

Støj og vibrationer

Miljøredegørelse 11 – høringsudgave

Forord

Jernbanen mellem København og Ringsted er en af de mest benyttede strækninger i Danmark og dermed en central del af det danske jernbanenet. Banen bliver anvendt af pendlere mellem København og det øvrige Sjælland samt til landsdækkende og international passager- og godstrafik.

Kapaciteten på banen er fuldt udnyttet i myldretiden. Det øger risikoen for forsinkelser og gør det umuligt at indsætte flere og hurtigere tog på jernbanen. Strækningen fremstår i dag som en trafikal flaskehals, og det kan være med til at bremse mobiliteten og samfundsudviklingen.

Folketinget vedtog i marts 2007 en projekteringslov om at undersøge og projektere de nødvendige anlæg med henblik på at forbedre jernbanekapaciteten på strækningen mellem København og Ringsted. Trafikstyrelsen har efterfølgende gennemført en indledende, teknisk analyse af de to mulige løsninger og foretaget miljøundersøgelser for at afdække jernbanens påvirkning af omgivelserne.

De to løsninger betegnes 5. sporsløsningen og Nybygningsløsningen. I 5. sporsløsningen bliver den eksisterende jernbane udbygget med et ekstra spor mellem Hvidovre og Baldersbrønde og med et vendesporsanlæg i Roskilde. I Nybygningsløsningen er der tale om en ny, dobbeltsporet jernbane fra Ny Ellebjerg Station via Køge til Ringsted.

Den indledende analyse fremlægges i en høringsudgave af miljøreddegørelsen, der omfatter i alt 11 hæfter. Med den samlede miljøreddegørelse sendes projektet i offentlig høring i perioden fra den 22. september til den 1. december 2008.

Hæfterne fordeler sig således. Nr. 1 er den samlede miljøreddegørelse for hele projektet. Nr. 2-10 er opdelt geografisk og behandler de enkelte strækninger hver for sig. Nr. 11 handler om støj og vibrationer generelt og for begge strækninger.

Denne miljøreddegørelse er nr. 11 og er den samlede redegørelse for støj og vibrationer generelt og for 5. sporsløsningen og Nybygningsløsningen.

Hæfterne indeholder beskrivelser af anlægget og dokumenterer de gennemførte undersøgelser. De danner grundlag for den offentlige debat i høringsperioden om jernbanen mellem København og Ringsted, hvor offentligheden har mulighed for at komme med ideer, indsigelser og kommentarer.

Trafikstyrelsens frist for at modtage henvendelser er den 1. december 2008. Alle henvendelser vil blive behandlet, og de vil eventuelt indgå i det endelige projektforslag i det omfang, det kan lade sig gøre inden for de tekniske, økonomiske og miljømæssige rammer.

Som supplement til redegørelsen holder Trafikstyrelsen borgermøder. Listen over møderne findes sidst i dette hæfte.

God debat!



Martin Munk Hansen
Anlægschef

Indhold

Indledning	6
Bedre rejsemuligheder	6
Miljøreddegørelse	6
Den videre proces	7
Læsevejledning	7
Grundlag for støjberegningerne	8
Beregningsmetode for støj	8
Lyd og støj	8
Støjdæmpning i projektet	9
Trafikomfang	10
Resultater af støjberegningerne	11
Forskellige beregningssituationer	11
Hovedresultater	11
Støj i forbindelse med veje	15
Vibrationsberegninger	17
Grundlag for beregninger af vibrationer	17
De gennemførte beregninger	17
5. sporsløsningen	19
København H-Ny Ellebjerg Station	19
Ny Ellebjerg Station-Vestvolden	22
Vestvolden-Baldersbrønde	27
Vendesportsanlæg i Roskilde	34
Løsningsmuligheden 2 ekstra spor	
Adamshøj-Ringsted Station	40
Nybygningsløsningen	42
København H-Ny Ellebjerg Station	42
Ny Ellebjerg Station-Avedøre Havnevej	45
Avedøre Havnevej-Baldersbæk, Ishøj	47
Baldersbæk, Ishøj-Havbogårdsvej, Solrød	49
Havbogårdsvej, Solrød-Salbyvej, Ejby	54
Salbyvej, Ejby-Kværkeby Stationsby	58
Kværkeby Stationsby-Ringsted Station	60
Resumé	65
Deltag i debatten	67
Henvendelser	67
Borgermøder	67

Indledning

Mere kapacitet på jernbanen mellem København og Ringsted vil give rejsende mulighed for en bedre køreplan med flere togafgange, kortere rejsetid og færre forsinkelser. Samtidig vil en mere effektiv togtrafik bidrage væsentligt til øget mobilitet på et bæredygtigt grundlag.

Bedre rejsemuligheder

Jernbanen mellem København og Ringsted er en af de mest benyttede strækninger i Danmark og dermed en central del af det danske jernbanenet. Banen bliver anvendt af pendlere mellem København og det øvrige Sjælland samt til landsdækkende og international passager- og godstrafik. Når nye tog i de kommende år bliver sat ind på strækningen, vil kapaciteten være fuldt udnyttet.

Det sætter ikke alene en grænse for, hvor mange tog der kan køre på skinnerne. Det øger også risikoen for forsinkelser, og gør det umuligt at indsætte hurtigere tog på jernbanen. Strækningen er med andre ord en trafikalt flaskehals, som kan bremse mobiliteten og samfundsudviklingen.

Hvis jernbanen skal fremstå som en attraktiv valgmulighed i fremtidens transportbillede, er der brug for et forbedret jernbanenet, så man får flere togafgange, kortere rejsetider og færre forsinkelser.

Trafikstyrelsen undersøger to mulige løsninger, som giver større kapacitet og dermed en bedre jernbaneforbindelse mellem København og Ringsted. De to løsninger bliver kaldt 5. sporsløsningen og Nybygningsløsningen.

5. sporsløsningen

I 5. sporsløsningen bliver den eksisterende jernbane fra København til Ringsted via Roskilde visse steder udbygget. Udbygningen imødekommer det akutte behov for mere kapacitet.

Sporet lægges mellem Hvidovre og Baldersbrønde på den sydlige side af de eksisterende spor, så der med S-banesporene bliver i alt fem spor på denne strækning. Løsningen omfatter også flere nyanlæg og moderniseringer langs strækningen og et vendesporsanlæg i Roskilde.

Nybygningsløsningen

I Nybygningsløsningen er der tale om en ny, dobbeltsporet jernbane fra Ny Ellebjerg Station via Køge til Ringsted. Denne øger kapaciteten mellem København og Ringsted ganske væsentligt. Det bliver muligt at for korte rejsetiderne for regionaltog og for tog mellem

landsdelene, og beregninger viser, at Nybygningsløsningen giver færre forsinkelser.

Den dobbeltsporede bane følger i store træk Holbæk-motorvejen ud af København til Vallensbæk, videre langs Køge Bugt Motorvejen til Køge og derefter langs Vestmotorvejen til Kværkeby Stationsby, hvorfra sporene følger den eksisterende bane til Ringsted. Banen forberedes til kørsel med passagertog, som kan køre op til 250 km/t.

Nybygningsløsningen omfatter desuden en ny Køge Nord Station, der bygges tæt på S-banen og tillige med perroner på denne, tilslutning til Lille Syd Banen (Roskilde-Køge-Næstved) og et ekstra spor mellem Københavnsvej i Køge og Køge Station.

Miljøreddegørelse

I forbindelse med København-Ringsted projektet gennemfører Trafikstyrelsen en VVM-proces. Der er udarbejdet i alt 11 hæfter af miljøreddegørelsen for projektet. Miljøreddegørelsen beskriver projektet og vurderer dets påvirkninger af det omgivende miljø, og den indgår som en del af grundlaget for Folketingets stillingtagen til projektet.

De 11 hæfter fordeler sig således: Miljøreddegørelse 1 er en samlet og overordnet gennemgang af hele projektet. Miljøreddegørelserne 2-10 omhandler hver sit geografiske område og er derfor opdelt i strækninger, og Miljøreddegørelse 11 behandler støj og vibrationer for hele projektet.

Miljøreddegørelsen foreligger i høringsudgave. Høringsperioden er den 22. september til den 1. december 2008. Alle kan rette henvendelse til Trafikstyrelsen med indsigelser, ideer, spørgsmål og kommentarer. Efter høringsperioden bliver miljøreddegørelsen redigeret og udgivet i en endelig udgave.

For mere information om offentlighedens inddragelse henvises der til Miljøreddegørelse 1.

For mere information om debatten i høringsperioden henvises der til kapitlet Deltag i debatten bagest i denne miljøreddegørelse.

Den videre proces

Når høringsperioden er forbi, bliver alle henvendelser, der er fremkommet i perioden, behandlet af Trafikstyrelsen og eventuelt indarbejdet i den endelige udgave af miljøredegørelsen under hensyn til de tekniske, økonomiske og miljømæssige rammer. Den endelige miljøredegørelse foreligger i maj 2009.

Den forventede tidsplan for København-Ringsted projektet er

Efterår 2008

Offentlig høring med borgermøder i perioden 22. september til 1. december.

Forår 2009

Udgivelse af høringsnotat.

Forår 2009

Udgivelse af endelig miljøredegørelse i maj 2009.

Efterår 2009

Trafikstyrelsen fremsender beslutningsgrundlag til transportministeren.

Når Folketinget har vedtaget en anlægslov, overdrager Trafikstyrelsen projektet til en anlægsmyndighed, der står for detailprojektering, udbud og anlægsarbejde. Trafikstyrelsen forventer, at der uanset valg af løsning vil gå omkring syv år fra den politiske beslutning, til det færdige anlæg står klar til brug.

Læsevejledning

Dette hæfte indeholder en gennemgang af støj- og vibrationsforhold i driftsfasen for begge de to grundløsninger.

Først gennemgås grundlaget for de gennemførte beregninger og de metoder, der er anvendt. Herefter gives et overblik over de samlede konsekvenser for 5. sporsløsningen og Nybygningsløsningen, og der foretages en sammenligning af de to løsninger – både hvad angår støj og vibrationer.

De enkelte delstrækninger for 5.sporsløsningen og Nybygningsløsningen gennemgås, og resultaterne af støjberegningerne præsenteres i tabelform og på kort. Resultaterne af vibrationsberegningerne vises i form af tabeller.

Denne Miljøredegørelse 11 om støj og vibrationer bør læses i sammenhæng med Miljøredegørelse 1 om det samlede projekt og hvert af hæfterne for de enkelte delstrækninger.

De 11 hæfter, der udgør den samlede miljøredegørelse, er baseret på et stort antal tekniske fagnotater. Fagnotaterne er udarbejdet af Trafikstyrelsen i samarbejde med styrelsens tekniske rådgivere. De tekniske fagnotater er meget detaljerede, mens miljøredegørelsen er et koncentrat af de samlede undersøgelser.

Fagnotaterne er tilgængelige på Trafikstyrelsens hjemmeside www.trafikstyrelsen.dk.

Grundlag for støjberegningerne

Trafikstyrelsen har gennemført en kortlægning af støjudbredelsen langs de strækninger, der berøres af København-Ringsted projektet. Dette kapitel gennemgår den beregningsmetode og de forudsætninger, der ligger til grund for kortlægningen.

Beregningsmetode for støj

Formål

Forud for anlæg af en ny jernbane eller udbygning af en eksisterende kortlægges støjudbredelsen fra den togtrafik, der forventes gennemført efter ibrugtagning af det nye anlæg. Kortlægningen afdækker behov for supplerende støjbeskyttelse på de steder, hvor der bygges ud, og omfanget af støjbeskyttelse, hvor der anlægges en ny bane.

Via støjberegninger og optællinger opgøres antallet af støjbelastede boliger under forskellige forudsætninger. Støjbelastningen beregnes på facaden for hver etage på den enkelte bygning. Når dette sammenholdes med de kommunale BBR-registre, kan der laves en foreløbig opgørelse af, hvor mange og hvilke boliger og institutioner, der vil blive udsat for støj over den anvendte grænseværdi. På baggrund af de beregnede værdier vurderes det på hvilke strækninger, der ud fra fastlagte kriterier skal opstilles støjafskærmning eller tilbydes facadeisolering.

Den indledende støjkortlægning bliver senere fulgt op af detailberegninger, som endeligt fastlægger, hvor der opstilles støjskærme, og hvor der tilbydes facadeisolering.

Støjniveauet

I støjberegningerne bliver der taget hensyn til alle de faktorer, som har betydning for støjens styrke og udbredelse.

Trafiksammensætningen. Forskellige togtyper støjer forskelligt, og nye togtyper støjer mindre end ældre.

Trafikmængden. Jo flere tog, der passerer, og jo længere de er, desto mere støj kommer der.

Toghastigheden. Støjen øges med større hastighed.

De lokale forhold. Terrænet har indflydelse på støjens udbredelse.

Støjafskærmning. Eksisterende støjskærme og jordvolde langs eksisterende banestrækninger og større veje dæmper støjen.

Beregningsmetode for jernbanestøj

Den metode, der anvendes, når den forventede støj skal beregnes, er udviklet som et fællesnordisk udviklingsprojekt, der kaldes Nord 2000. Denne metode er blandt andet kendetegnet ved stor nøjagtighed og sikkerhed i beregningerne, idet der anvendes de nyeste data for togtyper, der køres med i Danmark, og fordi støjens udbredelse under forskellige vejrforhold kan beregnes.

Beregninger af støj ved krydsende veje

Der er udført beregninger af ændringer i støjbidraget for vejtrafikken på de steder, hvor anlæg af jernbanen medfører ændringer af de eksisterende veje. Disse ændringer sker primært i forbindelse med Nybygningsløsningen.

Jernbane og motorvej

En stor del af Nybygningsløsningen forløber langs Holbækmotorvejen, Køge Bugt Motorvejen og Vestmotorvejen. Naboerne bliver således udsat for både vejstøj og jernbanestøj. I København-Ringsted projektet er det vurderet, hvad støjen fra jernbanen betyder for summen af støjen fra jernbanen og motorvejen.

Lyd og støj

Vejledende støjgrænser

Støjen måles normalt i dB(A), som er et mål for støjens styrke, tilpasset følsomheden i det menneskelige øre. Målinger og beregninger af udendørs støj fra trafik vægtes efter ørets følsomhed, men generelt bruges blot betegnelsen dB.

Vurderingen af, om boliger, institutioner og kolonihaver er støjbelastede, sker i dag ud fra en vejledende grænseværdi på 64 dB for nye banestrækninger. Denne grænseværdi er udtryk for en gennemsnitlig døgnbelastning set over et år. Den forventede støjbelastning om aftenen og om natten vejer særlig tungt i den gennemsnitlige døgnbelastning.

Grænseværdien vedrører altså ikke støjen fra det enkelte tog, der kører forbi, men den samlede støj fra alle tog, der kører forbi i løbet af et gennemsnitsdøgn. Hvis beregninger af jernbanestøj på en given strækning overskrider grænseværdien, skal der efter visse bestemmelser gennemføres støj dæmpning.

Støjgrænserne er fastlagt for at sikre, at størstedelen af befolkningen ikke vil føle sig stærkt generet af støjen, hvis den holder sig under den vejledende grænseværdi.

Den vejledende grænseværdi på 64 dB er gældende ved anlæg af nye jernbaner.

Støjbeskyttelse ved udbygning af eksisterende banestrækninger sker med udgangspunkt i Banedanmarks støjbeskyttende indsats, som siden 1986 er gennemført med midler fra "Støjpuljen". Her anvendes et lidt lempeligere kriterium for støjbeskyttelse svarende til 66 dB. For udbygning langs de eksisterende strækninger har København-Ringsted projektet kortlagt antallet af støjbelastede boliger ved begge grænseværdier. I grundløsningen, defineret som den billigste, lovlige løsning, og som opfylder funktionskrav og praksis for anlæg af den type, støjbeskyttes til 66 dB. I løsningsmuligheden "Støjbeskyttelse mellem Hvidovre og Baldersbrønde som ved ny bane" analyseres støjbeskyttelsen med en grænseværdi på 64 dB – altså svarende til, hvad der gælder ved anlæg af nye jernbaner.

Støjdæmpning i projektet

Støjdæmpning på strækninger sker normalt ved at dæmpe udbredelsen af støjen med støjskærme, eller ved at dæmpe modtagelsen af støjen ved hjælp af facadeisolering på de enkelte bygninger.

Kriteriet for, hvornår en bestemt strækning skal forsynes med støjafskærmning, er baseret på, hvor mange støjbelastede boliger, der er på den pågældende strækning, og hvor alvorlig belastningen er.

Når behovet for støjafskærmning skal vurderes, anvendes målestokken SBT/km, hvor SBT står for StøjBelastningsTal. SBT giver et mål for de oplevede støjgener langs en given strækning. Jo højere støjbelastningstallet er, desto flere boliger er støjbelastede på den pågældende strækning.

SBT beregnes som antallet af støjbelastede boliger inden for det pågældende område vægtet efter, hvor støjbelastede boligerne er. Det betyder, at de boliger, der har den højeste støjbelastning, får den største vægt, når SBT-værdien beregnes.

Det almindelige kriterium for opsætning af støjskærme ligger på SBT/km=8. I særlige tilfælde kan anvendes et skærpet skærmmkriterium på SBT/km=4.

Langs eksisterende baner gennemføres kun støjdæmpning på de projektstrækninger, hvor anlægget udbygges. Selv om trafikmængden måtte stige andre steder

på jernbanenettet som følge af en udbygning på dele af København-Ringsted strækningen, gennemføres ikke støjdæmpende tiltag, uanset om de vejledende grænseværdier overskrides.

Støjdæmpning på projektstrækningerne i København-Ringsted projektet inklusive strækningen København H-Ny Ellebjerg Station indgår som en del af projektet. Udgifter til facadeisolering afholdes på denne baggrund af projektets anlægsmidler.

Skærmtyper

I støjberegningerne indgår, at alle nye støjskærme kan absorbere lyden. Det betyder, at støjen ikke kastes tilbage til den modsatte baneside. I forbindelse med kortlægningen regnes med, at skærmene er enten 2 m eller 4 m høje og opsættes med en afstand til midten af det nærmeste spor på 4 m.

Støjsolering af facader

På mindre støjbelastede strækninger, hvor kun få boliger er støjbelastede, eller hvor boliger fortsat er støjbelastede over grænseværdien, vil støjdæmpningen typisk bestå af forskellige former for facadeisolering af de enkelte bygninger. Det sker oftest ved udskiftning af vinduerne til en type, der giver en bedre lydisolering.

Andre muligheder for støjdæmpning

Der er flere måder at dæmpe jernbanestøj på. Den mest effektive dæmpning sker der, hvor støjen opstår ved kontakten mellem hjul og skinner. I de efterfølgende faser i projektet vil det efter behov blive nærmere vurderet, i hvilket omfang der kan opnås en dæmpning af støjen ved anvendelse af de metoder, der er angivet nedenfor.

- Indsættelse af nye og støjsvage togtyper
- Løbende vedligeholdelse af hjul og skinner
- Montering af "rail dampers" på skinnerne
- Montering af "hårde rail pads" mellem skinne og svelle
- Udskiftning af bremses på godsvogne.

Udskiftning af bremses på godsvogne

Der gælder på nuværende tidspunkt krav om støjsvage bremsesystemer på nye godsvogne. Men på grund af den lange levetid for godsvogne forventes det - med den nuværende udskiftningstakt - at kun en mindre del af materiellet får udskiftet bremseserne inden 2017. Denne udskiftning med tilhørende dæmpning af støjen er ikke indregnet i de gennemførte støjberegninger for København-Ringsted projektet. Man kan derfor for-

vente, at den beregnede støj i 2017 vil blive reduceret i perioden frem til 2030.

I efteråret 2008 forventes det, at der fremsættes forslag i EU om at fremme udskiftningen til støjsvage bremses på godstog.

Trafikomfang

Med København-Ringsted-projektet øges den samlede trafikmængde frem til og efter det besluttede anlæg er bygget. Trafikmængden opgøres i antal km tog, der passerer på en given strækning.

Beregningsforudsætningen i *Dagens situation* bygger på den trafik, som i 2007 passerede langs den eksisterende bane.

0-Alternativet beskriver den forventede trafik i 2017, hvis strækningen ikke udbygges ud over, hvad der er besluttet med KØR-projektet. Se omtale af KØR-projektet i Miljøreddegørelse 1. For trafikken i *0-Alternativet* er forudsat, at den kapacitet, som tilvejebringes med KØR-projektet, kommer godstrafikken til gode. Derfor er der forudsat en stor vækst i godstrafikken i perioden 2007 - 2017, mens væksten i persontrafikken er mere beskeden.

