støjbelastet over henholdsvis 70 dB(A) og 40 dB(A). Det bemærkes i den forbindelse, at der planlægges en dag fra kl. 00-24 samt 5 dage fra kl. 06-22 med nedramning af spuns. Den resterende anlægsperiode vil være med en mindre støjbelastning.

### Banedanmarks udbudsmateriale

Det følger af Banedanmarks udbudsmateriale for broarbejderne ved Gl. Viborgvej, at ved forventet overskridelse af støjkrav skal entreprenøren, i en støjplan (udbygning af støjhåndteringsplanerne) fremlægge oplysninger om støj fra aktiviteter og maskiner, som i væsentligt omfang anvendes i projektet, samt redegøre for at eventuelle overskridelser af grænseværdierne er nødvendig/uundgåelig herunder arbejdsmetoder, tidsplan, støjbegrænsende foranstaltninger mv. På baggrund af støjplanen anmelder Banedanmark støjende arbejder for broen til Aarhus Kommune.

Banedanmark kræver endvidere, at det påhviler entreprenøren ved valg af arbejdstider, materiel og ved adfærd på arbejdsstedet at begrænse generne af støj mest muligt.

Særligt ved arbejder som udføres om natten, skal entreprenøren orientere sig om beliggenheden af nærmeste boliger og udvise hensynsfuld adfærd, der begrænser de støjgener, naboerne udsættes for. Blandt de virkemidler entreprenøren forventes at tage i anvendelse er at udvise omtanke ved placering af støjende maskiner samt undgå tomgangskørsel, unødigt brug af horn, højrøstet tale, musik og lignende.

Anlægsarbejde i almindelighed, ud over de i støjhåndteringsplanens angivne perioder med sporspærring, skal udføres på hverdage mellem kl. 07-18 og lørdage mellem kl. 07-14. Der må kun efter forudgående aftale med Banedanmark arbejdes udenfor dette tidsrum.

Endelig stiller Banedanmark krav om, at natarbejde skal reduceres mest muligt.

Med venlig hilsen

Carina Olander Rasmussen  
Projekteringsleder, Miljø  
Banedanmark

**Notat NA001-Rev01**

Atkins Danmark A/S

**Forberedende Arbejder, Elektrifi-  
cering Ar-Lih**

Støj fra anlægsarbejde ved bro 20924

Gl. Viborgvej

 Projekt ID: 10400095  
 Ændret: 18-08-2020 13:43  
 Revision: 01

 Udarbejdet af cawe  
 Kontrolleret af jek  
 Godkendt af jbn

## Indhold

---

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Støjkrav</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Forudsætninger</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Støjens karakter</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Usikkerhed</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Beregninger</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Konklusion</b>	<b>4</b>
<hr/>		
	<b>Appendix 1: Oversigtskort med angivelse af støjkluder</b>	<b>5</b>
	<b>Appendix 2: Støjudbredelse dagperiode, 1,5 m over terræn. Placering vest</b>	<b>6</b>
	<b>Appendix 3: Støjudbredelse natperiode, 1,5 m over terræn. Placering vest</b>	<b>7</b>
	<b>Appendix 4: Støjudbredelse dagperiode, 1,5 m over terræn. Placering øst</b>	<b>8</b>
	<b>Appendix 5: Støjudbredelse natperiode, 1,5 m over terræn. Placering øst</b>	<b>9</b>
	<b>Appendix 6: Støjudbredelse nat, max. niveau 1,5 m over terræn. Placering vest</b>	<b>10</b>
	<b>Appendix 7: Støjudbredelse nat, max. niveau 1,5 m over terræn. Placering øst</b>	<b>11</b>

---

## 1 Indledning

Dette notat beskriver beregning af den forventede eksterne støj fra nedramning af spuns i forbindelse med etablering af ny bro nr. 20924 ved Gl. Viborgvej, Tilst.

Formålet med notatet er at bestemme støjbelastningen ved naboboligerne fra nedramning af spuns ved broen. Der er efter ønske fra Århus kommune, desuden udført beregninger af maksimalniveauet,  $L_{pAmax}$ , for natperioden.

## 2 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.

## 3 Forudsætninger

Beregninger af den eksterne støj er udført i programmet SoundPLAN v. 8.2 (update 22-04-2020) 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.

Der er regnet med, at nedramningen kan forekomme hele døgnet, dvs. minimum drift 8 timer i dagperioden, og minimum drift ½ time i natperioden.

Der er regnet med følgende kildestyrke for nedramning.

1/1 oktav [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Sum
Kildestyrke, $L_{WA}$ [dB re 1 pW]	90	99	111	116	121	121	111	97	125

Tabel 1: Kildestyrke for nedramning med hammer.

Kildestyrken er målt af COWI, i forbindelse med Metrobyggeriet ved Ny Ellebjerg station, København og er udtryk for gennemsnittet over en periode, hvor der både er slag og pauser.

Det maksimale niveau for nedramning er ud fra NIRAS erfaring 7 – 8 dB større end den angivne kildestyrke i tabel 1. I beregningen er der derfor valgt en kildestyrke, der er 8 dB større, når der beregnes maksimalværdien, dvs.  $L_{WA} = 133$  dB(A).

Der er regnet med to forskellige placeringer af rammemaskine, vest og øst for banen. Se appendix 1. Der er regnet med en kildehøjde på 10 m over terræn.

## 4 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 støj-kilden 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 beregning af maksimalniveauet,  $L_{pAmax}$ , er der ikke tillagt 5 dB for hørbare impulser.

## 5 Usikkerhed

Det vurderes, at beregningsusikkerheden er  $\pm 5$  dB.

## 6 Beregninger

I tabel 2 er angivet det ca. antal af boliger, med mindst én facade, der er støjbelastet med mere end hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A) for de to forskellige placeringer af rammemaskinen. Der er både angivet antallet med og uden 5 dB's tillæg for hørbare impulser. Da forhold vedr. hørbare impulser først kan bestemmes, når støj-kilden er i drift, kan der være nogle af de fjernere liggende boliger, som kommer under de angivne grænseværdier, såfremt der ikke forekommer hørbare impulser her. Så de angivne antal boliger inkl. hørbare impulser må anses som værende et konservativt tal.

Til bestemmelse af antal boliger er der udeladt bygninger med et grundareal under 60 m<sup>2</sup> (typisk garager, skure ol.) og over 300 m<sup>2</sup> (typisk andet end boliger). Men det kan ikke udelukkes, at enkelte bygninger, som ikke er boliger, er medtaget i optællingen.

Støjkilde placering	Ca. antal boliger belastet med mere end <b>70 dB(A)</b>		Ca. antal boliger belastet med mere end <b>40 dB(A)</b>	
	Uden impulser	Med impulser	Uden impulser	Med impulser
Placering Vest	20	49	1164	2409
Placering Øst	23	50	1169	2437

Tabel 2: Angivelse af antal støjbelastede boliger.

I appendix 2 og 3 er vist den beregnede støjudbredelse for placering **vest** for hhv. dag- og natperioden. På bilagene er vist grænselinjen for hhv. 70 og 40 dB(A).

I appendix 4 og 5 er vist den beregnede støjudbredelse for placering **øst** for hhv. dag- og natperioden. På bilagene er vist grænselinjen for hhv. 70 og 40 dB(A).

I appendix 6 og 7 er vist den beregnede støjudbredelse hhv. for placering **øst** og **vest** for det maksimale støjniveau  $L_{pAmax}$ .

For begge beregninger ses det, at støjgrænsen på 70 dB(A) og 40 dB(A) overskrides i en radius på hhv. ca. 220 m og ca. 2200 m fra stedet for nedramning.

Det skal bemærkes, at målestok, samt skala for støjniveau, er forskellig for hhv. appendix 2 og 3, og 4 og 5. Målestokken er valgt således, at overskridelse for hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A) kan ses som **rød** farve.

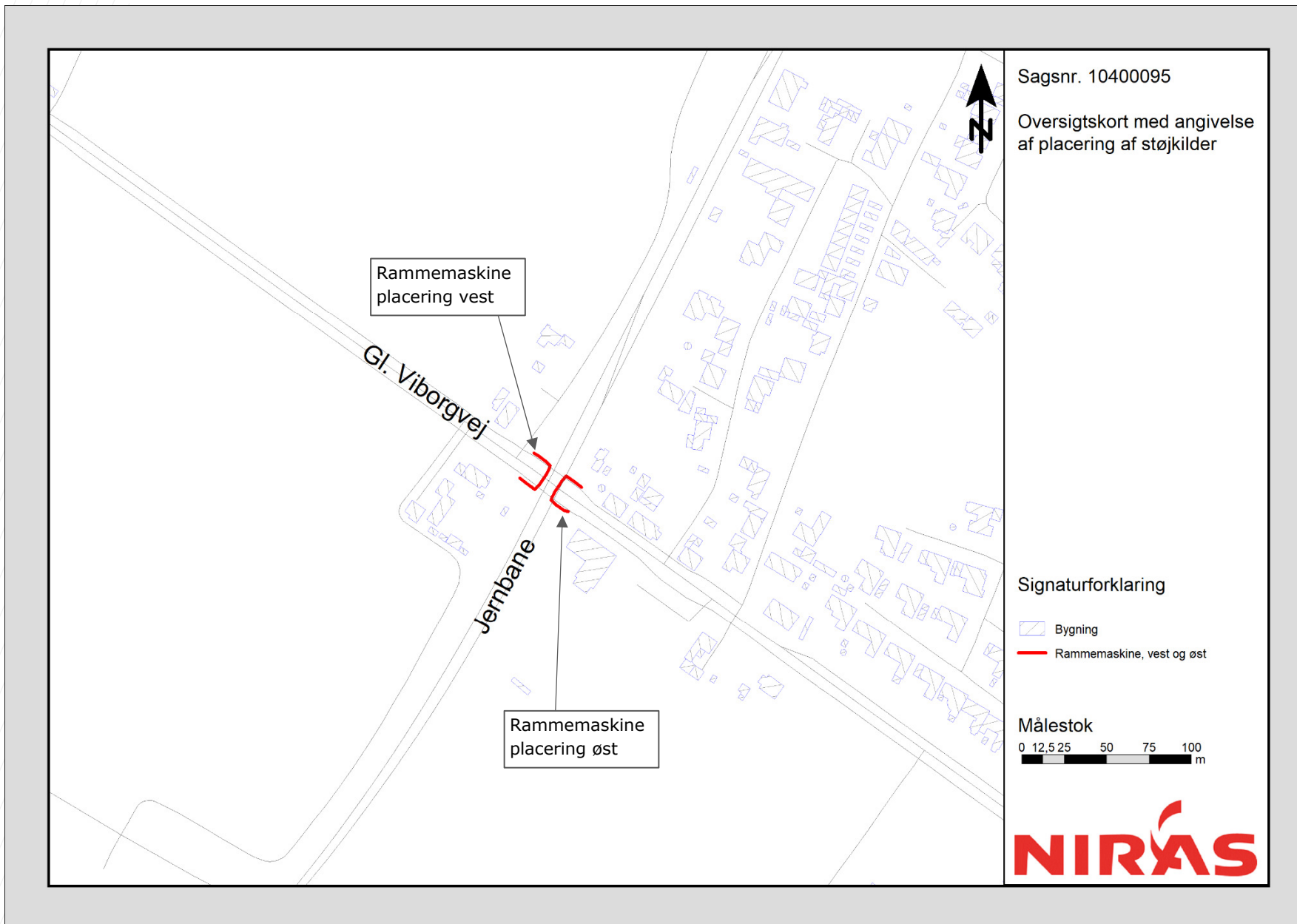
For bilag 6 og 7 (maksimal støjniveau) er målestok og skala ens. Den **røde** farve for maksimalværdien er valgt til  $> 55$  dB(A), da støjgrænsen for maksimalniveauer i forhold til ekstern støj fra virksomheder typisk er 15 dB højere end det ækvivalente A-vægtede støjniveau for natperioden. Der er dog normalt ikke støjgrænser for maksimalværdien ved anlægsstøj.

