



LETBANE PÅ RING 3

Støjhåndteringsplan

Dokument ID: L3-HL-GEN=Gen-CG-ENV-PLA-1001

Version: 1.0

Udgivelsesdato: 2016-11-30

Udgivet af: Hovedstadens Letbane I/S

Godkendt af: PAMA

Patrik Magnusson

Tjekket af: HAK

Hamanny Adler Knudsen

Udarbejdet af: JUJ

Jens Ulrik Jensen

Sider: 77

[OPTIONAL] Secondary title page for issuing company's use

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	5
1.1	Formål	5
1.2	Scope	5
2	Sammenfatning	5
3	Kommunernes regulering af anlægsstøj	6
4	Beskrivelse af anlægsarbejder	8
4.1	Aktiviteter ved hver type anlægsarbejder	9
4.1.1	Bro, tunnel og støttevægsarbejder	9
4.1.2	Krydsombygninger	14
4.1.3	Vejarbejder	21
4.1.4	Sporarbejder	21
4.1.5	Entreprenørarbejdspladser	30
4.1.6	Nedrivning af bygninger	30
5	Aktiviteter i de enkelte kommuner	30
5.1	Lyngby	31
5.1.1	Bro- og tunnelarbejder	31
5.1.2	Krydsombygninger	32
5.1.3	Vejarbejder	35
5.2	Gladsaxe	36
5.2.1	Bro- og tunnelarbejder	36
5.2.2	Krydsombygninger	38
5.2.3	Vejarbejder	43
5.3	Herlev	44
5.3.1	Bro- og tunnelarbejder	44
5.3.2	Krydsombygninger	45
5.3.3	Vejarbejder	46
5.4	Rødovre	46
5.4.1	Bro- og tunnelarbejder	46
5.4.2	Krydsombygninger	47
5.4.3	Vejarbejder	49
5.4.4	Nedrivning af bygninger	50
5.5	Glostrup	50
5.5.1	Bro- og tunnelarbejder	50
5.5.2	Krydsombygninger	53
5.5.3	Vejarbejder	56
5.6	Brøndby	58
5.6.1	Bro- og tunnelarbejder	58
5.6.2	Krydsombygninger	59

5.6.3	Vejarbejder	61
5.7	Vallensbæk	61
5.7.1	Bro- og tunnelarbejder	61
5.7.2	Krydsombygninger	63
5.7.3	Vejarbejder	66
5.7.4	Nedrivning af bygninger	68
5.8	Ishøj	68
5.8.1	Bro- og tunnelarbejder	68
5.8.2	Krydsombygninger	71
5.8.3	Vejarbejder	72
5.8.4	Nedrivning af bygninger	74
6	Information til myndigheder og naboer	74
6.1	Formål med kommunikationsindsatsen	74
6.2	Én indgang til byggeriet	75
6.3	Information via hjemmeside	75
6.4	Information via telefon	75
6.5	Information til erhvervsnaboer	76
6.6	Information til offentligheden	76
6.7	Information til naboer om støjende arbejde uden for almindelig arbejdstid	76
6.8	Information til myndigheder om støjende arbejde uden for almindelig arbejdstid-	76
7	Afslutning	77

1 Indledning

I forbindelse med anlæg af letbanen på Ring 3 er der udarbejdet en miljøvurdering (VVM), som identificerer en række aktiviteter, som vurderes at kunne medføre forhøjede støjniveauer i forhold til almindeligt anlægsarbejde. Enten på grund af støjniveauet om dagen eller på grund af behovet for at udføre støjende og evt. meget støjende aktiviteter udenfor normal arbejdstid. Normal arbejdstid er defineret i kommunernes bygge-anlægsforskrifter og varierer en smule fra kommune til kommune.

Støj fra disse aktiviteter reguleres af beliggenhedskommunernes forskrifter for bygge-og anlægsarbejder, og vil i vidt omfang kræve dispensationer fra disse.

1.1 Formål

Denne rapport identificerer og beskriver de arbejder, som vurderes at kræve dispensation fra bygge-anlægsforskriften i beliggenhedskommunen og evt. i nabokommunen på grund af støjudsendelsen. Rapporten danner således grundlag for ansøgninger om dispensationer i de enkelte kommuner. I Brøndby og Lyngby kommune vil dispensationsansøgningen ligeledes udgøre den krævede anmeldelse af aktiviteterne.

1.2 Scope

Rapporten omfatter alle anlægsaktiviteter i forbindelse med anlæg af letbanen på Ring 3, som vurderes at kræve dispensation, enten på grund af støjniveauet, eller på grund af tidspunktet på døgnet, hvor aktiviteten udføres.

2 Sammenfatning

Denne støjhåndteringsplan beskriver de aktiviteter i forbindelse med anlæg af Letbanen på Ring 3, som ikke umiddelbart er tilladt i henhold til den enkelte kommunes forskrift for bygge- og anlægsarbejde. Disse aktiviteter vil således kræve en dispensation.

På baggrund af kommunernes regulering gennem forskrifter og planerne for anlægsarbejdet, er anlægsaktiviteterne beskrevet og de aktiviteter, som af hensyn til trafikafviklingen eller anlægstekniske hensyn vil være nødvendige at udføre udenfor normal arbejdstid, er markeret.

For visse arbejder er det meget forskelligt fra sted til sted, om det er nødvendigt at arbejde i udvidet arbejdstid, mens det f.eks. for sporarbejderne er de samme behov over hele strækningen.

Støjhåndteringsplanen beskriver behovet for udvidet arbejdstid så detaljeret som nødvendigt, således at sporarbejder og entreprenørarbejdspladser beskrives generelt for hele projektet, mens f.eks. bro- og tunnelarbejder beskrives for hver enkelt lokalitet.

Anlægsaktiviteterne er beskrevet generelt indledningsvist, mens de stedspecifikke afsnit henviser til de generelle aktivitetsbeskrivelser.

Generelt er det en begrænset del af projektets anlægsaktiviteter, som vil have behov for at skulle udføres i udvidet arbejdstid. I den enkelte kommune er der tale om nogle få bro- og tunnelarbejder, ca. halvdelen af ombygningerne af vejkrydsene, visse af vejstrækningerne, al sporlægning gennem kryds og ingen af sporstrækningerne.

Dette sammenholdt med, at hovedparten af aktiviteterne vil have støjbilleder som er sammenlignelige med almindeligt vejarbejde, og flere af dem vil være kortvarige eller fremadskridende, gør at støjbelastningen af den enkelte nabo er begrænset.

3 Kommunernes regulering af anlægsstøj

Parallelt med design og miljøvurdering af letbanen, har der været ført en dialog med beliggenhedskommunerne om håndtering af relevante myndighedsforhold, herunder støj.

Denne dialog har mundet ud i, at:

- Kommunerne har erklæret sig parate til at stå for myndighedsbehandlingen af støj for letbanen.
- Kommunerne er enige i, at håndtere støj ved at give de nødvendige dispensationer fra de kommunale bygge-anlægsforskrifter.
- De kommuner, som enten ikke har en forskrift, eller har en forskrift, som ikke giver de nødvendige muligheder for at imødekomme byggeriets behov, vil vedtage nye eller ændrede forskrifter inden anlægsstart.
- For at sikre ensartethed i forskrifterne, har kommunerne udarbejdet et fælles udkast til nye forskrifter, som kan ligge til grund for nye eller ændrede forskrifter.
- HL har udarbejdet denne støjhåndteringsplan for de anlægsarbejder, som ikke kan rummes i den enkelte kommunes forskrift. Entreprenørerne skal forpligtes til at bidrage til denne, eller lave deres egen.
- På baggrund af støjhåndteringsplanen søger HL om forudgående dispensation i hver kommune til langt hovedparten af de støjende arbejder.
- Ansøgning om dispensation skal begrænses mest muligt og ansøgningen skal indeholde begrundelse for at arbejdet skal udføres uden for alm. arbejdstid.
- Der vil skulle søges om supplerende dispensationer til evt. senere designændringer, som ikke er rummet af den forudgående dispensation.

En oversigt over indholdet i beliggenhedskommunernes støjforskrifter ses i nedenstående skema:

Kommune	Aktiviteter	Arbejdstid	Støjgrænse Ude/bygnings- transmitteret (dB(A))	Vibrations- grænse (dB(KB))	Kommentarer
Lyngby	Alle	07-18 +07-14 lørdag	Ingen	Ingen	Kræver anmeldelse*
Gladsaxe	Alle	07-18 +07-14 lørdag	Ingen	Ingen	
Herlev (nuværende)	Alle	07-18 +07-14 lørdag	Ingen	Ingen	Evt. Ny forskrift
Rødovre	Støjende/ (Særligt støjende)	07-18/ (08-16)	70/50 70/50	Boligomr. 75 Centeromr. 80 Erhverv: 85	
Glostrup	Alle	07-18 +07-14 lørdag	Ingen	Ingen	
Brøndby	Støjende/ (Særligt støjende)	07-18/ (08-16)	Ingen	Ingen	Kræver anmeldelse
Ishøj/ Vallensbæk	Støjende/ (Særligt støjende)	07-18/ (08-16)	70/50 70/50	80 80	

De fleste kommuner regulerer byggearbejde ved at stille krav om den tilladte arbejdstid for de aktiviteter, som indgår i byggeprocessen. I Ishøj, Vallensbæk og Rødovre stilles yderligere krav om støjniveau og vibrationer.

Forskrifterne giver således tilladelse til at udføre en række aktiviteter indenfor normal arbejdstid. I Ishøj, Vallensbæk, Rødovre og Brøndby opdeles aktiviteterne i støjende og særligt støjende med den konsekvens, at den tilladte arbejdstid for de særligt støjende aktiviteter indskrænkes yderligere.

På den baggrund er det valgt i denne støjhåndteringsplan, at fokusere på de støjende og meget støjende aktiviteter, som foregår udenfor normal arbejdstid. I Ishøj, Vallensbæk og Rødovre vurderes desuden om aktiviteterne vil kunne medføre et støjniveau over 70 dB(A) ved nærmeste nabo.

For så vidt angår vibrationsgrænseværdierne i Ishøj, Vallensbæk og Rødovre er det ikke vurderet nødvendigt med dispensationer herfra. Der vil blive etableret overvågning af vibrationsniveauerne på bygninger nær vibrationskritiske arbejder og måleresultaterne vil blive overvåget med henblik på at gribe ind i tilfælde af overskridelser af vibrationsgrænserne.

Ud over krav til støjniveauer og aktiviteter, rummer forskrifterne krav til naboorientering mv.

Kommunernes krav til varsling og naboorientering er sammenfattet i nedenstående skema:

Kommune	Krav til rettidig varsling	Krav til form	Krav til indhold	Bemærkninger
---------	----------------------------------	---------------	------------------	--------------

Lyngby-Taarbæk*)	7 dage. Ved større projekter 14 dage.		Arbejdets karakter, varighed og gener. Tlf. nummer på kontaktperson,	Ingen krav
Gladsaxe	7 dage. Ved større projekter 14 dage.		Arbejdets karakter, varighed og gener. Tlf. nummer på kontaktperson,	Kopi af naboorientering til kommunen
Herlev	7 dage	Ingen krav indenfor alm. Arbejdstid. Anbefaler skriftlig varsling Udenfor normal arbejdstid skal berørte informeres.	Arbejdets karakter og varighed.	
Rødovre	Ingen krav	Ingen krav.	Ingen krav. Anbefaler telefonnummer til byggeledelsen.	Ingen krav. Anbefaler naboorientering
Glostrup	Ingen krav	Ingen krav.	Ingen krav. Anbefaler information til naboer om arbejdes art og gener og kontaktperson i forhold til arbejdet.	
Brøndby	14 dage	Skriftlig varsling	Arbejdets karakter, varighed og gener	Kopi af naboorientering til kommunen
Vallensbæk og Ishøj	7 dage	Skriftlig varsling via opslag eller husstandsomdelte meddelelser/breve	Arbejdets karakter, varighed og gener. Krav om kontaktperson.	Evt. krav om genhusning eller begrænsning i drifttiden, hvis gener i form af støv, støj eller vibrationer. naboorientering til kommunen

*) Baseret på udkast til forskrift i Lyngby Taarbæk kommune.

På baggrund af kravene i kommunernes forskrifter har Hovedstadens Letbane beskrevet hvordan information til myndigheder og naboer vil foregå. Se afsnit 6 Information til myndigheder og naboer.

4 Beskrivelse af anlægsarbejder

Anlægget af letbanen vil medføre støjende anlægsarbejder. Anlægsarbejderne inddeles i de overordnede hovedtyper af større anlægsarbejder, som vil indgå i anlægsfasen. I det følgende beskrives anlægsarbejderne i projektet:

- Bro, tunnel og støttevægsarbejder
- Krydsombygninger
- Vejarbejder
- Sporarbejder
- Entreprenørarbejdspladser
- Nedrivning af bygninger

For hver af disse typer af anlægsarbejder, er de støjende og meget støjende aktiviteter, som er bestemmende for støjniveauet, beskrevet i det følgende.

Der vil ikke være støjende arbejde hver aften/nat i hele anlægsperioden, men indenfor perioden vil der kunne forekomme støjende aften/natarbejde i kortere eller længere tidsrum. I givet fald vil naboerne blive varslet i forvejen, jf. kapitel 6: "Information til myndigheder og naboer".

HL stiller krav om, at entreprenørerne begrænser omfanget af det støjende arbejde mest muligt og at de anvender så støjsvagt materiel og metoder som muligt indenfor en rimelig økonomi. HL vil som led i bygherretilsynet og styringen af entreprenørerne sikre, at entreprenørerne lever op til dette krav.

Der vil blive etableret overvågning af vibrationsniveauerne på bygninger nær vibrationskritiske arbejder og måleresultaterne vil blive overvåget med henblik på at gribe ind i tilfælde af overskridelser af vibrationsgrænserne.

Evt. støvgener vil blive forebygget med renholdelse, vanding o.l.

4.1 Aktiviteter ved hver type anlægsarbejder

I dette afsnit gives generelle beskrivelser af aktiviteterne ved de forskellige typer anlægsaktiviteter til brug for vurderingen af behov for evt. dispensationer.

4.1.1 Bro, tunnel og støttevægsarbejder

Disse arbejder omfatter en række forskellige aktiviteter, hvor arbejdsprocesserne vil omfatte især beton og stålarbejder. Anlægsarbejderne er samlet i disse grupper i VVM'en:

- Stitunnel forlænges/ Ny stitunnel
- Sidefag tilpasses
- Ny støttemur/væg
- Ændring af stier og støttemur
- Ny underføring af letbane
- Ombygning af landfæster på eksisterende broer
- Ny bro for overføring af letbanen
- Brokonstruktion tilpasses
- Sideudvidelse af eksisterende vejbro
- Opbrydning, reparation og reetablering af vejbelægninger
- Spunsning

Hvilken gruppe af arbejde der er tale om på den enkelte lokalitet fremgår af skemaet over bro- og tunnelarbejder i begyndelsen af hvert afsnit for hver kommune i kolonnen 'Gruppe'.

Anlægsarbejderne består af en række aktiviteter, hvoraf flere kan være støjende. De støjende aktiviteter, som indgår i anlæg af broer, tunneler og støttevægge er beskrevet i det følgende

4.1.1.1 Fræsning af asfalt

Ved opbrydningsarbejder og tilslutningsarbejder, hvor der er en eksisterende asfaltbelægning, som ikke skal bevares, er det nødvendigt at fjerne asfalt med fræser. Arbejderne kan foregå som vist på nedenstående foto.