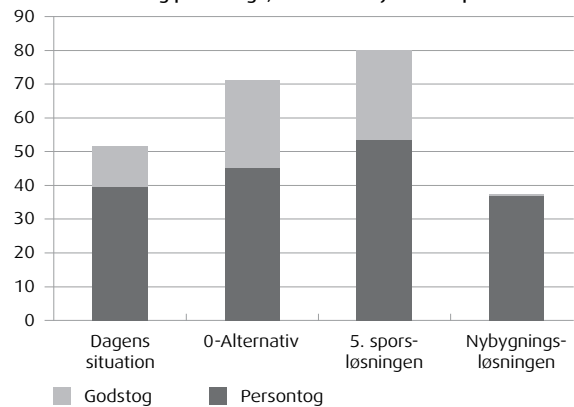
Med *5. sporsløsningen* øges persontrafikken mellem København H og Roskilde som følge af den øgede kapacitet, mens godstrafikken som følge af den ovenfor beskrevne forudsætning er uændret. Mellem Roskilde og Ringsted sker et lille fald i den samlede tog-længde for persontog, som kører her. Dette skyldes, at med flere tog København H-Roskilde kan de tog, som føres videre mod Ringsted, bedre tilpasses det aktuelle siddepladsbehov mellem Roskilde og Ringsted.

Med *Nybygningsløsningen* overflyttes stort set hele godstrafikken fra den eksisterende bane til den nye bane via Køge. Samtidig overflyttes den gennemkørende fjerntrafik (lyntog og internationale tog) og et intercity tog, og der etableres et nyt regionaltogssystem København-Køge-Næstved. På den eksisterende bane fører dette til mere end en halvering af det antal kilometer tog, som dagligt passerer.

Pjece om jernbaner og støj

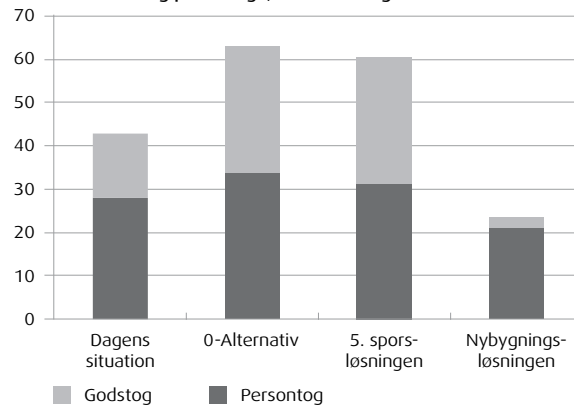
En generel beskrivelse af støj i forbindelse med jernbaner kan findes i Trafikstyrelsens pjece "Jernbaner og Støj" fra 2008.

Kilometer tog pr. årsdøgn, Hvidovre-Høje Taastrup



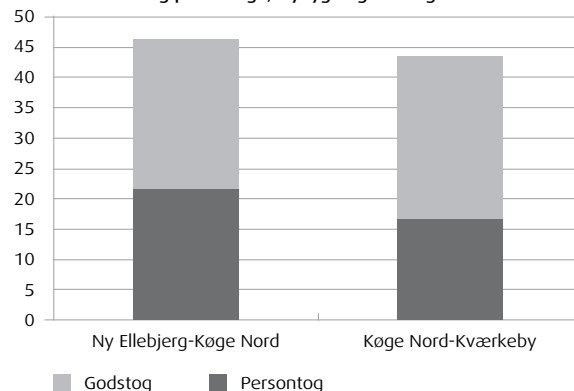
Antal kilometer person- og godstog ved daglig passage mellem Hvidovre og Høje Taastrup. I forhold til *Dagens situation* forventes en stor vækst i godstrafikken. Denne vækst ses i *0-Alternativet*. Med *5. sporsløsningen* bliver der plads til at køre flere persontog. Med *Nybygningsløsningen* vil trafikken, som gennemføres, være ca. halvdelen af trafikken i *0-Alternativet*, fordi næsten alle godstog omlægges til kørsel ad den nye bane.

Kilometer tog pr. årsdøgn, Roskilde-Ringsted



Antal kilometer person- og godstog ved daglig passage på den eksisterende bane mellem Roskilde og Ringsted. Der kører ikke flere tog på strækningen i *5. sporsløsningen* end i *0-Alternativet*. Men de persontog, der kører videre til Ringsted, kan bedre tilpasses de aktuelle siddepladsbehov mellem Roskilde og Ringsted.

Kilometer tog pr. årsdøgn, Nybygningsløsningen



Antal kilometer person- og godstog ved daglig passage på den nye bane på strækningerne nord og vest for den nye Køge Nord Station.

Resultater af støjberegningerne

I dette kapitel gennemgås hovedresultaterne fra støjberegningerne gjort op på antallet af støjbelastede boliger under forskellige forudsætninger.

Forskellige beregningsituationer

Der er gennemført beregninger på alle de berørte strækninger. På de eksisterende strækninger er der gennemført to sæt beregninger med forskellige støjgrænseværdier.

64 dB er den vejledende støjgrænse for nyanlagte jernbanestrækninger, mens 66 dB svarer til grænseværdien for støjdamper på eksisterende strækninger i henhold til Støjpuljen.

Beregningerne er gennemført for 4 forskellige situationer

- Dagens situation, dvs. togtrafikken i 2007 på det eksisterende banenet opgjort i forhold til støjgrænseværdien på 64 dB.
- 0-Alternativet, hvor der beregnes på en fremtidig situation i 2017, hvor projektet ikke er gennemført, men hvor trafikken på det eksisterende banenet er fremskrevet til 2017. Støjgrænseværdierne er på 64 dB og 66 dB.
- Situationen efter gennemførelse af 5. sporsløsningen som beskrevet i Miljøredegørelse 1. Støjgrænseværdierne er på 64 dB og 66 dB.
- Situationen efter gennemførelse af Nybygningsløsningen som beskrevet i Miljøredegørelse 1. Støjgrænseværdien er på 64 dB for nye strækninger og på både 64 og 66 dB for udbygning langs eksisterende strækninger, dvs. København H-Ny Ellebjerg Station og Kværkeby Stationsby – Ringsted Station.

På grundlag af beregningerne indgår også en vurdering af, hvilken betydning det vil have at opsætte støjskærme efter de kriterier, der er beskrevet tidligere.

Beregningerne er gennemført på planlægningsniveau – altså inden der foreligger et færdigt projekt. Formålet har været at opgøre antallet af støjbelastede boliger i de beregnede situationer. Resultaterne kan derfor ikke anvendes til en konkret vurdering af støjniveauet ved de enkelte boliger. På et senere tidspunkt i projektet vil mere detaljerede beregninger blive udført i forhold til den enkelte bolig.

De beregnede strækninger

København – Ringsted projektet fremlægger 5. sporsløsningen og Nybygningsløsningen i grundløsninger og med visse, afgrænsede løsningsmuligheder. Grundløsningen er i princippet den billigste løsning, og den overholder alle krav, normer og lovgivning. Løsningsmulighederne kan på visse strækninger forbedre grundløsningen ved f.eks. ændret linjeføring, anden konstruktion, bedre miljøbeskyttelse osv. og er derfor også en dyrere løsning. Løsningsmulighederne er bl. a. overdækning af banen ved Brøndbyøster, Støjdamper Hvidovre-Baldersbrønde som ved ny bane og Tunnel ved Kulbanevej. (Se nærmere i Miljøredegørelse 1).

De strækninger, hvor der er udført støjberegninger, opdeles i

Projektstrækninger, dvs. de strækninger i grundløsningerne, der indgår direkte i København-Ringsted projektet med anlægs- og/eller moderniseringsarbejde, og som er behandlet i miljøredegørelserne 2-10, samt strækningen København H-Ny Ellebjerg Station. Sidstnævnte strækning er en del af KØR projektet (se Miljøredegørelse 1), men regnes støjmæssigt med til København-Ringsted projektet. På disse strækninger gennemføres støjdamper i forbindelse med anlægsprojektet.

Øvrige strækninger mellem København H og Ringsted, som omfatter alle de strækninger, hvor der ikke foregår anlægsarbejde som følge af København-Ringsted projektet. Her gennemføres ikke støjdamper, selv om trafikmængden eventuelt øges.

Løsningsmuligheder

De forskellige løsningsmuligheder indgår ikke i den samlede oversigt. Støjbelastningen i de enkelte løsningsmuligheder fremgår af omtalen under de enkelte delstrækninger i senere kapitler.

Hovedresultater

Dagens situation

På hele strækningen fra Københavns Hovedbanegård til Ringsted Station var der i 2007 i alt 3.417 støjbelastede boliger med et støjniveau over 64 dB. Af disse var godt 3.000 etageboliger og ca. 360 parcelhuse, rækkehuse eller stuehuse. Hertil kommer 3 sommerhuse, 298 kolonihaver og 8 bygninger, der anvendes til daginstitutioner.

Af det samlede antal støjbelastede boliger ligger knap 2.300 inden for projektstrækningerne inklusive strækningen København H-Ny Ellebjerg Station. Godt 1.100 boliger ligger på de øvrige strækninger.

På hele strækningen er der under Støjpuljen gennemført støjbeskyttelse bestående af knap 18 km støjskærme og facadeisolering på ca. 1.350 boliger. Heraf ligger godt 12 km støjskærme inden for projektstrækningerne. Det samme gælder godt 650 facadeisolerede boliger.

I alt er ca. 3.600 boliger på den samlede strækning blevet tilbudt facadeisolering i henhold til Støjpuljen.

0-Alternativet

I 0-Alternativet med det eksisterende banenet og den forventede togtrafik i 2017 vil der i alt forekomme 5.000 støjbelastede boliger med et støjniveau på over 64 dB. Af dem vil knap 4.600 boliger være etageboliger og godt 500 parcelhuse, rækkehuse eller stuehuse. Hertil kommer 8 sommerhuse, 416 kolonihaver, 7 bygninger til hospitaler mv. og 7 bygninger til daginstitutioner.

De højere tal i forhold til dagens situation skyldes mere trafik på hele strækningen. Af det samlede antal støjbelastede boliger i 0-Alternativet ligger knap 3.800 inden for projektstrækningerne inklusive København-Ny Ellebjerg Station, og godt 1.300 ligger på de øvrige strækninger.

5. sporsløsningen

Støjbelastede boliger

I 5. sporsløsningen resulterer en gennemførelse af grundløsningen i et samlet antal støjbelastede boliger på hele strækningen København-Ringsted på 6.561 med et støjniveau på over 64 dB.

På de strækninger, der berøres af 5. sporsprojektet inklusive København H-Ny Ellebjerg Station, er tallet for støjbelastede boliger med et støjniveau over 64 dB ca. 4.800. Heraf er knap ca. 4.500 etageboliger. Hertil kommer ca. 160 sommerhuse og kolonihaver samt 6 byg-

ninger til hospitaler mv. og 8 bygninger til daginstitutioner.

Omfanget af støjbeskyttelse

De støjmæssige konsekvenser ved etableringen af 5. sporsløsningens grundløsning kan reduceres ved at etablere nye støjskærme, ved at flytte og/eller forhøje eksisterende støjskærme og ved at etablere facadeisolering ved de boliger, der fortsat er støjbelastede på projektstrækningerne.

Hvis der opsættes støjafskærmning efter de almindelige skærmmkriterier på projektstrækningerne, kan antallet af støjbelastede boliger reduceres med knap 1.770. Med støjafskærmning efter de skærpede kriterier (SBT 4) kan antallet af støjbelastede boliger reduceres med yderligere ca. 100. De resterende antal støjbelastede boliger, der ikke tidligere har fået tilbud om tilskud til facadeisolering, vil få facadeisolering betalt af projektet.

Anvendes et støjniveau på 66 dB som kriterium, bliver ca. 3.550 boliger på projektstrækningerne betegnet som støjbelastede. Med støjafskærmning efter de almindelige SBT-skærmmkriterier kan antallet af støjbelastede boliger reduceres til ca. 2.050.

Konsekvenserne af støjberegningerne på de enkelte delstrækninger er omtalt i et senere kapitel.

I grundløsningen med en grænseværdi på 64 dB betyder det almindelige skærmmkriterium, at der på projektstrækningerne opstilles godt 6 km nye støjskærme, og at ca. 4,3 km eksisterende støjskærme flyttes og/eller forhøjes.

Nybygningsløsningen

Støjbelastede boliger

I Nybygningsløsningens grundløsning er der beregnet et samlet antal støjbelastede boliger på ca. 3.800 på alle strækninger København-Ringsted ved et støjniveau over 64 dB.

Støjbelastede boliger	Alle strækninger		Projektstrækninger i 5. sporsløsningen inkl. København H - Ny Ellebjerg Station	
	Med eksisterende støjskærme		Med eksisterende støjskærme	Almindelige skærmmkriterier SBT 8
Støjniveau 64 dB	6.561		4.791	2.900
Støjniveau 66 dB	4.428		3.547	2.041

Antal støjbelastede boliger i 5. sporsløsningens grundløsning.

Støjbelastede boliger	Alle strækninger		Projektstrækninger i Nybygningsløsningen inkl. København H - Ny Ellebjerg Station	
	Eksisterende støjbeskyttelse	Almindelige skærmmkriterier	Eksisterende støjbeskyttelse	Almindelige skærmmkriterier
Støjniveau 64 dB på alle strækninger	3.782	2.251	2.295	766
Støjniveau 64 dB på nye strækninger og 66 dB på eksiste- rende strækninger	3.467	2.000	1.980	515

Antal støjbelastede boliger i Nybygningsløsningens grundløsning.

På de strækninger, der berøres af Nybygningsløsningen inkl. København H-Ny Ellebjerg Station, vil ca. 2.300 boliger blive støjbelastede. Af dem er ca. 1.900 etageboliger. Desuden berøres knap 190 kolonihaver og 4 bygninger til daginstitutioner. På de strækninger, der ikke berøres af Nybygningsløsningen, vil ca. 1.500 boliger blive støjbelastede.

Omfanget af støjbeskyttelse

De støjmæssige konsekvenser ved etablering af Nybygningsløsningen kan imødegås ved at etablere nye støjskærme, flytte og/eller forhøje eksisterende støjskærme og ved at etablere facadeisolering af støjbelastede boliger på de strækninger, der berøres af projektet.

Hvis der opsættes støjafskærmning på de strækninger, der berøres af projektet, efter de almindelige SBT-skærmmkriterier, kan antallet af støjbelastede boliger reduceres til ca. 770.

Konsekvenserne af støjberegningerne på de enkelte delstrækninger er omtalt i et senere kapitel.

Sammenligning af alle driftsituationer

Støjbelastede boliger

Nedenstående tabel viser en sammenligning af de forskellige resultater for henholdsvis Dagens situation, 0-Alternativet, 5. sporsløsningen og Nybygningsløsningen.

For sammenlignelighedens skyld viser tabellen opgørelserne for alle løsninger ved samme støjkræterium, nemlig 64 dB.

Første talkolonne viser det samlede antal støjbelastede boliger for alle strækninger mellem København H og Ringsted. Det fremgår, at 5. sporsløsningen giver det største, samlede antal støjbelastede boliger mellem København H og Ringsted. Nybygningsløsningen medfører ca. 40 pct. færre støjbelastede boliger end 5. sporsløsningen. Også i forhold til 0-Alternativet giver Nybygningsløsningen færre støjbelastede boliger, nemlig ca. 25 pct. færre.

Disse forskelle skyldes, at 5. sporsløsningen primært anlægges i bebyggede områder, og at der derfor vil ske en øget støjbelastning i områder, der i forvejen er støjbelastede. I 0-Alternativet vil der også ske en øget trafikbetjening på eksisterende strækninger med øget støjbelastning til følge.

Når antallet af støjbelastede boliger i 0-Alternativet er væsentligt lavere end i 5. sporsløsningen, skyldes det dels, at det nye spor giver en øget kapacitet og dermed en øget trafik og dels, at baneearealet i 5. sporsløsningen udvides, således at det nye spor placeres nærmere på boligerne langs banestrækningen.

For Nybygningsløsningen gælder, at stort set hele trafikvæksten sker i områder, hvor der ligger få boliger tæt på banestrækningen. Derfor vil der kun være en beskedent, samlet vækst i det samlede antal støjbe-

Støjbelastede boliger ved støjkræterium 64 dB	Alle strækninger	Projektstrækninger inkl. København H - Ny Ellebjerg Station
Dagens situation 2007	3.417	2.292
0-Alternativ 2017	5.096	3.785
5. sporsløsningens grundløsning	6.561	4.791
Nybygningsløsningens grundløsning	3.782	2.295

Sammenligning af resultater fra støjberegninger ved støjniveau 64 dB.

stet boliger på trods af en meget stor stigning i det samlede trafikomfang mellem København H og Ringsted. Desuden vil næsten hele godstrafikken forsvinde fra den eksisterende bane og dermed reducere støjniiveauet her.

Støjbeskyttelse på projektstrækningerne

Nedenstående tabel viser, hvor mange boliger, der vil blive støjbelastet på de strækninger, der omfattes af de to projekter inklusive strækningen København H-Ny Ellebjerg Station.

Opgørelsen er lavet på basis af følgende støjkræterier

- Udvidelse eller ændring af eksisterende banestrækninger: 64 dB og 66 dB
- Nye banestrækninger: 64 dB.

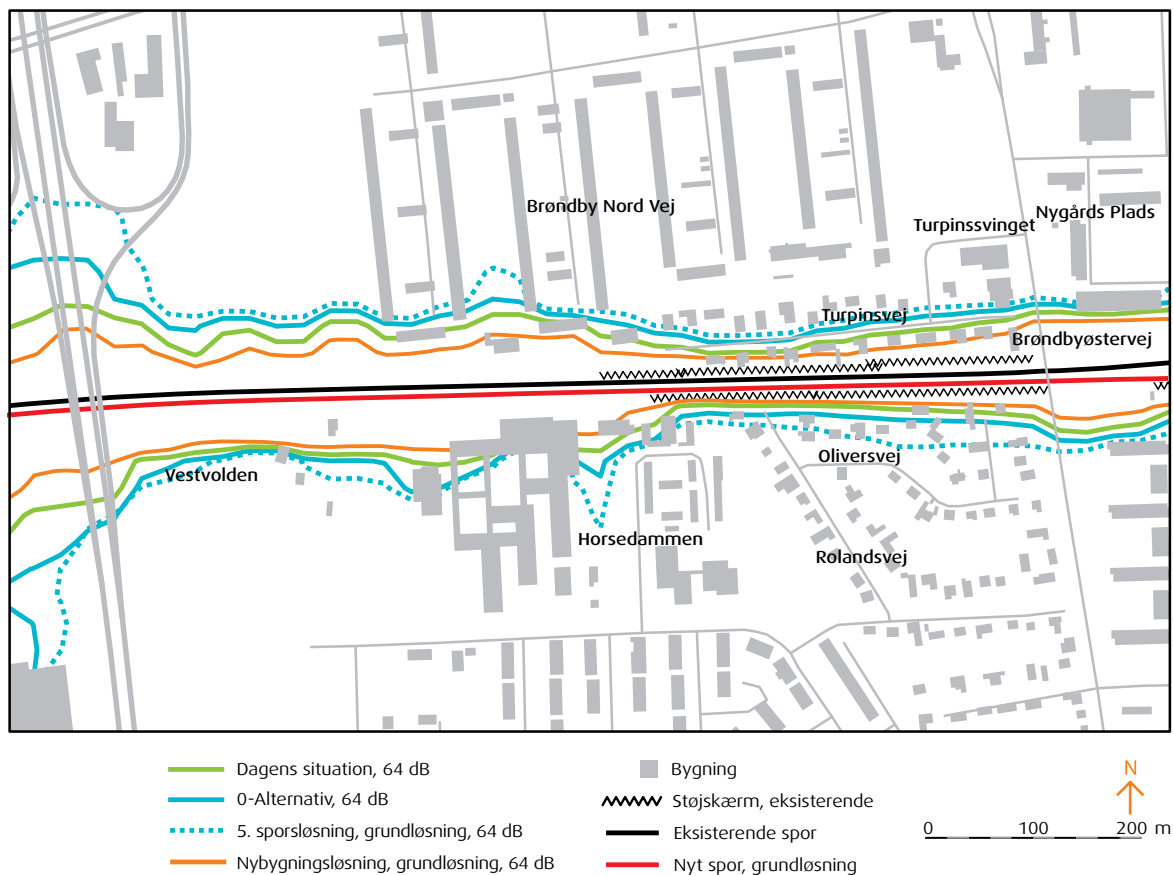
Tallene omfatter de to grundløsninger. Konsekvenserne af løsningsmulighederne er vist under de enkelte strækninger i senere kapitler.