## 7 Konklusion

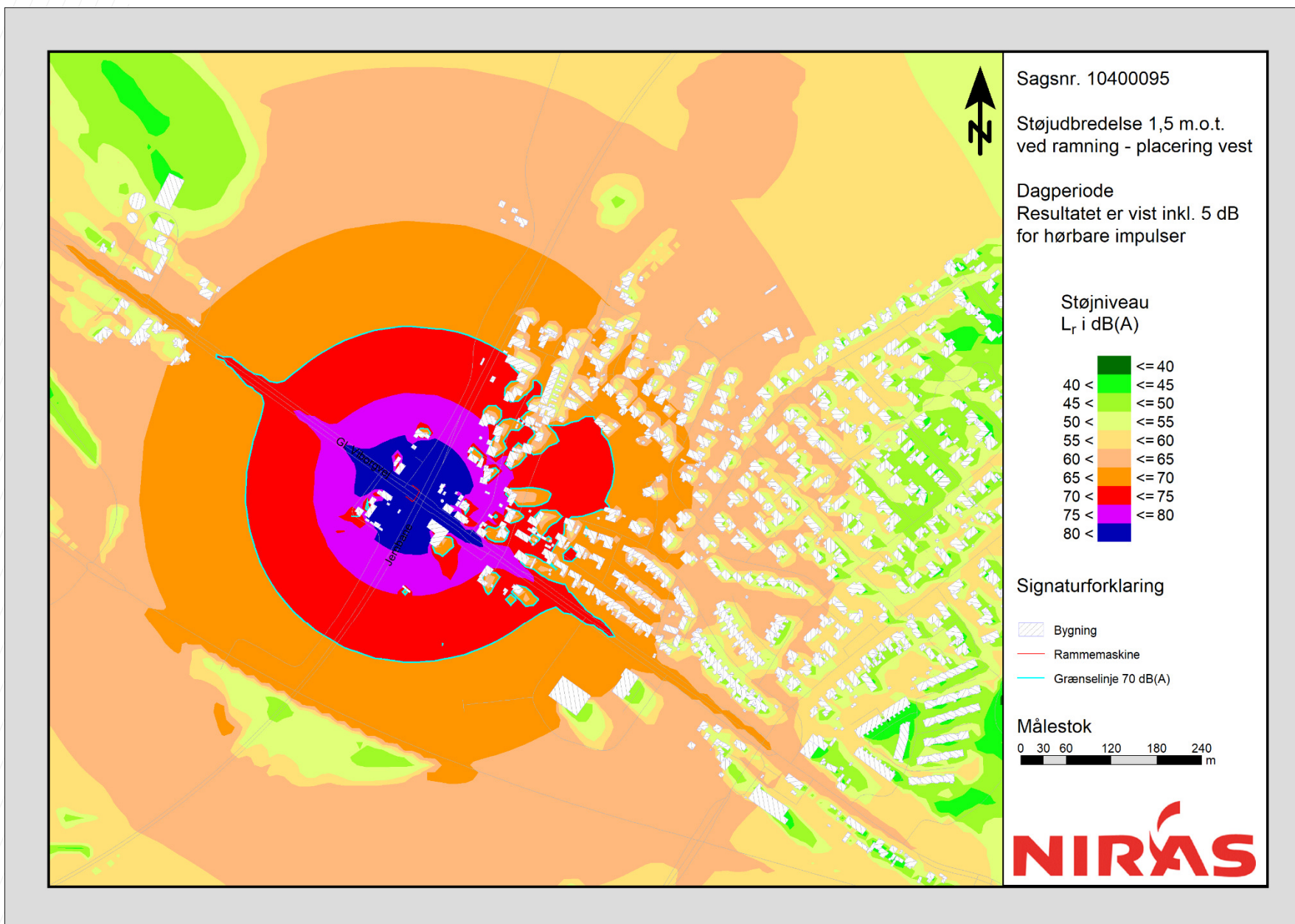
Dette notat beskriver beregning af støj fra nedramning i forbindelse med etablering af ny bro over jernbane ved Gl. Viborgvej i Tilst.

Beregningen viser, at mellem 20 – 50 boliger bliver støjbelastede med mere end 70 dB(A) og mellem 1164 – 2437 boliger bliver støjbelastet med mere end 40 dB(A), når der udføres nedramning ved broen.

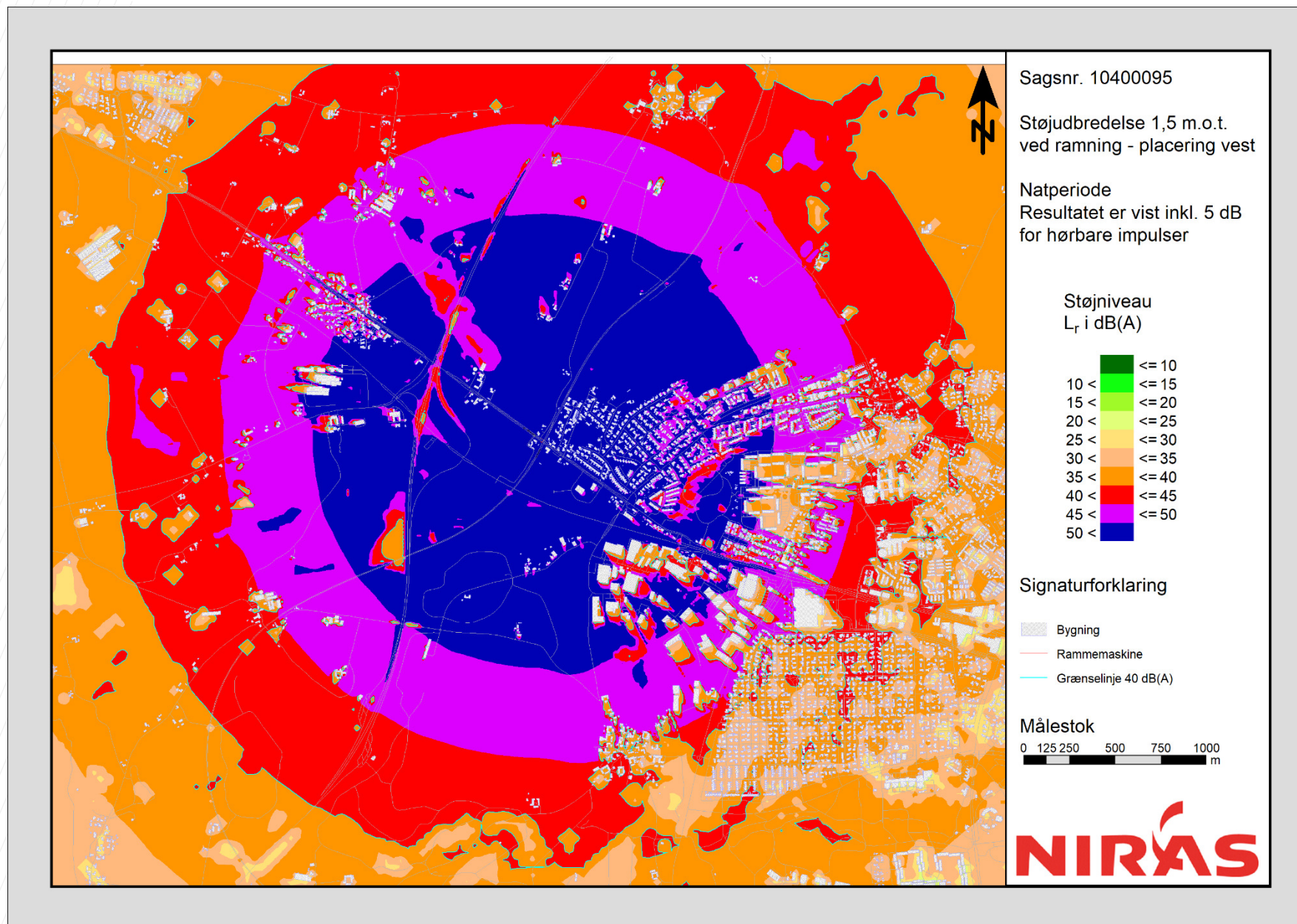
## Appendix 1: Oversigtskort med angivelse af støjkilder



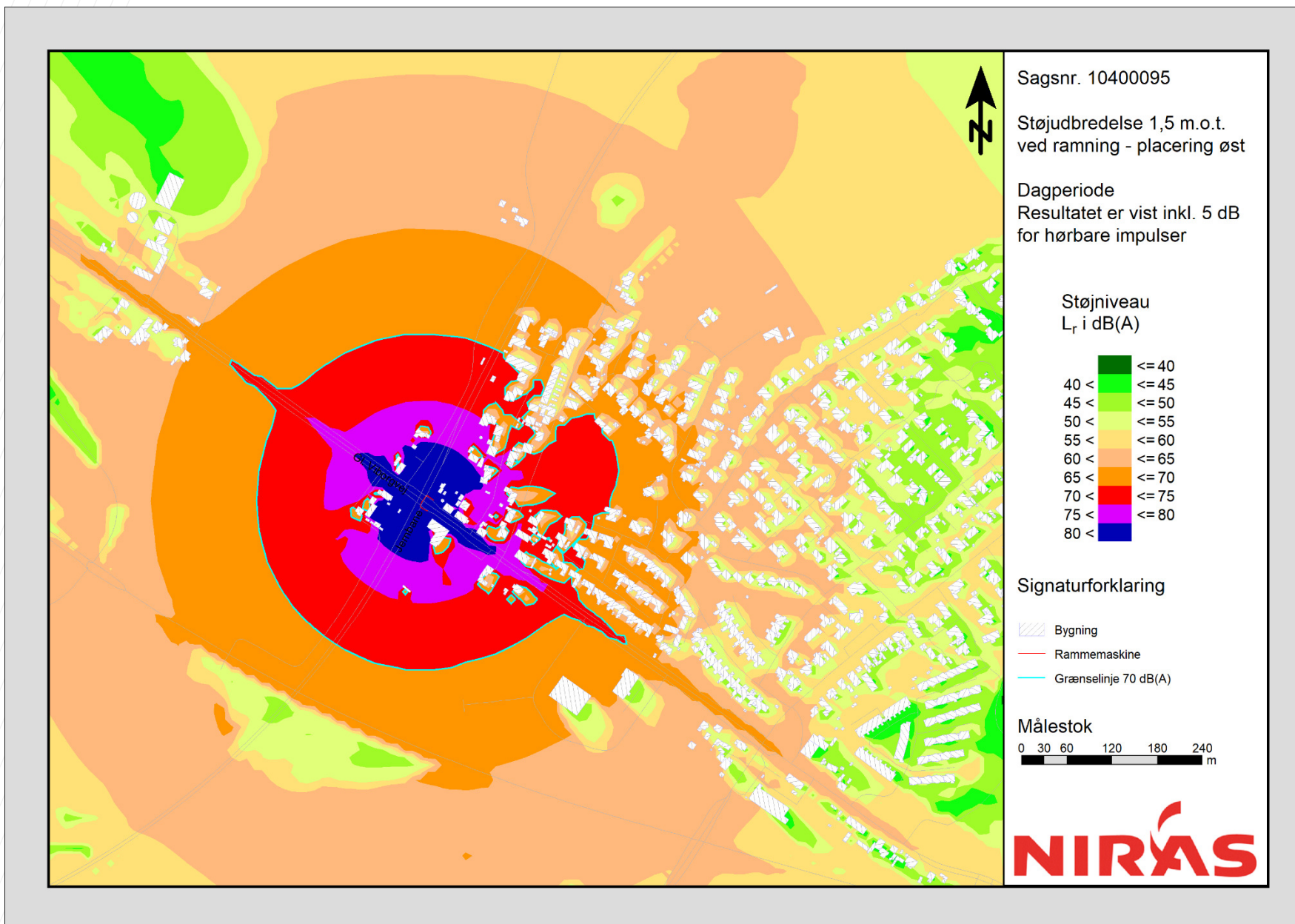
## Appendix 2: Støjudbredelse dagperiode, 1,5 m over terræn. Placering vest