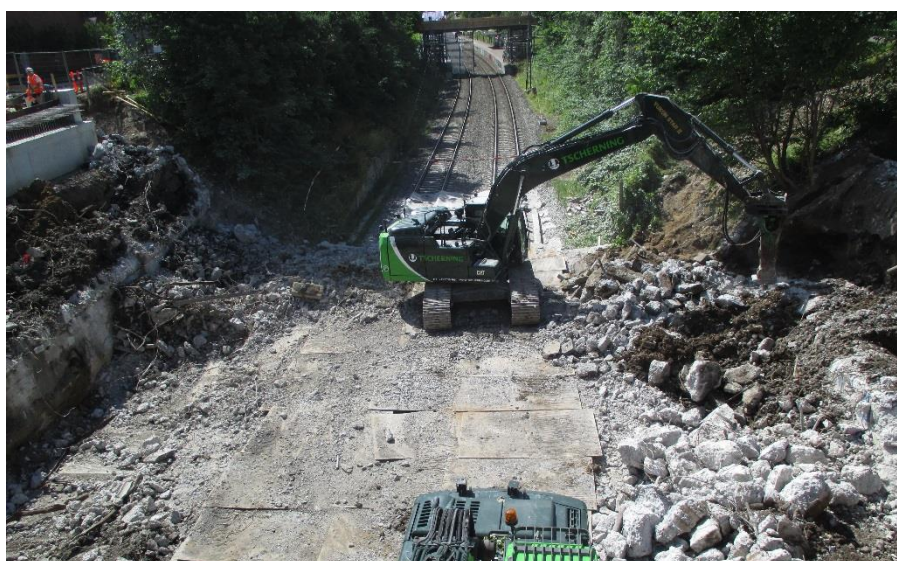
Fræsearbejdet er meget støjende. Støjbilledet for den enkelte nabo, vil således være varierende afhængig af afstanden til arbejdet, som hele tiden ændrer sig, og vil være maksimalt, når fræseren er lige ud for naboens hus.

Til arbejdet anvendes asfaltfræser og lastbiler. Fræsningen foregår ved, at fræseren bevæger sig langsomt henad vejen og fjerner asfalten fra en bane ad gangen. Ved bredere vejstykker må fræsningen foretages i flere omgange.

Asfalten fjernes, så den kan genbruges. Asfalten læsses på lastbiler og køres til genanvendelse. Der forventes 4 lastbiler pr. time.

4.1.1.2 Nedbrydning

For at skabe plads til anlæg af letbanen er det nødvendigt helt eller delvist at nedrive en række eksisterende broer, tunneler, støttemure og andet. Arbejderne kan foregå som vist på nedenstående foto.



Nedbrydningen vil kunne foretages med en række forskellige metoder, som alle er støjende. De støjende aktiviteter kan omfatte skæring, hugning, klipning og sprængning. Konstruktionerne fjernes ved at nedbryde dem ved hjælp af

forskellige maskiner, herunder hydrauliske sakse, hamre og bor, ligesom kontrolleret sprængning kan blive anvendt.

Støjen fra arbejderne vil – afhængig af den valgte metode – variere. Den mest støjende aktivitet vil være hydraulisk bor, mens nedbrydning med saks – hvor dette er muligt – vil være mindre støjende. Sprængning støjer mindre samlet set, men har kortvarigt meget høje støjniveauer.

Nedbrydning med hydraulisk hammer eller bor og sprængning medfører vibrationer, som kan være generende.

Herudover vil der være tilknyttede aktiviteter såsom læsning af knust beton, jord og andre materialer med gravemaskiner og bortkørsel med lastbiler.

4.1.1.3 Ramning eller vibrering af spuns og pæle

På steder hvor bredden af vejprofilet ikke tillader, at højdeforskelle udlignes med skråninger, er det nødvendigt at etablere spunsvægge for at forhindre jorden i at skride. Pæle vil blive rammet ned på steder, hvor jordbundsforholdene kræver yderligere fundering af konstruktioner.

Ramningen vil blive udført med rambuk som vist på nedenstående foto, mens vibreringen vil blive foretaget med en vibrator, som placeres ovenpå spunsjernene.



Ramning og vibrering er meget støjende og medfører vibrationer, som kan være generende.

Støjen fra ramning er meget kraftig og indeholder tydelige impulser fra hvert slag, som rambukken laver. Støjen fra vibrering af spuns er ligeledes kraftig men næsten helt konstant, dog vil der kortvarigt opstå resonanser i spunsjernene afhængig af længden på den frie del af spunsen. Såfremt der træffes på forhindringer såsom større sten i jorden, kan det være nødvendigt, at ramme

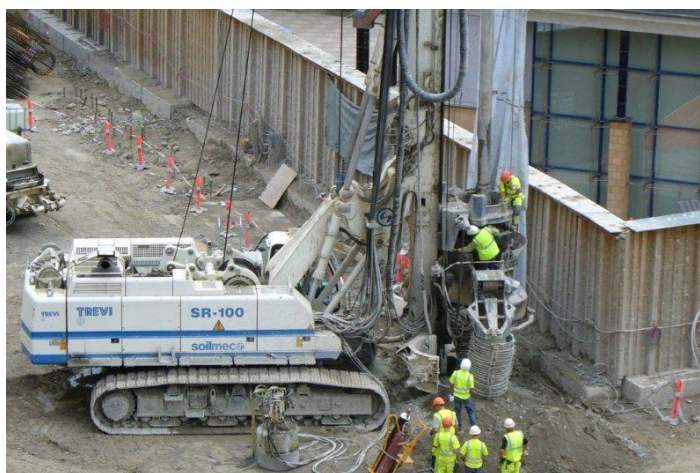
spunsen indtil spunsjernet igen kan bringes nedad med vibratoren. Når spunsjernene er på plads, skal de som regel forankres med jordankre. Boring af jordankrene er støjende arbejde.

Tilknyttet ramningen eller vibreringen vil være håndtering af pæle og spunsjern, dels med lastbiler ved levering, dels med kraner, gaffeltrucks og lignende internt på arbejdsområdet. Disse arbejder kan være støjende.

4.1.1.4 Boring af sekantpæle

Sekantpæle er en anden teknik til at etablere støttevægge, ligesom ramning af spuns. Under visse forhold kan sekantpæle udgøre et teknisk eller miljømæssigt fordelagtigt valg for entreprenøren.

Boring af sekantpæle er meget støjende og medfører vibrationer, som kan være generende. Støjbilledet er domineret af motorstøj fra maskinhuset og ventilationsåbningerne, men også mekanisk støj fra boret og støj fra udstødning og luftindtag bidrager til det samlede støjbillede. Som nabo opleves støjen som en konstant brummen i de perioder, hvor maskinen arbejder. Arbejdet kan blive udført som vist på nedenstående foto.



Typisk vil maskinen

bore i flere timer i træk evt. afbrudt af kortere pauser, herunder når boret skal tømmes for jord og forerøret forlænges. Tømning af boret vil høres som en række slag, når borekoppen rykkes frem og tilbage under tømningen. Varigheden af arbejderne er meget afhængige af længden af pælene, dvs. hvor dybt der skal bores.

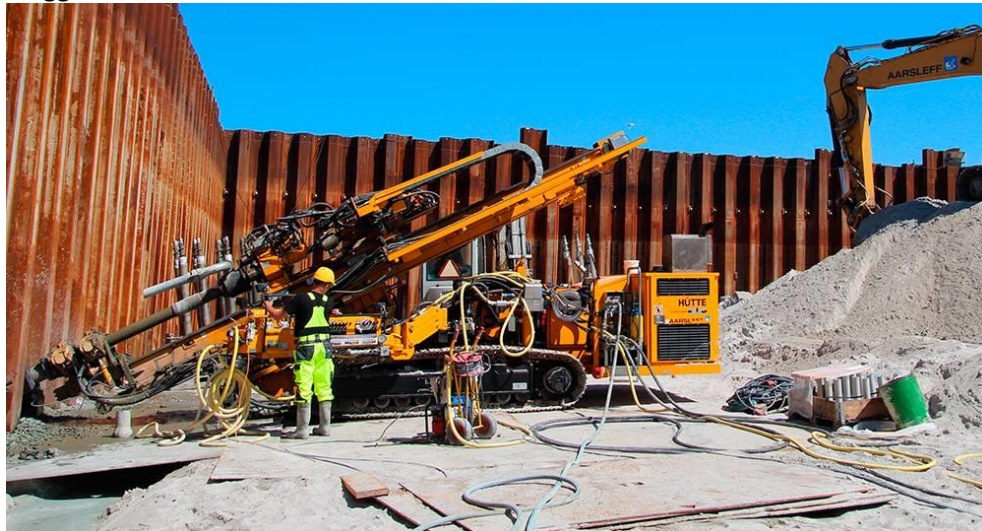
Tilknyttet pæleboringen er læsning og bortkørsel af opgravet jord og håndtering og binding af armeringsjern til pælen. Hertil anvendes gravemaskiner og lastbiler. Når hullet til en pæl er boret, anvendes betonpumper til at fylde hullet med beton fra en betonbil. Til sidst sænker en mobilkran eller kran på larvefodder armeringsburet ned i betonen i hullet. Disse dele af arbejdet er støjende.

Når pælene er støbt, skal de som regel forankres med jordankre. Boring af jordankrene er støjende arbejde.

Forud for selve pæleboringen kan der være behov for at løsne jorden med forboring med mindre borerigge, f.eks. wasara-bor eller sonic drilling. Dette er meget støjende.

4.1.1.5 Etablering af jordankre

Til fastgørelse af toppen af spunsvægge og sekantpæle, anvendes jordankre. Et jordanker er en stang, som sidder fast i jorden i den ene ende og holder toppen af væggen med den anden ende.



Stangen bores gennem væggen og skråt ned i jorden, hvor den fæstnes ved hjælp af beton. Boringen af jordankre er meget støjende.

4.1.1.6 Udstøbning af beton

I forbindelse med anlæg af større anlægsdele, f.eks. brodæk eller betonslabs til rilleskinnespor, anvendes udstøbning af beton. Til selve udstøbningen anvendes betonbil og betonpumpe. Især til store støbninger, hvor rækkevidden fra tilkørslen til arbejdspladsen og betonkonstruktionen er stor, er der behov for betonpumper.



Udstøbning af beton er støjende. Støjen stammer fra motorhuset og mekanikken på betonpumpen og opleves som en kraftig brummen. Ved store støbninger vil der være behov for beton fra adskillige betonbiler, og varigheden kan være helt op til over et døgn. Det er nødvendigt at udføre støbningen i en arbejdsgang for at undgå støbeskel i den færdige beton. I disse tilfælde, vil der være behov for at arbejde om aftenen og evt. om natten. Ved støbninger, der gennemføres af flere omgange kan det blive nødvendigt, af afrense støbeskel med højtyksrensning med op til 3000 bar, hvilket er kraftigt støjende arbejde.

Forud for selve støbningen skal formen og armeringen opbygges. Disse arbejder er mindre støjende, men kan medføre brug af vinkelslibere og hamren på metal.

4.1.1.7 Sandblæsning

For at beskytte konstruktioner mod fugt, forsynes visse konstruktionen med en fugtmembran. Det gælder f.eks. brodæk af beton. I sådanne og tilsvarende situationer er det nødvendigt at afrense overfladen inden membranen påføres.



Til dette formål anvendes sandblæsning som vist ovenfor. Sandblæsning er en støjende og støvende proces. Støjen stammer dels fra kompressoren, som leverer tryk til sandblæsningen, dels fra munden på udstyret. Støjen er tæt på såkaldt hvid støj, og høres som en kraftig susen. På grund af sin karakter blander støjen sig hurtigt med andre støjkilder såsom vejstøj eller vindstøj og opleves ikke så generende, som andre støjkilder ved samme lydtryk.

4.1.2 Krydsombygninger

Projektet indebærer en række ombygninger af vejkryds langs hele strækningen. Arbejdsprocesserne og aktiviteterne er i vid udstrækning de samme for alle krydsombygninger. Arbejdsprocesserne beskrives nedenfor.

Forud for selve krydsombygningen, vil der skulle omlægges ledninger i de fleste kryds og der foretages trafikomlægninger.

Omlægning af ledninger bliver udført af ledningsejerne og er ikke en del af HL's projekt. Krydsombygningerne består af en række aktiviteter, hvoraf flere kan være støjende. De støjende aktiviteter, som indgår i krydsombygninger, er beskrevet i det følgende.

Trafikomlægningerne foretages ved at der opstilles midlertidige trafikværn/autoværn, vejskilte og signalanlæg. Til dette anvendes lastbiler, og gaffeltrucks, gravemaskiner eller lignende til at løfte tungt udstyr.

Etablering af trafikomlægningerne vil samlet vare mellem ca. 5 og 15 dage afhængig af krydsets størrelse.

Det forventes ikke at disse aktiviteter vil medføre forhøjede støjniveauer, men det vil med stor sandsynlighed skulle udføres om aftenen, i weekenden eller evt. om natten af hensyn til trafikafviklingen.

I selve krydsombygningerne indgår en række støjende og meget støjende aktiviteter:

- Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.
- Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten
- In-situ støbte kantsten udlagt med maskine
- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

Varigheden af de støjende aktiviteter vil samlet være mellem ca. 50 og 90 dage afhængig af krydsets størrelse.

Disse aktiviteter vil medføre forhøjede støjniveauer, og dele af arbejdet vil skulle udføres om aftenen, i weekenden eller evt. om natten af hensyn til trafikafviklingen.

I forbindelse med krydsombygningen klargøres krydset til sporlægning gennem krydset. Dette vil derfor kunne ske på et senere tidspunkt afhængig af fremdriften i sporlægningsarbejdet.

De støjende aktiviteter i forbindelse med krydsombygningerne beskrives nærmere nedenfor.

4.1.2.1 Opbrydning af eksisterende vejbelægning

For at skabe adgang til de underliggende jordlag, skal den eksisterende vejbelægning fjernes. Opbrydning af eksisterende vejbelægning sker ved skæring med rillefræsemaskine eller med diamantskæremaskine som på viste foto:



Fræsning af asfalt, se side 9, vil også blive anvendt.

Derefter hugges belægningen i håndterbare mindre stykker ved brug af hydraulisk hammer på gravemaskine som vist på foto:



Arbejdet er meget støjende.

4.1.2.2 Vejbelægning fjernes

Den løse (findelte) vejbelægning læsses på lastbiler med brug af hydrauliske gravemaskiner eksempelvis som på viste foto.



Den støjende del af arbejdet består i læsningen og støj fra gravemaskiner og lastbiler. Asfalten fjernes, så den kan genbruges. Asfalten læsses på lastbiler og køres til genanvendelse. Der forventes 4 lastbiler pr. time.

4.1.2.3 Udgravning af jord til ny vejkasse

For at sikre bæreevnen af de underliggende jordlag under letbanen og vejbanerne i deres nye forløb vil en stor del af jorden i tracéet skulle opgraves.

Jord på eksisterende eller inddragede arealer udgraves med hydrauliske gravemaskiner og læsses på lastbiler som på viste foto.



Den støjende del af arbejdet består i læsningen og støj fra gravemaskiner og lastbiler. Der forventes ca. 4 lastbiler pr. time.

4.1.2.4 Nyt underlag for veje og spor

Underlaget til den nye vej og letbane opbygges af materialer med de ønskede geotekniske egenskaber, så bæreevnen af underlaget sikres.

Opbygning af vejbelægning sker ved tilførsel af bundsikring/stabilt grus o.l. på lastbiler, som derefter fordeles med hydraulisk gravemaskine og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.



Den støjende del består i støj fra gravemaskiner, lastbiler samt vibrationsstøj fra tromler og vibratoren. Der forventes ca. 4 lastbiler pr. time.

4.1.2.5 Ny asfalt lægges ud og tromles

På de dele af arealerne, hvor der skal køre biler, etableres ny kørebane. Ny asfalt tilføres med lastbil og udlægges med asfaltudlægger og tromles derefter med vibrationstromle som på viste foto.



Den støjende aktivitet består primært i støj fra asfaltudlægger og vibrationstromler.

4.1.2.6 Tilpasning af sten

Hvor projektet grænser op til arealer med eksisterende belægninger og hvor der etableres nye befæstede arealer, vil tilpasning af sten i standardstørrelser være nødvendig.