De skønnede omkostninger til støjbeskyttelse i alle løsningsmuligheder er endnu ikke endeligt beregnet.

Antal støjbelastede boliger i grundløsningerne	Støjkræterium	Eksisterende støjbeskyttelse	Almindelige skærmmkræterier
5. sporsløsningen	64 dB	4.791	2.900
	66 dB	3.547	2.041
Nybygningsløsningen	64 dB på alle strækninger	2.295	766
	66 dB på eksisterende strækninger	1.980	515

Antal støjbelastede boliger på projektstrækningerne på basis af de gældende støjkræterier.

Eksempel på de fire driftsituationer langs den eksisterende bane



Figuren belyser helt generelt, hvorledes støjbelastningen langs den eksisterende bane varierer i de forskellige driftsituationer. Støjkurverne viser, at støjens udbredelse vil være størst i 5. sporsløsningen og lidt mindre i 0-Alternativet. I Dagens situation er støjuddbredelsen mindre end i de to fornævnte situationer. Det laveste støjniiveau vil forekomme ved gennemførelsen af Nybygningsløsningen, hvilket i det væsentlige skyldes, at stort set hele godstrafikken flyttes til strækningen København-Køge-Ringsted.

Jernbanestøj ved driftsscenario 2030

Som grundlag for de samfundsøkonomiske beregninger, er der forudsat en forøgelse af togbetjeningen i perioden frem til 2030 (Se Miljøreddegørelse 1). På denne baggrund er der gennemført en vurdering af de forventede konsekvenser for støjbelastningen fra jernbanen på dette tidspunkt.

Af væsentlig betydning for ændringer i støjniveauet i 2030 er, at der forventes at køre tog med højere hastighed, samt at en udskiftning af bremsesystemet på europæiske godsvogne forventes at være gennemført. Den første forudsætning vil medføre en forøgelse af støjniveauet og den anden forudsætning vil reducere støjniveauet.

For nye godsvogne er der krav om nye bremsetyper. Med den nuværende takt forventes højst 35 pct. af de eksisterende vogne at have nye bremsesystemer inden 2017. Det vurderes at give en reduktion i støjbidraget fra godstrafikken på 1 – 1½ dB. Denne reduktion er ikke indregnet i de støjberegninger, der er gennemført i forbindelse med støjortlægningen i projektet.

I efteråret 2008 forventes det, at der fremsættes forslag i EU om at fremme udskiftningen til støjsvage bremsere på godstog. Hvis dette medfører, at udskiftningen af bremsesystemer kan være gennemført før eller omkring ibrugtagningen af 5. sporsløsningen eller Nybygningsløsningen, vil nye beregninger blive gennemført med ændrede forudsætninger.

I de gennemførte beregninger er der anlagt et forsigtigt skøn om en reduktion af støjudsendelsen fra godsvogne på 7 dB, hvilket er en betydelig reduktion i forhold til de beregninger, der ellers er gennemført i projektet. Beregningerne til vurdering af ændringerne i støjniveauet fra 2017 til 2030 er gennemført for delstrækningen mellem Salbyvej ved Ejby til Kværkeby Stationsby/Fjællebro i Nybygningsløsningen. Beregningerne viser, at det samlede støjbidrag fra banen reduceres med ca. 4 dB. Det kan sammenlignes med, at en reduktion på 3 dB svarer til en halvering af togtrafikken.

Den støjortlægning, der er gennemført for driftssituationerne i 2017, vurderes derfor at være dækkende i forhold til de forventede trafikstigninger, ligesom den støj dæmpning, der gennemføres i forbindelse med 5. sporsløsningen og Nybygningsløsningen, vurderes at være tilstrækkelig i en fremtidig driftssituation.

Støj i forbindelse med veje

Nybygningsløsningen krydser flere eksisterende veje, hvor det i en række tilfælde er det nødvendigt at ændre

på disse vejes forløb enten ved hævnning/sænkning, forlægning eller ved helt at lukke vejen. For de relevante veje, hvor der sker ændringer, er der indhentet oplysninger om trafikmængder og hastighed.

Der er udført overslagsberegning og vurdering af ændringerne i støjbidraget fra vejtrafikken på sådanne strækninger, hvor der sker anlægsmæssige ændringer. Støjkonsekvenserne af en eventuel ændring af kryds og/eller vejgeometri og mulighed for støjafskærmning er ligeledes vurderet.

Det indgår i projektet, at vejomlægninger søges udført på en måde, så vejstøjen reduceres, hvis den vejledende grænseværdi for vejstøj på 55 dB overskrides ved nærliggende boliger. Men ofte er der en motorvej tæt på disse krydsninger. På grund af det væsentligt større støjbidrag fra motorvejen vil ændringer i støjniveauet p.g.a. af ændrede lokale veje ikke medføre en forhøjelse af det samlede vejstøjniveau ved naboerne. I disse tilfælde vil det ikke være hensigtsmæssigt at basere støjafskærmning på ændringer i det lokale støjniveau, idet støjafskærmningen ikke vil reducere det samlede vejstøjbidrag.

I Nybygningsløsningen for såvel grundløsningen som løsningsmulighederne vil der som følge af omlægning eller ombygning af følgende veje ske en stigning i den lokale støjudbredelse: Vigerslevvej, Vigerslev Allé, Brøndbyvester Boulevard, Vejlegårdsvej og Lyngvej. Mulighederne for støjafskærmning afhænger bl.a. af adgangsforholdene og vil blive fastlagt i en senere fase ud fra detailberegninger.

I 5. sporsløsningen vurderes det, at der ikke vil ske vejomlægninger, som får støjmæssig betydning.

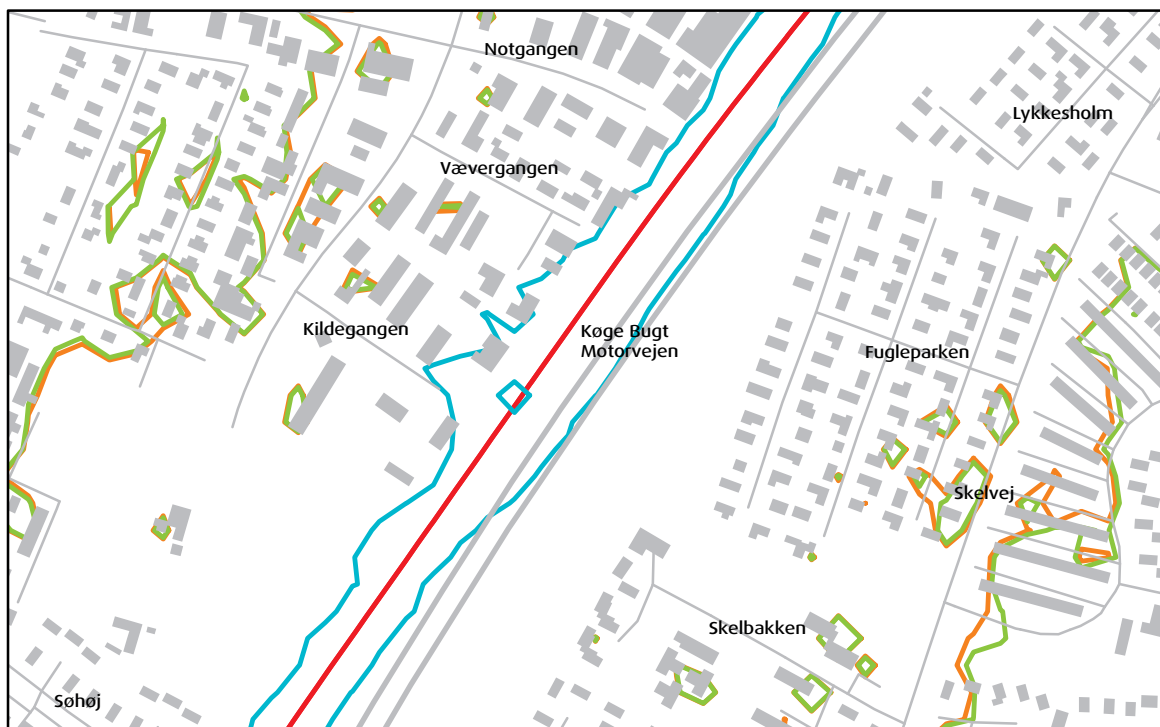
Vej- og jernbanestøj

På banestrækningen langs Køge Bugt Motorvejen er det relevant at vurdere, om eventuelle støjreducerende foranstaltninger kan kombineres for støj fra vej- og togtrafik. Effekten af at summere støjbidrag fra vej og jernbane er derfor undersøgt. Undersøgelsen er baseret på beregninger med Nord 2000 metoden, jvf. gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen og omfatter

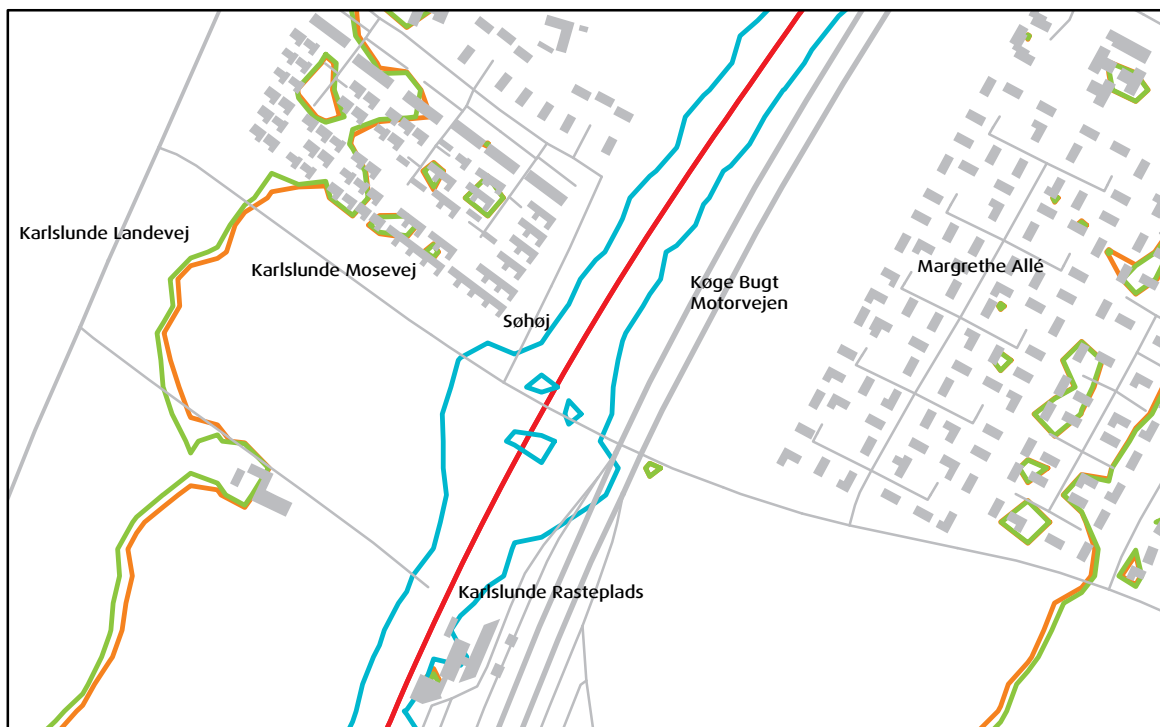
- separate beregninger af støj fra jernbane og af støj fra motorveje
- summering af vej- og jernbanestøj
- sammenligning og vurdering af støjkurve for summeret vej- og jernbanestøj med støjkurve for vejstøj alene
- supplerende med snitberegning i udvalgt snit.

Undersøgelsen viser, at støjbidraget fra jernbanen er uden væsentlig betydning, idet støjbidraget fra motorvejen er dominerende.

Eksempel på støj fra motorvej og bane



Eksempel på støj fra motorvej og bane



— Sommeret støjbelastning

— Støj fra jernbane

— Støj fra motorvej

■ Bygning

— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m

N

Undersøgelsen viser, at de steder, hvor jernbanen forløber parallelt med motorvejen, er støjbidraget fra jernbanen uden betydning for det samlede støjbidrag, idet støjbidraget fra motorvejen er dominerende. Eksemplerne viser, at den samlede støjbelastning fra jernbane og motorvej ikke øges på den modsatte side af motorvejen i forhold til den nuværende støjbelastning, der alene stammer fra motorvejen. På den side af motorvejen, hvor banen forløber, sker der kun en marginal forøgelse. Der kan derfor, overordnet set, ikke opnås en reduktion af den samlede støjbelastning ved at opsætte støjskærme omkring jernbanen. Der kan dog være steder, hvor terrænforhold gør, at der også opnås en reduktion af den samlede støj ved støjdæmpning af banen. Det kan eksempelvis være på delstrækninger hvor jernbanen ligger højt i forhold til motorvejen. Støjdæmpningen langs jernbanen gennemføres derfor i henhold til de kriterier, der normalt anvendes. Støjbidraget vurderes i forhold til grænseværdien for jernbanestøj, og hvor der er overskridelse i forhold hertil, foretages støjdæmpning af banen ved opsætning af støjskærme og tilbud om facadeisolering af støjbelastede boliger.

Vibrationsberegninger

Trafikstyrelsen har gennemført en kortlægning af vibrationerne langs de strækninger, der berøres af København-Ringsted projektet. Dette kapitel gennemgår de metoder, der ligger til grund for kortlægningen, samt kortlægningens samlede resultater.

Grundlag for beregning af vibrationer

Vibrationer fra jernbaner er rystelser, der stammer fra tog, der kører forbi. Vibrationerne breder sig gennem jorden til nærliggende bygninger. Det kan medføre, at bygningerne ryster svagt, glas klirrer osv.

Vibrationernes konsekvenser kan opdeles i bygningsbeskadigelser, komfortniveau for de personer, som opholder sig i bygningerne, og strukturlyd, der opstår, når husets indvendige flader sættes i svingninger som følge af vibrationerne.

Vejledende grænser for vibrationer

For vibrationer anvendes en grænseværdi for komfortniveauet i boligområder på 75 dB. Det er udtryk for en vægtet værdi for vibrationer i forskellige bebyggelsestyper, og den angiver det gennemsnitlige maksimalniveau fra fem passager af den togtype, som giver det højeste niveau. Til sammenligning gælder, at grænsen for mærkbare vibrationer ligger på 71-72 dB.

Strukturlyden opfattes som en rumlende, dyb lyd, som man ikke kan høre hvor kommer fra. Den opfattes normalt kun, når den luftbårne støj ikke er til stede – typisk i forbindelse med tog, der kører i tunnelanlæg. For boliger er den vejledende grænseværdi for strukturlyd 20 dB om natten og 25 dB om dagen.

Bygningsbeskadigelser kan forårsages af nogle meget kraftige vibrationer, som kun opleves i meget sjældne tilfælde, og som ligger langt over de vejledende grænseværdier for komfortniveauet. Bygningssskadelige vibrationer angives i måleenheden mm/s (millimeter pr. sekund). Den vejledende grænseværdi for bygningspåvirkninger ligger normalt på 5 mm/s.

Dæmpning af vibrationer

Togenes vibrationer kan reduceres ved løbende vedligeholdelse af hjul og skinner. Vibrationsdæmpning på bestemte strækninger kan ske ved hjælp af vibrationsdæmpende gummiplader, der placeres mellem skinner og sveller, og ballastmætter, der lægges i underlaget under sporene.

Beregningsmetode for vibrationer

Den anvendte metode beregner udbredelsen af vibrationer fra kilden, dvs. jernbanen, til modtageren, dvs. boligerne. Beregningerne er foretaget ud fra en erfaringsbaseret vibrationsmodel. Det skyldes manglende kendskab til de konkrete jordbundsforhold. Modellen er baseret på erfaringer og målinger fra eksisterende baneanlæg. Opgørelsen omfatter antal belastede bygninger, og antallet af belastede boliger kan være større.

De gennemførte beregninger

Omfang

Der er gennemført beregninger af vibrationer og strukturlyd for alle de berørte projektstrækninger i 0-Alternativet, i 5. sporsløsningen og i Nybygningsløsningen. Udgangspunktet er de vejledende grænser for vibrationer og strukturlyd.

Resultaterne fra beregningerne af 0-Alternativet svarer til Dagens situation, idet sporenes placering ikke ændres, og opgørelserne baseres på de enkelte togpassager.

Der er også på alle strækningerne gennemført beregninger på vibrationer, der skader bygninger. Beregningerne viser, at vibrationerne på alle de undersøgte strækninger vil ligge langt under selv de strengeste krav for bevaringsværdige bygninger.

0-Alternativet

0-Alternativet, hvor strækningen mellem København og Ringsted ikke ændres, og hvor der forventes en trafikstigning, vil medføre komfortbelastninger for 545 bygninger og belastninger med strukturlyd for 659 boliger på projektstrækningen. Antallet af belastede bygninger svarer til antallet i Dagens situation. På den samlede strækning er der komfortbelastninger af 708 bygninger og belastninger med strukturlyd af 928 bygninger.

5. sporsløsningen

Beregningerne viser, at 5. sporsløsningens grundløsning medfører komfortbelastninger for 545 bygninger

og belastninger med strukturlyd for 661 bygninger på projektstrækningerne fra Ny Ellebjerg til Roskilde. På den samlede strækning er der komfortbelastninger af 709 bygninger og belastninger med strukturlyd af 938 bygninger.

Antallet af boliger ændres således ikke i forhold til Dagens situation og 0-Alternativet. Men niveauet for vibrationer og strukturlyd øges som følge af den mindre afstand mellem spor og bygninger.

Hovedparten af de beregnede merbelastninger er små. Disse merbelastninger kan reduceres eller helt fjernes, hvis der udlægges ca. 3,3 km vibrationsdæmpende befæstelse, der dæmper skinnevibrationerne, og ca. 5,6 km ballastmætter. Udførelse af vibrationsdæmpning under det nye spor, vil dog ikke begrænse antallet af belastede bygninger i forhold til Dagens situation og 0-Alternativet.

Nybygningsløsningen

Beregningerne for Nybygningsløsningen viser, at grundløsningen vil medføre 193 komfortbelastede bygninger og op til 259 strukturlydsbelastede bygninger på strækningen fra Ny Ellebjerg Station til Ringsted Station.

Hovedparten af de beregnede belastninger er små, og antallet af belastede bygninger kan reduceres til 0, hvis

der udlægges 1,5 km vibrationsdæmpende befæstelse, der dæmper skinnevibrationerne, og 2,8 km ballastmætter.

Hertil kommer en antal bygninger langs den eksisterende bane, som fortsat vil være belastet med vibrationer og strukturlyd. Antallet af disse bygninger vil svare til niveauet i Dagens situation og 0-Alternativet.

Sammenfatning

Resultaterne af vibrationsberegningerne er sammenfattet i nedenstående tabel.

Nedenstående tabel viser, at antallet af belastede bygninger i 0-Alternativet og i 5. Sporsløsningen er stort set ens.

For Nybygningsløsningen gælder, at en stor del af trafikken vil forløbe på strækninger, hvor der ikke er bygninger. Derfor vil antallet af belastede bygninger i Nybygningsløsningen i sig selv ligge på under halvdele af antallet i 5. sporsløsningen og 0-Alternativet.

Antal belastede bygninger	Vibrationer	Strukturlyd	Vibrationer	Strukturlyd
	Hele strækningen	Hele strækningen	Projektstrækninger	Projektstrækninger
0-Alternativet	708	928	545	659
5. sporsløsningen	709	938	545	661
Nybygningsløsningen	-	-	193	259

Antal belastede boliger vedr. vibrationskomfort og strukturlyd.

5. sporsløsningen

I dette kapitel gennemgås resultaterne af støj- og vibrationsberegningerne for de enkelte projektstrækninger i 5. sporsløsningen, herunder mulighederne for støjbeskyttelse.

København H-Ny Ellebjerg Station

Støj

Resultaterne for strækningen København H-Ny Ellebjerg Station fremgår af nedenstående tabel.

På hele strækningen er 136 boliger støjbelastede. En stor del af strækningen forløber i det eksisterende baneterræn med stor afstand til de omliggende boliger. Trafikstyrelsen vurderer på denne baggrund, at støjskærme på denne strækning kun vil have ringe effekt. Det skyldes de mange støjkluder og de komplicerede terrænforhold.