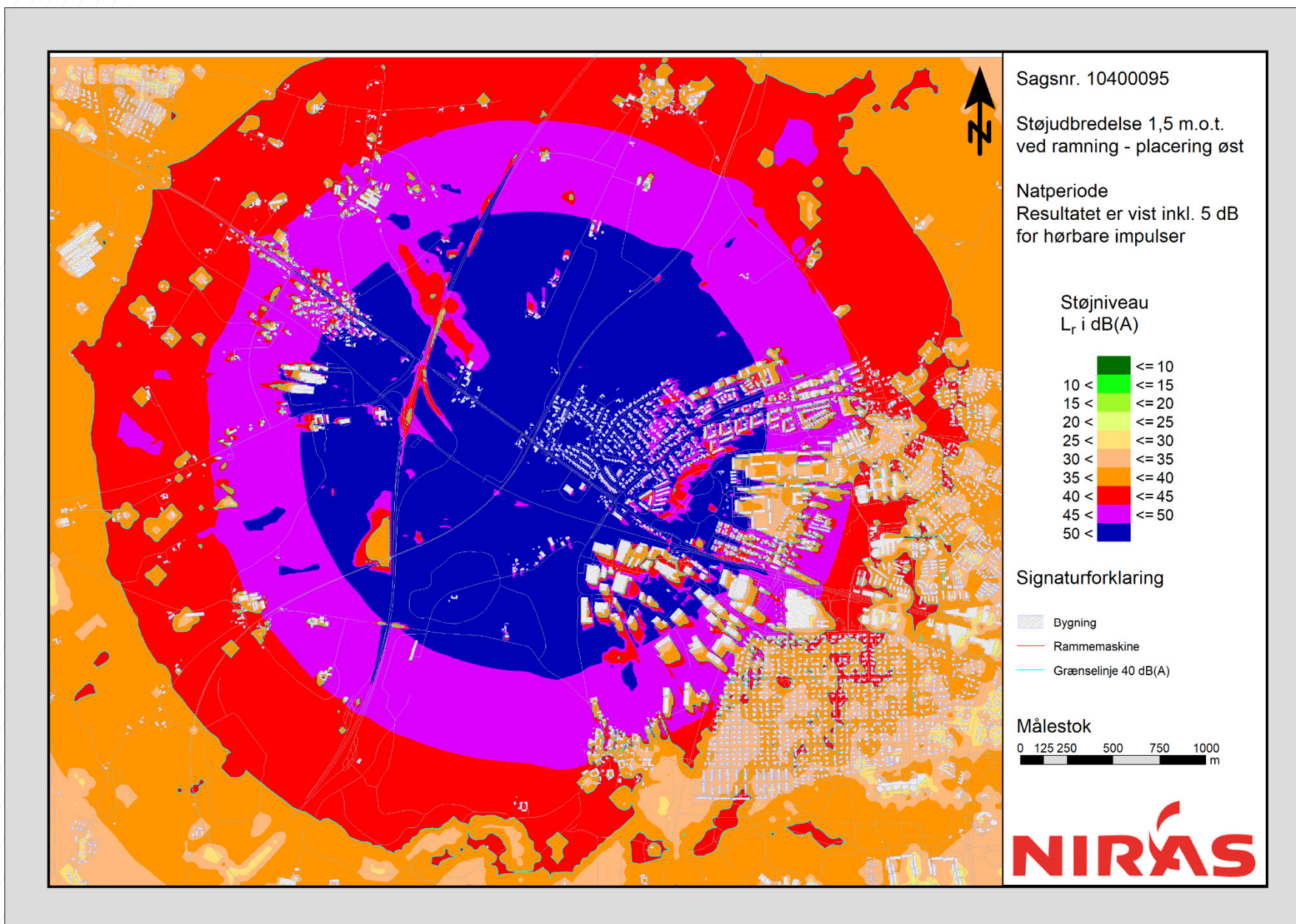
### Appendix 3: Støjudbredelse natperiode, 1,5 m over terræn. Placering vest



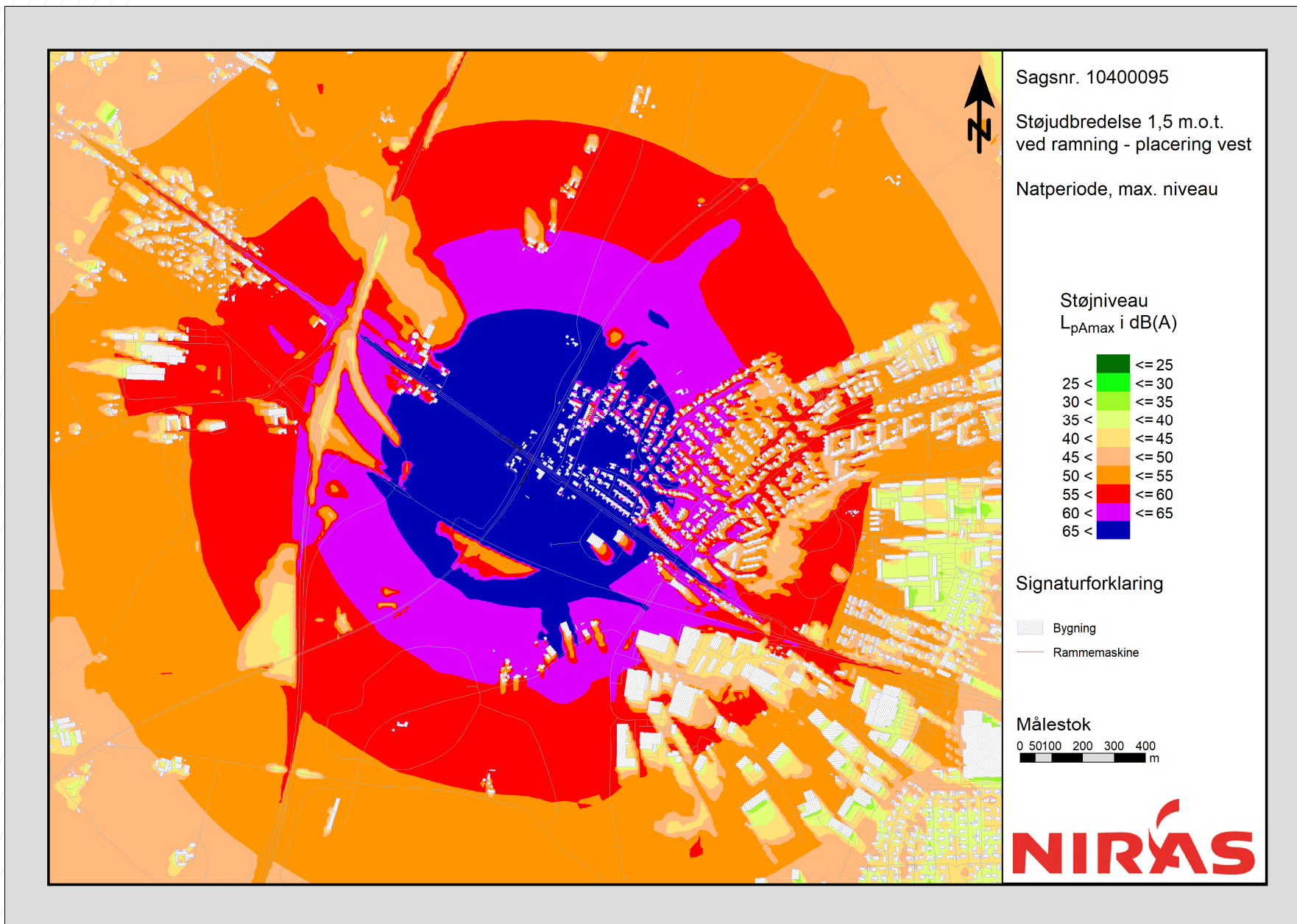
## Appendix 4: Støjudbredelse dagperiode, 1,5 m over terræn. Placering øst



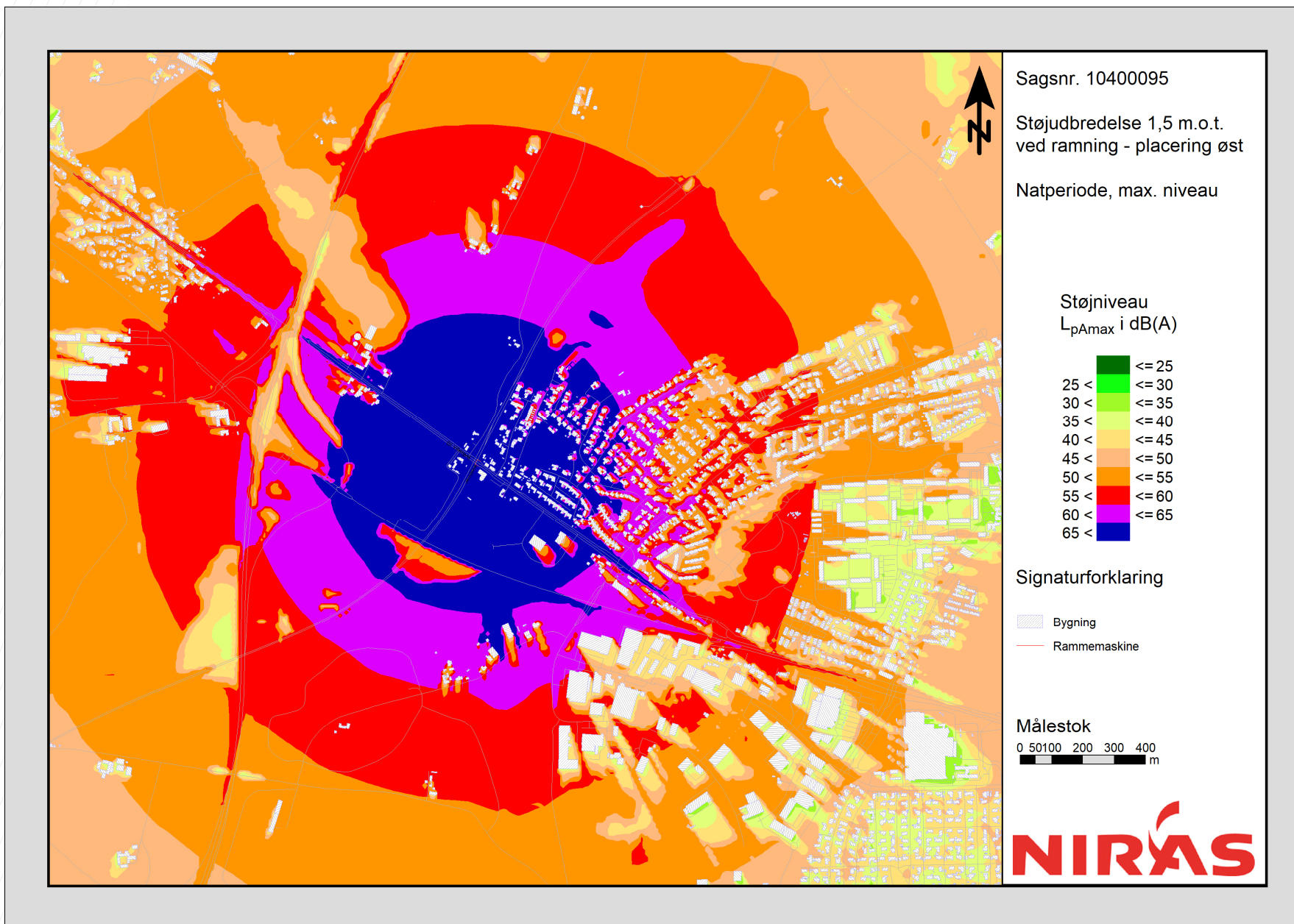
## Appendix 5: Støjudbredelse natperiode, 1,5 m over terræn. Placering øst



## Appendix 6: Støjudbredelse nat, max. niveau 1,5 m over terræn. Placering vest



## Appendix 7: Støjudbredelse nat, max. niveau 1,5 m over terræn. Placering øst





## Gl. Viborgvej og Selkærvej

Hej Carsten

I forlængelse af møde mellem Banedanmark og Aarhus Kommune den 10. november 2020, sender Banedanmark som aftalt hermed et notat, der omhandler:

- De samfundsøkonomiske omkostninger der er ved, at Banedanmark ændrer arbejder fra nat-, weekender og helligdage til hverdage
- Forslag til hvordan støjende arbejderne ved Gammel Viborgvej og Selkærvej kan reduceres yderligere.
- 

Notatet omhandler yderligere tidsplan for udførsel ved Gammel Viborgvej samt allerede afledte økonomiske konsekvenser.

### Gammel Viborgvej

Banedanmark har vurderet, at det ikke er muligt at opnå accept fra Aarhus Kommune til arbejderne ved Gammel Viborgvej inden udbud af entreprisen, hvorfor Banedanmark har måtte flytte arbejderne til 2022. Der er yderligere optimeret. Se medsendt støjhåndteringsplan. Det er ikke muligt at optimere mere. Entreprenøren vil dog under arbejderne blive bedt om at optimere sit arbejde mest muligt.

Samlet har Banedanmark ved anlægsarbejderne på Gammel Viborgvej planlagt ti nætter med særligt støjende arbejder, heraf én nat i weekend. Herudover er der planlagt tre dage (kl. 6.00-22.00) på helligdage samt en lørdag med særligt støjende arbejde. Endvidere er der planlagt 35 nætter med almindelig støjende arbejder, heraf ti nætter i weekender samt tre nætter på helligdage. Endelig er der planlagt arbejder på fem helligdage.

### Den valgte løsning

Under udarbejdelse af tekniske løsninger for broarbejderne blev der undersøgt forskellige broløsninger. Den valgte broløsning er tilvalgt, idet arealindgrebet og anlægsarbejderne på vejforløbet blev unødigt stort ved andre broløsninger. Der er således valgt en spuns/pæle/elementbro, idet indgrebet på omgivelserne vurderes mindst ved denne løsning.