Kantsten, fortovsbelægning med betonfliser og lignende tilpasses ved at skære dem til med en diamantskæremaskine som på viste foto.



Den støjende aktivitet består i skæring af betonfliserne, mens selve udlægningen foregår med håndkraft og ikke er støjende.

4.1.2.7 In-situ støbte kantsten

Opsætning af nye kantsten vil flere steder blive udført som in-situ støbte kantsten. I stedet for at skulle placere en række færdigstøbte sten og tilpasse dem til det sted de skal være, kan man udstøbe en færdig kantsten løbende med en speciel maskine.

In-situ støbte kantsten udføres ved maskinel udstøbning som på viste foto.



Beton tilføres med betonbiler.

Den støjende del består primært i støj fra maskine til udstøbning samt betonbiler til levering af beton. Processen kræver en del plads i bredden på grund af maskinernes størrelse.

4.1.2.8 Opsætning af autoværn

Opsætning af autoværn sker ved nedpresning/nedvibrering af IPE stolper som autoværn monteres på som på viste foto.



Den støjende aktivitet består i nedpresning/nedvibrering af stolperne.

Processen kræver en del plads på vejbanen på grund af autoværnenes placering.

4.1.3 Vejarbejder

Mellem krydsombygningerne vil der foregå vejarbejder for at gøre plads til letbanesporene og sikre fremkommeligheden for biler i det endelige anlæg. Disse aktiviteter udføres på strækningerne mellem krydsene og befinder sig ikke på samme sted i længere tid. Generelt vil støjniveauet være lavere end ved flere af bro- og tunnelarbejderne.

Anlægsaktivitet	Afstand til		Forventet varighed pr. delstrækning	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Ombygning af vejanlæg	25 m	125 m	Ca. 3 - 12 mdr.	Ja

Vejarbejderne på strækningerne mellem krydsene indebærer de samme aktiviteter som krydsombygningerne, som ovenfor beskrevet:

- Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.
- Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- In-situ støbte kantsten udlagt med maskine
- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

De støjende aktiviteter vil på grund af arbejdets fremadskridende karakter kun påvirke den enkelte nabo i kort tid ad gangen for hver aktivitet.

Disse aktiviteter vil medføre forhøjede støjniveauer, og dele af arbejdet vil skulle udføres om aftenen, i weekenden eller evt. om natten af hensyn til trafikafviklingen.

4.1.4 Sporarbejder

På hele strækningen, både gennem kryds og på strækningerne mellem krydsene, skal der udføres sporarbejder. Overordnet set består arbejderne af etablering af selve letbanesporene og etablering af køreledningsanlæggene, herunder boring eller ramning af fundamenter til køreledningsmaster. Generelt er sporarbejderne en fremadskridende proces, og naboer til arbejdet vil kun kunne høre aktiviteterne i kort tid ad gangen.

Anlægsaktivitet	Afstand til		Forventet fremdrift pr. dag	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Etablering af letbanespor	45 m	210 m	Ca. 350 – 500 m pr. dag	Ja
Etablering af køreledningsanlæg, herunder boring af fundamenter til køreledningsmaster	25 m	125 m	-	Ja

Ramning af fundamenter til køreledningsmaster	125 m	545 m	-	Ja
---	-------	-------	---	----

Mellem kryds, hvor letbanen kører i eget tracé, vil sporene hovedsageligt være ballasterede spor, som det kendes fra andre jernbaner. Til udlægning af skærver bruges lastbiler og vibrationstromler og pladevibratores.

Hvor den tværgående vej krydser letbanespor - og visse andre steder - vil sporet blive udført som rilleskinnespor. Rilleskinnesporene placeres i en betonplade, hvor overside af rilleskinneerne er i niveau med overkant af vejbelægningen, så trafik kan krydse sporet. Til støbning af betonpladen bruges en form, som skal opbygges og leveres på lastbil. I formen opbygges et armeringsnet af armeringsjern, som bøjes og skæres til. Til dette bruges håndværktøj som hamre, vinkelslibere o.l. Når armeringen er lagt i formen fyldes formen med beton. Til selve støbningen bruges betonlastbiler og evt. betonpumper. Når betonpladen er hærdet, fræses render til skinnerne med en fræsemaskine, og betonen i renderne fjernes med feje/sugemaskine. Varigheden af støbning og fræsning vil samlet være mellem ca. 15 og 30 dage afhængig af krydsets størrelse. Fræsningen foretages først umiddelbart inden sporlægningen og vil derfor kunne ske på et senere tidspunkt og ikke i direkte forlængelse af støbning mv.

Kørestrømsarbejderne rummer flere forskellige arbejder og kan foregå med både skinnebåret eller vejebåret materiel. På positioner hvor ramning ikke er mulig, kan pælefundamenter støbes fast i et boret hul. Enkelte steder vil det også være nødvendigt at etablere et pladefundament i stedet for et pælefundament.

De støjende aktiviteter i forbindelse med etablering af letbanespor er listet herunder:

- Håndtering af skærver
- Komprimering af ballast
- Armeringsarbejder med håndværktøj
- **Vibrering af beton i betonspor**
- **Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj**
- **Etablering af sporrender**
- **Skæring af skinner**
- Skinnesvejsning og slibning af svejsningen
- Udlægning og justering af spor
- Skinneslibning
- Ballast børstning/fejning og justering
- Ramning af fundamenter til kørestrømsmaster
- **Til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

For hele letbanestrækningen gælder, at visse af aktiviteterne i forbindelse med sporarbejderne i krydsene vil blive udført i udvidet arbejdstid af hensyn til trafikafviklingen. De aktiviteter, som skal udføres i udvidet arbejdstid i krydsene er markeret med **fed** i listen ovenfor.

På strækningerne mellem krydsene vil der derimod ikke være behov for udvidet arbejdstid. Dette omfang af udvidet arbejdstid vil ligge til grund for HL's ansøgning

om støjdistributioner. Sporarbejderne omtales derfor ikke yderligere i denne støjhåndteringsplan.

De støjende aktiviteter i forbindelse med sporarbejderne beskrives nærmere nedenfor.

4.1.4.1 Håndtering af skærver

Håndtering af skærver vil være en støjende proces.

Skærver vil ankomme på lastbiler direkte til sporet, hvor de aflæsses direkte ned i sporet. Der kan dog også være behov for, at skærver midlertidigt deponeres på oplagspladser i nærheden af sporet for derefter at blive transporteret ud til sporet.



Hvis skærverne deponeres midlertidigt på oplagspladser, vil der være 3 af/pålæsninger i stedet for 1 aflæsning og dermed tilhørende ekstra støjpåvirkning. Dette forventes at være undtagelsen, og indgår ikke i denne støjhåndteringsplan.

Arbejdet vil kunne udføres i normal arbejdstid.

De støjende arbejder vil således kunne foregå både ved oplagspladserne og i sporet.

Udlægning af skærver kan foregå samtidigt langs forskellige strækninger. På hver strækning vil udlægningen foregå i to omgange. Først udlægges et skærvelag op til underkanten af svellerne. Efter at sporet er udlagt på det første skærvelag udlægges så igen et andet skærvelag, hvorefter sporet er klar til justering.



Det bemærkes at udlægning af skærver foruden af være støjende også er ganske støvende.

4.1.4.2 Komprimering af ballast

Underballasten består af stabilgrus, og skal komprimeres som det også kendes fra andre anlægsarbejder, så som veje.



Skærveballasten består af granit skærver og det første lag, som svellerne lægges på, komprimeres inden sveller og skinner udlægges.

I lighed med udlægningen af skærver kan disse arbejder foregå samtidigt på forskellige strækninger. Metoden kan variere fra sted til sted da de forskellige entreprenører har frihed til at selv at vælge, hvilken metode de vil bruge.

Arbejderne vil typisk foregå med brug af vibratortromler, pladevibratorer o.l. og vil medføre støj og vibrationer, som kan være generende.

4.1.4.3 Etablering af sporrender

Hvor der installeres fast befæstet spor (rilleskinnespor) vil der være behov for at lave render skinnerne kan ligge i, f.eks. ved at pladen støbes med render, som vist på billedet eller ved at renderne fræses ud efterfølgende.



Når betonpladen er hærdet, fræses render til sporene med en fræsemaskine, og betonen i renderne fjernes med feje/sugemaskine.

Til arbejdet anvendes fræser og lastbiler. Fræsningen foregår ved, at fræseren bevæger sig langsomt henad vejen og fjerner betonen fra en rende ad gangen. Typisk skal fræsningen gentages fire gange – én for hver skinne. Efter rengøring af betonrenden lægges skinnerne ned i renden hvorefter den ”justeres” på plads inden den klæbes fast med selvnivellerende klæbemiddel.

Fræsearbejdet er meget støjende men relativt kortvarigt.

4.1.4.4 Skæring af skinner

Der vil nogle steder være behov for at afkorte skinner, så de passer i længden. Tilpasning af skinner vil primært foregå, hvor arbejdet skal deles op i mindre delarbejder for at kunne tilpasse tidsplanen eller hvor der skal skiftes fra ballasteret spor til rilleskinnespor, som f.eks. ved vejkryds.



Skæring af skinner vil ske med håndbetjent værktøj, som spændes fast på skinnen. Skæring af en skinne vil være meget støjende, tage ca. 3-5 min og begge skinner i et spor vil normalt blive skåret samme sted.

4.1.4.5 Skinnervejsning og slibning af svejsningen

Sammensvejsning af skinner vil ske for ca. hver 20. meter, da skinner forventes at ankomme på lastbil for derefter at blive svejset sammen med thermit-eller brandstuksvejsning.



Thermit-svejsning støjer mens thermitten brænder, hvilket kun tager ca. 1 minut. Der tages udgangspunkt i thermit-svejsning som worst-case. Efterfølgende skal svejsningen slibes til med et specialværktøj. Slibningen af en svejsning vil tage op til ½ time per svejsning.

Der vil også skulle udføres generel skinne slibning af skinner i hele sporets længde, disse er beskrevet i afsnit 4.1.4.7 Skinneslibning.

4.1.4.6 Udlægning og justering af spor

Sporene starter med at blive lagt lidt lavere end den endelige kote for skinneoverkant, og bliver efterfølgende løftet op i korrekt kote, mens ballasten vibreres på plads rundt om svellerne. På denne måde justeres sporene. Processen med at vibrere ballasten på plads vil være den støjende del af arbejderne. Sporjusteringen vil foregå med enten rene skinnekøretøjer eller med kombinerede skinne/vej-køretøjer. Køretøjerne vil typisk være på størrelse med en stor lastbil. Arbejderne vil kunne foregå i normal arbejdstid.

Sporjusteringen foregår kun i den del af sporet, som er ballasteret. I vejkryds og andre steder hvor der anvendes fast befæstet spor (rilleskinnespor), bliver sporkonstruktionen støbt eller udlagt i endelig position.

Sporjustering sker med lav hastighed ca. 1-2 km/t.



4.1.4.7 Skinneslibning

Skinner skal slibes efter at sporet er justeret. Skinnerne vil blive slebet over hele strækningen, umiddelbart inden prøvedrift med letbanetogene. Skinneslibning vil foregå med enten rene skinnekøretøjer eller med kombinerede skinne/vej-køretøjer. Køretøjerne vil typisk være på størrelse med en mindre lastbil.

Arbejderne vil generelt kunne planlægges til at foregå inden for normal arbejdstid, men bl.a. i veikryds vil der være behov for at arbejderne bliver udført uden for normal arbejdstid for at reducere generne for vejtrafikken.

Slibingen skal foretages i hele sporet længde, men behøver ikke blive gjort i én kontinuerlig arbejdsgang. Skinneslibning sker med lav hastighed ca. 5 km/t.



4.1.4.8 Ballast børstning/fejning

Efter at sporet er blevet justeret, fjernes de overskydende skærver, så overfladen af skærver ligger i samme højde som oversiden af svellerne. Dette foregår ved, at spores fejes med en speciel fejmaskine, som opsamler overskydende skærver.

Arbejderne vil typisk foregå med kombinerede skinne/vej-køretøjer. Køretøjerne vil typisk være på størrelse med en mindre lastbil. Børstning af ballast sker med lav hastighed ca. 5 km/t. Der vil kortvarigt være et let forhøjet støjniveau.



4.1.4.9 Til og frakørsler af maskiner og lastbiler

I forbindelse med forsyning af aften- og natarbejde, vil der være behov for til- og frakørsel af maskiner og lastbiler med materialer. Disse vil kunne bidrage til støjen fra aktiviteterne i øvrigt.

4.1.4.10 Fundamenter for kørestrømsmaster

Køreledningsmasterne vil blive placeret på pælefundament på ca. 400x400mm, som normalt nedbringes ca. 3-4 m ned i jorden. Den primære metode til at nedbringe pælefundamenterne, er at ramme det forstøbte betonfundament ned.

Der vil som udgangspunkt ikke være behov for natarbejder, da støjende arbejder bør kunne planlægges til normal arbejdstid. I større vejkryds vil det dog komme an på mulighederne for delvis afspærring af krydsene.

Ramning af fundamenter er meget støjende, men et fundament kan sættes på 15-30 minutter alt efter jordbundsforhold. Der vil desuden være kraftige vibrationer i jorden nær arbejdsstedet.

Ramning er langt den hurtigste og billigste funderingsmetode. Derfor må det forventes, at denne metode vil blive anvendt overalt, hvor risikoen for at skade bygninger m.v. med vibrationerne vurderes lille. Det forventes at op mod 90 % af mastefundamenter vil blive rammet.



4.1.5 Entreprenørarbejdspladser

Langs strækningen vil blive etableret en række entreprenørarbejdspladser, hvorfra entreprenørerne kan styre og forsyne aktiviteterne langs strækningen.

Arbejdspladserne vil hovedsageligt blive brugt til kontoradministration og mandskabsfaciliteter i dagtimerne og i forbindelse med anlægsarbejder udenfor normal arbejdstid, som beskrevet i denne støjhåndteringsplan.

Der etableres mindre materialeoplag og skurby med max 3-4 skurvogne ovenpå hinanden. Der forventes ikke at foregå støjende aktiviteter og de aktiviteter der vil være på pladsen vil hovedsageligt foregå i dag timerne. Byggepladsen vil blive indhegnet med trådhegn og belysning af arbejdspladsen vil blive etableret så den er til mindst mulig gene for det omkringliggende område. Evt. støvgener vil blive forebygget med renholdelse, vanding o.l. [Der vil forekomme en del til og frakørsel til pladserne på alle tidspunkter af døgnet afhængig af de pågældende aktiviteter.](#)

Der vil ikke blive produceret væsentlige mængder affald på pladsen. Affaldet vil hovedsageligt bestå af dagrenovation fra kontorer og mandskabsfaciliteter samt mindre mængder af bygge- og anlægsaffald.

Arbejdspladserne vil blive anvendt over en seksårig periode.

Da aktiviteterne ikke medfører støj, støv eller andre gener indgår byggepladserne ikke i ansøgningen om støjdispensationer.

4.1.6 Nedrivning af bygninger

Forud for anlæg af letbanen, vil det flere steder langs banen være nødvendigt at skaffe plads ved at fjerne enkelte bygninger.

Nedrivning af bygninger påvirker ikke trafikken og foregår kun i dagtimerne. Da der er tale om almindelige anlægsaktiviteter vurderes det derfor, at disse ikke kræver dispensationer. I de kommuner, hvor forskriften rummer en støj- og vibrationsgrænse, vurderes om nedrivningen medfører støj over disse grænser. Disse vurderinger fremgår af afsnittene for Rødovre, Vallensbæk og Ishøj.

5 Aktiviteter i de enkelte kommuner

I det følgende gennemgås de anlægsaktiviteter som Hovedstadens Letbane vil søge dispensation for i hver enkelt kommune.

For hver type anlægsarbejde angives først et skema med alle lokaliteterne og herefter en liste over de støjende aktiviteter, som indgår i anlægsarbejdet. I skemaet og i listen er de lokaliteter og aktiviteter, som forventes udført udenfor normal arbejdstid markeret med fed skrift.