Strækningen er en del af KØR-projektet, men indgår støjmessigt i København-Ringsted projektet.

Støjkort

De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem København H og Ny Ellebjerg Station. Kortene med de gule linjer viser støjgrænser for 66 dB støjniveau, og kortene med de blå linjer viser støjgrænserne for 64 dB.

De fuldt optrukne linjer viser 0-Alternativet, mens de punkterede linjer viser 5. sporsløsningen.

Det betyder, at alle boliger, der ligger helt eller delvis inden for den gule linje, betegnes som støjbelastede ved 66 dB støjgrænse, og boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå linje, betegnes som støjbelastede ved en 64 dB støjgrænse.

De eksisterende støjskærme er vist med sort, mens nye støjskærme i forbindelse med København – Ringsted projektet er vist med rødt.

Kortene viser støjdbredelsen uden den støj-dæmpning, som de nye støjskærme yder. Støjdbredelsen ud for de nye skærme er derfor mindre, end kurverne viser.

Kortene viser således, hvor der er behov for støjbeskyttelse. Støjkurverne er beregnet i en højde på 1,5 m over terræn som et gennemsnit af resultaterne i en række beregningspunkter. Støjdbredelsen kan derfor nogle steder forekomme ulogisk. I denne miljøreddegørelse vises ikke støjkort for 5. sporsløsningens fulde strækning, men for hver af delstrækningerne vises eksempler på støjdbredelsen på udvalgte steder. På Trafikstyrelsens hjemmeside vises støjdbredelsen på alle projektstrækninger.

Kortene læses fra øst mod vest, og de vises i rækkefølge således, at strækningen nærmest København kommer først.

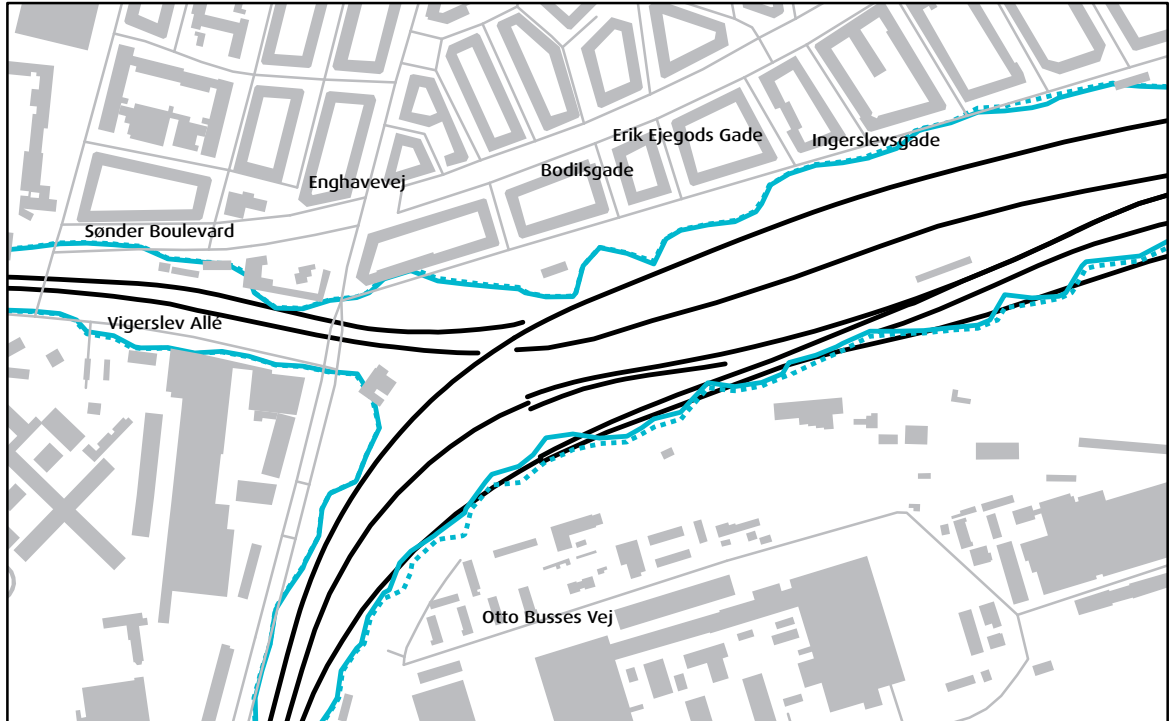
Vibrationer

Der er ikke beregnet vibrationer på denne strækning.

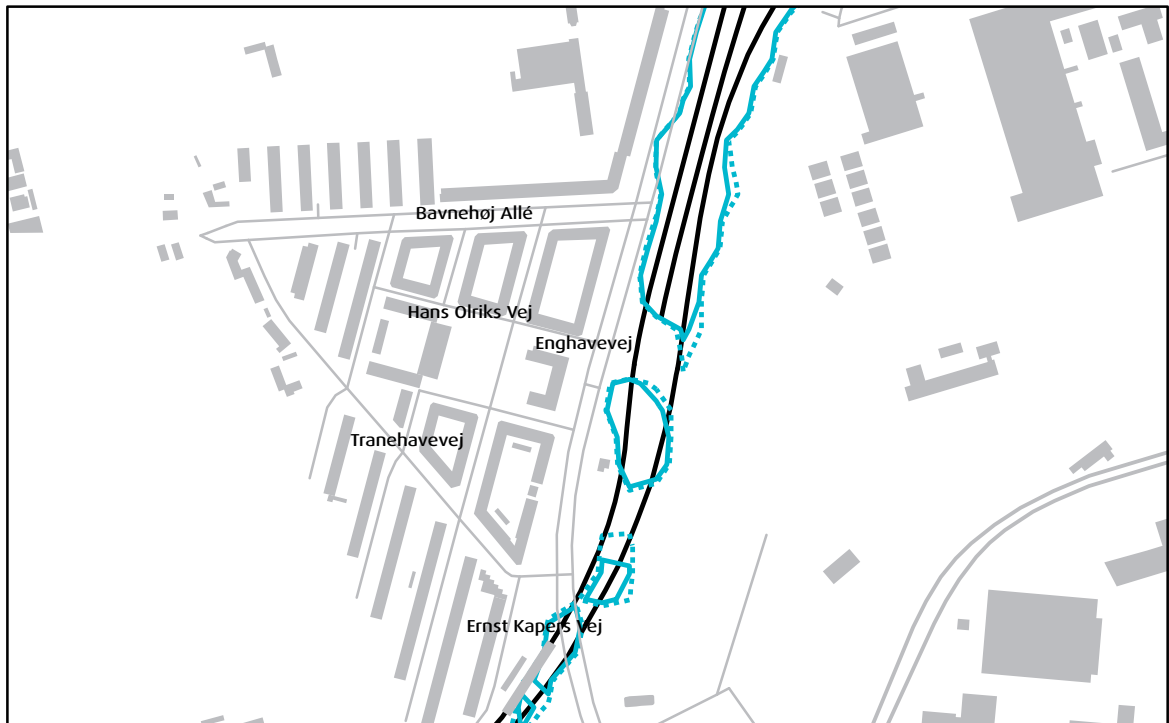
Antal støjbelastede boliger	Støjniveau 64 dB		Støjniveau 66 dB	
	Eksisterende støjbeskyttelse	Almindelige skærmmkriterier	Eksisterende støjbeskyttelse	Almindelige skærmmkriterier
Parcel-, række- og stuehuse	15	15	7	7
Etagebebyggelse, kollegier	121	121	41	41
Døgninstitutioner	0	0		
Boliger i alt	136	136	48	48
Sommerhuse	0	0	0	0
Kolonihaver	0	0	0	0

Antal støjbelastede boliger på strækningen København H – Ny Ellebjerg Station.

København H - Ny Ellebjerg Station 1



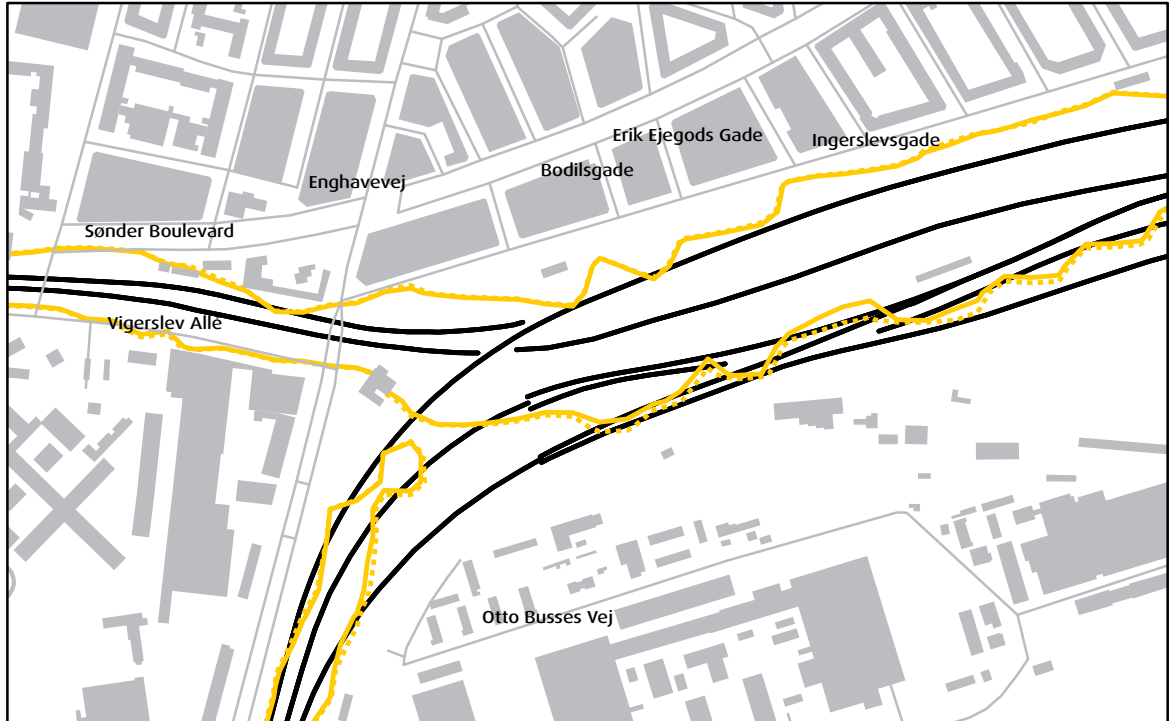
København H - Ny Ellebjerg Station 2



— 0-Alternativ, 64 dB
 5. sporsløsning, grundløsning, 64 dB
 ■ Bygning
 — Eksisterende spor

0 100 200 m
 N
 ↑

København H - Ny Ellebjerg Station 1



København H - Ny Ellebjerg Station 2



— 0-Alternativ, 66 dB
 5. sporsløsning, grundløsning, 66 dB
 ■ Bygning
 — Eksisterende spor

0 100 200 m
 N
 ↑

Ny Ellebjerg Station-Vestvolden

Støj

Resultaterne i grundløsningen for strækningen Ny Ellebjerg Station-Vestvolden fremgår af nedenstående tabel.

2.308 boliger er støjbelastede på denne strækning, langt de fleste etageboliger. Hertil kommer 146 kolonihaver.

Det fremgår af nedenstående tabel, at en opsætning af skærme kan reducere støjbelastningen, især for et stort antal etageboliger.

Løsningsmuligheden omfatter en total overdækning af en 2,1 km lang strækning mellem Rødovre Station og Vestvolden.

Overdækningen i løsningsmuligheden vil medføre en yderligere markant reduktion i antallet af støjbelastede boliger.

Støjkort

De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem Ny Ellebjerg Station og Vestvolden. Kortene med de gule linjer viser støjgrænser for 66 dB støjniveau, og kortene med de blå linjer viser støjgrænserne for 64 dB.

De fuldt optrukne linjer viser 0-Alternativerne, mens de punkterede linjer viser 5. sporsløsningen.

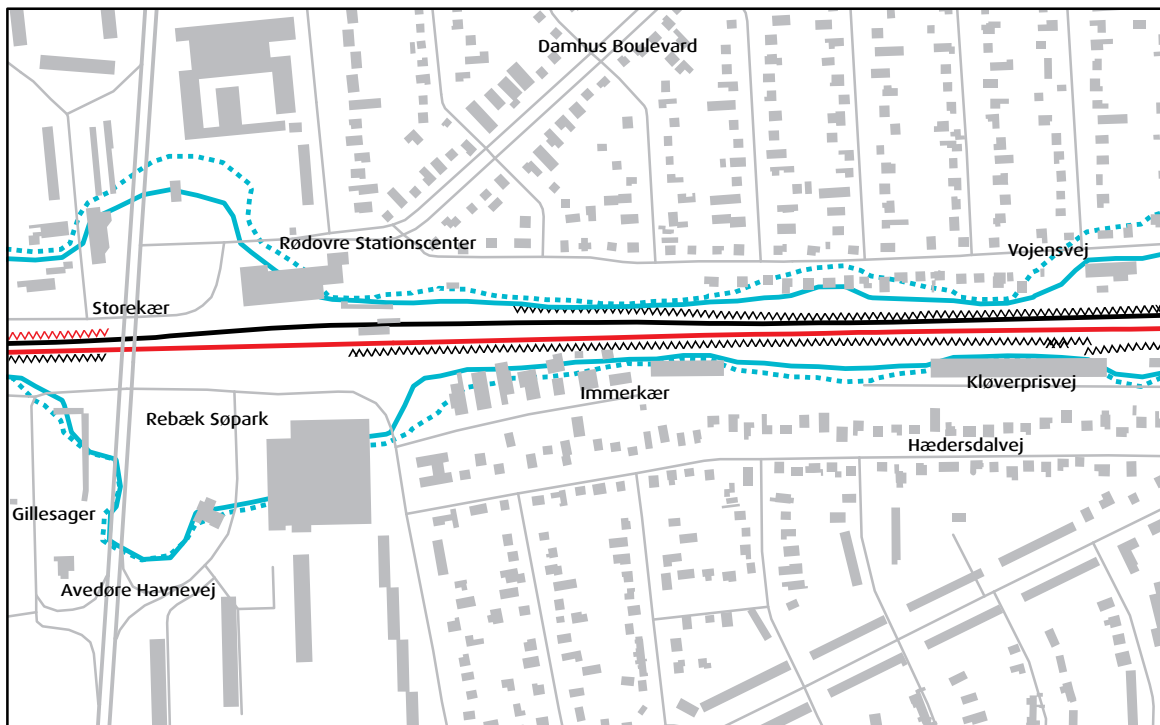
Det betyder at alle boliger, der ligger helt eller delvis inden for den gule linje betegnes som støjbelastede ved 66 dB støjgrænse, og boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå linje betegnes som støjbelastede ved en 64 dB støjgrænse.

De eksisterende støjskærme er vist med sort, mens nye støjskærme i forbindelse med København-Ringsted projektet er vist med rødt.

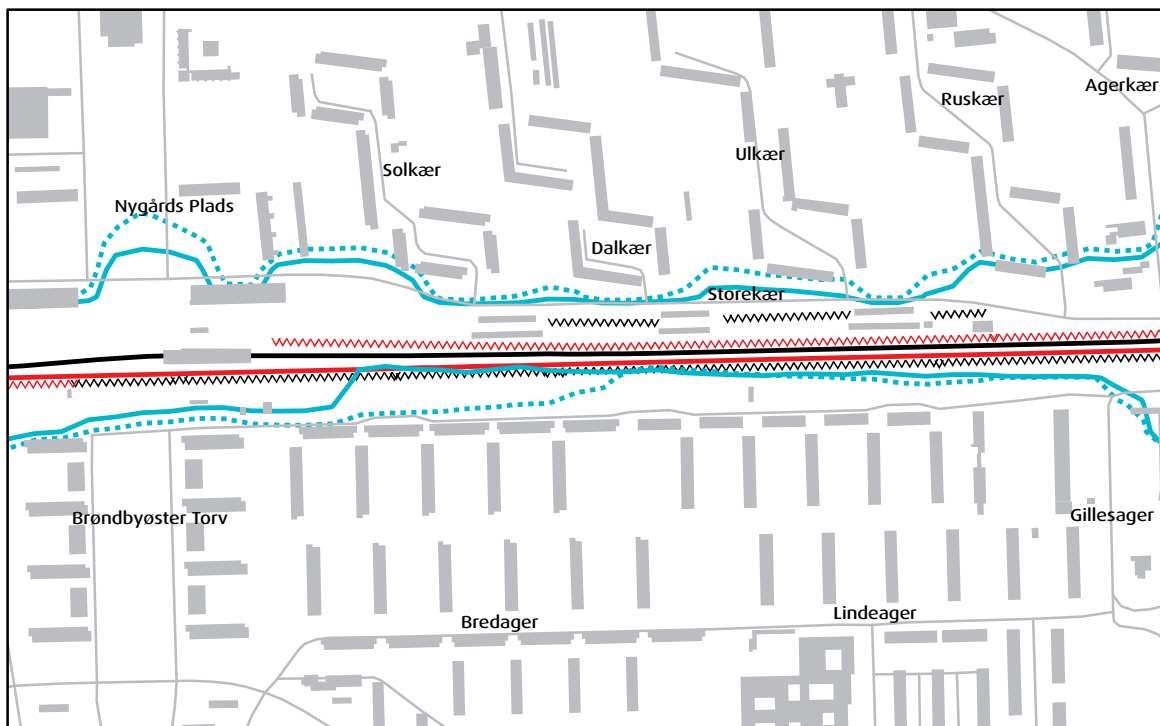
Antal støjbelastede boliger	Grundløsning 64 dB		Løsningsmulighed 64 dB	
	Eksisterende støjbeskyttelse	Almindelige skærmmkriterier	Eksisterende støjbeskyttelse	Almindelige skærmmkriterier
Parcel-, række- og stuehuse	42	34	25	19
Etagebebyggelse, kollegier	2.266	880	843	172
Døgninstitutioner	0	0	0	0
Boliger i alt	2.308	914	868	191
Sommerhuse	0	0	0	0
Kolonihaver	146	146	146	146

Antal støjbelastede boliger på strækningen Ny Ellebjerg Station-Vestvolden ved støjniveau på over 64 dB.

Ny Ellebjerg Station - Vestvolden 1



Ny Ellebjerg Station - Vestvolden 2



— 0-Alternativ, 64 dB

- - - 5. sporsløsning, grundløsning, 64 dB

■ Bygning

- - - - - Støjskærm, eksisterende

- - - - - Støjskærm, ny

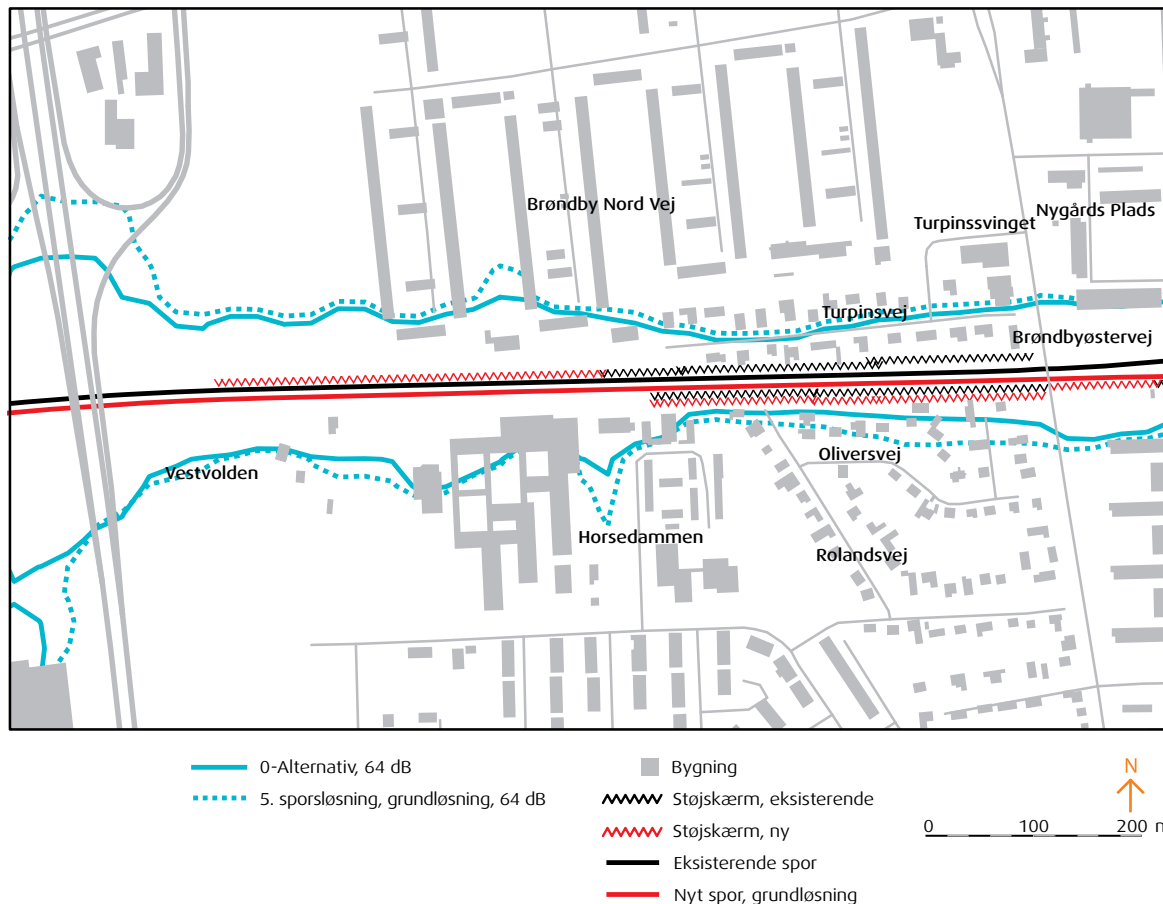
— Eksisterende spor

— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m

N

Ny Ellebjerg Station - Vestvolden 3



	Grundløsning 66 dB		Løsningsmuligheder 66 dB	
	Eksisterende støjbeskyttelse	Almindelige skærmmkriterier	Eksisterende støjbeskyttelse	Almindelige skærmmkriterier
Antal støjbelastede boliger				
Parcel-, række- og stuehuse	16	13	7	4
Etagebebyggelse, kollegier	1.656	614	529	87
Døgninstitutioner	0	0	0	0
Boliger i alt	1.672	627	536	91
Sommerhuse	0	0	0	0
Kolonihaver	125	125	125	125

Antal støjbelastede boliger på strækningen Ny Ellebjerg Station-Vestvolden ved støjniveau over 66 dB.