Geding Søvej og Gammel Viborgvej lukkes i anlægsperioden for køretøjer. Der vil således i perioden være en omkørsel på minimum 6 km for bilister. Broen passeres dagligt af ca. 4000 biler. Anlægsperioden er bl.a. også af denne grund reduceret mest muligt under hensyntagen til omgivelserne.

Aarhus Kommunen har i forbindelse med myndighedsbehandlingen af projektet krævet, at der i hele anlægsperioden er åben passage for bløde trafikanter. Det betyder, at en af de eksisterende stibroer skal bibeholdes i udførelsesperioden ved at stibroen flyttes 4 meter mod syd. Dette betyder i praksis, at der skal rammes spuns for funderingen af stibroen det nye sted. Et døgnarbejde samt fire natarbejder omhandler alene arbejder med stibroen. Arbejderne kan kun udgå, hvis Aarhus Kommune ændrer krav til stiforbindelse.

Det bemærkes yderligere, at Aarhus Kommune har solgt en udstykning, der var reserveret som arbejdsareal til broarbejderne ved Gammel Viborgvej. Kommunens afdeling for grundsalg har tilbudt et andet stykke jord i udstykningen til midlertidigt arbejdsareal. Aarhus Grundsalg vil gerne have frigivet jorden til videresalg, men dette kan ikke lade sig gøre, før Banedanmark har udført broarbejderne.

#### Tidsplan for udførelse af bro 29024 Gammel Viborgvej

Aarhus Kommune har meddelt, at de sædvanlige vilkår for støjende anlægsarbejde er 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. Kommunen kan dog ifølge Aarhus Kommunes udtagelse om Gl. Viborgvej dispenseres herfra, såfremt arbejdet har samfundsmæssig betydning og/eller såfremt det vurderes, at arbejdet ikke vil have større miljømæssigindvirkning. Der kan gives tilladelse til mindre ”søvnforstyrrende” arbejde om natten, såfremt det efterfølges af en fridag hvor beboerne kan hvile.

Hvis planlagte nat-, weekend- og helligdagsspærringer ændres til dagsspærringer, hvor der kan udføres støjende arbejder i tidsrummet kl. 7-18 på ugens hverdage samt kl. 7-14 på lørdage, ligesom der kun må rammes i tidsrummet kl. 8-16 på hverdage, skal jernbanen totalspærres i ca. 77 hverdage inkl. lørdage. Idet banen ikke kan åbnes kun om aften, nat og søndagen i denne periode, vil spærringen svare til ca. 13 ugers totalspærring af banen mellem Aarhus H og Hinnerup St.

Det følger af bek. om tildeling af jernbaneinfrastrukturkapacitet<sup>1</sup>, at mindre spærringer skal indmeldes 21 uger før spærningen, mens spærringer af længere varighed end 56 timer (svarende til 1 weekend eller helligdagsperiode) skal indmeldes 20 måneder før det pågældende udførelsesår.

Under forudsætning af at spærringer i nat, weekender og helligdage kun kan benyttes til almindeligt støjende arbejder og kun de hverdagsspærringer, der i dag er godkendt, kan benyttes til særligt støjende arbejder, vil det medføre store tidsmæssige og økonomiske konsekvenser.

Hvis særligt støjende arbejder kun kan udføres i de allerede opnået hverdagsspærringer i 2021 og 2022, kan den eksisterende bro blive revet ned og ramning af spuns og pæle til den nye bro kan næsten være afsluttet. Der vil således, i 2023 og frem, skulle rammes de sidste spuns og pæle samt udføres den resterende del af broprojektet. Det forventes, idet mængden af særligt støjende arbejder herefter er meget begrænset, at dette kan udføres i 2023. Der vil således også være en omvejskørsel for bilister i op til tre år.

Hvis almindeligt og særligt støjende arbejder kun kan udføres i de allerede opnået hverdagsspærringer i 2021 og 2022, kan den eksisterende bro blive revet ned og ramning af spuns og pæle kan være opstartet. Der vil således, i 2023 og frem, skulle rammes spuns og pæle samt udføres den resterende del af broprojektet. Det forventes, idet mængden af almindeligt og særligt støjende arbejder stadig er stor, at dette kan udføres i 2023-2025. Der vil således være en omvejskørsel for bilister i op til fem år.

Idet flere projekter på strækningen Fredericia -Aalborg er indbyrdes afhængig af hinanden, vil udskydelse og forlængelse af arbejder i Aarhus Kommune have konsekvenser for en lang række andre projekter på strækningen, herunder Elektrificeringsprogrammet og Signalprogrammet, hvor der er

---

<sup>1</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/34/EU af 21. november 2012 om oprettelse af et fælles europæisk jernbaneområde implementeret i dansk ret ved bekendtgørelse af 11. november 2015, nr. 1245 om tildeling af jernbaneinfrastrukturkapacitet

politisk enighed om, at projekterne skal være udført på hele strækningen i henholdsvis 2026 og 2024 nord for Aarhus H og 2025 syd for Aarhus H, samt hastighedsopgradering Aarhus H – Langå.

### Økonomi

Økonomiske konsekvenser er for så vidt angår rent anlægsøkonomiske forhold opdelt i to grupper. Allerede afledte samt fremtidige konsekvenser.

Økonomien, der er vurderet nedenunder, er udelukkende udgifter til rådgiver og entreprenør. Interne projektomkostninger er ikke medregnet.

For så vidt angår de samfundsøkonomiske omkostninger henvises til særskilt notat, der også er medsendt. Det bemærkes dog i forhold til de samfundsøkonomiske omkostninger, at en bro ikke kan anlægges inden for en sammenhængende periode på 13 ugers totalspærring. Af rent byggetekniske årsager, vil anlægsperioden strække sig over en længere periode, hvor der vil være muligt at åbne jernbanen helt eller delvis. Det vil dog ikke være muligt i denne periode at krydse Gammel Viborgvej for bilister.

### Allerede afledte økonomiske konsekvenser

Idet det er vurderet, at der ikke kan opnås accept af de støjende arbejder fra Aarhus Kommune inden februar 2021, er udbuddet for denne bropakke annulleret og splittet op i to nye udbud. Omkostningerne beløber sig til ca. 700.000 kr. for ændret udbud.

Omkostningen for ændret udførselstidsplan, hvor udførsels strækker sig over 3 år, vurderes og beløbe sig til 3-6.000.000 kr. i entreprenør udgift og følgeudgifter grundet en lang anlægsperiode.

Derudover kommer der leje af lodsejers marker, idet lodsejer ikke ønsker at dyrke jorden inden anlægsperioden. Det anslås, at for midlertidig leje af landbrugsjord, hvor arbejdsplads skal ligge, er ca. 10.000 kr. pr. år.

### Reduktion af støjende arbejder ved Selkærvej

For så vidt angår Selkærvej, kan de mest støjende arbejder som afstivning af spuns og nedrivning af bro i weekenden den 19. marts 2021 til 21. marts 2021 planlægges udføres uden for natperioden kl. 23.00 - 6.00. Der vil dog forsat være almindelig støjende arbejder i hele perioden, som anført i støjhåndteringsplanen.



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

I dette notat opgøres togpassagerens og togoperatørens gener som følge af spæringer af spor ifm. broarbejde på Gl. Viborgvej. Endvidere opgøres gener for vejtrafikken i anlægsperioden.

Endvidere er de samfundsøkonomiske konsekvenser som følge af støj i anlægsperioden ligeledes vurderet.

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. Særligt natarbejde medfører store gener for naboer i form af støj fra anlægsarbejdet.

I Aarhus Kommunes scenario arbejdes der ikke i nattetimerne. Dette sker af hensyn til naboerne. Til gengæld medfører dette scenario store konsekvenser for togtrafikken, 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 samfundsøkonomiske gener for ca. 48,5 mio. kr. Heraf udgør de trafikale konsekvenser ca. 40 mio. kr. Støjgenerne udgør ca. 8,5 mio. kr.

Aarhus Kommunes scenario forventes at medføre samfundsøkonomiske gener for ca. 108 mio. kr. I dette scenario forventes stort set kun trafikale konsekvenser.

Det skal påpeges, at der i begge tilfældene er tale om en indledende 'overslagsberegning'.

Nedenfor er beregningen dokumenteret nærmere.

### Trafikale konsekvenser

I Banedanmarks scenario er udførselsperioden ca. 7 måneder, hvor der arbejdes i både dag og aften. I løbet af de 7 måneder vil der forekomme et antal dage og nætter med totalspærring af togtrafikken mellem Aarhus og Langå. Som følge af anlægsarbejderne vil Gl. Viborgvej være spærret for biltrafik i alle 7 måneder.

I Aarhus Kommunes scenario er udførselsperioden ca. 13 uger, hvor der alene arbejdes i dagtimer. I alle 13 uger vil banen være spærret for togtrafik mellem Aarhus og Langå. Som følge af anlægsarbejderne vil Gl. Viborgvej ligeledes være spærret for biltrafik i alle 13 uger.

Spæringsforhold for bane og vej fremgår af skemaet nedenfor.

	Banedanmarks Scenario	Aarhus kommunes Scenario
Antal dage med totalspæringer af togtrafikken	27 (16)*	91 (26)*
Antal nætter med totalspæringer af togtrafikken	15 (3)**	-
Rejsetidsforlængelse som følge af sporspærring	30 minutter	30 minutter
Antal dag med omvejskørsel for biltrafikken	210	189***
Omvejskørsel anslået til	4½ km / ca. 5½ min.***	4½ km / ca. 5½ min.****

\* (Heraf weekenddage)

\*\* (Heraf natten efter lørdag/søndag)

\*\*\* Det er Banedanmarks vurdering, at såfremt der ikke må arbejdes weekend, nat og helligdage, vil det medføre en lukning af Gl. Viborgvej i 189 dage

\*\*\*\* Ved en gennemsnitshastighed på 50 km/t

Spæringsforholdene for bane og vej i de to scenarier medfører omkostninger for de togtrejsende, for togoperatørerne og for vejtrafikken. For togpassagererne og for vejtrafikken er der tale om gener som følge af forlænget rejsetid. 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.).

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

	Banedanmark Scenario		Aarhus kommune Scenario	
Forlænget rejsetid togtrejser	92.000 timer	10 mio. kr.	336.000 timer	39 mio. kr.
Øgede omkostninger for togoperatørerne	-	14 mio. kr.	-	43 mio. kr.
Forlænget køretid vejtrafik	100.000 timer	16 mio. kr.	45.000 timer	19 mio. kr.
Samlet		40 mio. kr.		101 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 sporspæringsscenarier medfører væsentligt forskellige genepåvirkninger for togpassagererne, for togoperatørerne og for vejtrafikken.

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

## Støj

Projektet har kun lavet støjkortlægning for 'Banedanmark scenario'. Der er derfor kun beregnet konsekvenser af støj i anlægsperioden for dette scenario.

Af støjkortlægningen fremgår det, at almindeligt støjende arbejder i dagtimer vil berøre 3 boliger med 1 SBT. Ramning af spuns i dagtimer vil berøre 22 boliger med 3 SBT. Værst er det naturligvis ifm. særligt støjende arbejder som ramning af spuns i aften/nat-perioder. Her er det beregnet, at 1000 boliger vil blive berørt med 3 SBT.

Ifølge de Transportøkonomiske Enhedspriser udgør værdien af 1 SBT 35.412 kr. pr år, hvilket svare til ca. 97 kr. pr døgn.

Samlet medfører anlægsperioden i 'Banedanmark scenario' støjgener der svare til ca. 8,5 mio. kr.

Da 'Aarhus kommunes Scenario' alene medfører arbejder i dagtimerne vil støjgenerne være væsentlige mindre. Det er Banedanmarks umiddelbare vurdering at støjgenerne ifm. 'Aarhus kommunes Scenario' vil være i størrelsesordenen 100.000-200.000 kr.

## 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 passagerer 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)
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, 117 kr. pr. time (pl. 2020), i henhold til de Transportøkonomiske Enhedspriser (Version 1.95). Tidstab for de frafaldende rejser beregnes ifølge praksis som den halve værdi af rejsetidstab.

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 drejer sig om 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

## Vejtrafikken

Broen på Gl. Viborgvej passeres dagligt af ca. 4.000 køretøjer. I byggeperioden vil broen være spærret for biler. Spærringen af broen forventes at medføre en omvejskørsel for størstedelen af trafikanterne på ca. 4,5 km. Det anslås at en omvej på 4,5 km vil medføre en køretidsforlængelse på ca. 5,5 minutter, med en gennemsnitlig hastighed på 50 km/t.