En lokalitet er markeret med fed, hvis der er én eller flere af aktiviteterne på det pågældende sted, som skal udføres i udvidet arbejdstid. Tilsvarende er en aktivitet markeret med fed, hvis blot en del af aktiviteten skal udføres i udvidet arbejdstid. Så vidt muligt vil aktiviteterne foregå i dagtimerne og arbejdet udenfor normal arbejdstid vil blive begrænset mest muligt.

For de lokaliteter, hvor der skal foregå arbejde i udvidet arbejdstid, er der i det efterfølgende afsnit beskrevet hvilke aktiviteter, som helt eller delvist skal udføres i udvidet arbejdstid og begrundelsen herfor. Disse aktiviteter er markeret med fed i punktlisten i hvert afsnit. Beskrivelsen af de enkelte aktiviteter findes i kapitel 4 "Beskrivelse af anlægsarbejder", som er dækkende for alle lokaliteter.

Samme lokalitet kan optræde i tabeller for flere kommuner. Det gælder både bro- og tunnelarbejder, krydsombygninger og vej- og sporarbejder. Hvis støjdbredelsen rækker ind i flere kommuner, er det valgt at tage lokaliteten med i nabokommunen også, i stedet for kun i beliggenhedskommunen. Herved sikres, at oversigten over lokaliteter for den enkelte kommune dækker alle de tilfælde, som kan kræve dispensation.

5.1 Lyngby

Først beskrives bro- og tunnelarbejder, så krydsombygninger og sidst vej- og sporarbejder. For hver type arbejder, ses et skema over de berørte lokaliteter, og derefter for hver lokalitet en liste over aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet. I listerne er de aktiviteter, som foregår i udvidet arbejdstid, markeret med fed.

5.1.1 Bro- og tunnelarbejder

De bro- og tunnelarbejder, som medfører støj i Lyngby kommune, fremgår af nedenstående skema:

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
01.0 Rævehøjvej	Støttevæg	25	125	Ca. 9-12 mdr	Nej
01.2 Service corridor under Anker Engelunds Vej	Ombygning af eksisterende broer	25	125	Ca. 3-4 mdr	Nej
01.3 Service corridor under Asmussens Allé	Ombygning af eksisterende broer	25	125	Ca. 3-4 mdr	Nej
01.4 Service corridor under Akademivej	Ombygning af eksisterende broer	25	125	Ca. 3-4 mdr	Nej
01.7 Path at Akademivej	Ny bro for overføring af letbanen	25	125	Ca. 6 mdr	Nej
03.0 Nærumbanen	Brokonstruktion tilpasses	45	210	Ca. 3-4 mdr	Nej
04.0 Parking Garage at Magasin	-	45	210	?	Nej

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
05.7 Nordbanen- Pedestrians	Ny stitunnel	25	125	?	Nej
06.0 - 06.1 Lyngby Omfartsvej	Ny støttemur og ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 4-6 mdr.	Nej
07.0 – 07.9 Nordbanen	Ny støttemur, nye broer og ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 6 – 12 mdr.	Ja

Som det fremgår af skemaet, er det kun i forbindelse med etablering af nye broer til Nordbanen, at der forventes at skulle arbejdes i udvidet arbejdstid.

5.1.1.1 07.0 – 07.9 Nordbanen

Nedenfor er angivet de aktiviteter, som indgår i anlægsarbejdet i med etablering af nye broer til Nordbanen. De aktiviteter som skal foregå som aften- og natarbejde er markeret med fed skrift. Det er nødvendigt at udføre disse arbejder udenfor normal arbejdstid, dels af hensyn til vejtrafikken gennem viadukten som er meget snæver, dels af hensyn til togtrafikken over broerne. Arbejdet forudsætter sporspærring for S-togstrafikken i et spor ad gangen, hvilket ikke kan lade sig gøre i dagtimerne. Desuden forkortes perioden med gener for trafik og naboer.

- **Skæring og fræsning asfalt**
- Nedbrydningsarbejder samt bortkørsel
- Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator
- Sekantpælearbejder med borerig
- Etablering af jordankre med ankermaskine
- Stillads og formarbejder med bl.a. kran og håndværktøj
- **Armeringsarbejder med håndværktøj**
- **Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj**
- Elementmontage med kran
- Afrensning, sandblæsning og membranarbejder
- **Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt**
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**
- Spor og ballast arbejder med skinnekørende materiel

5.1.2 Krydsombygninger

De krydsombygninger, som medfører støj i Lyngby kommune, fremgår af nedenstående skema:

Kryds	Afstand til		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Klampenborgvej – Lundtoftegårdsvej- Lyngbygårdsvej.	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Sorgenfrigårdsvej – Klampenborgvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Firskovsvej – Klampenborgvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Kanalvej – Klampenborgvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Lyngby Hovedgade – Klampenborgvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja

Kryds	Afstand til		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Lyngby Torv – Jernbanepladsen	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Engelsborgvej – Buddingevej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Christian X's Allé – Buddingevej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Nybrovej – Buddingevej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Motorring 3 – Buddingevej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja

For de kryds, hvor der vil være behov for aften- og natarbejde, er nedenfor angivet de aktiviteter, som indgår i anlægsarbejdet med ombygning af krydsene. De aktiviteter som skal foregå som aften- og natarbejde er markeret med fed skrift.

5.1.2.1 Kanalvej – Klampenborgvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik på parkeringssøgeringen og adgangen til Lyngby storcenters parkeringskælder skal opretholdes. Desuden forkortes perioden med gener for trafik og naboer. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratører.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.1.2.2 Lyngby Hovedgade – Klampenborgvej

Arbejderne indgår i kommunens ombygning af Klampenborgvej. Der er derfor ikke taget stilling til om aktiviteterne markeret skal udføres udenfor normal arbejdstid, og arbejdet indgår ikke i støjhåndteringsplanen.

5.1.2.3 Engelsborgvej – Buddingevej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for biler skal opretholdes. Da Buddingevej mellem Engelsborgvej og Christian X's Allé skal ombygges til blandet trafik i det ene spor, kan det være nødvendigt at lukke denne strækning helt. I så fald lukkes krydsene i hver ende også. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**

- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.1.2.4 Christian X's Allé – Buddingevej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for biler skal opretholdes. Da Buddingevej mellem Engelsborgvej og Christian X's Allé skal ombygges til blandet trafik i det ene spor, kan det være nødvendigt at lukke denne strækning helt. I så fald lukkes krydsene i hver ende også. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.1.2.5 Nybrovej – Buddingevej

Der er tale om et befærdet kryds og fremkommeligheden for biler skal så vidt muligt opretholdes. Derfor skal flere pladskrævende aktiviteter såsom fjernelse af eksisterende vejbelægning og udlægning af ny asfalt foregå udenfor normal arbejdstid. Aktiviteter markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.1.2.6 Motorring 3 – Buddingevej

Krydsombygningen vil indebære indskrænkninger på motorvejen og -ramper i perioder og for at begrænse varigheden heraf vil udvidet arbejdstid være nødvendig. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærere og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.1.3 Vejarbejder

Af hensyn til trafikafviklingen er det nødvendigt at udføre flere pladskrævende aktiviteter i Lyngby kommune udenfor normal arbejdstid.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid fra Akademivej til Lyngbygårdsvej:

- Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærere og asfaltfræser.
- Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på Jernbaneplassen og Buddingevej frem til Engelsborgvej:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærere og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.

- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

Fra Engelsborgvej til Christian X's Allé vil

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

skulle udføres udenfor normal arbejdstid, med mindre strækningen lukkes helt for gennemkørende trafik, som forudsat i VVM'en.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid fra Chr. X's Allé til kommunegrænsen:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

5.2 Gladsaxe

Først beskrives bro- og tunnelarbejder, så krydsombygninger og sidst vej- og sporarbejder. For hver type arbejder, ses et skema over de berørte lokaliteter, og derefter for hver lokalitet en liste over aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet. I listerne er de aktiviteter, som foregår i udvidet arbejdstid, markeret med fed.

5.2.1 Bro- og tunnelarbejder

De bro- og tunnelarbejder, som medfører støj i Gladsaxe kommune, fremgår af nedenstående skema:

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
09.0 – 09.8 Motorring 3	Nye broer og ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 9-12 mdr.	Ja
09.1 - Path at Valdemars Alle	Ombygning af eksisterende broer	25	125	Ca. 3-4 mdr.	Nej
10.0 – 10.8 Hareskovbanen – Buddinge station	Nye støttemur og nye broer	45	210	Ca. 6-12 mdr.	Ja
11.0 Pedestrian bridge at Gladsaxe Gym.	Ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 4-6 mdr.	Nej
12.0 – 12.5 Hillerød motorvejen	Sideudvidelse af broer, nye støttemure, nye broer og ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 9-12 mdr.	Ja
13.0 Motorring 3	Ombygning af eksisterende bro	25	125	Ca. 9-12 mdr.	Ja
14.0 Kagsåstien	Ombygning af eksisterende broer	45	210	Ca. 3-4 mdr.	Nej

5.2.1.1 09.0 – 09.8 Motorring 3

Krydsombygningen vil indebære spærring af motorvejs-til- og frakørsler i perioder. Af hensyn til opretholdelse af trafikken til og fra motorvejen i myldretiden og for at begrænse varigheden af spærringerne vil udvidet arbejdstid være nødvendig. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Skæring og fræsning asfalt**
- **Nedbrydningsarbejder samt bortkørsel**
- Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator
- Etablering af jordankre med ankermaskine
- **Stillads og formararbejder med bl.a. kran og håndværktøj**
- **Armeringsarbejder med håndværktøj**
- **Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj**
- **Stålarbejder samt svejse og skærearbejder med håndværktøj**
- **Elementmontage med kran**
- **Afrensning, sandblæsning og membranarbejder**
- **Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt**
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.2.1.2 10.0 – 10.8 Hareskovbanen – Buddinge station

Det er nødvendigt at udføre disse arbejder udenfor normal arbejdstid, dels af hensyn til vejtrafikken gennem viadukten, dels af hensyn til togtrafikken over broerne. Arbejdet forudsætter spærning for S-togtrafikken i et spor ad gangen, hvilket ikke kan lade sig gøre i dagtimerne. Desuden forkortes perioden med gener for trafik og naboer. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Skæring og fræsning asfalt**
- **Nedbrydningsarbejder samt bortkørsel**

- Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator
- Etablering af jordankre med ankermaskine
- Stillads og formarbejder med bl.a. kran og håndværktøj
- Armeringsarbejder med håndværktøj
- Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj
- Stålarbejder samt svejse og skærearbejder med håndværktøj
- Elementmontage med kran
- Lancering af bygværk
- Afrensning, sandblæsning og membranarbejder
- Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt
- Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler
- Spor og ballast arbejder med skinneløsende materiel

5.2.1.3 12.0 – 12.5 Hillerødmotorvejen

Krydsombygningen vil indebære spærring af motorvejs-til- og frakørsler i perioder. Af hensyn til opretholdelse af trafikken til og fra motorvejen i myldretiden og for at begrænse varigheden af spærringerne vil udvidet arbejdstid være nødvendig. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Skæring og fræsning asfalt**
- **Nedbrydningsarbejder samt bortkørsel**
- Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator
- Etablering af jordankre med ankermaskine
- **Stillads og formarbejder med bl.a. kran og håndværktøj**
- Armeringsarbejder med håndværktøj
- Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj
- **Stålarbejder samt svejse og skærearbejder med håndværktøj**
- Elementmontage med kran
- Afrensning, sandblæsning og membranarbejder
- Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.2.1.4 13.0 Motorring 3

Krydsombygningen vil indebære spærring af motorvejs-til- og frakørsler i perioder. Af hensyn til opretholdelse af trafikken til og fra motorvejen i myldretiden og for at begrænse varigheden af spærringerne vil udvidet arbejdstid være nødvendig. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Skæring og fræsning asfalt**
- **Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt**
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.2.2 Krydsombygninger

Kryds	Afstand til 70 dB(A) 55 dB(A)		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
Gammelmosevej – Buddingevej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Motorring 3 – Buddingevej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Kong Hans Alle/Snogegårdsvej – Buddingevej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej

Kryds	Afstand til		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Klausdalsbrovej/Fremtidsvej – Buddingevej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Kildebakken - Buddingevej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Buddinge Hovedgade - Søborg Hovedgade – Buddingevej - Gladsaxe Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Gladsaxevej – Gladsaxe Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Gladsaxe Møllevej – Gladsaxe Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Hillerød motorvejen – Gladsaxe Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Batterivej/Dynamovej – Gladsaxe Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja

5.2.2.1 Gammellosevej – Buddingevej

Der er tale om et befærdet kryds og fremkommeligheden for biler skal så vidt muligt opretholdes. Derfor skal flere pladskrævende aktiviteter såsom fjernelse af eksisterende vejbelægning og udlægning af ny asfalt foregå udenfor normal arbejdstid. Aktiviteter markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.2.2 Motorring 3 – Buddingevej

Krydsombygningen vil indebære spærring af motorvejs-til- og frakørsler i perioder. Af hensyn til opretholdelse af trafikken til og fra motorvejen i myldretiden og for at begrænse varigheden af spærringerne vil udvidet arbejdstid være nødvendig. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.

- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.2.3 Buddingevej – Buddinge Station

Det er nødvendigt at udføre disse arbejder udenfor normal arbejdstid, dels af hensyn til vejtrafikken gennem viadukten som er meget snæver, dels af hensyn til togtrafikken over broerne. Arbejdet forudsætter sporspærring for S-togtrafikken i et spor ad gangen, hvilket ikke kan lade sig gøre i dagtimerne. Desuden forkortes perioden med gener for trafik og naboer. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.2.4 Klausdalsbrovej/Fremtidsvej – Buddingevej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.2.5 Kildebakken – Buddingevej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Da arbejdet ikke kan laves samtidig med rundkørslen af hensyn til muligheden for omkørsel, blandt andet for busser, vil det være nødvendigt at

begrænse anlægsperioden for at undgå forsinkelse af etableringen af letbanen. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratore.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.2.6 Buddinge Hovedgade - Søborg Hovedgade

Der er tale om et befærdet kryds og fremkommeligheden for biler skal så vidt muligt opretholdes. Derfor skal flere pladskrævende aktiviteter såsom fjernelse af eksisterende vejbelægning og udlægning af ny asfalt foregå udenfor normal arbejdstid. Aktiviteter markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratore.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.2.7 Gladsaxevej – Gladsaxe Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratore.**

- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.2.8 Gladsaxe Møllevej – Gladsaxe Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfalskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.2.9 Hillerød motorvejen – Gladsaxe Ringvej

Krydsombygningen vil indebære spærring af motorvejs-til- og frakørsler i perioder. Af hensyn til opretholdelse af trafikken til og fra motorvejen i myldretiden og for at begrænse varigheden af spærringerne vil udvidet arbejdstid være nødvendig. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfalskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.2.10 Batterivej/Dynamovej – Gladsaxe Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes, da krydset er eneste adgangsvej til erhvervskvarteret ved

Dynamovej. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.2.3 Vejarbejder

Af hensyn til trafikafviklingen er det nødvendigt at udføre flere pladskrævende aktiviteter i Gladsaxe kommune udenfor normal arbejdstid.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid fra kommunegrænsen til Søborg Hovedgade:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid fra Søborg Hovedgade til kommunegrænsen til Herlev:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**

- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

5.3 Herlev

Først beskrives bro- og tunnelarbejder, så krydsombygninger og sidst vej- og sporarbejder. For hver type arbejder, ses et skema over de berørte lokaliteter, og derefter for hver lokalitet en liste over aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet. I listerne er de aktiviteter, som foregår i udvidet arbejdstid, markeret med fed.