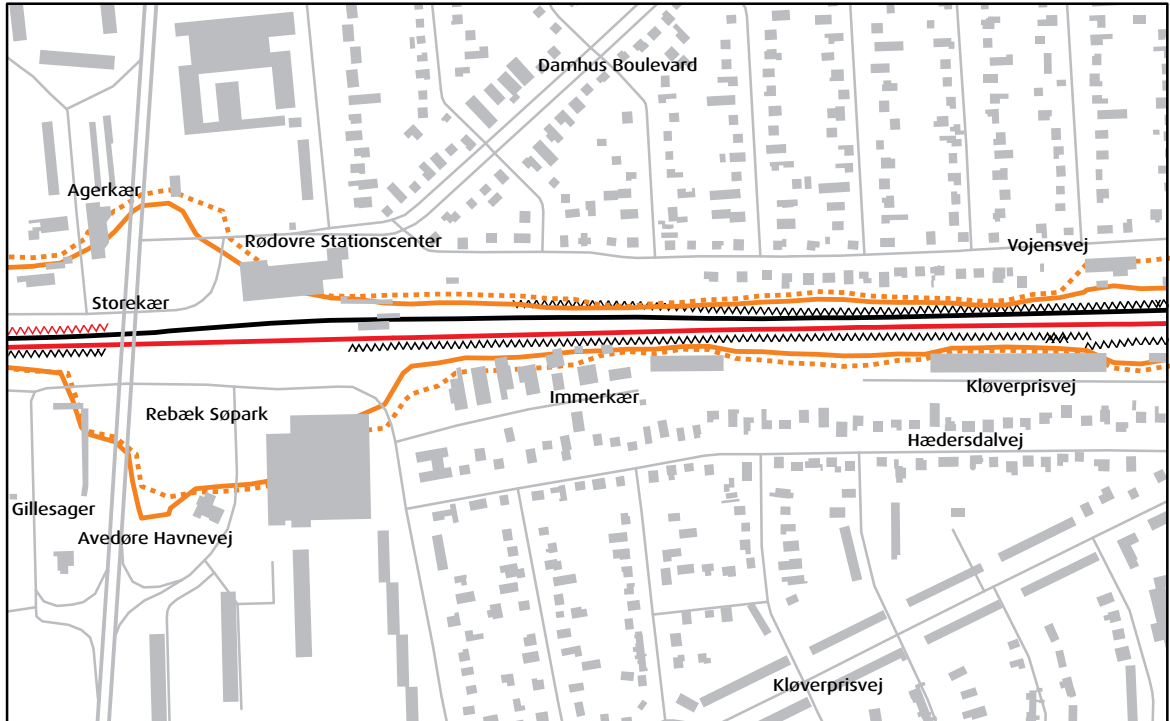
Ovenstående tabel viser antallet af støjbelastede boliger ved et støjkriterium på 66 dB. I forhold til 64 dB kriteriet vil 636 færre være støjbelastet – stort set alle etageboliger. Dette tal kan reduceres med 1.045 boliger ved opsætning af støjskærme efter de almindelige skærmmkriterier.

Hertil kommer 125 støjbelastede kolonihaver.

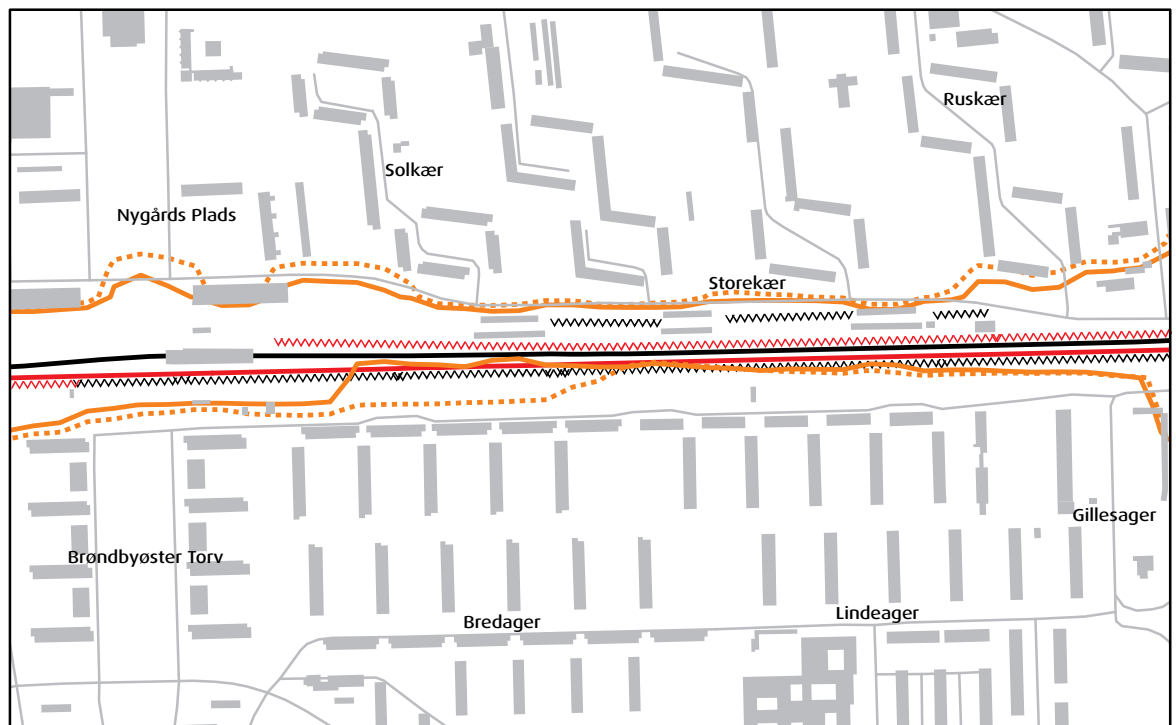
Overdækningen i løsningsmuligheden vil medføre en yderligere markant reduktion i antallet af støjbelastede boliger.

Det fremgår, at en række boliger – især mellem Brøndbyøstervej og Vestvolden ligger inden for støjgrænsen. Det skal dog bemærkes, at effekten af de nye støjskærme ikke er vist.

Ny Ellebjerg Station - Vestvolden 1



Ny Ellebjerg Station - Vestvolden 2



— 0-Alternativ, 66 dB

- - - 5. sporsløsning, grundløsning, 66 dB

■ Bygning

▩ Støjskærm, eksisterende

▩ Støjskærm, ny

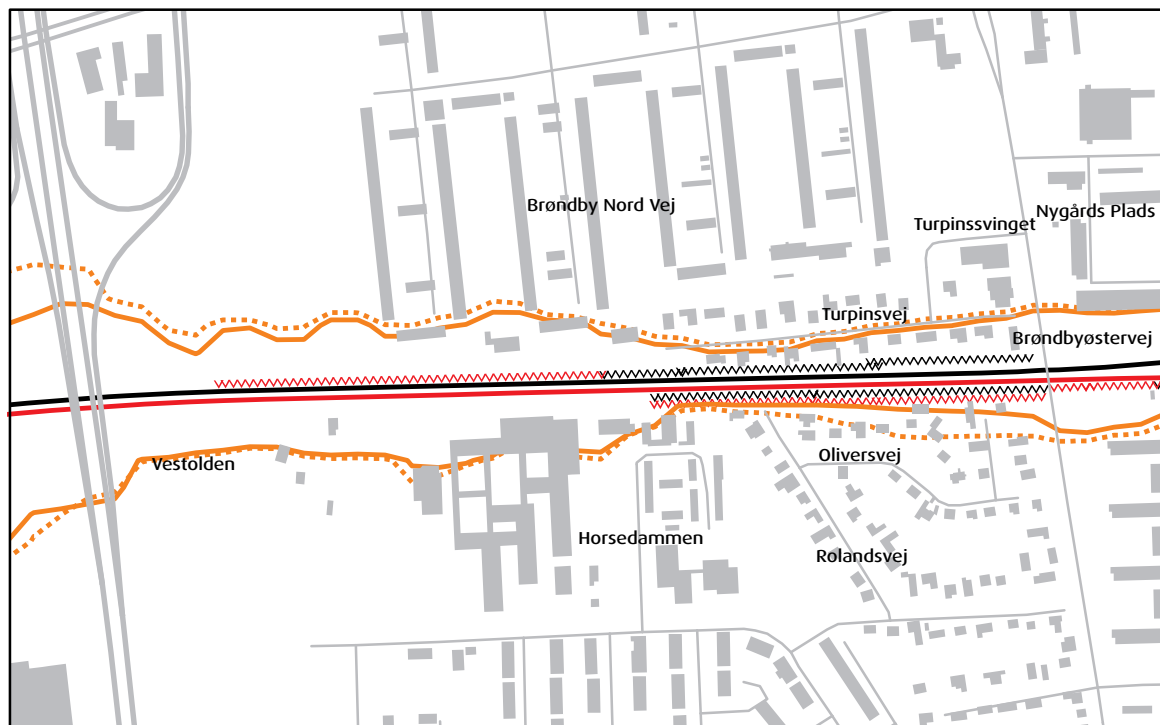
— Eksisterende spor

— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m

N

Ny Ellebjerg Station - Vestvolden 3



— 0-Alternativ, 66 dB

- - - 5. sporsløsning, grundløsning, 66 dB

■ Bygning

~~~~~ Støjskærm, eksisterende

~~~~~ Støjskærm, ny

— Eksisterende spor

— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m

N



Vibrationer

Nedenstående tabel viser det beregnede antal vibrationskomfort- og strukturlydsbelastede bygninger på strækningen.

| Antal belastede bygninger | Vibrationskomfort | | Strukturlyd | |
|--|-------------------|--|--------------------|-----------|
| | 75 dB | | 20 dB aften og nat | 25 dB dag |
| Bygninger i boligområder (hele døgnet) | 250 | | 305 | |
| Bygninger i blandede områder | 6 | | – | |
| Kontor, undervisning | 0 | | 4 | |
| Virksomheder i øvrigt | 1 | | 1 | |
| I alt | 257 | | 310 | |

Antal vibrationskomfort- og strukturlydsbelastede bygninger på strækningen Ny Ellebjerg Station-Vestvolden.

Vestvolden-Baldersbrønde

Støj

Resultaterne for strækningen Vestvolden-Baldersbrønde fremgår af nedenstående tabel.

1.988 boliger er støjbelastede på denne strækning, heraf langt de fleste etageboliger. Hertil kommer 18 kolonihaver.

Nedenstående tabel viser, at opsætning af skærme kun vil kunne afhjælpe en mindre del – ca. 10 pct. – af de støjbelastede boliger.

Løsningsmuligheden omfatter en erstatning af banebroen ved Baldersbrønde med en mere fleksibel trafikafvikling på de eksisterende spor ved anlæg af en række sporskifter.

Støjmæssigt vil det alene give konsekvenser ved Baldersbrønde.

| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 64 dB | | Løsningsmulighed 64 dB | |
|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 93 | 80 | 89 | 77 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 1.895 | 1.712 | 1.895 | 1.712 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 1.988 | 1.792 | 1.984 | 1.789 |
| Sommerhuse | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 18 | 18 | 18 | 18 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Vestvolden – Baldersbrønde ved støjniveau over 64 dB.

Støjkort

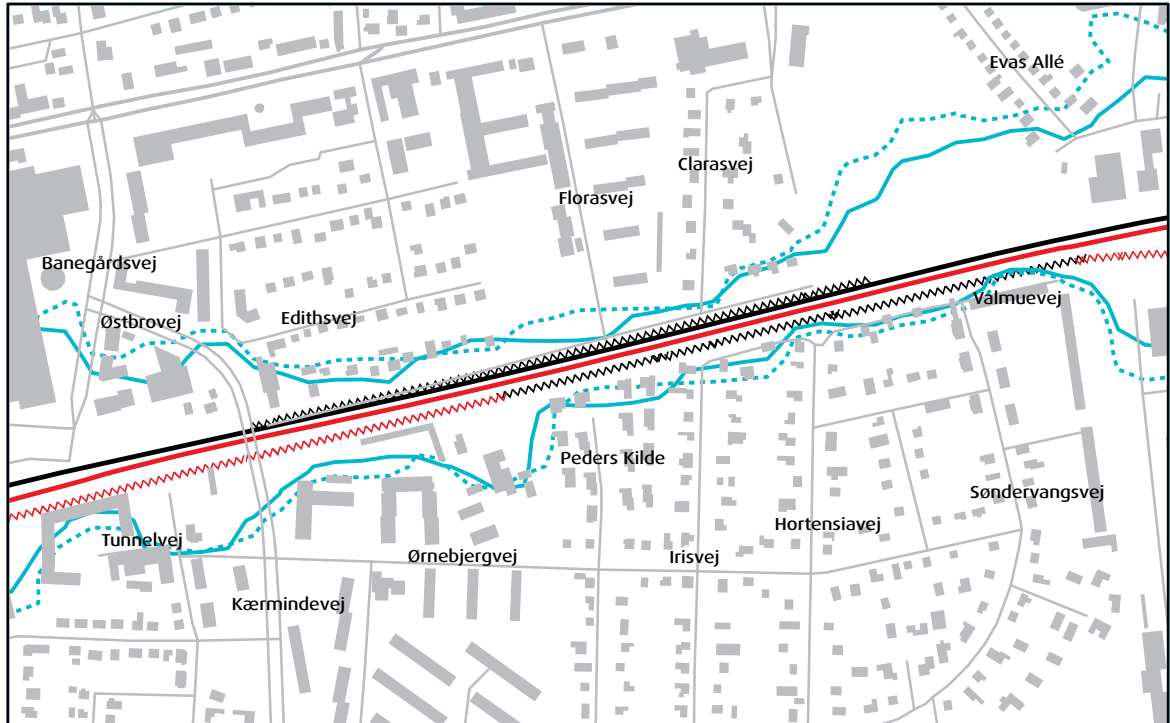
De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem Vestvolden og Baldersbrønde. Kortene med de gule linjer viser støjgrænser for 66 dB støjniveau, og kortene med de blå linjer viser støjgrænserne for 64 dB.

De fuldt optrukne linjer viser 0-Alternativet, mens de punkterede linjer viser 5. sporsløsningen.

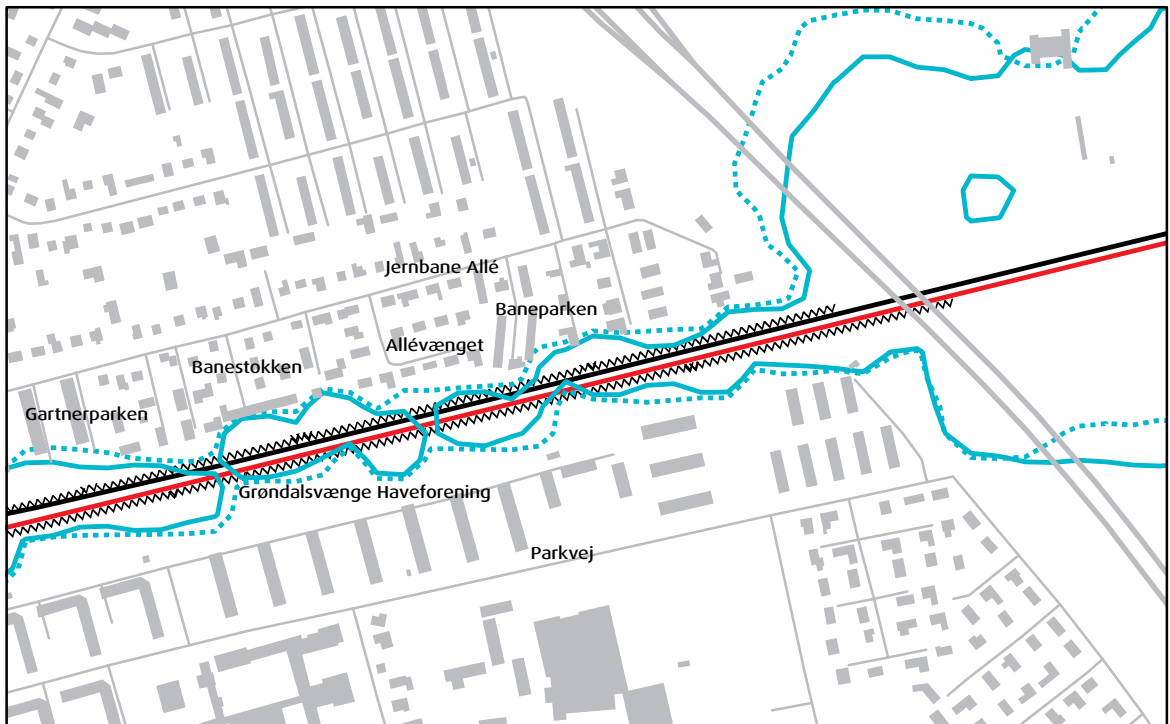
Det betyder, at alle boliger, der ligger helt eller delvis inden for den gule linje, betegnes som støjbelastede ved 66 dB støjgrænse, og boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå linje, betegnes som støjbelastede ved en 64 dB støjgrænse.

De eksisterende støjskærme er vist med sort, mens nye støjskærme i forbindelse med København – Ringsted projektet er vist med rødt.