Belægningsgraden pr. køretøj er i beregningen sat til 1,33, i henhold til de Transportøkonomiske Enhedspriser.

Til beregning af den samfundsøkonomiske omkostning af forlænget rejsetid er benyttet værdien for rejsetid, 158 kr. pr. time (pl. 2020), i henhold til de Transportøkonomiske Enhedspriser.

For rejsetid for både bane og vejtrafik er der tale om tidsværdier der er vægtet efter forskellige rejseformål. Når tidsværdien for vejtrafikken er højere end for tog, skyldes det at andelen af erhvervsrejser er større i vej- end den er i togtrafikken.

## Støj

Input til beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser af støj i anlægsperioden stammer fra notatet 'Teknisk notat, Aarhus – Lindholm, Bropakke 5, Støjhåndteringsplan – Aarhus Kommune.

Input omfatter 5 forskellige kategorier af arbejder, den tilhørende støjdbredelse i form af antal berørte boliger, og genepåvirkningen i form af antal SBT. Endelige er antal dage/nætter med støjpåvirkning opgjort.

Input og beregning fremgår af skema nedenfor.

	SBT	Antal berørte boliger	Antal døgn med påvirkning	Gener opgjort i kr. pr. nat	Samlet påvirkning i kr.
Almindeligt støjende arbejder i dagtimer	1	3	39	291	11.351
Særligt støjende arbejder i dagtimer	1	10	9	970	8.732
Ramning af spuns i dagtimer	3	22	6	6.403	38.420
Særligt støjende arbejder som nedrivning af bro, aften/nat	3	460	35	133.886	4.686.026
Særligt støjende arbejder som ramning af spuns, aften/nat	3	1000	13	291.058	3.783.748
					<b>8.528.277</b>

Værdien af SBT er 35.412 kr. pr. år (pl. 2020) i henhold til de Transportøkonomiske enhedspriser version 1.95. Dette svare til en værdi pr. dag på ca. 97 kr.



## Uddybende svar til mail af 2. marts 2021

Under henvisning til mail af 2. marts 2021 fra Aarhus Kommune ved Carsten Ryom hvor det anføres at der er "brug for en væsentlig mere uddybende forklaring/kvantificering af, hvordan I kommer frem til de angivne beløb", vender Banedanmark hermed tilbage med uddybende forklaringer.

### Sporfornyelse/Hastighedsopgraderings projektet.

Banedanmark arbejder normalt i døgndrift, dels for at opretholde enkeltsporsdrift og dels for at udnytte de dyre specialmaskiner, der er lejet fra udlandet, fuldt ud.

I dette projekt udføres der planlagte arbejder i Aarhus Kommune i 120 døgn, og langt hovedparten er planlagt i døgndrift. Hvis dette skal udføres udelukkende i dagtimer og med begrænsninger på søn- og helligdage, vil det betyde, at perioden, hvor der skal arbejdes i Aarhus Kommune, skal forøges med 180 dage.

- Udnyttelse af specialmaskiner (3,46 mio. pr døgn)
- Bemanning 190.000 kr. pr. døgn. 30 % mindre ved kun dagsarbejde

Logistikmæssigt kan der ikke arbejdes med specialmaskiner på samme strækning, hvorfor den ene maskine kører om natten og den anden om dagen. Der køres på en delstrækning med drift i nabospor, og alle arbejdsfunktioner skal udføres i den rigtige rækkefølge for, at sporet kan ibrugtages til drift, når anlægsarbejdet fortsætter til næste delstrækning.

De to maskiner som er belyst ovenfor, udgør kun en del af det totale setup og skønnet på 50-90 mio., som angivet i svar til Aarhus Kommune af 26. februar 2021 vurderes samlet set at være sat lavt.

### De forberedende arbejder Aarhus - Lindholm

For så vidt angår broarbejderne bemærker Banedanmark, at omkostningerne for genudbud samt ændret udførselstidsplan i materialet er baseret på bedste skøn ud fra erfaringspriser. I svar til Aarhus Kommune af 26. februar 2021 var ændring af udbud opgjort til mellem 400.000-700.000 kr. for brostederne ved Gl. Viborgvej og Selkærvej. Omkostninger til ændret udførselsplan for broerne ved Gl. Viborgvej, Selkærvej og Silkeborgvej var estimeret til mellem 2.000.000 – 6.000.000 kr. pr. brosted.

Nedenfor er opstilling af forhold, der ændres som følge af, at udførelsestidsplanen forlænges fra 1 år til 3 år, forstået således, at der er taget udgangspunkt i de spærringer som forventes mulige at opnå, hvilket betyder at udførelsesperioden forlænges fra 1 år til cirka 3 år. De følgende beløb er gældende pr. brosted:

- Arbejdsplads (hegn, omkørselsskilte, vejafspærring, skurvogne) 500.000 kr.
- Kontrol af byggeplads i byggeperioden (hegn, vagt m.fl.) 100.000 kr.

- Kontrol af vejskilte for omkørselsrute dagligt 150.000 kr.
- Øgede udgifter til opsætning/nedtagning stillads 100.000 kr.
- Ekstra anstillinger for rammemaskiner 500.000 - 1.000.000 kr. afhængig af udførelstidsplan og brosted
- Ekstra anstillinger af almindelige maskiner 200.000 kr.
- Leje af arbejdsarealer 50.000 kr.
- Afgrødeerstatning 50.000 kr.
- Levering af små portioner byggemateriale, da der kan gå lang tid mellem arbejderne 100.000 -1.000.000 kr. afhængig af brosted.
- Koordinering af sporspærringer med sporentreprenør 100.000 kr.
- Ekstra CSM for udførelse samtidigt med sporentreprenør 500.000 kr.
- Forlænget og særskilt administration (fagtilsyn og BDK) 500.000 kr.
- Forøgede entreprenøromkostninger p.g.a. on-and-off aktiviteter 500.000 kr.
- Fornyelse myndighedstilladelser pga. lang udførelsesperiode 100.000 kr.

### **De forberedende arbejder Fredericia – Aarhus**

Ved allerede udbudte broarbejder for to broer på sydlig strækning kommer, at ophævelse af kontrakt anslås at indebære en meromkostning pr. bro på 1,5 mio. kr. (15 % af entripresum), ligesom fornyet udbudsproces anslås at udgøre en meromkostning i størrelsesordenen 400.000 – 500.000 kr. Dertil kommer udgifter på 2.000.000 – 5.000.000 til ændret udførelstidsplan. Enhedspriser er sammenlignelige med ovenstående erfaringspriser ved De forberedende arbejder Aarhus – Lindholm.

Ovenstående er som anført udtryk for estimater baseret på erfaringspriser samt Banedanmarks viden om projektet, herunder indholdet af indgåede kontrakter på nuværende tidspunkt. Således vil de estimerede meromkostninger og tidsforbruget kunne ændre sig efterhånden, som projektet skrider frem.

Med venlig hilsen

Carina Olander Rasmussen  
Banedanmark

Januar 2022	Februar 2022	Marts 2022	April 2022	Maj 2022	Juni 2022	Juli 2022	August 2022	September 2022	Oktober 2022	November 2022	December 2022
L 1 Nytårsdag	T 1	T 1	F 1	S 1 Første maj	O 1	F 1	M 1	T 1	L 1	T 1	T 1
S 2	O 2	O 2	L 2 0-24 2 dage samlet	M 2	T 2	L 2	T 2	F 2	S 2	O 2	F 2
M 3	1 T 3	T 3	S 3 0-24	T 3	F 3	S 3	O 3	L 3 23.30-4.30 3 dage	M 3	40 T 3	L 3
T 4	F 4	F 4	M 4 0-24	14 O 4	L 4	M 4	27 T 4	S 4 23.30-4.30	T 4	F 4	S 4
O 5	L 5	L 5	T 5	T 5	S 5 Pinsedag/grundlovsdag	T 5	F 5	M 5 23.30-4.30	36 O 5	L 5	M 5
T 6	S 6	S 6	O 6	F 6	M 6 2. pinsedag	23 O 6	L 6	T 6	T 6	S 6	T 6
F 7	M 7 23.30-4.30	6 M 7	10 T 7	L 7	T 7	T 7	S 7	O 7	F 7	M 7	45 O 7
L 8	T 8 23.30-4.30	T 8	F 8	S 8	O 8	F 8	M 8 23.30-4.30 3 dage	32 T 8	L 8	T 8	T 8
S 9	O 9 23.30-4.30	O 9	L 9 0-24	M 9	19 T 9	L 9	T 9 23.30-4.30	F 9	S 9	O 9	F 9
M 10	2 T 10 23.30-4.30	T 10	S 10 0-24	T 10	F 10	S 10	O 10 23.30-4.30	L 10	M 10	41 T 10	L 10
T 11	F 11	F 11	M 11 0-24	15 O 11	L 11	M 11	28 T 11	S 11	T 11	F 11	S 11
O 12	L 12	L 12	T 12 0-24	T 12	S 12	T 12	F 12	M 12	37 O 12	L 12	M 12
T 13	S 13 23.30-4.30	S 13	O 13 0-24	F 13 Store bededag	M 13	24 O 13	L 13	T 13	T 13	S 13	T 13
F 14	M 14 23.30-4.30	7 M 14	11 T 14 Skærtorsdag 6-22	L 14	T 14	T 14	S 14	O 14	F 14	M 14	46 O 14
L 15	T 15 23.30-4.30	T 15	F 15 Langfredag 6-22	S 15	O 15	F 15	M 15 23.30-4.30 3 dage	33 T 15	L 15	T 15	T 15
	O 16 23.30-4.30	O 16	L 16 0-24	M 16	20 T 16	L 16	T 16 23.30-4.30	F 16	S 16	O 16	F 16
M 17	3 T 17 23.30-4.30	T 17	S 17 Påskedag 6-22	T 17	F 17	S 17	O 17 23.30-4.30	L 17	M 17	42 T 17	L 17
T 18	F 18	F 18	M 18 0-24 2. påskedag	16 O 18	L 18	M 18	29 T 18	S 18	T 18	T 18	S 18
O 19	L 19	L 19	T 19	T 19	S 19	T 19	F 19	M 19	38 O 19	L 19	M 19
T 20	S 20 23.30-4.30	S 20	O 20	F 20	M 20	25 O 20	L 20	T 20	T 20	S 20	T 20
F 21	M 21 23.30-4.30	8 M 21	12 T 21	L 21 0-24 9 dage	T 21	S 21	O 21	F 21	M 21	47 O 21	O 21
L 22	T 22 23.30-4.30	T 22	F 22	S 22 0-24	O 22	F 22	M 22	34 T 22	L 22	T 22	T 22
S 23	O 23 23.30-4.30	O 23	L 23	M 23 0-24	21 T 23	L 23	T 23	F 23	S 23	O 23	F 23
M 24	4 T 24 23.30-4.30	T 24	S 24	T 24 0-24	F 24	S 24	O 24	L 24	M 24	43 T 24	L 24 Juleaften
T 25	F 25	F 25	M 25	17 O 25 0-24	L 25	M 25	30 T 25	S 25	T 25	F 25	S 25 Juledag
O 26	L 26	L 26	T 26	T 26 0-24 Kristi himmelfartsdag	S 26	T 26	F 26	M 26	39 O 26	L 26	M 26 2. juledag
T 27	S 27 23.30-4.30	S 27	O 27	F 27 0-24	M 27	26 O 27	L 27 23.30-4.30 3 dage	T 27	T 27	S 27	T 27
F 28	M 28	9 M 28	13 T 28	L 28 0-24	T 28	T 28	S 28 23.30-4.30	O 28	F 28	M 28	48 O 28
L 29		T 29	F 29	S 29 0-24	O 29	F 29	M 29 23.30-4.30	35 T 29	L 29	T 29	T 29
S 30		O 30	L 30	M 30 0-24	22 T 30	L 30	T 30	F 30	S 30	O 30	F 30
M 31	5	T 31	T 31	T 31	T 31	S 31	O 31	T 31	M 31	44	Ugenr. dk
											L 31 Nytårsften

Særligt støjende arbejde, herudover arbejde i dagtimerne

Støjende arbejde, herudover vil der være arbejde i dagtimerne 7-18/7-14



## Kommenterede høringssvar

Side 1 af 23

Herunder findes de kommenterede høringssvar vedr. vilkår for udførelse af bygge- anlægsarbejde ved bro 20924, Gl. Viborgvej.

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

### Banedanmark, 14. juni 2021

" ...