5.3.1 Bro- og tunnelarbejder

De bro- og tunnelarbejder, som medfører støj i Herlev kommune, fremgår af nedenstående skema:

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
15.0 – 15.1 Hjortespringvej	Ombygning af eksisterende bro og ny støttemur	45	210	?	Nej
16.0 – 16.2 Herlev Bygade	Ombygning af eksisterende bro og ny støttemur	45	210	Ca. 4-6 mdr.	Nej
17.0 – 17.8 Sønderlundsvej / Frederikssundsbanen	Nye støttevægge, nye broer og konstruktioner samt ombygning af eksisterende bro	25	125	Ca. 9-12 mdr.	Ja
18.1 – 18.2 Sønderlundsvej	Nye støttevægge	45	210	Ca. 6-12 mdr.	Nej

5.3.1.1 17.0 – 17.8 Sønderlundsvej / Frederikssundsbanen

Det er nødvendigt at udføre disse arbejder udenfor normal arbejdstid, dels af hensyn til vejtrafikken under broen, dels af hensyn til togtrafikken over broerne. Arbejdet forudsætter sporspærring for S-togstrafikken i et spor ad gangen, hvilket ikke kan lade sig gøre i dagtimerne. Desuden forkortes perioden med gener for trafik og naboer. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Skæring og fræsning asfalt**
- **Nedbrydningsarbejder samt bortkørsel**
- Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator
- Etablering af jordankre med ankermaskine
- **Stillads og formararbejder med bl.a. kran og håndværktøj**
- **Armeringsarbejder med håndværktøj**
- **Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj**
- **Stålarbejder samt svejse og skærearbejder med håndværktøj**
- **Elementmontage med kran**
- **Afrensning, sandblæsning og membranarbejder**
- **Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt**
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.3.2 Krydsombygninger

Kryds	Afstand til		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Herlev Hospital/Tornerosevej – Herlev Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Ny udkørsel fra Herlev hospital	25	125	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Hjortespringsvej – Herlev Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Herlev Bygade – Herlev Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Herlev Hovedgade – Herlev Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Mileparken/Kantatevej – Herlev Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Lyskær – Nordre Ringvej (nyt kryds)	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej

5.3.2.1 Herlev Hospital/Tornerosevej – Herlev Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Særligt skal fremkommeligheden for ambulancer til hospitalet sikres på alle tidspunkter af døgnet. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.3.2.2 Herlev Hovedgade – Herlev Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**

- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.3.3 Vejarbejder

Af hensyn til trafikafviklingen er det nødvendigt at udføre flere pladskrævende aktiviteter i Herlev udenfor normal arbejdstid.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på hele strækningen gennem Herlev kommune:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratore.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.4 Rødovre

Først beskrives bro- og tunnelarbejder, så krydsombygninger og sidst vej- og sporarbejder. For hver type arbejder, ses et skema over de berørte lokaliteter, og derefter for hver lokalitet en liste over aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet. I listerne er de aktiviteter, som foregår i udvidet arbejdstid, markeret med fed. For arbejder, som medfører forhøjede støjniveauer om dagen er vist støjkort.

5.4.1 Bro- og tunnelarbejder

De bro- og tunnelarbejder, som medfører støj i Rødovre kommune, fremgår af nedenstående skema:

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
19.0 – 19.1 Harrestrup Å	Ombygning af eksisterende broer	45	210	Ca. 6 mdr.	Nej
20.0 Slotsherrensvej	Ombygning af eksisterende broer	45	210	Ca. 4 mdr.	Nej

Der er ikke bro- og tunnelarbejder, der medfører støj eller vibrationer i Rødovre kommune i udvidet arbejdstid.

Begge bro- og tunnelarbejder vurderes at overskride 70 dB(A) om dagen i et begrænset område af Rødovre kommune jf. VVM'en og nedenstående kort.



Det vurderes at grænseværdierne for vibrationer ikke vil være overskredet i Rødovre kommune.

5.4.2 Krydsombygninger

Kryds	Afstand til 70 dB(A) 55 dB(A)		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
Lyskær – Nordre Ringvej (nyt kryds)	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Slotsherrensvej (nordlig rampe) – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Ny indkørsel til kontrol- og vedligeholdelsescenter	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja

5.4.2.1 Slotsherrensvej (nordlig rampe) – Nordre Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfalskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**

- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- In-situ støbte kantsten udlagt med maskine
- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

I arbejderne indgår vibrationsfremkaldende aktiviteter. Det vurderes, at grænseværdierne for vibrationer kun sjældent vil være overskredet, da der er god afstand til følsomme naboer.

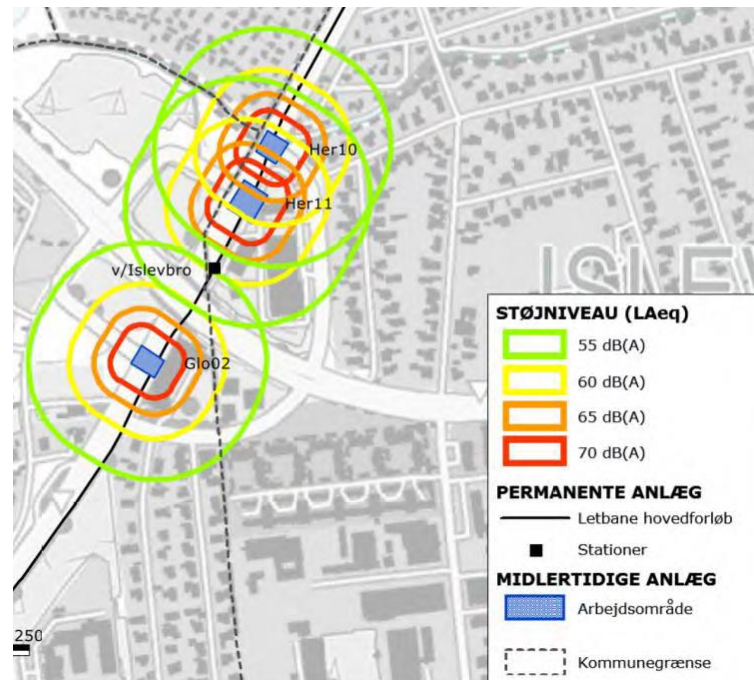
5.4.2.2 Ny indkørsel til kontrol- og vedligeholdelsescenter

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfalkærer og asfaltfræser.
- Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.
- Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.

Krydsombygningerne ved Lyskær – Nordre Ringvej (nyt kryds), Slotsherrensvej (nordlig rampe) – Nordre Ringvej og Ny indkørsel til kontrol- og vedligeholdelsescenter vurderes at overskride 70 dB(A) om dagen i et begrænset område af Rødovre kommune jf. VVM'en og nedenstående kort.





Slotsherrensvej (sydlig rampe) – Nordre Ringvej som er vist på det nederste kort medfører ikke overskridelser af støjgrænsen om dagen, og skal ikke udføres i udvidet arbejdstid.

I arbejderne indgår vibrationsfremkaldende aktiviteter. Det vurderes, at grænseværdierne for vibrationer ikke vil være overskredet, da der er god afstand til følsomme naboer.

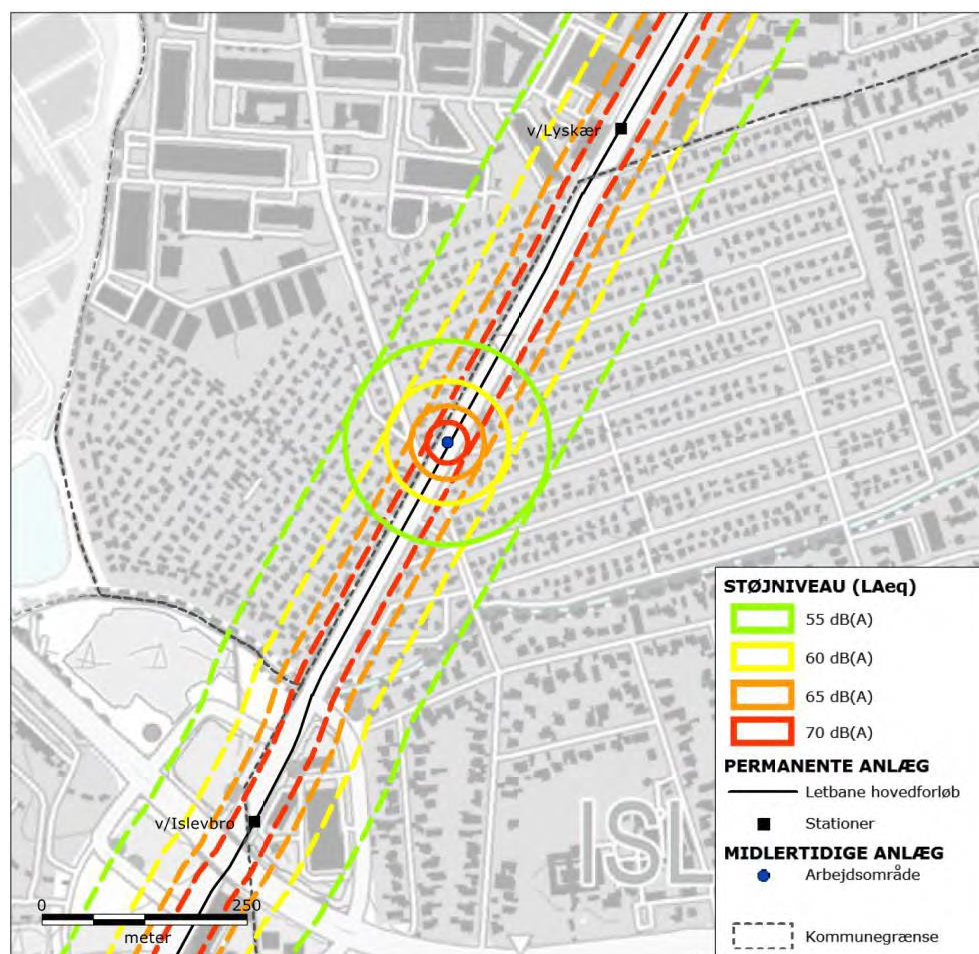
5.4.3 Vejarbejder

Af hensyn til trafikafviklingen er det nødvendigt at udføre flere pladskrævende aktiviteter i Herlev udenfor normal arbejdstid.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på hele strækningen gennem Rødovre kommune:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

Aktiviteterne som udføres i dagtimerne vurderes at overskride 70 dB(A) om dagen i et begrænset område af Rødovre kommune, jf. nedenstående kort.



5.4.4 Nedrivning af bygninger

Der sker ikke nedrivning af bygninger i Rødovre kommune. Det vurderes at tilpasningen af bygningerne på Slotsherrensvej 400 vil kunne foretages uden at overskride støj- eller vibrationsgrænsen ved nærmeste beboelse.

5.5 Glostrup

Først beskrives bro- og tunnelarbejder, så krydsombygninger og sidst vej- og sporarbejder. For hver type arbejder, ses et skema over de berørte lokaliteter, og derefter for hver lokalitet en liste over aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet. I listerne er de aktiviteter, som foregår i udvidet arbejdstid, markeret med fed.

5.5.1 Bro- og tunnelarbejder

De bro- og tunnelarbejder, som medfører støj i Glostrup kommune, fremgår af nedenstående skema:

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
21.0 – 21.9 Frederikssundmotorvej	Nye sporbærende broer og ny stibro	25	125	Ca. 9-12 mdr.	Ja
22.0 – 22.1 Bymosestien	Ombygning af	45	210	Ca. 6-12 mdr.	Nej

Lokalitet	Gruppe	Afstand til 70 dB(A) 55 dB(A)		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
	eksisterende bro og ny støttemur				
23.0 Bystien	Ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 6-12 mdr.	Nej
24.0 – 24.1 Glostrup Hospital. Egevej	Udvidelse og ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 3-4 mdr.	Nej
25.0 – 25.9 Sydvestvej	Nye sporbærende broer og støttevægge	25	125	Ca. 9-12 mdr.	Ja
25.3 Ramp to Glostrup st.	Nye støttevægge	45	210	Ca. 6-12 mdr.	Ja
26.0 – 26.9 Vestbanen	Nye sporbærende broer og nye støttevægge	45	210	Ca. 12 mdr.	Ja
27.0 – 27.9 Banemarksvej/ Stationsparken	Nye sporbærende broer	45	210	Ca. 12 mdr.	Ja

5.5.1.1 21.0 – 21.9 Frederikssundmotorvej

Krydsombygningen vil indebære spærring af motorvejs-til- og frakørsler i perioder. Af hensyn til opretholdelse af trafikken til og fra motorvejen i myldretiden og for at begrænse varigheden af spærringerne vil udvidet arbejdstid være nødvendig. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- Skæring og fræsning asfalt
- Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator
- Stillads og formarbejder med bl.a. kran og håndværktøj
- Armeringsarbejder med håndværktøj
- Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj
- Stålarbejder samt svejse og skærearbejder med håndværktøj
- **Elementmontage med kran**
- Afrensning, sandblæsning og membranarbejder
- Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.5.1.2 25.0 – 25.9 Sydvestvej

Sydvestvej er en vigtig adgangsvej til Glostrup station blandt andet for busser særligt i tilfælde af omkørsel. Spærring af vejen bør så vidt muligt undgås og særligt i dagtimerne. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator
- Etablering af jordankre med ankermaskine
- **Stillads og formarbejder med bl.a. kran og håndværktøj**
- **Armeringsarbejder med håndværktøj**
- **Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj**
- **Stålarbejder samt svejse og skærearbejder med håndværktøj**
- **Elementmontage med kran**
- **Afrensning, sandblæsning og membranarbejder**
- **Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt**

- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.5.1.3 25.3 Ramp to Glostrup st.

Det er nødvendigt at udføre disse arbejder udenfor normal arbejdstid af hensyn til togtrafikken. Arbejdet forudsætter sporspærring for S-togstrafikken og fjerntogsspor i weekender. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator**
- Etablering af jordankre
- **Stålarbejder samt svejse og skærearbejder**
- **Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt**
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.5.1.4 26.0 – 26.9 Vestbanen

Det er nødvendigt at udføre disse arbejder udenfor normal arbejdstid af hensyn til togtrafikken. Arbejdet forudsætter sporspærring for S-togstrafikken og fjerntogsspor i weekender. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Skæring og fræsning asfalt**
- **Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator**
- Etablering af jordankre
- **Stillads og formarbejder med bl.a. kran og håndværktøj**
- **Armeringsarbejder med håndværktøj**
- **Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj**
- **Stålarbejder samt svejse og skærearbejder med håndværktøj**
- **Afrensning, sandblæsning og membranarbejder**
- **Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt**
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.5.1.5 27.0 – 27.9 Banemarksvej/ Stationsparken

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Skæring og fræsning asfalt**
- **Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator**
- **Stillads og formarbejder med bl.a. kran og håndværktøj**
- **Armeringsarbejder med håndværktøj**
- **Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj**
- **Stålarbejder samt svejse og skærearbejder med håndværktøj**
- **Afrensning, sandblæsning og membranarbejder**
- **Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt**
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.5.2 Krydsombygninger

Kryds	Afstand til		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Slotsherrensvej (sydlig rampe) – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Ny indkørsel til kontrol- og vedligeholdelsescenter	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Ejby Mosevej – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Ejby Industrivej – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Ejbydalsvej – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Ejby Smedevej – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Jyllingevej – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Frederikssundsmotorvejens ramper til Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Fabriksparken – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Gammel Landevej/Mellemtoftevej – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Nordre Ringvej – psykiatri	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Kindebjergvej – Nordre Ringvej hospital	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Hovedvejen – Nordre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja

5.5.2.1 Ny indkørsel til kontrol- og vedligeholdelsescenter

Der er tale om komplicerede ombygninger af vejanlæg og etablering af spor på tværs af Ring3 på et sted med meget stærk trafik. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfalskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratører.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.5.2.2 Ejby Industrivej – Nordre Ringvej

Der er tale om et befærdet kryds og fremkommeligheden for biler skal så vidt muligt opretholdes. Derfor skal flere pladskrævende aktiviteter såsom fjernelse af eksisterende vejbelægning og udlægning af ny asfalt foregå udenfor normal arbejdstid. Aktiviteter markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfalskærer og asfaltfræser.**

- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.5.2.3 Jyllingevej – Nordre Ringvej

Der er tale om et befær-det kryds og fremkommeligheden for biler skal så vidt muligt opretholdes. Derfor skal flere pladskrævende aktiviteter såsom fjernelse af eksisterende vejbelægning og udlægning af ny asfalt foregå udenfor normal arbejdstid. Aktiviteter markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.5.2.4 Fabriksparken – Nordre Ringvej

Fabriksparken udgør en vigtig adgangsvej til industrikvarteret og fremkommeligheden for trafik skalså vidt muligt opretholdes. Derfor skal flere pladskrævende aktiviteter såsom fjernelse af eksisterende vejbelægning og udlægning af ny asfalt foregå udenfor normal arbejdstid. Aktiviteter markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**

- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.5.2.5 Gammel Landevej/Mellemtoftevej – Nordre Ringvej

Der er tale om et befærdet kryds og fremkommeligheden for biler skal så vidt muligt opretholdes. Derfor skal flere pladskrævende aktiviteter såsom fjernelse af eksisterende vejbelægning og udlægning af ny asfalt foregå udenfor normal arbejdstid. Aktiviteter markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.5.2.6 Kindebjergvej – Nordre Ringvej hospital

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Særligt skal fremkommeligheden for ambulancer til hospitalet sikres på alle tidspunkter af døgnet. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.5.2.7 Hovedvejen – Nordre Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratore.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.5.3 Vejarbejder

Af hensyn til trafikafviklingen er det nødvendigt at udføre flere pladskrævende aktiviteter i Glostrup kommune udenfor normal arbejdstid.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på strækningen fra grænsen til Rødovre kommune til umiddelbart efter Ballerup Boulevard/Slotsherrensvej:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratore.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på strækningen fra Ballerup Boulevard/Slotsherrensvej til Frederikssundsmotorvejen:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratore.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på strækningen fra Frederikssundsmotorvejen til Fabriksparken:

- Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.
- Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på strækningen fra Fabriksparken til Gammel Landevej:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på strækningen fra Gammel Landevej til Vestervej:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på strækningen fra Vestervej til kommunegrænsen:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**

- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratører.
- Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- In-situ støbte kantsten udlagt med maskine
- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

5.6 Brøndby

Først beskrives bro- og tunnelarbejder, så krydsombygninger og sidst vej- og sporarbejder. For hver type arbejder, ses et skema over de berørte lokaliteter, og derefter for hver lokalitet en liste over aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet. I listerne er de aktiviteter, som foregår i udvidet arbejdstid, markeret med fed.

5.6.1 Bro- og tunnelarbejder

De bro- og tunnelarbejder, som medfører støj i Brøndby kommune, fremgår af nedenstående skema:

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
28.0 Hedegårds Allé	Ombygning af eksisterende broer	25	125	Ca. 3-4 mdr.	Nej
29.0 – 29.1 Knudslundvej	Ombygning og udvidelse af eksisterende bro og ny støttevæg	45	210	Ca. 3-4 mdr.	Nej
30.0 – 30.9 Holbækmotorvejen	Ombygning af eksisterende bro og nye sporbærende broer samt ny forgænger bro	45	210	Ca. 12 mdr.	Ja
31.0 – 31.7 Kbh-RingstedBanen	Ny støttevæg, ombygning af eksisterende bro og ny fodgænger bro	25	125	Ca. 9-12 mdr.	Ja

5.6.1.1 30.0 – 30.9 Holbækmotorvejen

Krydsombygningen vil indebære spærring af motorvejs-til- og frakørsler i perioder. Af hensyn til opretholdelse af trafikken til og fra motorvejen i myldretiden og for at begrænse varigheden af spærringerne vil udvidet arbejdstid være nødvendig. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- Skæring og fræsning asfalt
- Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator
- Etablering af jordankre med ankermaskine
- Stillads og formarbejder med bl.a. kran og håndværktøj
- Armeringsarbejder med håndværktøj
- Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj

- **Elementmotage**
- Stålarbejder samt svejse og skærearbejder med håndværktøj
- Afrensning, sandblæsning og membranarbejder
- Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.6.1.2 31.0 – 31.7 Kbh-RingstedBanen

Det er nødvendigt at udføre disse arbejder udenfor normal arbejdstid, dels af hensyn til vejtrafikken, dels af hensyn til togtrafikken under broerne. Arbejdet forudsætter sporspærring for testkørslerne af hurtigtogstrafikken, hvilket ikke kan lade sig gøre i dagtimerne. Desuden forkortes perioden med gener for trafik og naboer.

- Skæring og fræsning asfalt
- Pæle og spunsarbejder med rambuk/vibrator
- **Stillads og formarbejder med bl.a. kran og håndværktøj**
- Armeringsarbejder med håndværktøj
- Betonudstøbning med pumpe og håndværktøj
- **Sænkning af brodæk**
- Afrensning, sandblæsning og membranarbejder
- Udlægning og komprimering af jord, sand og grus samt asfalt
- **Gentagne til og frakørsler af maskiner og lastbiler**

5.6.2 Krydsombygninger

Kryds	Afstand til		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Bromarksvej – Søndre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Park Allé – Søndre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Vallensbækvej – Søndre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Sydgårdsvej – Søndre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja

5.6.2.1 Bromarksvej – Søndre Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**

- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.6.2.2 Park Allé – Søndre Ringvej

Der er tale om et befærde kryds og fremkommeligheden for biler skal så vidt muligt opretholdes. Derfor skal flere pladskrævende aktiviteter såsom fjernelse af eksisterende vejbelægning og udlægning af ny asfalt foregå udenfor normal arbejdstid. Aktiviteter markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.6.2.3 Vallensbækvej – Søndre Ringvej

Der er tale om et befærde kryds og fremkommeligheden for biler skal så vidt muligt opretholdes. Derfor skal flere pladskrævende aktiviteter såsom fjernelse af eksisterende vejbelægning og udlægning af ny asfalt foregå udenfor normal arbejdstid. Aktiviteter markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.6.2.4 Sydgårdsvej – Søndre Ringvej

Der er tale om et meget befærde kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.6.3 Vejarbejder

Af hensyn til trafikafviklingen er det nødvendigt at udføre flere pladskrævende aktiviteter i Brøndby kommune udenfor normal arbejdstid.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på strækningen fra kommunegrænsen til Vallensbækvej:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratoren.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

5.7 Vallensbæk

Først beskrives bro- og tunnelarbejder, så krydsombygninger og sidst vej- og sporarbejder. For hver type arbejder, ses et skema over de berørte lokaliteter, og derefter for hver lokalitet en liste over aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet. I listerne er de aktiviteter, som foregår i udvidet arbejdstid, markeret med fed.

5.7.1 Bro- og tunnelarbejder

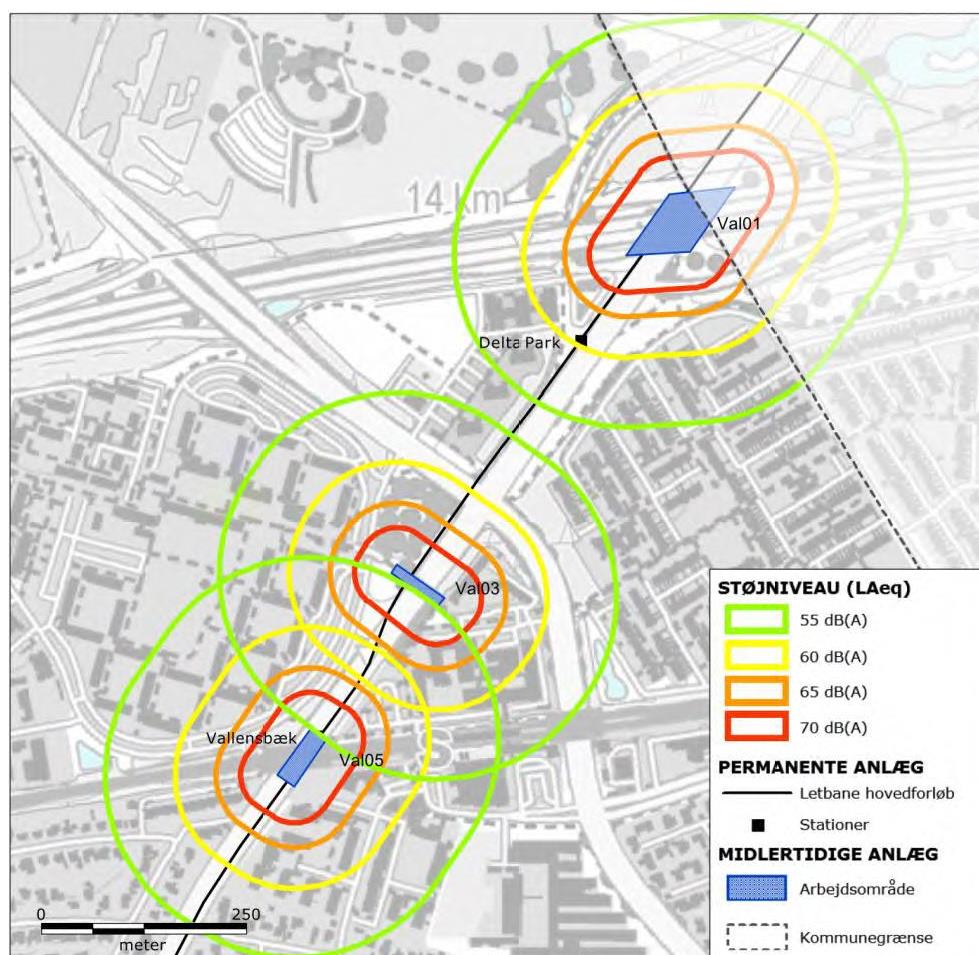
De bro- og tunnelarbejder, som medfører støj i Vallensbæk kommune, fremgår af nedenstående skema:

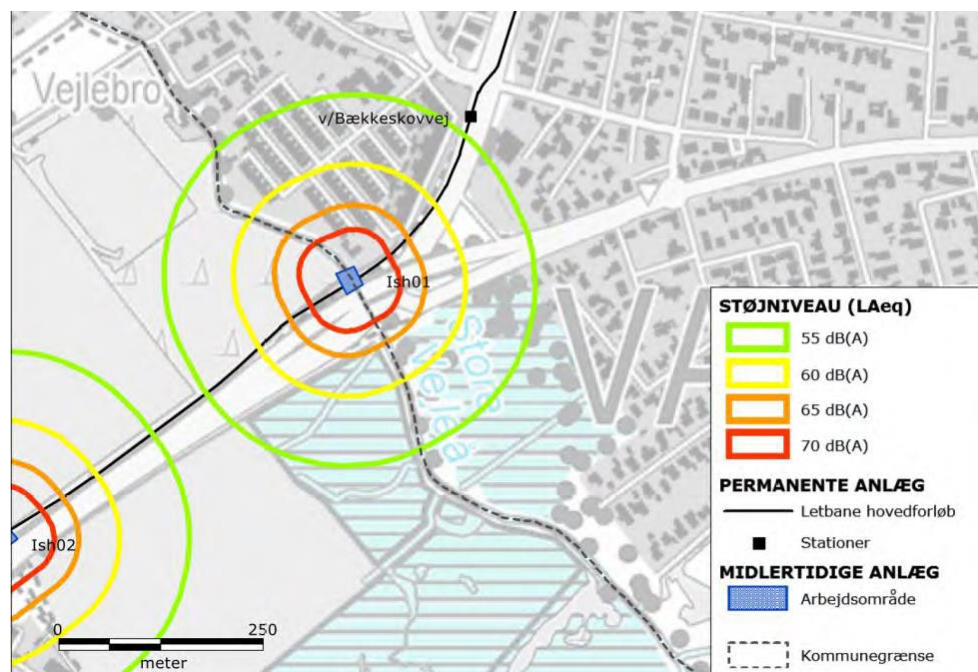
Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
32.0 – 32.1 Køge Bugt	Ny støttevæg	45	210	Ca. 4 mdr.	Nej

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
Motorvej					
33.0 Vejlegårdsstien	Ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 9-12 mdr.	Nej
34.0 Køge Bugt-banen	Brokonstruktion tilpasses	45	210	Ca. 9-12 mdr.	Nej
35.0 – 35.1 Store Vejleå	Ombygning af eksisterende bro, ny sporbærende bro og ny støttevæg	45	210	Ca. 6 mdr.	Nej

Der er ikke bro- og tunnelarbejder, der medfører støj eller vibrationer i Vallensbæk kommune i udvidet arbejdstid.

Alle fire bro- og tunnelarbejder vurderes at overskride 70 dB(A) om dagen i et begrænset område af Vallensbæk kommune jf. VVM'en og nedenstående kort.





Det vurderes, at grænseværdierne for vibrationer ikke vil være overskredet i Vallensbæk kommune.

5.7.2 Krydsombygninger

Kryds	Afstand til		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Vallensbæk Torvevej – Søndre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Ny signalregulering ved krydsning af letbane fra vest til østside af vejen	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja
Vejlegårdsvej/Bækkeskovsvej – Søndre Ringvej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja

5.7.2.1 Vallensbæk Torvevej – Søndre Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

I arbejderne indgår vibrationsfremkaldende aktiviteter. Det vurderes, at grænseværdierne for vibrationer ikke vil være overskredet, da der er god afstand til følsomme naboer.

5.7.2.2 Ny signalregulering ved krydsning af letbane fra vest til østside af vejen

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfalskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

I arbejderne indgår vibrationsfremkaldende aktiviteter. Det vurderes, at grænseværdierne for vibrationer kun sjældent vil være overskredet, da der er god afstand til følsomme naboer.

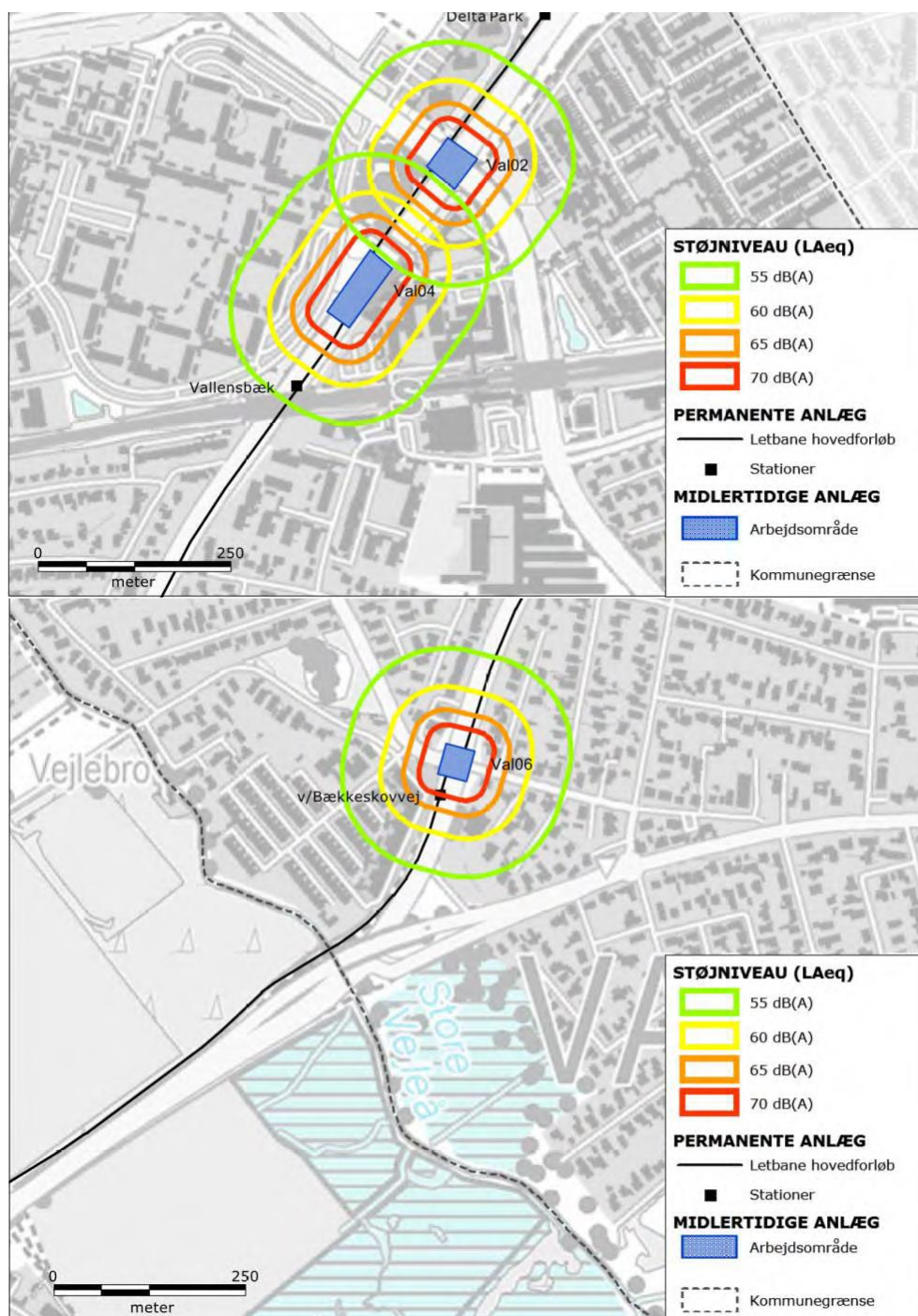
5.7.2.3 Vejlegårdsvej/Bækkeskovsvej – Søndre Ringvej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfalskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

Krydsombygningerne Vallensbæk Torvevej – Søndre Ringvej, Ny signalregulering ved krydsning af letbane fra vest til østside af vejen og

Vejlegårdsvej/Bækkeskovsvej – Søndre Ringvej vurderes at overskride 70 dB(A) om dagen i et begrænset område af Vallensbæk kommune jf. VVM'en og nedenstående kort.