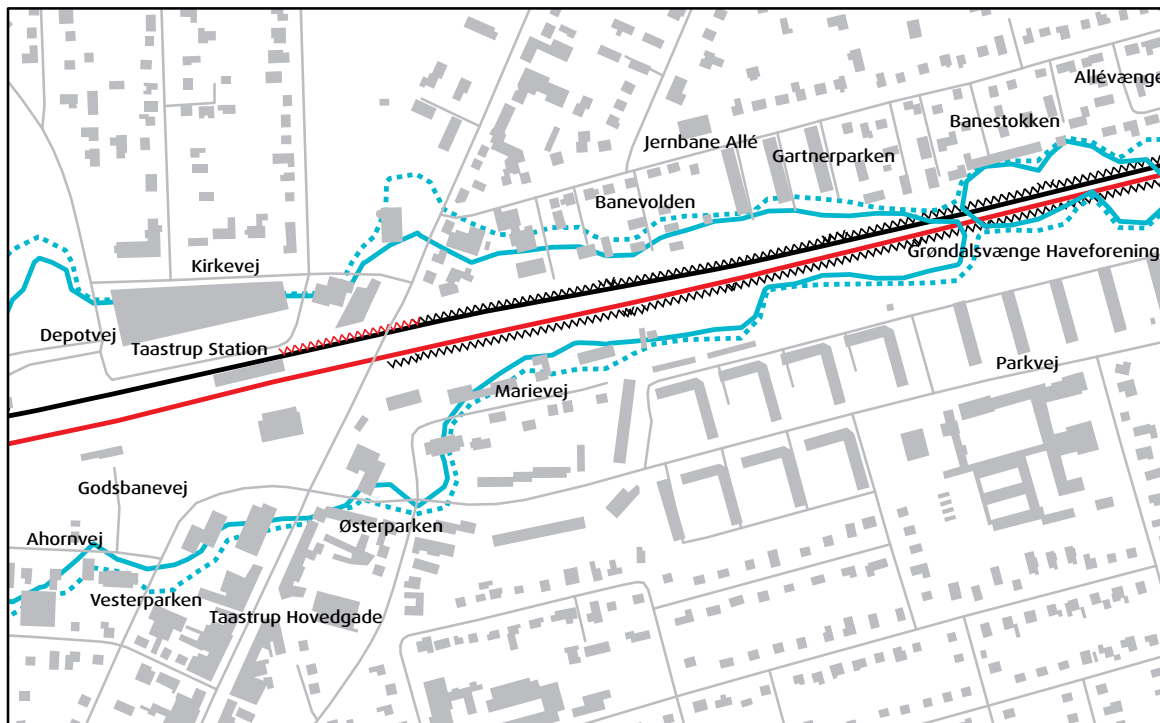
Vestvolden - Baldersbrønde 1



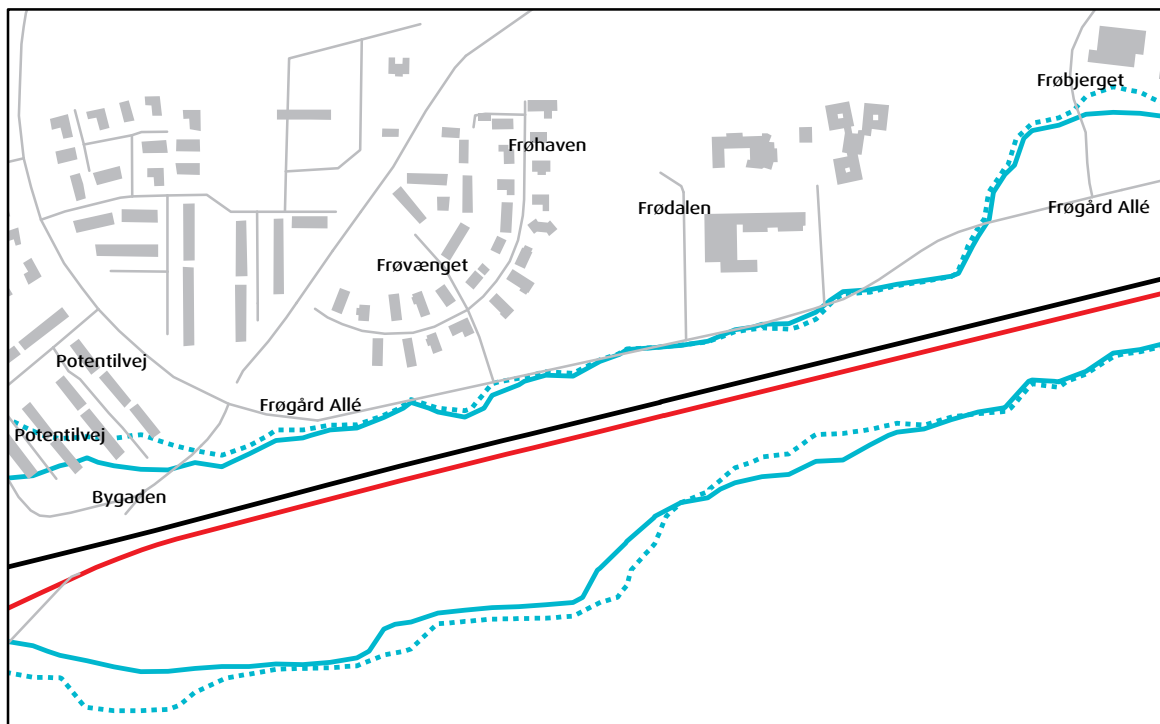
Vestvolden - Baldersbrønde 2



Vestvolden - Baldersbrønde 3



Vestvolden - Baldersbrønde 4



— 0-Alternativ, 64 dB

- - - 5. sporsløsning, grundløsning, 64 dB

■ Bygning

- - - - - Støjskærm, eksisterende

- - - - - Støjskærm, ny

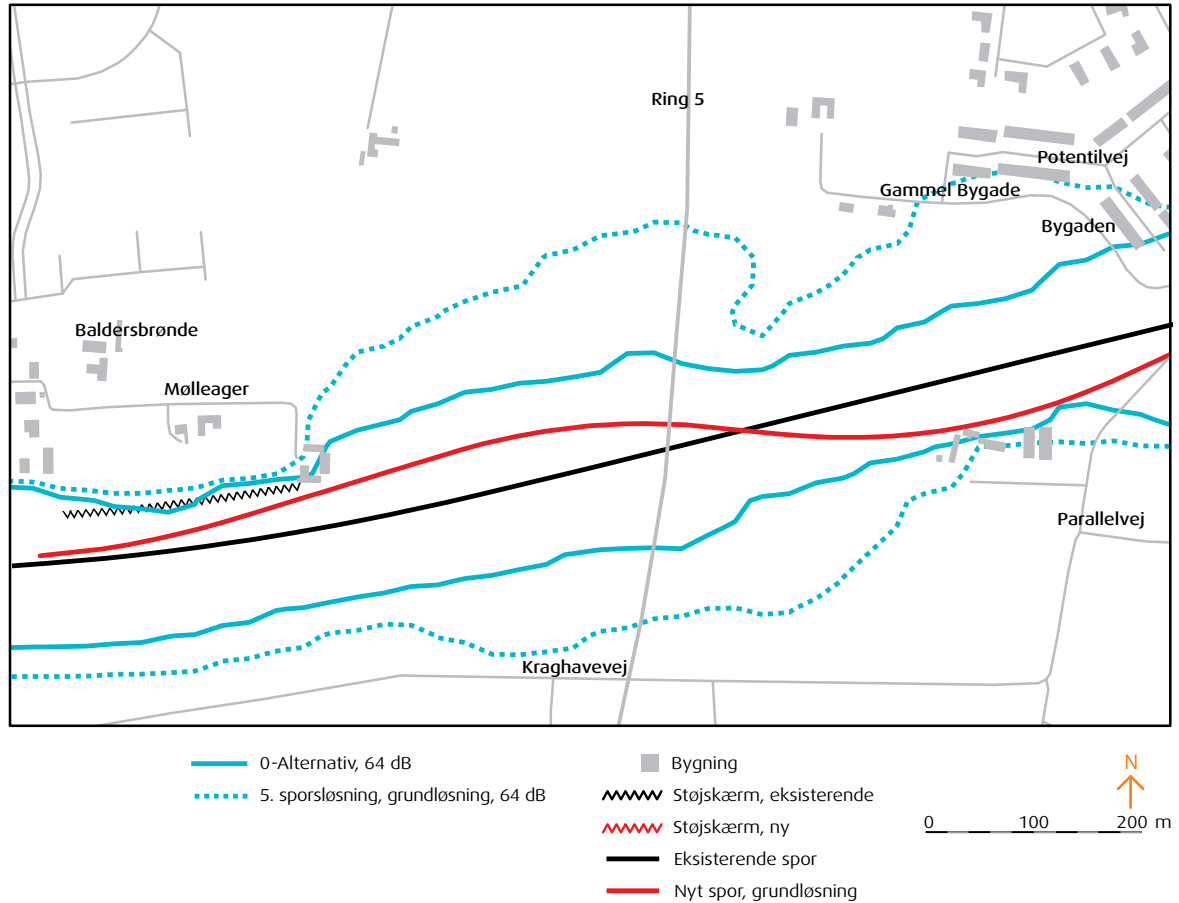
— Eksisterende spor

— Nyt spor, grundløsning

N
↑

0 100 200 m

Vestvolden - Baldersbrønde 5



| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 66 dB | | Løsningsmulighed 66 dB | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 26 | 26 | 24 | 24 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 1.603 | 1.319 | 1.603 | 1.329 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 1.629 | 1.345 | 1.627 | 1.353 |
| Sommerhuse | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 13 | 13 | 13 | 13 |

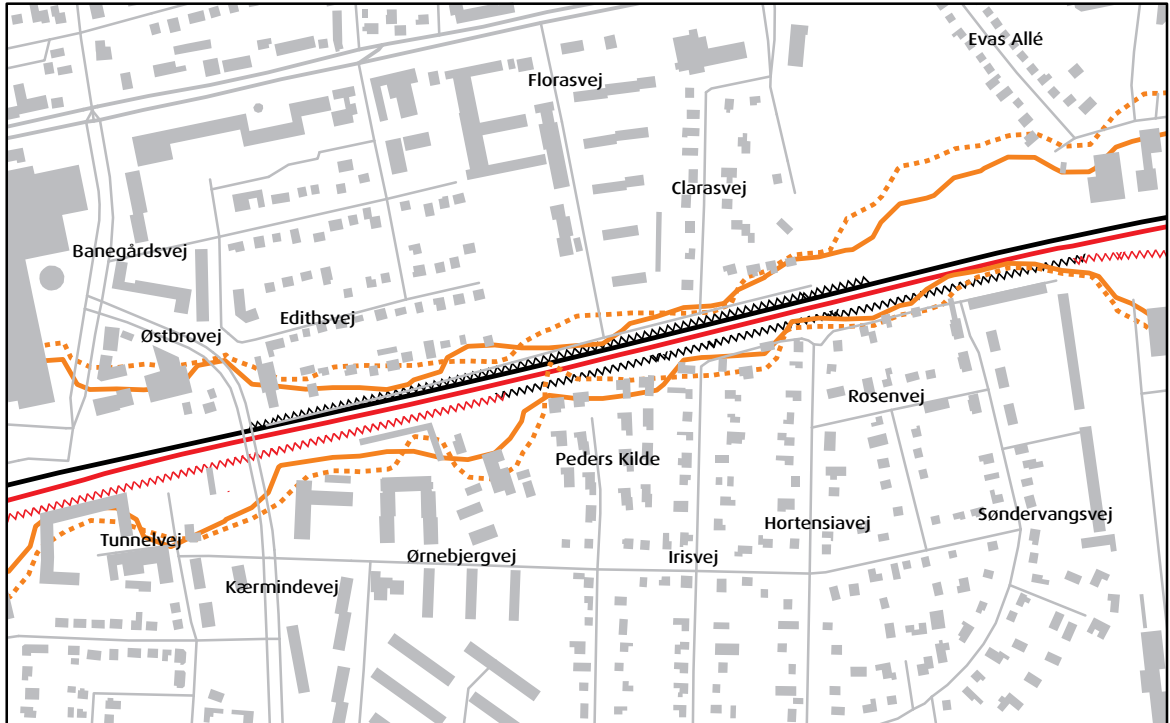
Antal støjbelastede boliger på strækningen Vestvolden - Baldersbrønde. Støjniveau over 66 dB

Med et støjkræterium på 66 dB vil 1.627 boliger blive støjbelastede på denne strækning – heraf næsten alle etageboliger. Hertil kommer 13 kolonihaver.

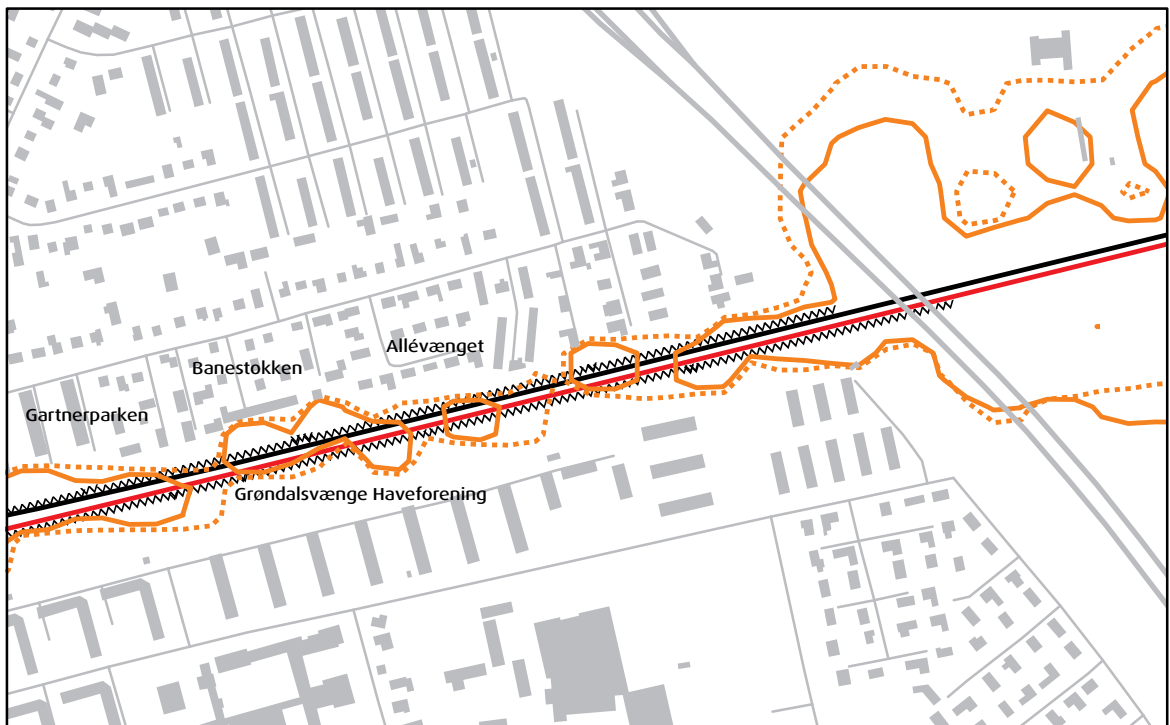
Antallet af støjbelastede boliger kan reduceres med 274 ved opsætning af støjskærme efter de almindelige skærmmkriterier.

Som det fremgår, vil løsningsmuligheden stort set ikke påvirke antallet af støjbelastede boliger.

Vestvolden - Baldersbrønde 1



Vestvolden - Baldersbrønde 2



— 0-Alternativ, 66 dB

- - - 5. sporsløsning, grundløsning, 66 dB

■ Bygning

- - - - - Støjskærm, eksisterende

- - - - - Støjskærm, ny

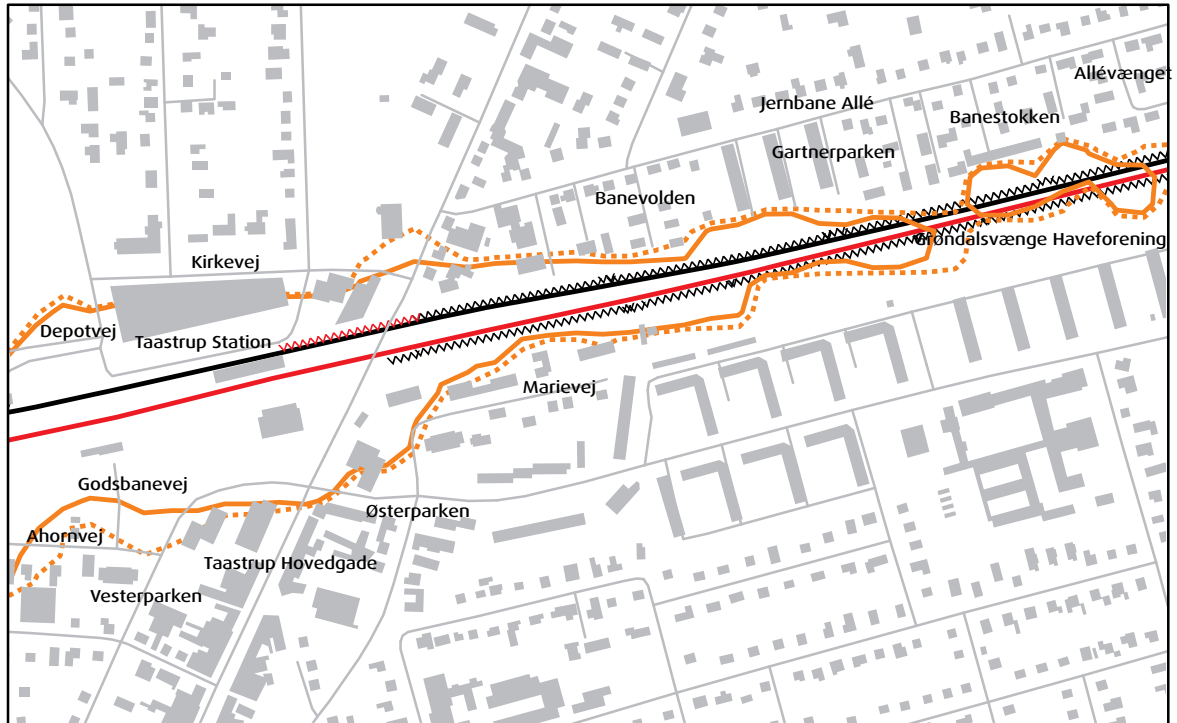
— Eksisterende spor

— Nyt spor, grundløsning

N
↑

0 100 200 m

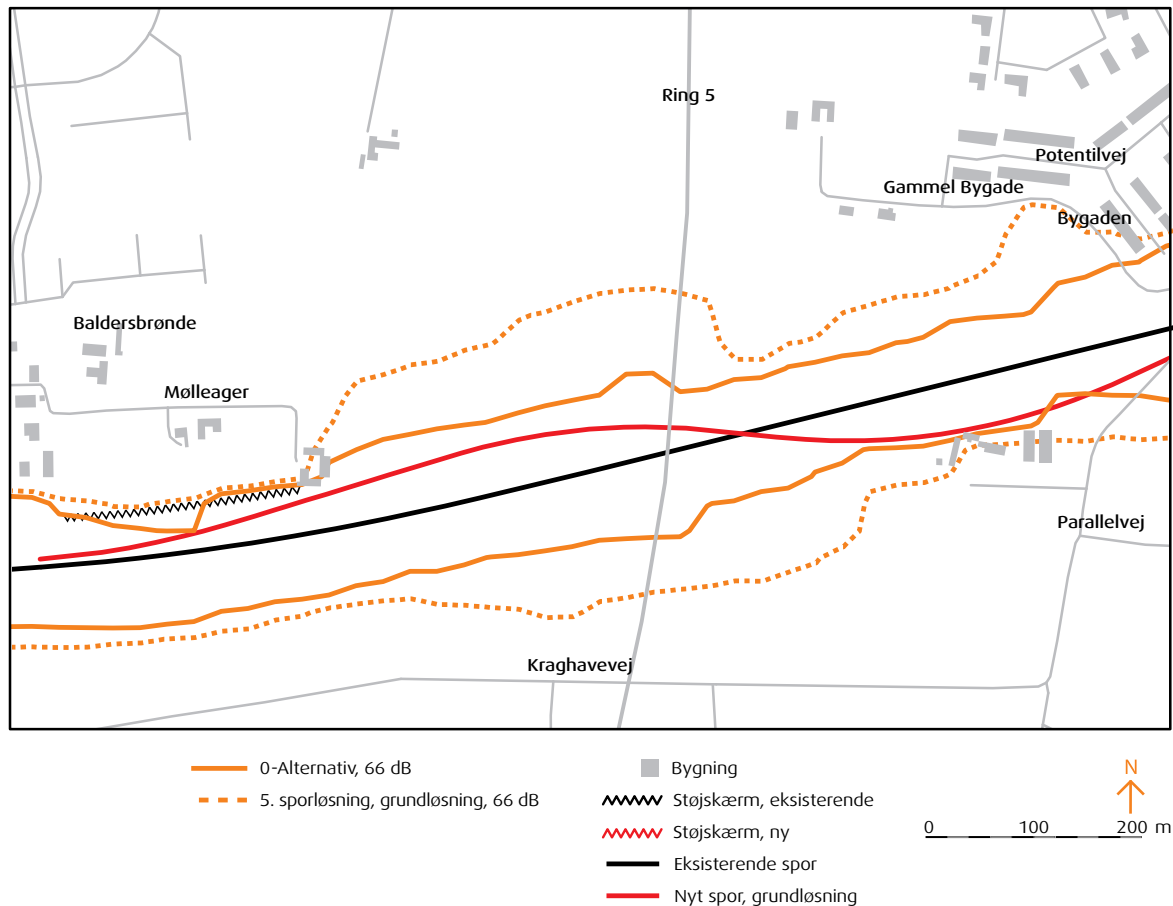
Vestvolden - Baldersbrønde 3



Vestvolden - Baldersbrønde 4



Vestvolden - Baldersbrønde 5

**Vibrationer**

Nedenstående tabel viser det beregnede antal vibrationskomfort- og strukturlydbelastede bygninger på strækningen.

| Antal belastede bygninger | Vibrationskomfort | |
|--|-------------------|--|
| | 75 dB | Strukturlyd
20 dB aften og nat
25 dB dag |
| Bygninger i boligområder (hele døgnet) | 236 | 274 |
| Bygninger i blandede områder | 12 | – |
| Kontor, undervisning | 0 | – |
| Virksomheder i øvrigt | 2 | 2 |
| I alt | 250 | 276 |

Antal vibrationskomfort- og strukturlydsbelastede bygninger på strækningen Vestvolden-Baldersbrønde.