- *Banedanmark har den 07. juni 2021 modtaget udkast til afgørelse om påbud om vilkår for udførelse af bygge- anlægsarbejde ved bro 20924, Gl. Viborgvej. Idet Banedanmark henviser til tidligere fremsendte bemærkninger, giver udkast til afgørelse i øvrigt anledning til følgende bemærkninger:*

*Ad sagens/afgørelsens faktiske omstændigheder:*

*Af udkastets side 3 nederst fremgår, at "Der er placeret særligt støjende arbejde (fx nedbrydning/fundering) i aften-/nattetimerne og på helligdage (14 dage i alt)." Banedanmark bemærker hertil, at der rettelig er tale om 9 nætter og 5 dage i tidsrummet 06.00-22.00. Det er således ikke korrekt, at der pågår særligt støjende arbejder i 14 nætter."*

#### Aarhus Kommunes bemærkninger:

Det fremgår ikke af det citerede at der er særligt støjende natarbejde i 14 dage, alene at der er placeret støjende arbejde om natten eller i helligdage i samlet 14 dage. Det tydeliggøres i det endelige påbud.

" ...

- *Af udkastets side 4 øverst fremgår, at "Der ønskes almindeligt støjende anlægsarbejde i døgndrift i store sammenhængende perioder (>40 dage), herunder også weekender og helligdage." Banedanmark finder formuleringen misvisende, idet der ikke er tale om, at der gennemføres anlægsarbejder i døgndrift over en periode på 40 dage i træk."*

#### Aarhus Kommunes bemærkninger:

Sætningen tydeliggøres i det endelige påbud.

" ...

- *Af samme side fremgår endvidere, at "Banedanmarks teknisk/økonomiske beregning viser, at såfremt arbejdet skal udføres på Aarhus Kommunes sædvanlige vilkår, vil det medføre et samfundsøkonomisk tab på 46 mio. kr. og en forlænget anlægsperiode." Banedanmark skal hertil understrege, at det anførte samfundsøkonomiske tab for Gl. Viborgvej ved gennemførelse af projektet i over-*

## 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:

vandognatur@mtm.aarhus.dk

Direkte e-mail:

crp@aarhus.dk

www.aarhus.dk

Sag: 20/077123-96

Sagsbehandler:

Carsten Ryom



*nestemmelse med de af Aarhus Kommune varslede vilkår rettelig andrager kr. 108 mio. Dette er oplyst til Aarhus Kommune i hørings-svar af 07. maj 2021, ligesom det fremgår af notat fra Banedanmark om de samfundsøkonomiske forhold tilsendt Aarhus Kommune den 15. februar 2021. Der er således de facto tale om et betydelige større samfundsøkonomisk tab end antaget af Aarhus Kommune, hvilket i sagens natur fører til, at Aarhus Kommune efter Banedanmarks opfattelse ikke i tilstrækkeligt omfang har iagttaget det forvaltningsretlige proportionalitetsprincip.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Det angivne beløb viser differencen mellem det samfundsøkonomiske tab ved vilkårene varslet af Aarhus Kommune og de vilkår som Banedanmark har ansøgt om. Tallet er fejlagtigt taget fra en tidligere beregning af de samfundsøkonomiske omkostninger. Dette er korrigeret og tydeliggjort i den endelige afgørelse, ligesom Banedanmarks tal er korrigeret til 101 mio. jf. notat af 04.02.2021. Forskellen har ingen betydning for Aarhus Kommunes vurdering af sagen.

” ...

- *Af udkastets side 6 øverst fremgår, at ”Den samfundsøkonomiske vurdering, hvor Aarhus Kommunes sædvanlige vilkår for bygge- og anlægsarbejde opfyldes, vil medføre et yderligere samfundsøkonomisk tab på 46 mio. kr., samt en forlænget anlægsperiode, ift. til den fremsendte tidsplan.” Også på dette punkt skal Banedanmark understrege, at det reelle samfundsøkonomiske tab er kr. 108 mio.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Se tidligere kommentar.

” ...

- *Af udkastets samme side fremgår, at ”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.” Det samfundsøkonomiske tab for berørte naboer er opgjørt til kr. 8,5 mio, ligeledes jf. notat om de samfundsøkonomiske forhold tilsendt den 15. februar 2021. Dette er en tydelig understregning af, at der på ingen måde er proportionalitet mellem det generelle samfundsøkonomiske tab på kr. 108 mio og det samfundsøkonomiske tab for berørte naboer på kr. 8,5 mio.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune finder ikke at man kan sidestille det samlede samfundsøkonomiske tab med tabet for naboerne, og derved foretage en proportiona-



litetsbetragtning. Såfremt man alligevel skulle foretage denne sammenligning, burde det retteligen være en sammenligning af differencen, dvs. det samfundsøkonomiske tab ved Banedanmarks model og Aarhus Kommunes model. Herved bliver de to tal der skal sammenlignes 101 mio. vs. 48,5 mio.

”...

- *Endvidere fremgår det af samme side, at ”Banedanmarks skøn over den forlængede køretid for biltrafik, er baseret på den forudsætning, at alle bilister skal fortsætte deres rejse fra hvor broen er placeret. Teknik og Miljø vurderer at denne forudsætning i høj grad overestimerer den forlængede rejsetid.” Banedanmark skal hertil bemærke, at omkørslen ved notat af 15. februar 2021 er nedjusteret fra 6 km til 4,5 km.”*

#### Aarhus Kommunes bemærkninger:

Kommentaren er taget til efterretning.

”...

- *Ad sagens juridiske aspekter:  
For så vidt angår sagens juridiske aspekter henviser Banedanmark ligeledes til tidligere bemærkninger og skal derfor alene gentage sine hovedanbringender:  
- Udkast til afgørelse bygger på forkerte faktiske omstændigheder,  
- Der er ikke i Miljøbeskyttelseslovens § 42 hjemmel til at stille vilkår om compensation/aflastning af berørte naboer,  
- Aarhus Kommune kan heller ikke i øvrigt lovligt inddrage hensyn til compensation/aflastning af berørte naboer i afgørelsen,  
- Udkast til afgørelse tilsidesætter den uskrevne forvaltningsretlige grundsætning om proportionalitet, hvorefter midlet/indgrebet skal stå i rimeligt forhold til de interesser, som søges beskyttet ved indgrebet,  
- At afgørelsen (hvis denne får samme indhold som udkastet) lider af retlige mangler, som efter administrativ praksis fører til, at afgørelsen er ugyldig.”*

#### Aarhus Kommunes bemærkninger:

Der er i afgørelsen ikke stillet vilkår om compensation til naboerne men alene givet mulighed herfor. For at undgå tolkningsmuligheder heraf, er teksten ændret, så det fremgår at vilkårene kun er gældende såfremt der er beboere hjemme.

Aarhus Kommune er ikke enig i Banedanmarks udlægning og er af den klare opfattelse at der er proportionalitet i afgørelsen.



Banedanmark, 7. maj 2021

Side 4 af 23

” ...

- **Høringssvar for Aarhus Kommunes høring om fastsættelse af vilkår om udførelse af støjende anlægsarbejder ved bro 20924, Gl. Viborgvej**

Banedanmark har den 9. april 2021 modtaget ”Varsel af påbud om vilkår for udførelse af bygge- anlægsarbejde ved bro 20924, Gl. Viborgvej”. 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. 20924 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. – 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:

Se tidligere kommentarer vedr. de økonomiske forhold.

” ...

- *I det konkrete projekt vil der være tale om, at der skal udføres egentligt støjende arbejde i 9 nætter samt 5 helligdage. Alene 3-10 boliger vil blive påvirket af de støjende arbejder, der i øvrig fordeler sig over 9 måneder. De resterende nætter er der tale om støjende anlægsarbejder af væsentlig mindre karakter, der svarer til almindelig arbejds kørsel. 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. Det understreges, at der er tale om en ulovlig afgørelse, som kan være ansvarspådragende for 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 3-10 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.

" ...

- **Konsekvenser af de fastsatte vilkår**  
**Forsinkelse af projektet**

*Det skal indledende bemærkes, at det af Banedanmark i klage af 16.12.2020 anførte, fastholdes fuldt ud, dog således at Banedanmark har noteret sig, at Aarhus Kommune vil træffe afgørelse i sagen ved påbud i medfør af Miljøbeskyttelseslovens § 42. Herudover giver Aarhus Kommunes udkast til afgørelse anledning til følgende bemærkninger:*

*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.*

- **Påvirkning af Banedanmarks andre anlægsprojekter**

*Anlægsarbejderne på brostedet Gl. Viborgvej 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.*

*Banedanmark har vurderet det estimerede økonomiske tab, staten risikerer at lide som direkte følge af situationen i Aarhus Kommune, til mellem 100 mio. kr. – 200 mio. kr. for så vidt angår allerede færdigprojekterede projekter (de forberedende arbejder forud 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. Det er således udfordrende at færdiggøre Elektrificeringen af jernbanen Fredericia – Lindholm inden 2026, som det er politisk vedtaget."*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune er af den opfattelse, at de forsinkelser som nævnes og tilskrives "situationen i Aarhus Kommune", med deraf tilhørende økonomiske tab, 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. 1 år før Banedanmark anmeldte nærværende arbejde, hvorfor der burde være nok tid til at indrette sig herefter eller indgå i dialog med Aarhus Kommune herom.

Side 6 af 23

” ...

- **2. Bemærkninger til de forvarslede vilkår**  
**Vilkår om bakalarmer (pkt.9)**

*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 Hjemmelsgrundlaget i Miljøbeskyttelseslovens § 42**

*Af udkast til afgørelse s. 2 og 10 fremgår, at de fastsatte støjvilkår kan fraviges såfremt, at Banedanmark udbetaler kompensation til berørte naboer med henblik på genhusning af disse.*

*Det bemærkes hertil, at der ikke er hjemmel i Miljøbeskyttelseslo-*



vens § 42 til at stille krav om compensation/genhusning af berørte naboer. Dette fremgår af nævntes udtalelse i NMK-10-00682. Dette gælder uanset, at adressaten for afgørelsen måtte have hjemmel til at tilbyde genhusning/aflastning.

Endvidere anføres det i udkast til afgørelse s. 6: "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 betydning for beboernes mulighed for ophold i egen bolig, som følge af støjniveau og/eller udførelsestidspunkt."

Banedanmark forstår formuleringen således, at det rettelig er de berørte naboers økonomiske interesser, der indgår i afvejningen. Det skal hertil bemærkes, at økonomiske interesser ikke er værnnet af Miljøbeskyttelsesloven"

#### Aarhus Kommunes bemærkninger:

Banedanmark tolker afsnittet forkert, da naboernes økonomiske interesser på ingen måde indgår i afvejningen. Endvidere stilles der heller ikke krav om genhusning af beboelserne, det er alene en tilkendegivelse af en mulighed for ændrede vilkår. For at undgå evt. misforståelser, vil afsnittet dog blive ændret så det alene fremgår, at vilkårene kun er gældende ved beboede ejendomme.

"...

- **3.2 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 kom-



*munen ved anmodning om sporspørringer, ikke kan lovligt tillægges vægt i en afgørelse om fastsættelse af vilkår om støj. Aarhus Kommune inddrager ved denne passus et kriterium om Banedanmarks rettighed. Det skal hertil bemærkes, at Banedanmark i efteråret 2020 flere gange direkte har måtte anmode Aarhus Kommune om at træffe afgørelse i sagen, ligesom at de sagsbehandlingsfejl Aarhus Kommune har begået, som medførte en genoptagelse af sagen, har medført at sagen har verseret hos kommunen i 12 måneder.”*

#### Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune finder at argumentet om, at sporspørringer 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 sporspørringer der skal indmeldes.

Det anføres endvidere, at ” Ved tildeling af sporspørringer 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 sporspørringer er mangelfuld og baseret på et ikke fuldstændigt oplyst grundlag. Rettidig omhu i planlægningsfasen kunne have imødekommet mange problemstillinger.

Aarhus Kommune kan ikke genkende at sagsbehandlingsfejl har medført at sagen har verseret hos kommunen i 12 mdr. Aarhus Kommune har bl.a. adskillige gange måttet anmode Banedanmark om uddybning af fremsendt materiale og der har været afholdt adskillige møder, hvilket har været kraftigt medvirkende til sagsbehandlingstiden.

” ...