I arbejderne indgår vibrationsfremkaldende aktiviteter. Det vurderes, at grænseværdierne for vibrationer ikke vil være overskredet, da der er god afstand til følsomme naboer.

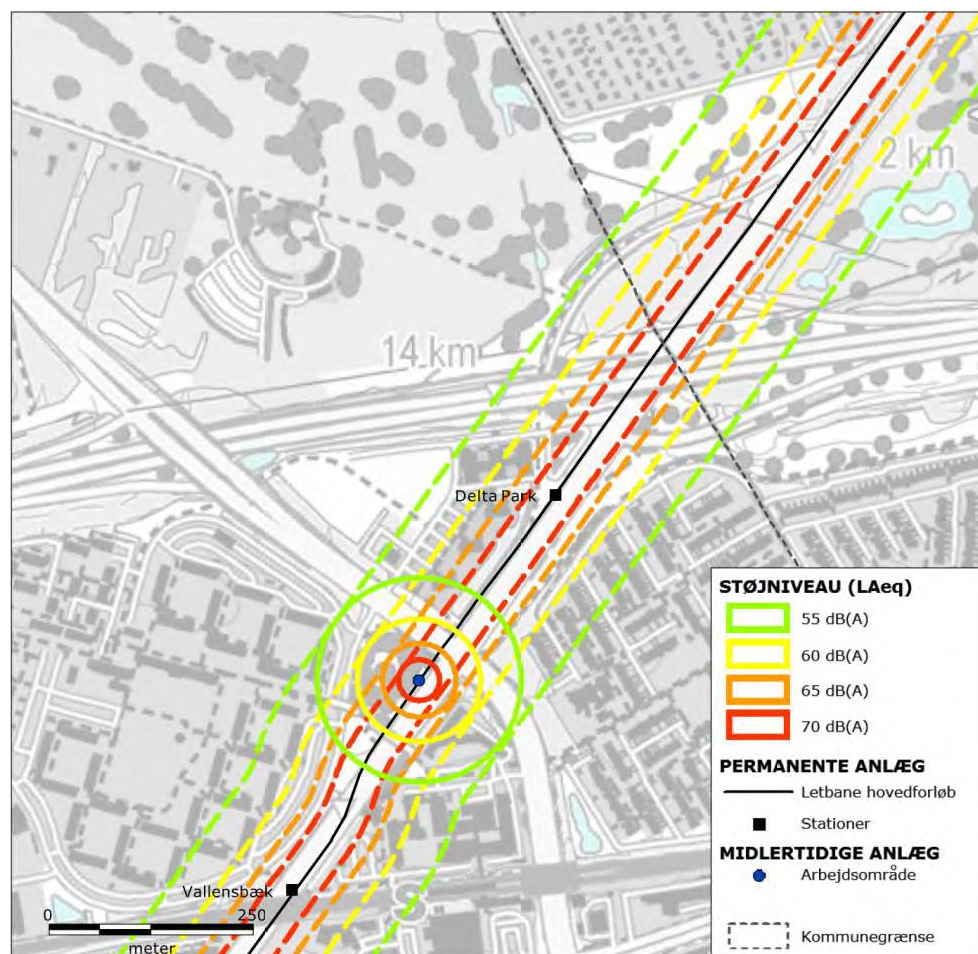
5.7.3 Vejarbejder

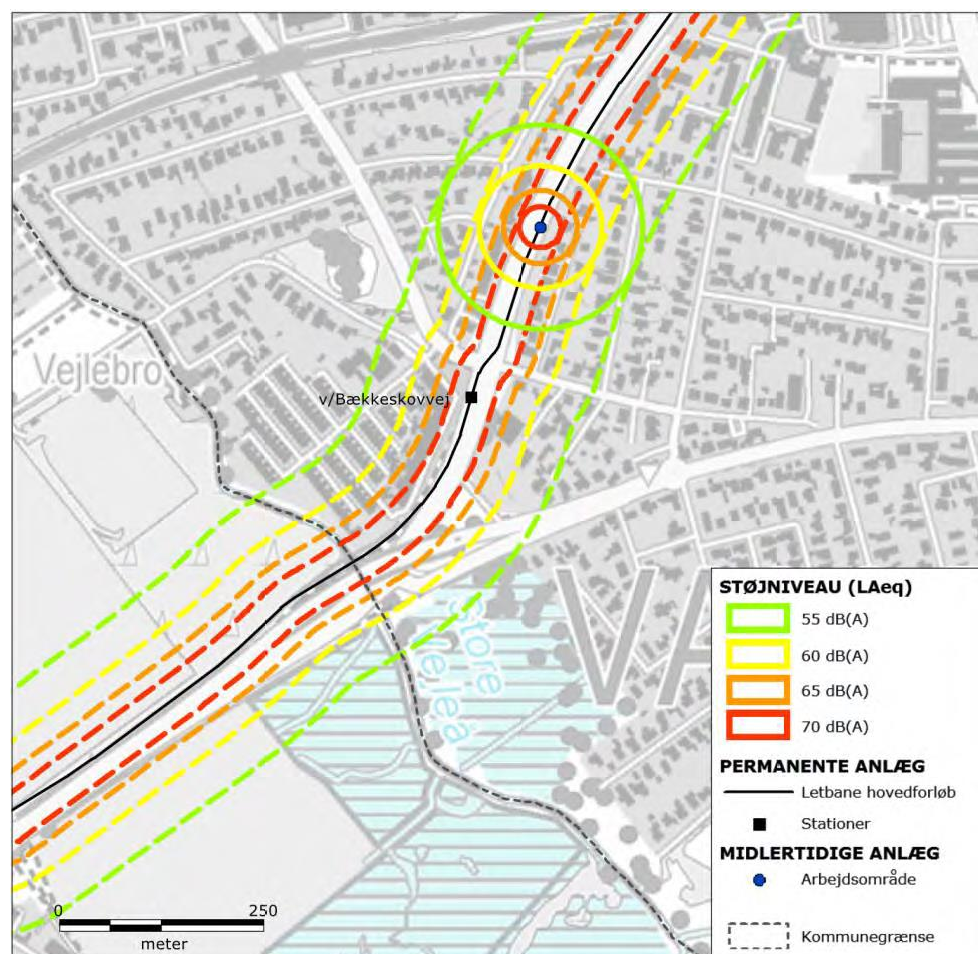
Af hensyn til trafikafviklingen er det nødvendigt at udføre flere pladskrævende aktiviteter i Vallensbæk kommune udenfor normal arbejdstid.

Aktiviteter markeret med fed skal foregå udenfor normal arbejdstid på strækningen fra Vallensbæk Torvevej til Vejlegårdsvej/Bækkeskovsvej:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler**
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

Aktiviteterne som udføres i dagtimerne vurderes at overskride 70 dB(A) om dagen i et begrænset område af Vallensbæk kommune, jf. nedenstående kort.





5.7.4 Nedrivning af bygninger

Der sker ikke nedrivning af bygninger i Vallensbæk kommune.

5.8 Ishøj

Først beskrives bro- og tunnelarbejder, så krydsombygninger og sidst vej- og sporarbejder. For hver type arbejder, ses et skema over de berørte lokaliteter, og derefter for hver lokalitet en liste over aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet. I listerne er de aktiviteter, som foregår i udvidet arbejdstid, markeret med fed.

5.8.1 Bro- og tunnelarbejder

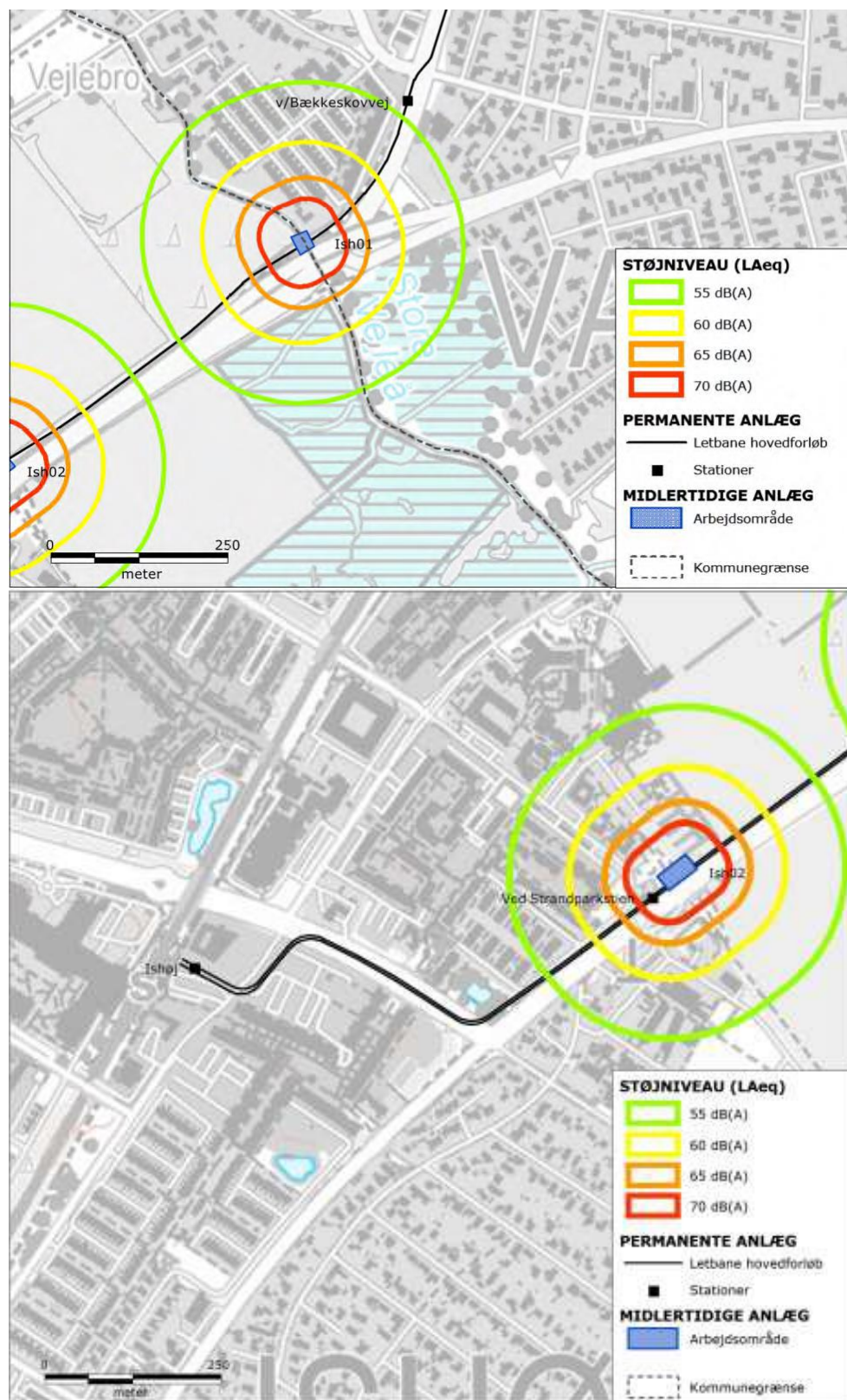
De bro- og tunnelarbejder, som medfører støj i Ishøj kommune, fremgår af nedenstående skema:

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
35.0 – 35.1 Store Vejleå	Ombygning af eksisterende bro, ny sporbærende bro og ny støttevæg	45	210	Ca. 6 mdr.	Nej

Lokalitet	Gruppe	Afstand til		Forventet Varighed	Forventet aften- / natarbejde
		70 dB(A)	55 dB(A)		
36.0 Strandparksstien	Udvidelse og ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 6 mdr.	Nej
39.0 Vejlebrostien	Ombygning af eksisterende bro	45	210	Ca. 6 mdr.	Nej

Der er ikke bro- og tunnelarbejder, der medfører støj eller vibrationer i Ishøj kommune i udvidet arbejdstid.

Alle tre bro- og tunnelarbejder vurderes at overskride 70 dB(A) om dagen i et begrænset område af Ishøj kommune jf. VVM'en og nedenstående kort.



Det vurderes, at grænseværdierne for vibrationer ikke vil være overskredet i Ishøj kommune.