Vendesportsanlæg i Roskilde

Støj

Resultaterne for strækningen Vendesportsanlægget i Roskilde fremgår af nedenstående tabel.

507 boliger er støjbelastet på denne strækning, heraf ca. 70 pct. etageboliger. Ovenstående tabel viser, at opsætning af støjskærme kan reducere antallet af støjbelastede boliger til 206, hvoraf 130 er etageboliger.

Løsningsmuligheden omfatter en station ved vendesportsanlægget. Denne løsningsmulighed medfører 53 flere støjbelastede boliger end grundløsningen, som det fremgår af tabellen.

Støjkort

De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse i forbindelse med vendesportsanlægget. Kortene med

de gule linjer viser støjgrænser for 66 dB støjniveau, og kortene med de blå linjer viser støjgrænserne for 64 dB.

De fuldt optrukne linjer viser 0-Alternativt, mens de punkterede linjer viser 5. sporsløsningen.

Det betyder, at alle boliger, der ligger helt eller delvis inden for den gule linje, betegnes som støjbelastede ved 66 dB støjgrænse, og boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå linje, betegnes som støjbelastede ved en 64 dB støjgrænse.

De eksisterende støjskærme er vist med sort, mens nye støjskærme i forbindelse med København-Ringsted projektet er vist med rødt.

Anvendes et støjkriterium på 66 dB, vil 262 boliger blive støjbelastede. Tallet kan reduceres til 65 ved opsætning af skærme efter det almindelige kriterium.

| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 64 dB | | Løsningsmulighed 64 dB | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 129 | 48 | 149 | 59 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 230 | 10 | 263 | 101 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 359 | 58 | 412 | 160 |
| Sommerhuse | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 0 | 0 | 0 | 0 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Vendesportsanlæg i Roskilde ved støjniveau over 64 dB.

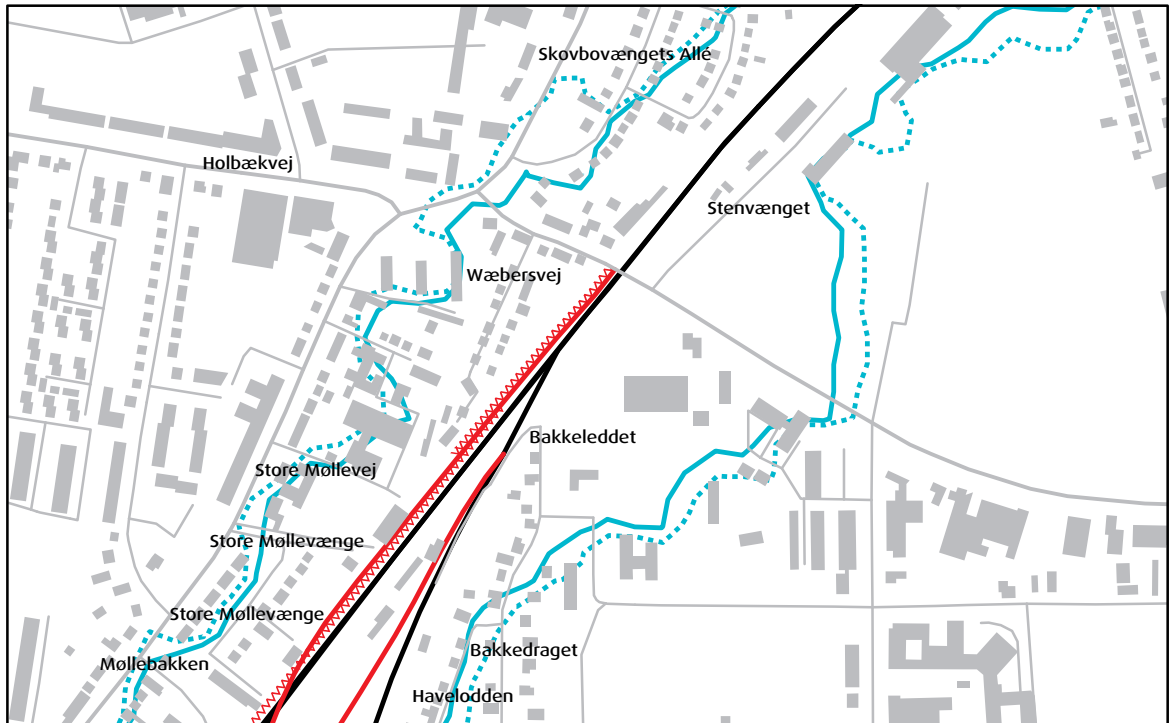
| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 66 dB | | Løsningsmuligheder 66 dB | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 105 | 20 | 108 | 21 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 93 | 1 | 154 | 44 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 198 | 21 | 262 | 65 |
| Sommerhuse | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 0 | 0 | 0 | 0 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Vendesportsanlæg i Roskilde ved støjniveau over 66 dB.

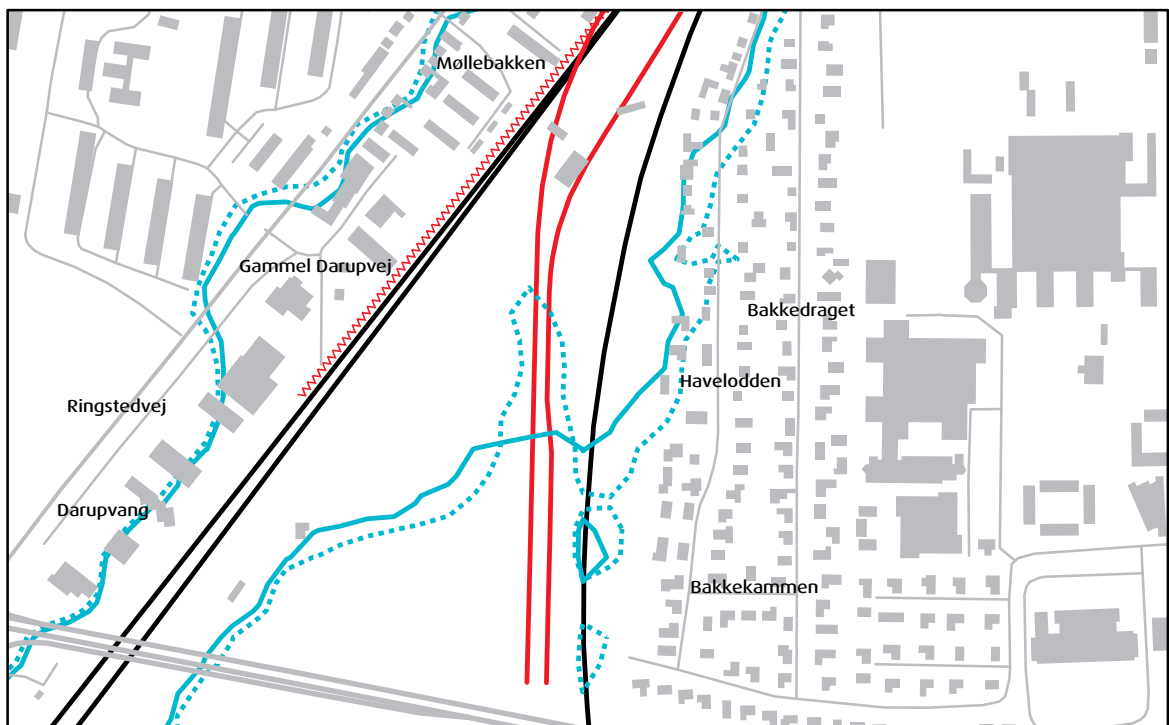
| Antal belastede bygninger | Vibrationskomfort | Strukturlyd |
|--|-------------------|---------------------------------|
| | 75 dB | 20 dB aften og nat
25 dB dag |
| Bygninger i boligområder (hele døgnet) | 16 | 39 |
| Bygninger i blandede områder | 3 | – |
| Kontor, undervisning | 0 | 3 |
| Virksomheder i øvrigt | 0 | 0 |
| I alt | 19 | 42 |

Antal vibrationskomfort- og strukturlydsbelastede bygninger på strækningen Vendesportsanlægget i Roskilde.

Vendesportsanlæg i Roskilde 1



Vendesportsanlæg i Roskilde 2



— 0-Alternativ, 64 dB

- - - 5. sporsløsning, grundløsning, 64 dB

■ Bygning

- - - - - Støjskærm, ny

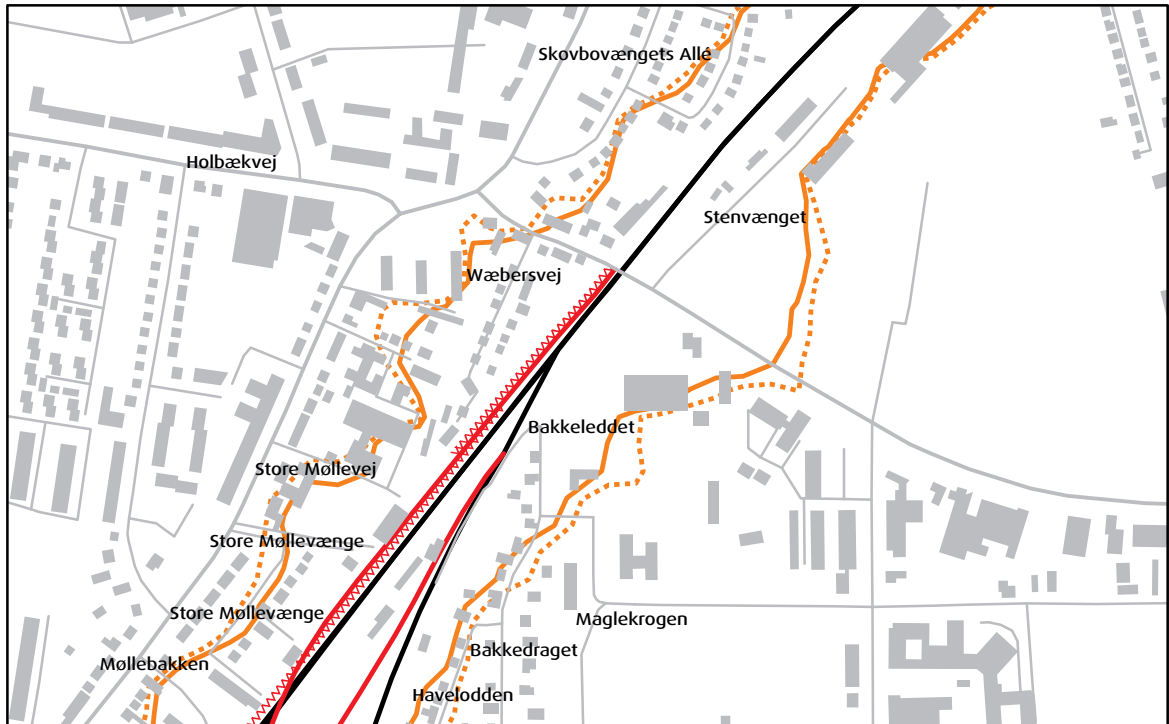
— Eksisterende spor

— Nyt spor, grundløsning

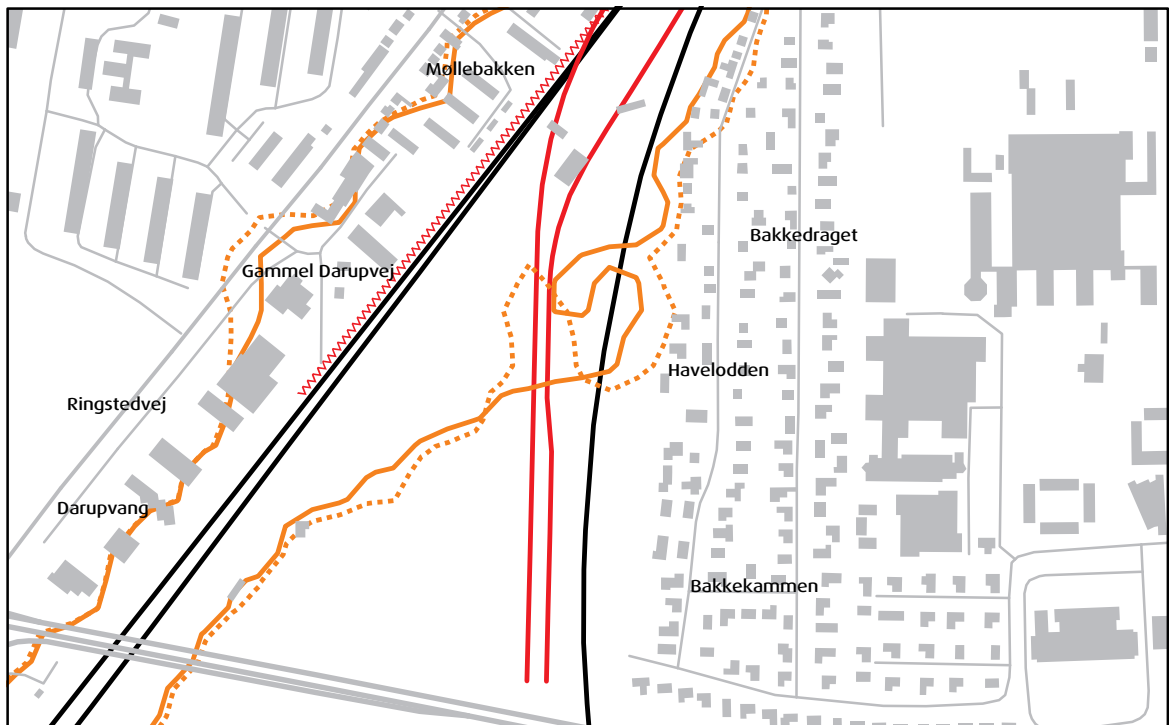
0 100 200 m



Vendesportsanlæg i Roskilde 1



Vendesportsanlæg i Roskilde 2



— 0-Alternativ, 66 dB

- - - 5. sporsløsning, grundløsning, 66 dB

■ Bygning

- - - - - Støjskærm, ny

— Eksisterende spor

— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m



Støj fra terminalaktiviteter

I forbindelse med vendesporsanlægget i Roskilde etableres en terminal med klargøringsanlæg.

Der er foretaget særlige støjberegninger for aktiviteterne i terminalanlægget. Disse aktiviteter omfatter bl. a.

- Tog, der køres til klargøringsområdet
- Tog, der står opstillet, imens de rengøres indvendigt
- Kørsel med biler for rengøringspersonale.

Ved løsningsmuligheden Station ved vendesporsanlægget i Roskilde er desuden indregnet passagerer, der ankommer i bil til toget.

Det er forudsat, at den mest støjbelastede periode er tidsrummet kl. 06.30-07.00 om morgenen. Der er desuden forudsat en grænseværdi for boligområder på 35 dB (vægtet lydtrykniveau) og 40 dB for blandede bolig- og erhvervsområder i perioden kl. 22.00-07.00.

Støjen fra kørsel med tog på vendesporsanlægget har samme karakter som støjen fra kørsel på Vestbanen og Lille Syd Banen. Men for terminalstøjen gælder en grænseværdi, der ikke umiddelbart kan sammenlignes med grænseværdien for strækingsstøjen fra de øvrige banestrækninger i området. Støjen fra terminalen vurderes i forhold til den mest støjbelastede halve time i natperioden, hvorimod strækingsstøjen vurderes i forhold til et årsmiddeldøgn. Desuden er grænseværdien for terminalstøj lavere end for strækingsstøjen. Det samme gælder i forhold til støjen fra Holbækmotorvejen, hvor vurderingen ligeledes baseres på en årsmiddelværdi.

Beregningerne viser bl.a., at grundløsningen – uden en station – vil betyde en belastning på mere end 35 dB for de to første husrækker i boligområdet øst for terminalen. Det svarer til ca. 55 boliger.

Vest for terminalen vil ca. 19 boliger blive belastet med et støjniveau over grænseværdien 40 dB.

I løsningsmuligheden, hvor der etableres en station, vil i alt ca. 83 boliger øst for terminalen og 20 boliger vest for terminalen blive belastet med et støjniveau over de vejledende grænseværdier.

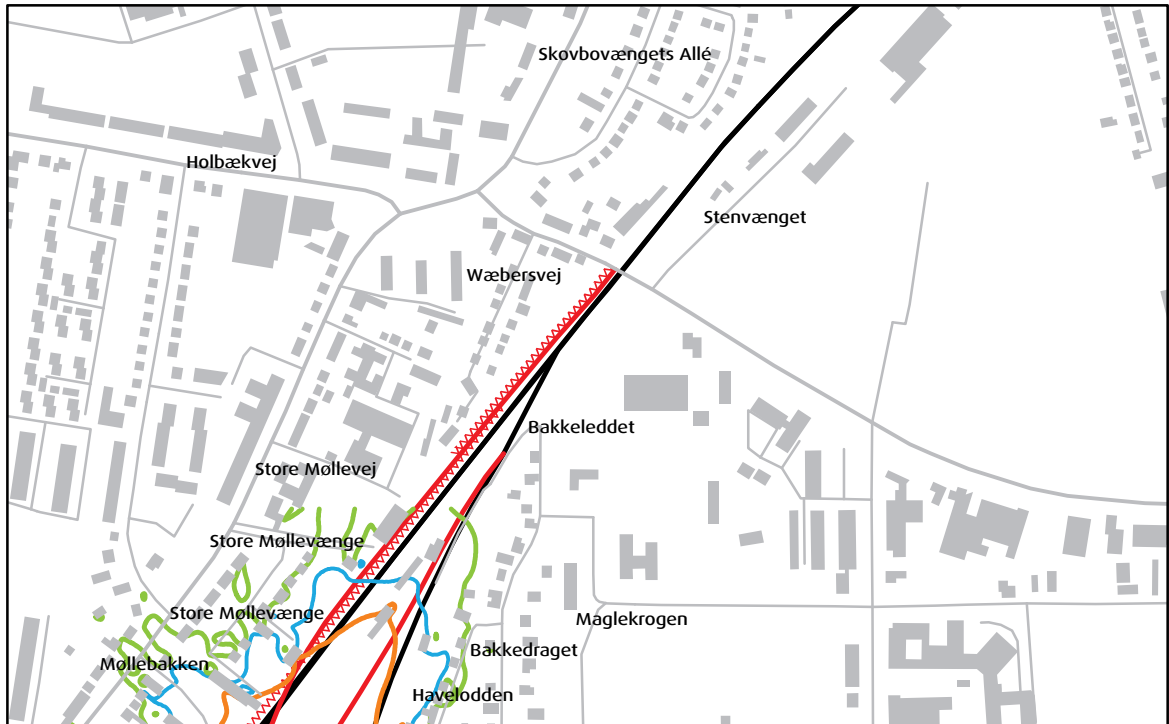
Det er vurderet, at en overholdelse af grænseværdierne i boligområdet øst for terminalen vil kræve opsætning af en ca. 5 m høj støjskærm, mens der i forhold til det blandede bolig- og erhvervsområde mod vest skal opsættes en 2 m høj støjskærm. Placeringen af disse skærme skal ske så nær ved vendesporsanlægget som muligt for at give den ønskede støjdæmpning.

En opsætning af skærme alene med henblik på en reduktion af terminalstøjen vil ikke samtidig have effekt i forhold til strækingsstøjen fra Lille Syd Banen og Vestbanen. Ligeledes vil en afskærmning omkring vendesporsanlægget ikke have effekt på vejstøjen fra motorvejen.

Trafikstyrelsen finder på denne på baggrund, at støjen fra vendesporsanlægget skal vurderes i sammenhæng med de øvrige støjbidrag fra trafikken i området. I denne forbindelse kan nævnes, at støjkortlægningen viser, at der på den nordvestlige side af Vestbanen skal opstilles en støjskærm for at dæmpe strækingsstøjen. En sådan samlet vurdering kan derfor indebære, at støjbidraget fra togkørsel på terminalanlægget isoleret set ikke vil overholde de anførte grænseværdier for terminalstøj.