- **3.3 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 forstår formuleringen således, at henvises til aflastning/genhusning af støjramte naboer. Banedanmark har tidligere til sagen anført, at Banedanmark ikke har lov hjemmel til at tilbyde støjramte naboer hverken kompensation, aflastning eller genhusning. Ligeledes er det tidligere anført, at det er Banedanmarks vurdering, at Aarhus Kommune ikke kan tillægge dette vægt i kommunes afgørelse. Dette gælder uanset, at Banedanmark på et senere tidspunkt måtte opnå en sådan hjemmel. 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.”*

Side 9 af 23

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Der henvises ikke alene til genhusning, men til alle foranstaltninger, der kan bidrage til at sænke støjbelastningen for de omkringboende, og sikre hvile i egen bolig. Det skal endvidere bemærkes, at Banedanmarks hjemmel til evt. foranstaltninger ikke kan inddrages i afgørelsen.

” ...

- **3.4 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 udførelse, medmindre hele anlægsarbejdet flyttes som minimum til 2024/2025. Banedanmark har dog foretaget en optimering af arbejderne inden for de opnåede sporspærringer. Dette er også tidligere meddelt Aarhus Kommune. Det bemærkes i øvrigt, at Aarhus Kommunen i forbindelse med myndighedsbehandlingen af projektet har krævet, at der i hele anlægsperioden er åben passage for bløde trafikanter. Det betyder, at der etableres en interimbro for en af de eksisterende stibroer i udførselsperioden, ved at stibroen flyttes 4 meter mod syd. Dette betyder i praksis, at der skal rammes spuns før fundering af stibroen det nye sted. Et døgnarbejde samt fire natarbejder omhandler alene arbejder med stibroen. Arbejderne kan kun udgå, hvis Aarhus Kommune ændrer krav til stiforbindelse.*

*Endvidere bemærkes, at særligt støjende arbejder generelt er planlagt til dagtimer, og at natarbejderne generelt fordeler sig over en 7 måneders periode. Samlet har Banedanmark planlagt 9 nætter med særligt støjende arbejder, heraf ligger to nætter i weekend. Herudover er der planlagt 5 dage (kl. 6.00- 22.00) på helligdage med særligt støjende arbejde. Endvidere er der planlagt 34 nætter med almindelig støjende arbejder, heraf 11 nætter i weekender samt 3 nætter på helligdage. Nat-, weekend- og helligdagsarbejderne er fordelt i en periode på i alt 7 måneder. Endeligt bemærker Banedanmark, at den største arbejdsplads (skurby og oplag af materialer mv.) er placeret nordvest for banen. Der er ligeledes en mindre arbejdsplads sydvest for banen. Arbejdspladserne er således placeret så langt væk fra beboelseskvarteret mod øst som muligt.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:



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

Side 10 af 23

”...

- **3.5 Vedr. samfundsøkonomiske hensyn**

*Af høringsdokumentets s. 8 har Aarhus Kommune beskrevet forholdet mellem hensynet til naboer og de samfundsøkonomiskemæssige hensyn. Banedanmark vedlægger til sagens oplysninger notat herom.*

*Banedanmark har foretaget en fornyet beregning af de samfundsøkonomiske omkostninger på baggrund af Aarhus Kommunes bemærkninger. 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 er, jf. Banedanmarks beregning, ca. en faktor 2 til forskel i de samfundsøkonomiske konsekvenser i de to scenarier. 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. 5 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 præjudikativ 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 skyl-*



des, 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 forholds-mæssigt store anlægsomkostninger/tidsmæssige konsekvenser skal



*bero på proportionalitetsprincippet. ”*

Side 12 af 23

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 04.02.2021) en fordobling 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 32 mio. I praksis er dette dog ikke omkostninger der skal afholdes af Banedanmark eller togoperatører, men et "fiktivt" tab, hvorfor den "reelle" meromkostning er 20,5 mio (101-32-48,5). Aarhus Kommune finder at dette er proportionalt ift. 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 beboernes fordel.

"...

*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 3-10 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 sam-*



*menholdt 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, hvorved afgørelsen vil være ulovlig som følge af den retlige mangel*

*Med venlig hilsen  
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.



**Bodil og Torben Jensen, Gl. Viborgvej 20, 8381 Tilst, 21. juni 2021**

Side 14 af 23

"...

- *Goddag*

*Vi mener ikke at der skal være tilladelse til at lave støjende arbejde i den høje ende af db kurven om natten og slet ikke i week-end og helligdage.*

*Jeg arbejder selv som håndværker og hvis vi starter før klokken 7,00 om morgenen bliver vi jagtet*

*De sammen regler må også gælde staten og dem som udfører arbejde for dem."*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

De sædvanlige vilkår for bygge- og anlægsarbejde kan fraviges hvis der er væsentlige argumenter herfor. I nærværende situation er der tale om et projekt med stor samfundsmæssig betydning, hvorfor Aarhus Kommune finder at der bør afviges fra de sædvanlige vilkår.



**Ernst Larsen, Gl. Viborgvej 25, 8381 Tilst, 22. juni 2021**

Side 15 af 23

" ...

- *I mit tidligere hørings svar efterlyste jeg, at der fra Aarhus Kommunes side, blev stillet krav om at de nærmest liggende bygninger ikke påføres bygningssskadelige vibrationer i forbindelse med ramning og spunsarbejde.*

*Jeg ser, at der heller ikke nu, i afgørelsens forventede indhold, er noteret nogle grænseværdier for vibrationer som omliggende byggeri vil blive udsat for, og vil derfor henvise til mit tidligere hørings svar, og igen foreslå, at grænseværdierne bliver fastsat til særligt følsomt byggeri fra Aarhus Kommunes side, eller at man fra Banedanmarks side, melder noget ud om hvad grænseværdier der bliver fastsat. Hvis Aarhus kommune, måske fra tidligere lignende projekter, har nogle erfaringer, ville det jo også være dejligt at høre nærmere om. Som nævnt i tidligere hørings svar, er de nærmest omliggende bygninger jo over 100 år gamle, og derfor særligt følsomme overfor de belastninger, som ramning og spunsarbejde kan medføre."*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune har ikke hjemmel til at fastsætte vibrationsgrænser i en miljøafgørelse.

" ...

- *Jeg ser at Banedanmark ønsker at have en mulighed for at kompensere beboere, for at afvige fra støjkrav, og kan godt se det som en mulighed, men den økonomiske compensation vil jeg gerne høre nærmere om før jeg kan tilslutte mig denne løsning. Med hensyn til potentielt bygningssskadelige vibrationer, ser jeg ikke at det er noget man kan kompensere sin ud af, men at man må tilpasse arbejdet, så den nærmeste bebyggelse ikke påføres sådanne vibrationer."*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Det er ikke muligt at komme med oplysninger om en evt. kompensationsordning, da denne ikke er vedtaget. Det er ikke et krav i afgørelsen at der skal gives compensation, men det er en mulighed såfremt Banedanmark ønsker ændrede vilkår. Bemærk at afsnittet omkring compensation er ændret jf. hørings svaret til Banedanmark. Ift. bygningssskadelige vibrationer er det et privatretsligt spørgsmål som Aarhus Kommune ikke kan blande sig i. Banedanmark har dog oplyst at de vil opsætte målere på enkelte ejendomme for at monitorere det. Ved henvendelse til Banedanmark vil de kunne oplyse hvilke ejendomme og hvilke vibrationskrav de har opstillet.

" ...

- *Her kunne man så spørge, om der event. findes mere skånsomme metoder til at lave de fornødne fundamenter til broen på, eller om der kunne komme en mindre broløsning på tale, vi har jo i Mundelstrup Stationsby fartdæmpende helleanlæg, som gør, at der ikke kan*



*komme 2 biler forbi hinanden på samme tid, så derfor ville det jo ikke være den store gene, hvis der kun var en vejbane på broen, som jo så kunne bidrage som supplerende fartdæmpende foranstaltning.*

Side 16 af 23

*Opførelse af en mindre bro, ville vel alt andet lige, medføre en mindre belastning af omgivelserne under opførelsen, både med hensyn til støj og vibrationer.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Det er ikke muligt at ændre på projektets udformning for på den måde at sænke belastningen i udførelsesfasen.



**Mark og Sally Ingemann Madsen, Gl. Viborgvej 27, 8381 Tilst, 23. juni 2021, oprindeligt høringssvar fra høring i januar samt nyt.**

**Overvejelser og kritikpunkter**

" ...

- *Indledningsvist vil vi gerne rette en kritik imod Banedanmarks lem-fældighed i informationen til bygge- og anlægsarbejdets nærmeste naboer. Efter grundig gennemlæsning af al materiale modtaget fra Aarhus Kommune, Teknik og Miljø d. 29/1-21, sidder vi ganske chokerede tilbage, da det ingenlunde harmonerer med det vi ved informationsbesøgene er blevet oplyst vedr. forventede støjgener samt arbejdstider. Fokus var mere på maskinerne, som skulle køre på marken omkring vores hus, samt arbejdernes skurvogne, der nok ville blive generende for os, lød det. Vi spurgte ind til vibrationerne og risikoen for bygningskader og blev fortalt, at vi lå langt nok væk fra ramningsstedet, til at vi ikke skulle bekymre os om det, men at vi altid kunne sige til, hvis vi så noget efterfølgende. Vi skulle blot have før- og efter-billeder. Vi blev ikke gjort opmærksomme på den støj ramning udsender og dermed heller ikke belastningen for os. Til gengæld fik vi at vide, at der ville blive enkelte gange med arbejde om natten, da det var nødvendigt for ikke at sinke togdriften. Igen var der ikke yderligere tydelighed omkring omfanget heraf eller de natlige støjgener det ville give. Vi vidste ikke, at vi skulle stille nogle bestemte spørgsmål for at få fuldt dækkende information. Ja, vi vidste jo reelt set ikke engang, at der var mere at spørge om og vi har nu indtryk af, at Banedanmark har lukreret på vores uvidenhed. Ved al kontakt vi har haft med Banedanmark, har det i høj grad drejet sig om træfældningen, som var nødvendig i og omkring vores have. På trods af mange lejligheder fik vi alligevel ikke information om, at der skulle foregå træfældning midt om natten i en periode, hvor de ellers ikke arbejdede der, hverken dagligt eller tit. Vi oplevede derfor at blive vækket til lyden af motorsave kl. 01 om natten og så mænd med pandelamper bevæge sig rundt i vores baghave. Med to vågne børn i huset, en snotforvirret og nervøs hund og et vækkeur der ringede kl. 5, var det absolut ikke en god situation. Mark gik ned for at undersøge hvorfor de var der midt om natten og snakkede med en tilsynsførende som undskyldte og udtrykte sin egen uforståenhed overfor tidspunktet for arbejdet. Han fortalte, at han ud fra sine erfaringer mente, at arbejdet godt kunne have været udført i dagstimerne, men at det var blevet krævet af ledelsen, at arbejdet alligevel skulle ske om natten. Ved den oplevelse blev vi utrygge ved projektet og tilliden til Banedanmark led et knæk. Sammenholdt med den nye information vi i januar modtog fra Aarhus Kommune er tilliden nu helt brudt og vi*



*frygter, at bygge- og anlægsarbejdet er en trussel for vores hjem, vores psykiske tilstand og vores familie. Havde vi dengang vidst, hvad vi ved i dag, ville vi formentlig have solgt huset for at sikre vores velbefindende. ”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Ingen bemærkninger.

”...

- **Støj**

*Der står anført i redegørelsen fra ATKINS punkt 4.2, at vi her på Gammel Viborgvej nr. 27 vil blive støjbelastet >70 dB ved almindeligt støjende arbejder. Jf. punkt 4.1 vil dette forekomme i hele arbejdsperioden – altså fra 25.11.21 – 24.10.22. Udover den beregnede støj fra bygningsarbejdet ved broen er vi blevet gjort opmærksomme på, at vi skal forvente støj fra maskiner som vil køre omkring vores hus under hele arbejdsperioden (inkl. perioden for bygningsarbejdet der skal foregå i forbindelse med omlægning af Geding Søvej). Vi kan derfor se frem til at være rammet inde af mere eller mindre konstant støj.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Der vil ikke blive udført støjende arbejder i hele perioden. Arbejdsdagene kan ses af kalenderen der er vedlagt som bilag.

”...

- *Varslingen om >70 dB dagligt er stærkt bekymrende – særligt set i forhold til at vi med kommunens forslag kan forvente 60 dB i aftentimerne og stadigt pågående arbejde i adskillige nætter – uden hensyn til søn- og helligdage – til 50 dB. Vi kan ikke se, hvornår vi skal samle energi til at leve? Kan man virkelig kræve, at en familie med tre små børn skal indrette livet efter det arbejde der skal udføres og så i øvrigt bare acceptere de belastninger og reaktioner det vil medføre? Vi håber inderligt, at Aarhus Kommune vil tale vores sag og hjælpe os. Er opsætning af en støjmur fx en mulighed?”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune har forståelse for problematikken, men der dog foretaget en proportionalitetsafvejning på baggrund af den samfundsmæssige betydning af projektet, hvorefter der er fastsat støjgrænser. Afvejningen medfører desværre øgede støjgener for jer i anlægsfasen, ift. hvad der normalt gives accept af.