5.8.2 Krydsombygninger

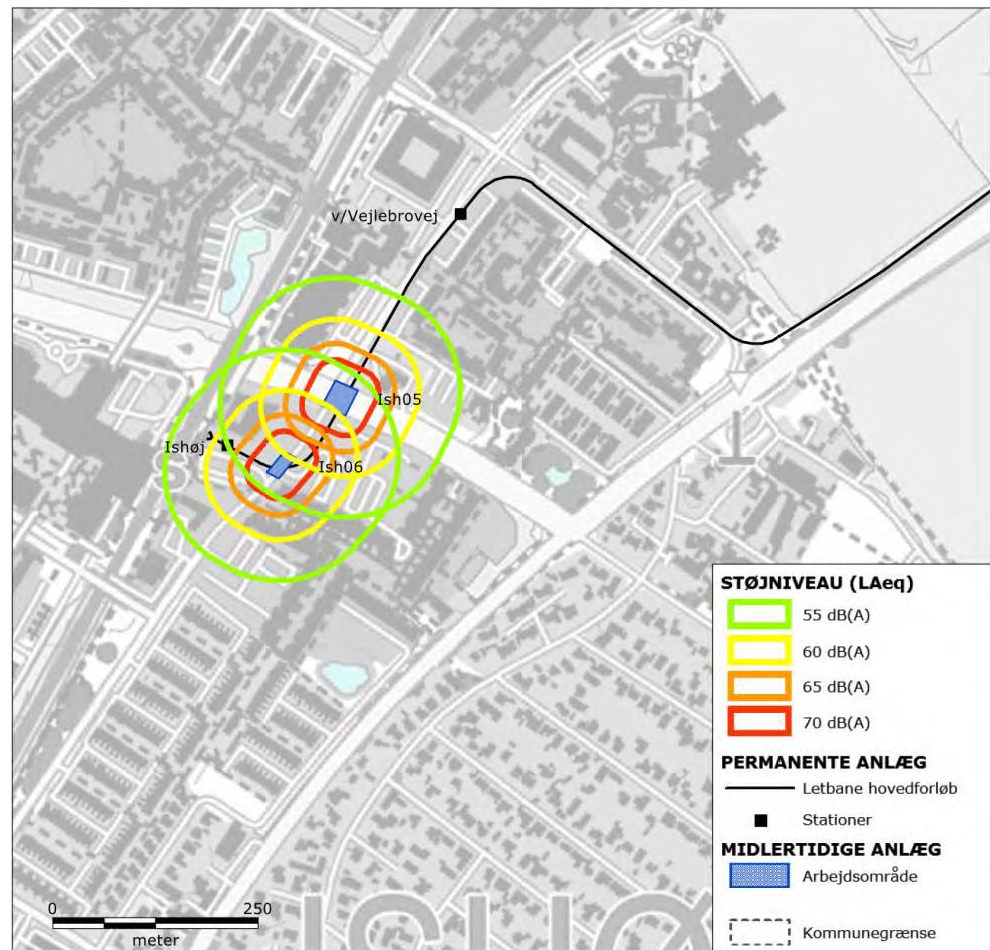
Kryds	Afstand til		Forventet varighed	Forventet aften- / natarbejde
	70 dB(A)	55 dB(A)		
Ishøj Stationsvej – Vejlebrovej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Nej
Ved stationen – Vejlebrovej	25 m	125 m	Ca. 3 - 9 mdr.	Ja

5.8.2.1 Ved stationen – Vejlebrovej

Der er tale om et meget befærdet kryds og fremkommeligheden for trafik skal opretholdes. Derfor skal aktiviteterne markeret med fed udføres udenfor normal arbejdstid:

- **Opbrydning af den eksisterende vejbelægning sker ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfaltskærer og asfaltfræser.**
- **Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.**
- **Jord på inddragede arealer bortgraves og vej-kassen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.**
- **Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.**
- **Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.**
- **Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.**
- **In-situ støbte kantsten udlagt med maskine**
- **Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.**

Krydsombygningerne Ishøj Stationsvej – Vejlebrovej og Ved stationen – Vejlebrovej vurderes at overskride 70 dB(A) om dagen i et begrænset område af Vallensbæk kommune jf. VVM'en og nedenstående kort.



I arbejderne indgår vibrationsfremkaldende aktiviteter. Det vurderes, at grænseværdierne for vibrationer ikke vil være overskredet, da der er god afstand til følsomme naboer.

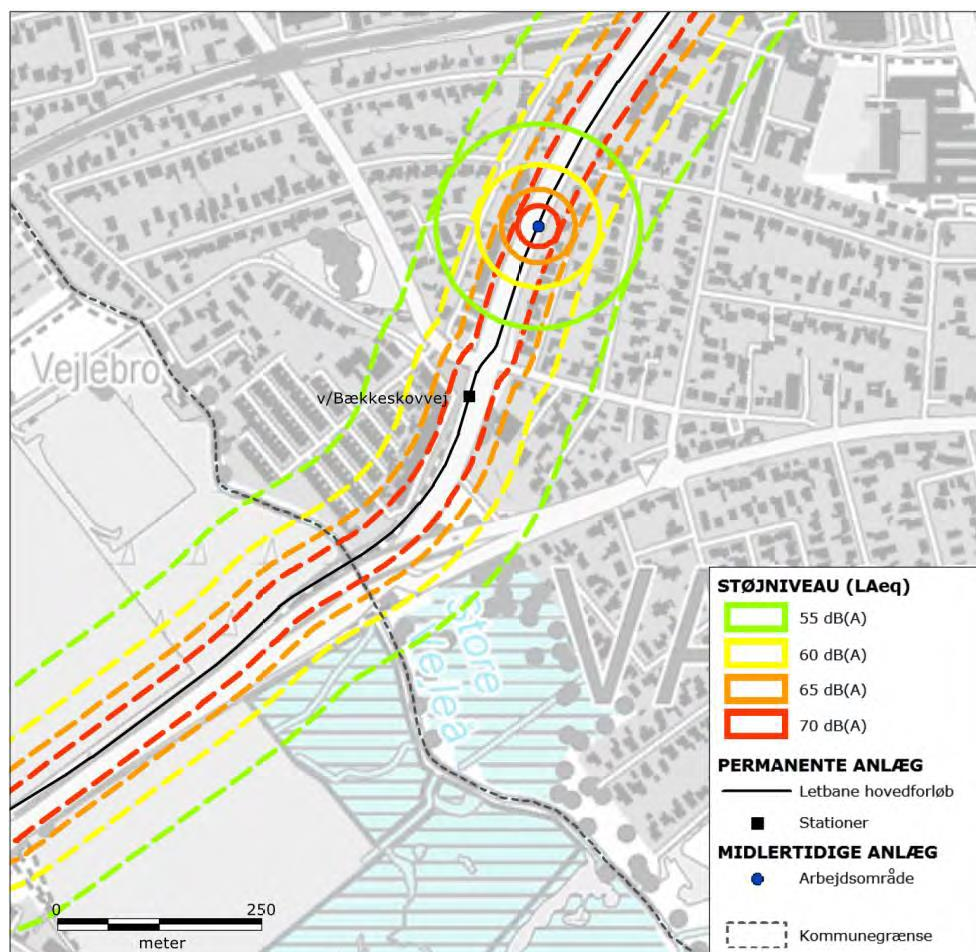
5.8.3 Vejarbejder

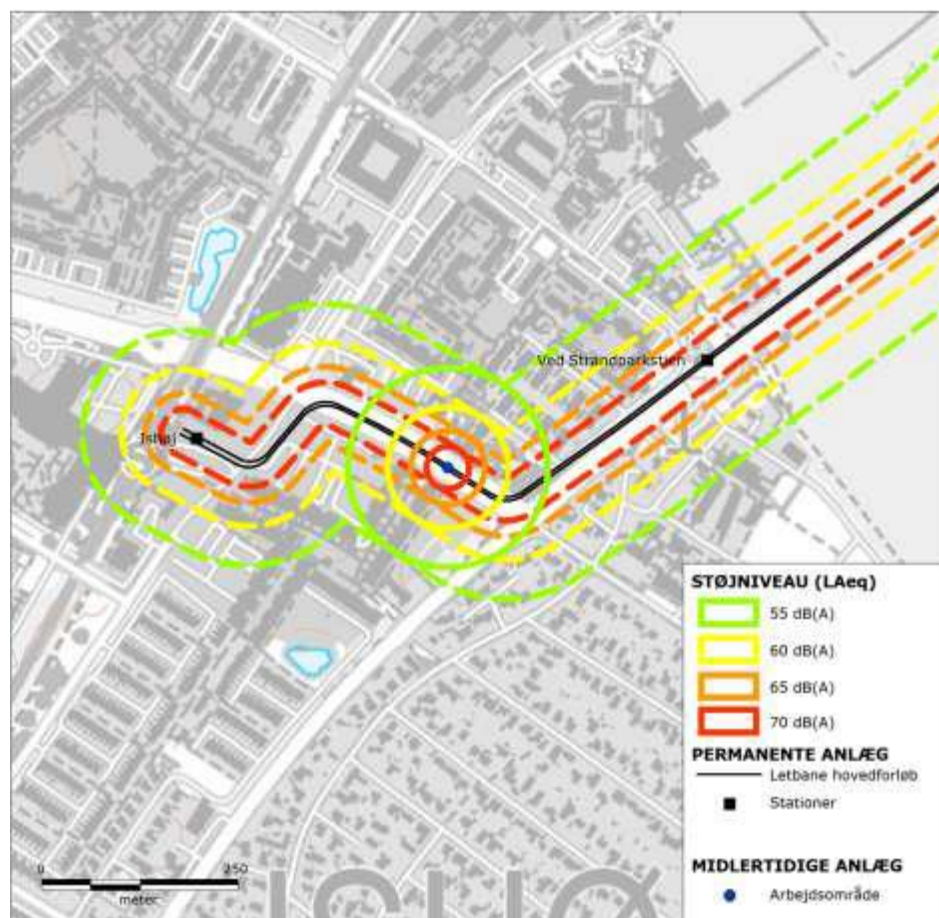
Der er ingen af anlægsaktiviteterne i forbindelse med vejarbejder på strækningerne mellem kryds eller bro- og tunnelarbejder, som skal foregå udenfor normal arbejdstid i Ishøj kommune.

Følgende aktiviteter skal foregå i normal arbejdstid på strækningen gennem Ishøj kommune:

- Opbrydning af den eksisterende vejbelægning ved anvendelse af hydraulisk hammer/bor, asfalskærer og asfaltfræser.
- Den løse vejbelægning fjernes med gravemaskiner og lastbiler.
- Jord på inddragede arealer bortgraves og vejaksen under belægningen tilpasses med gravemaskiner og køres evt. bort med lastbiler.
- Nyt underlag for veje og spor køres til med lastbiler og komprimeres med vibrationstromler og pladevibratorer.
- Ny asfalt lægges ud og tromles med asfaltudlægger og vibrationstromler.
- Ved vejbelægning med betonfliser, kantsten og lignende anvendes skæremaskiner til tilpasning af sten.
- In-situ støbte kantsten udlagt med maskine
- Opsætning af autoværn, belysningsmaster, vejskilte o.l.

Aktiviteterne som udføres i dagtimerne vurderes at overskride 70 dB(A) om dagen i et begrænset område af Ishøj kommune, jf. nedenstående kort.





5.8.4 Nedrivning af bygninger

Der er et enkelt hus i Ishøj kommune, som skal nedrives. Det vurderes at nedrivningen af bygningerne på Vejledalen 19 vil kunne foretages uden at overskride støj- eller vibrationsgrænsen ved nærmeste beboelse.

6 Information til myndigheder og naboer

6.1 Formål med kommunikationsindsatsen

Byggeriet af den kommende letbane langs Ring 3 er et omfattende byggeri, der kommer til at påvirke mange mennesker. Folk både bor og arbejder langs de 28 km., som byggeriet strækker sig over, og det er vigtigt, at naboer til byggeriet - både borgere og virksomheder - informeres om arbejderne under anlægsperioden.

Under anlæg af letbanen vil HL levere løbende information til naboerne om byggeriet, således at de får mulighed for at indrette sig i hverdagen efter byggeriet, hvad enten arbejdet foregår i dagtimerne eller uden for almindelig arbejdstid.

Informationen skal opfylde de krav til varslinger m.v. som fremgår af kommunernes forskrifter, jf. skema om kommunernes krav til varsling og

naboorientering i afsnit 3, i det omfang disse krav ikke ændres i den dispensation, som kommunen meddeler til projektet.

Erfaringer fra andre byggerier viser, at et højt informationsniveau medfører, at naboerne får en større forståelse for projektet og en højere tolerance for de gener, de oplever.

6.2 Én indgang til byggeriet

HL har etableret én indgang til byggeriet for naboerne. Der er oprettet ét telefonnummer 72 42 45 00 samt én mailadresse, info@dinletbane.dk, som overvåges dagligt og løbende besvares.

Formålet er at gøre det nemt for naboer og borgere at komme i kontakt med HL. Denne ene indgang vil ydermere sikre et højt serviceniveau over for borgerne, da det bliver lettere at følge op på henvendelser og fremme hurtige svartider.

6.3 Information via hjemmeside

Informationen til naboerne vil primært ske via HL's hjemmeside. Dette vil sikre hurtig og lettilgængelig information om byggeriet. Hjemmesiden vil være den primære informationskanal i forbindelse med anlægsarbejdet. HL vil i sin løbende kommunikation gøre opmærksom på hjemmesiden, så kendskabet til siden udbredes bedst muligt.

Hjemmesiden er delt op i specifikke undersider til beliggenhedskommunerne, samt Albertslund kommune, hvor information om byggeriet opdateres løbende. Under de specifikke undersider kan naboer desuden tilmelde sig en orienteringsservice, som består i, at naboen får en e-mail direkte i indbakken, hvis der sker noget uforudset på byggepladsen.

6.4 Information via telefon

Når anlægsarbejdet går i gang, opretter HL et telefonisk orienteringssystem. Orienteringssystemet er en digital og moderne udgave af "brevet i postkassen" og "opslaget i opgangen", og er et værktøj, der kan benyttes til at sende faktuel information med kort varsel til naboer via sms eller talebesked, så naboen bliver forberedt og indstillet på, at der f.eks. vil forekomme støj.

Systemet bygger på offentligt tilgængelige telefonnumre, og en orientering sendes ud til naboer, hvis deres telefonnummer er registreret på en adresse tæt på byggeriet.

Systemet er bl.a. blevet benyttet under metrobyggeriet i København, og gentagne målinger blandt naboer til byggeriet viser, at information på sms er en synlig og foretrukken kanal blandt naboer.

6.5 Information til erhvervsnaboer

Langs strækningen findes der en række både større og mindre erhvervsdrivende. Størstedelen af anlægsarbejdet foregår i dagtimerne og inden for normal arbejdstid, og derfor vil især erhvervsnaboerne opleve letbanebyggeriet på nært hold. HL vil tilstræbe, at de rette personer i virksomhederne informeres løbende om arbejdet, således at de kan videreformidle oplysningerne internt i virksomheden. Informationen vil tage højde for særligt støj- eller vibrationsfølsomme virksomheder.

6.6 Information til offentligheden

Pressen, både lokalpressen og de landsdækkende medier, er en vigtig kanal, når der skal kommunikeres bredere ud om det kommende arbejde. HL vil bruge denne kanal til at nå ud til større målgruppe, hvis det vurderes relevant ud fra en konkret vurdering af behovet i de enkelte områder.

6.7 Information til naboer om støjende arbejde uden for almindelig arbejdstid

Kommunikation til naboer om aktiviteter, som kommunen har givet dispensation til kan udføres, vil foregå således:

- Naboer informeres via hjemmesiden i specifikke undersider til beliggenhedskommunerne 7 dage før aktiviteten påbegyndes
- Naboer modtager en telefonisk besked (SMS og/eller talebesked) og/eller e-mail 2-3 dage før aktiviteten iværksættes.
- Naboer vil kunne kontakte Hovedstadens Letbane under udførelse af aktiviteten.

Uforudsete hændelser

Etablering af letbanen er et stort anlægsarbejde, som strækker sig over en årrække, og der vil derfor forekomme uforudsete hændelser, som entreprenøren skal tage omgående hånd om. En uforudset hændelse kan resultere i, at der foretages aften/natarbejde, uden at naboerne har modtaget information indenfor den normale frist. Det kan f.eks. være, at entreprenøren bliver nødt til at fortsætte arbejdet efter kl. 18, og at naboerne ikke er informeret herom. Hjemmesiden vil i sådanne tilfælde blive opdateret med information om hændelsen hurtigst muligt, oftest førstkommande hverdag. Endvidere tilstræbes det, at naboers eventuelle opkald vil blive besvaret med information om hændelsen, og begrundelse for hvorfor arbejdet er nødsaget til at fortsætte uden for almindelig arbejdstid.

6.8 Information til myndigheder om støjende arbejde uden for almindelig arbejdstid-

Information til myndigheden sikres ved at relevante myndighedspersoner tilmelder sig både e-mail og SMS-servicen, som HL tilbyder naboer og andre interesserede. På denne måde får myndighederne samtidig kopi af den underretning, som HL har givet naboer og borgere. Med udgangspunkt heri kan myndighederne følge op med evt. uddybende spørgsmål på et senere tidspunkt.

7 Afslutning

På baggrund af ovenstående udfærdiger HL til hver kommune en samlet ansøgning om dispensation fra de anlægsarbejder og aktiviteter, som vurderes at ligge udenfor rammerne i kommunens bygge-anlægsforskrift. Denne støjhåndteringsplan vil blive vedlagt ansøgningerne som bilag.