”...

- *Vi er indforståede med vigtigheden af gennemførelsen af arbejdet og ser også frem til resultatet. Derfor ønsker vi heller ikke at forsinke projektet yderligere, men vi forstår ud fra det medsendte materiale, at det ikke er hensynet til os, som én af tre nærmeste beboere, der har fyldt i Banedanmarks planlægning. Vi føler os kastet foran toget, når Banedanmark angiveligt ikke engang har forsøgt at forebygge ulemperne for os der bor op ad byggeområdet, men derimod kun har set på kundernes behov for at komme frem og tilbage og vi er meget triste over at se, hvor lidt vores livskvalitet betyder i deres regnestykke. Vi ønsker derfor konkrete forslag til afhjælpende foranstaltninger, der kan sikre os mulighed for ophold og hvile i eget hjem under perioden hvor arbejdet pågår.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Det stillede støjvilkår bør give jer mulighed for hvile i eget hjem, men der må dog påregnes periodisk væsentlige støjgener.

”...

- *I forhold til ramningsprocessen er vi uforstående overfor den tidsmæssige planlægning. Det fremgår af papirerne, at arbejdet er planlagt til at foregå i påsken 2022, hvilket vil tvinge os (og mange andre i nærområdet) ud af hjemmet. Vi vil være nødsaget til at finde alternativt opholdssted for hele vores påskeferie, hvilket vi slet ikke vil have mulighed for. Vores ferier bliver brugt hjemme, hvor vi hygger med bading, kortspil, leg i haven og meget andet, da det er det, vores økonomi tillader. (En lavtlønnet håndværker, en SU-modtager og tre børn... Det er ikke svært at få øje på de begrænsninger det medfører.) På baggrund af dette håber vi meget, at kommunen vil holde fast i påbuddet om at ramning og vibrationer kun må udføres på hverdage mellem 7-18, så vi kan nyde vores påskeferie uden konstante vibrationer og særligt høj støj i al den tid, der skulle forestille at være et pusterum.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune er enig, hvorfor der er fastsat vilkår herefter.

”...

- *Vedrørende ramning synes vi også det er relevant at henlede opmærksomheden på de nærmeste huses alder. Vores eget hus er fra 1916 og vi mærker allerede nu en del*



*rystelser på 1. sal, når togene kører forbi. Vi foreslår derfor, at der allerede før ramningen begynder, påsættes vibrationsmålere på de huse der forventes at være mest belastede af byggeriet. Vi stoler ikke længere på, at vi ligger langt nok væk til at vores hus "er i sikkerhed" for skader. Derudover foreslår vi også, at de nærmeste beboere udstyres med en godkendt dB-måler i perioden. Dette vil være som en tryghedsskabende foranstaltning og vil vise en savnet velvilje fra Banedanmark "*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Banedanmark har oplyst at de vil opsætte målere på enkelte ejendomme for at monitorere vibrationsniveauet. Ved henvendelse til Banedanmark vil de kunne oplyse hvilke ejendomme og hvilke vibrationskrav de har opstillet. I forhold til lydmåling finder Aarhus Kommune det ikke umiddelbart nødvendigt at stille krav herom til Banedanmark, men Teknik og Miljø har mulighed for at lave lydmålinger hvis det findes nødvendigt.

"...

- **Øget risiko for psykiske skader**

*Vi venter barn til juli 2021 og er stærkt bekymrede for hendes mulighed for udvikling under de givne omstændigheder da det er faktisk kendt, at mangel på søvn (eller gentagende forstyrrelser i samme) hæmmer udviklingen både kognitivt og fysisk. Vi synes det vigtigt at gøre opmærksom på, at XX og baby normalt vil være hjemme til dagligt, da babyen først er indmeldt i pasning fra juli 2022. Det er mange middagslure der vil blive påvirket indtil da!  
XX er xxxx og har også haft et længerevarende sygdomsforløb med xxxx (afsluttet januar 2021.) For begge dele gælder det, at lydfølsomhed både har været en udløsende faktor og en tung modspiller i bedringsprocessen og vi ved, at adskillige studier peger på støj som en skadelig omstændighed ved xxxx og xxxx. Derfor er vi meget bekymrede for hvad støjen kan medføre. "*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune har forståelse for problematikken, men har desværre ikke mulighed for at tage hensyn hertil.

"...

- *Vores ældste datter (9 år når arbejdet påbegyndes) udviser tegn på xxxx og xxxx.  
Mange med xxxx er særdeles lydfølsomme. Nogle bliver irritable, andre bliver fjerne, når støj og overstimulation af høresansen står på. I begge tilfælde har man som voksen svært ved at være til stede*



*og deltage aktivt og konstruktivt i mange hverdagssituationer hjemme og på job.” skriver netdoktor. Sundhed.dk oplyser desuden, at manglende fritid og hvile kan være årsag til langvarig stress. Vi er sikre på, at vedvarende konstant støj i den grad som det varsles, vil danne absolut høj risiko for svære psykiske reaktioner for både XXX og XXX samt hæmme babyens udvikling. Disse ting er for os af højeste vigtighed at undgå. Vores familie kan ikke fungere under så væsentlig belastning i et helt år – slet ikke, når der ikke er givet tid til restitution (og roligt samvær i hjemmet) i weekenderne, hvor vi normalt samler energi.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Der vil ikke være støjende arbejde i hele perioden, kun samlet 40 dage.

” ...

- **Opsummerende sammenfatning**

*Vi mener, at Banedanmark har negligeret mange familiers behov, da de har vægtet økonomien højere end vores livskvalitet. Vi anerkender at arbejdet er vigtigt og skal ordnes og vi foreslår derfor at arbejdet tilrettelægges således at generne for naboerne mindskes betragteligt. Derudover foreslår vi at der bliver opsat vibrations- og dB-målere på vores og andre nærliggende huse, hvilket vil skabe tryghed, mindske bekymringerne og dermed reducere risikoen for stress. I forhold til ramningsarbejdet som er planlagt til at foregå i påskeferien, finder vi det så indgribende og respektløst, at vi forventer at arbejdet rykkes til almindelige hverdage.*

*Derudover vil vi gøre opmærksomme på, at omfanget af den konstante støj som vi vil være udsat for, vil være skadelig for vores sundhed. Vi forventer derfor, at Banedanmark vil udarbejde forslag til afhjælpende foranstaltninger, så vi måske kan undgå at bruge de næste mange år i diverse behandlinger for at rette op på overbelastninger forårsaget af påvirkninger fra Banedanmarks projekt.”*

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Se tidligere bemærkninger vedr. støjmåling mv.

” ...

- *Vi har tidligere indsendt hørings svar i forbindelse med bygge- og anlægsarbejdet ved broen på Gl. Viborgvej og har valgt at vedhæfte samme svar denne gang igen, da vi synes det giver et grundigt billede af vores tanker omkring projektet og dets mulige påvirkninger. Dog vil vi også knytte enkelte ord til den nye vinkel der er kommet med i spil – kompensationsmuligheden.*



*Vi er ikke afvisende overfor tilbuddet om kompensation, men vi har nogle bekymringer omkring de klausuler der er beskrevet.*

- *Hvis der indgås aftale om kompensation og Banedanmark dermed må afvige fra alle de varslede grænser og i øvrigt foretage ramning alle dage (inkl. weekend og helligdage) fra 7-22, vil det så gælde for hele perioden? Altså det samlede arbejde?*
  - *Vi som beboere vil dermed være udsat for væsentligt større belastning idet vi naturligvis ikke vil have mulighed for at tage mange kortvarige (eller ét meget, meget langvarigt) ophold andet steds uden det vil medføre uoverskuelige udfordringer i hverdagen.*
  - *Hvordan ser arbejds- og tidsplanen ud, hvis der ikke skal tages hensyn til støjgrænser?*
  
- *Vi har brug for, at kompensationen skal være aftalt og udbetalt til os i meget god tid, da perioderne med langvarigt stærkt støjende (døgn-)arbejde er planlagt til at være i hhv. vinter- og påskeferie.*
  - *Vi skal allerede nu bestille ophold/sommerhus/hotel til de perioder, hvis vi skal kunne få plads nogle steder.*
  - *Mange steder kræver forudbetaling/depositum, hvilket vi ikke har økonomisk råderum til at kunne betale.*
  
- *Ud fra de skemaer og tal Banedanmark har medsendt omkring støj (noget med en SBT-værdi) er det meget svært at danne sig et indtryk af, hvordan en eventuel beregning af kompensation vil se ud. Vi vil derfor gerne bede om nogle faktiske tal til at belyse størrelsen af en eventuel kompensation før vi endeligt kan tage stilling til det.*
  - *Vi er interesserede i at vide om kompensationens størrelse bestemmes ud fra antal beboere i husstanden eller "pr. bolig".*
    - *I vores husstand bor vi to voksne, to skolebørn, en baby og en hund, hvilket stiller krav til eventuelle opholdssteders kapacitet og faciliteter. Vi kører desuden el-bil og har derfor brug for adgang til ladestander.*
  - *Vi vil også gerne vide om kompensationens størrelse bestemmes ud fra afstand til anlægsarbejdet.*
    - *Får de tættestliggende naboer højere kompensation da vi naturligt vil være mere generede af støj end beboere længere væk?*
      - *Jf. SBT-skemaet ser det umiddelbart ud til, at alle kompenseres ens? (Billede af skemaet indsat herunder.)*

**Støj**

Input til beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser af støj i anlægsperioden stammer fra notatet "Teknisk notat, Aarhus – Lindholm, Bropakke 5, Støjhåndteringsplan – Aarhus Kommune.

Input omfatter 5 forskellige kategorier af arbejder, den tilhørende støjbreddelse i form af antal berørte boliger, og genepåvirkningen i form af antal SBT. Endelige er antal dage/nætter med støjpåvirkning opgjort.

Input og beregning fremgår af skema nedenfor.

	SBT	Antal berørte boliger	Antal døgn med påvirkning	Gener opgjort i kr. pr. nat	Samlet påvirkning i kr.
Almindeligt støjende arbejder i dagtimer	1	3	39	291	11.351
Særligt støjende arbejder i dagtimer	1	10	9	970	8.732
Ramning af spuns i dagtimer	3	22	6	6.403	38.420
Særligt støjende arbejder som nedrivning af bro, aften/nat	3	460	35	133.886	4.686.026
Særligt støjende arbejder som ramning af spuns, aften/nat	3	1000	13	291.058	3.783.748
					<b>8.528.277</b>

Værdien af SBT er 35.412 kr. pr. år (pl. 2020) i henhold til de Transportøkonomiske enhedspriser version 1.95. Dette svarer til en værdi pr. dag på ca. 97 kr.

- *Der står, at kravet om, at det KB-vægtede accelerationsniveau ikke må overskride de Law 85 dB frafalder ved aftale om kompensation. Vi er blevet klar over, at det handler om hvordan vibrationerne opleves for os beboere, men vi vil igen gerne gøre opmærksom på, at vi frygter skader på huset som følge af ry-stelser/vibrationer. Derfor vil vi igen foreslå at der opsættes målere på vores hus, for at reducere utrygheden for os i anlægsperioden.*
- *Vi vil rigtig gerne være imødekommende og ikke være til hindring for et arbejde, som naturligvis skal udføres og vi ser derfor også meget frem til at høre nærmere om de videre overvejelser og beslutninger hvori vi håber at kunne se en større hensyntagen fra Banedanmark til os også de øvrige naboer til projektet."*

**Aarhus Kommunes bemærkninger:**

Det er ikke muligt at komme med oplysninger om en evt. kompensationsordning, da denne ikke er vedtaget. Det er ikke et krav i afgørelsen at der skal gives kompensation, men det er en mulighed såfremt Banedanmark ønsker ændrede vilkår. Bemærk at afsnittet omkring kompensation er ændret jf. høringssvaret til Banedanmark. Ift. bygningskadelige vibrationer er det et privatretsligt spørgsmål som Aarhus Kommune ikke kan blande sig i. Banedanmark har dog oplyst at de vil opsætte målere på enkelte ejendomme for at monitorere vibrationsniveauet. Ved henvendelse til Banedanmark vil de kunne oplyse hvilke ejendomme og hvilke vibrationskrav de har opstillet.