Kortene på de næste to sider viser de beregnede støjgrænser.

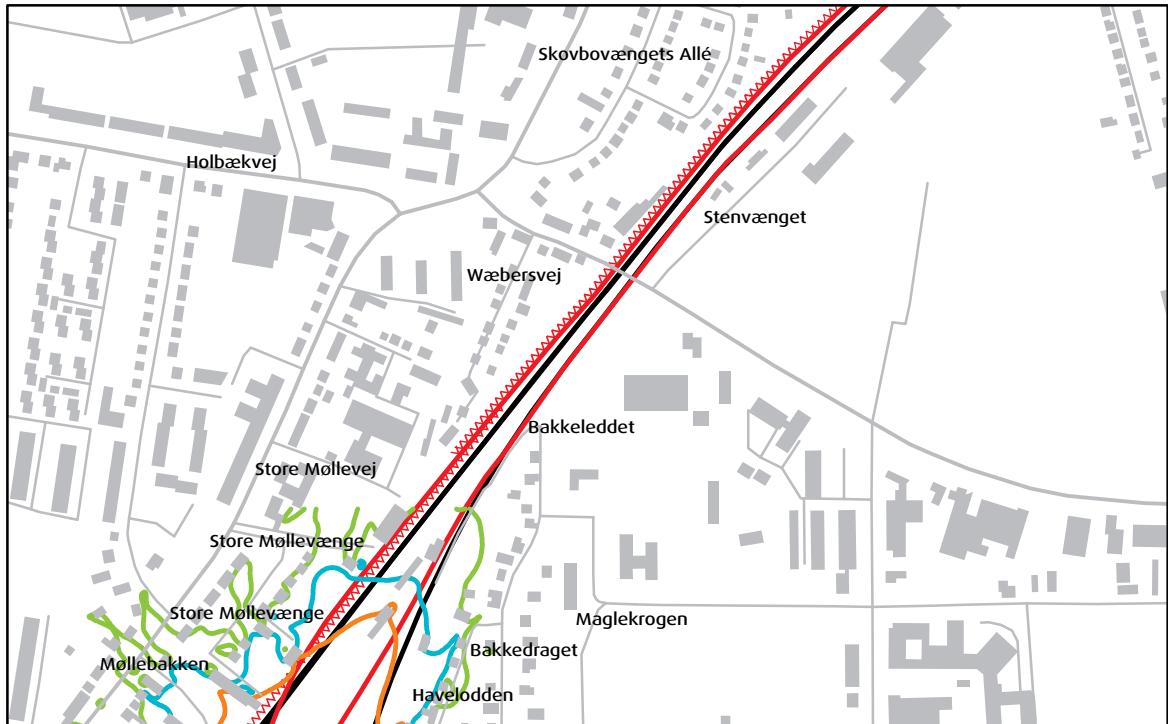
Vendesportsanlæg i Roskilde 1 – Grundløsningen



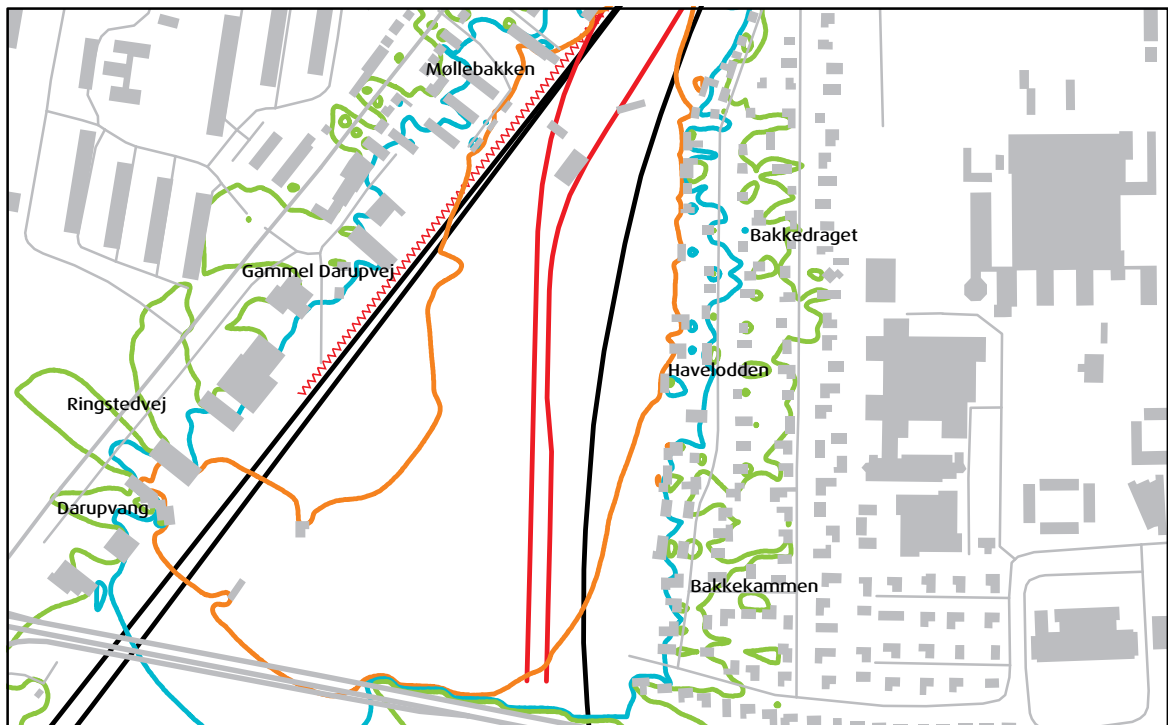
Vendesportsanlæg i Roskilde 2 – Grundløsningen



Vendesporsanlæg i Roskilde 1 – Løsningsmulighed Station ved vendesporsanlægget



Vendesporsanlæg i Roskilde 2 – Løsningsmulighed Station ved vendesporsanlægget



Terminalstøj

35 dB(A)

40 dB(A)

45 dB(A)

Bygning

Støjskærm, ny

Eksisterende spor

Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m

N

Løsningsmuligheden 2 ekstra spor Adamshøj-Ringsted Station

Støj

Resultaterne for strækningen Adamshøj-Ringsted Station fremgår af nedenstående tabel.

140 boliger er støjbelastede på denne strækning, heraf ca. to tredjedele etageboliger. Hertil kommer ca. 70 kolonihaver. Som det fremgår af nedenstående tabel, kan antallet af støjbelastede etageboliger reduceres med ca. 20 pct.

Løsningsmuligheden på strækningen vedrører etablering af to ekstra spor mellem Adamshøj og Ringsted. Denne løsningsmulighed er et alternativ til anlæg af vendesporsanlægget i Roskilde. Løsningsmuligheden betyder, at en del færre etageboliger berøres end i grundløsningen.

| Antal støjbelastede boliger | Løsningsmulighed 64 dB | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 53 | 52 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 88 | 62 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 141 | 112 |
| Sommerhuse | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 69 | 69 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Adamshøj-Ringsted Station ved støjniveau over 64 dB.

| Antal støjbelastede boliger | Løsningsmulighed 66 dB | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 41 | 39 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 86 | 34 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 127 | 73 |
| Sommerhuse | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 48 | 48 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Adamshøj-Ringsted Station. Støjniveau 66 dB

Ovenstående tabel viser, hvor mange boliger, der bliver støjbelastet ved et støjkriterium på 66 dB. Det samlede antal boliger er 14 lavere end med et støjkriterium på 64 dB. Hertil kommer ca. 50 kolonihaver, dvs. færre end for 64 dB kriteriet.

Støjudbredelsen på denne strækning er stort set identisk med situationen i Nybygningsløsningen, der vises på kortene side 60-63.

Vibrationer

Nedenstående tabel viser antallet af belastede bygninger i forhold til vibrationskomfort og strukturlyd.

| Antal belastede bygninger | Vibrationskomfort | Strukturlyd |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| | 75 dB | 20 dB aften og nat
25 dB dag |
| Boliger i boligområder (hele døgnet) | 26 | 50 |
| Boliger i blandede områder | 0 | - |
| Kontor, undervisning | 0 | 0 |
| Virksomheder i øvrigt | 0 | 0 |
| I alt | 26 | 50 |

Antal vibrationskomfort- og strukturlydsbelastede bygninger på strækningen Adamshøj-Ringsted Station.

Nybygningsløsningen

I dette kapitel gennemgås resultaterne af støj- og vibrationsberegningerne for de enkelte delstrækninger i Nybygningsløsningen, herunder mulighederne for støjbeskyttelse.

København H-Ny Ellebjerg Station

Støj

Resultaterne for strækningen København H-Ny Ellebjerg Station fremgår af nedenstående tabel.

206 boliger er støjbelastede på denne strækning, heraf de fleste etageboliger. I forhold til samme strækning under 5. sporsløsningen er et større antal boliger støjbelastede. Det skyldes, at den samlede mængde trafik på strækningen er større i Nybygningsløsningen end i 5. sporsløsningen.

Trafikstyrelsen vurderer, at der ikke skal opstilles støjskærm på denne strækning. Det skyldes de mange støjkloder og de komplicerede terrænforhold.

Strækningen er en del af KØR-projektet.

Kortene viser støjdbredelsen uden den støjdæmpning, som de nye støjskærme yder. Støj-udbredelsen ud for de nye skærme er derfor mindre, end kurverne viser.

Kortene viser således, hvor der er behov for støjbeskyttelse. Støjkurverne er beregnet i en højde på 1,5 m over terræn som et gennemsnit af resultaterne i en række beregningspunkter. Støjdbredelsen kan derfor nogle steder forekomme ulogisk. I denne miljøreddegørelse vises ikke støjkort for Nybygningsløsningens fulde strækning, men for hver af delstrækningerne vises eksempler på støjdbredelsen på udvalgte steder. På Trafikstyrelsens hjemmeside vises støjdbredelsen på alle projektstrækninger.

Støjkort

De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem København H og Ny Ellebjerg Station. De blå linjer viser støjgrænser for 64 dB støjniveau. De fuldt optrukne linjer viser 0-Alternativet, mens de punkterede linjer viser Nybygningsløsningen.

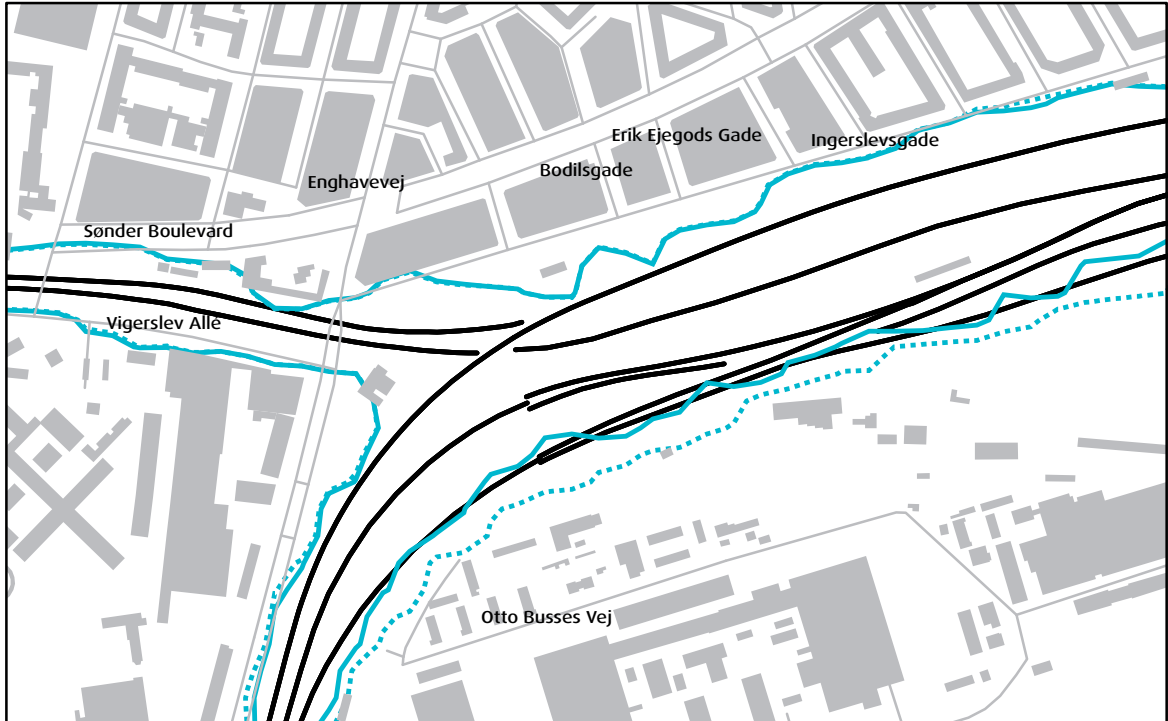
Det betyder at boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå linje betegnes som støjbelastede ved 64 dB støjgrænse.

Der er ingen støjskærme på strækningen, og der er ikke regnet med opsætning af nye støjskærme (se ovenfor).

| | Grundløsning 64 dB | | Grundløsning 66 dB | |
|------------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmkriterier | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmkriterier |
| Antal støjbelastede boliger | | | | |
| Parcel-, række- og stuehuse | 17 | 17 | 8 | 7 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 189 | 189 | 0 | 1 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 206 | 206 | 8 | 8 |
| Sommerhuse | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 0 | 0 | 0 | 0 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen København H-Ny Ellebjerg Station.

København H - Ny Ellebjerg Station 1



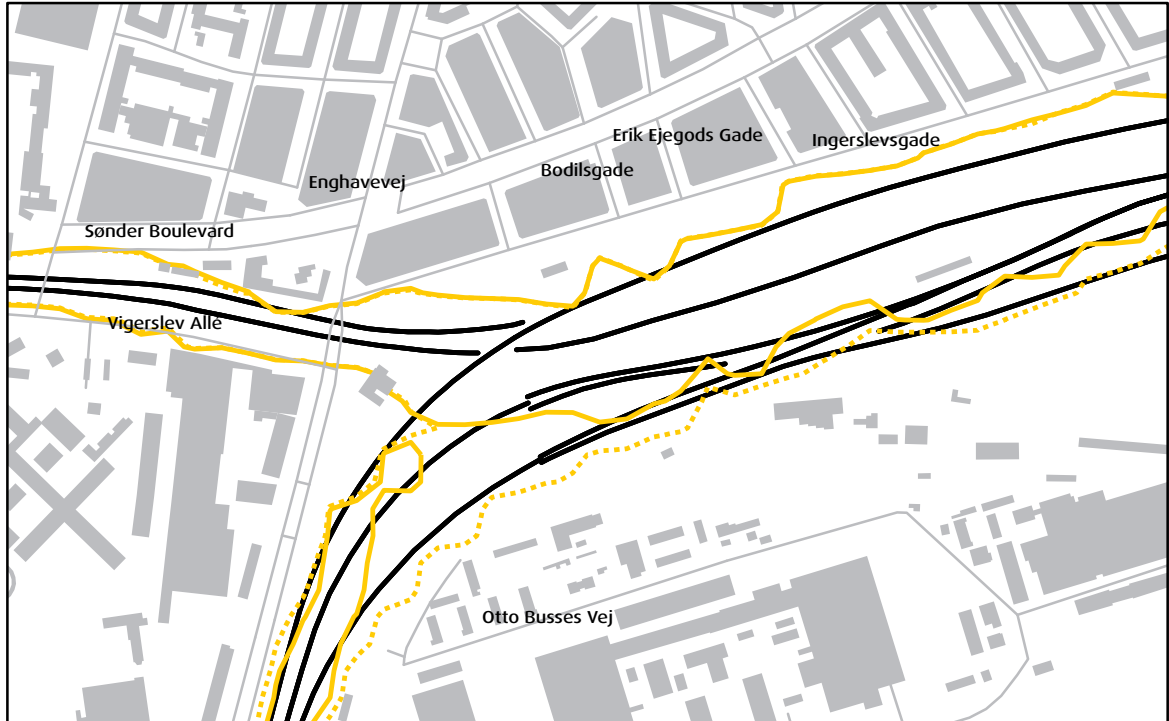
København H - Ny Ellebjerg Station 2



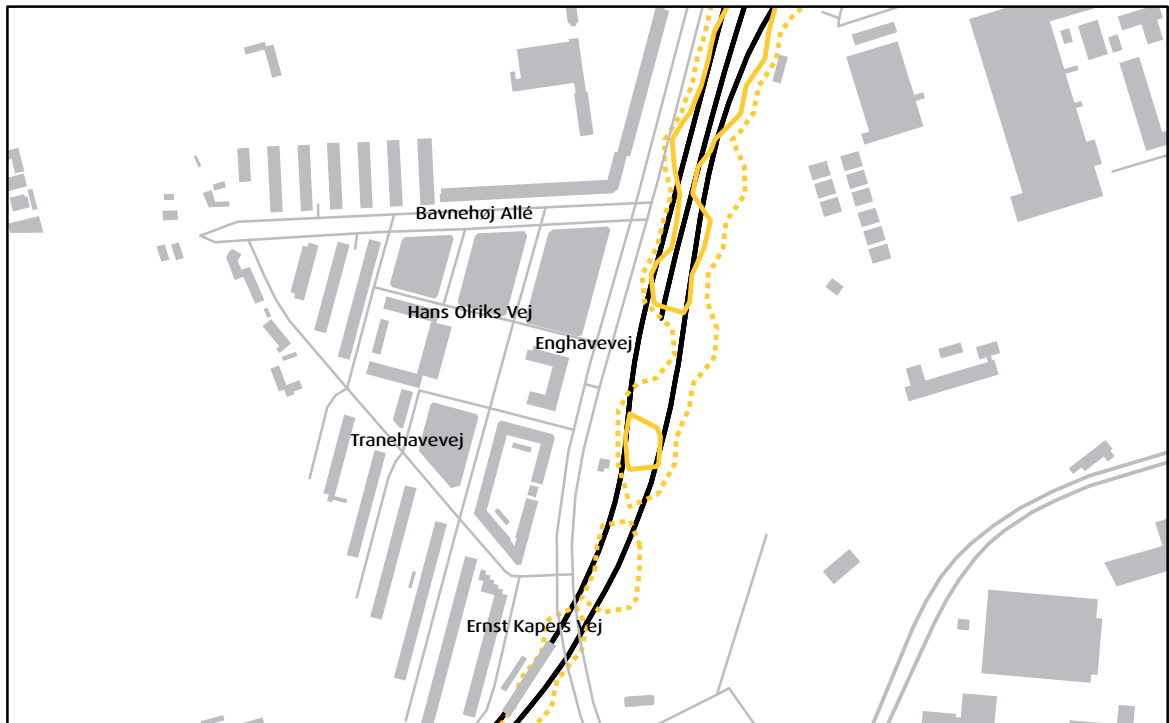
— 0-Alternativ, 64 dB
 Nybygningsløsning, grundløsning, 64 dB
 ■ Bygning
 — Eksisterende spor

0 100 200 m
 N
 ↑

København H - Ny Ellebjerg Station 1



København H - Ny Ellebjerg Station 2



— 0-Alternativ, 66 dB
 Nybygningsløsning, grundløsning, 66 dB
 ■ Bygning
 — Eksisterende spor

0 100 200 m
 N
 ↑

Ny Ellebjerg Station-Avedøre Havnevej

Støj

Resultaterne for strækningen Ny Ellebjerg Station-Avedøre Havnevej fremgår af nedenstående tabel.

| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 64 dB | | Løsningsmulighed 64 dB | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 40 | 0 | 3 | 0 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 1.540 | 284 | 848 | 71 |
| Døgninstitutioner | 130 | 18 | 79 | 0 |
| Boliger i alt | 1.710 | 302 | 930 | 71 |
| Sommerhuse | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 0 | 0 | 0 | 0 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Ny Ellebjerg Station-Avedøre Havnevej.

1.710 boliger er støjbelastede på denne strækning, heraf størsteparten etageboliger. Også et antal døgninstitutionsboliger er berørt.

Tabellen viser desuden, at antallet af støjbelastede boliger kan reduceres med over 80 pct. ved opsætning af støjskærme efter de almindelige SBT-skærmmkriterier.

Løsningsmuligheden Tunnel ved Kulbanevej omfatter, at banen langs hele Kulbanevej anlægges i en åben grav og føres i tunnel under Vigerslevvej, og det indebærer, at antallet af støjbelastede boliger kan reduceres med 780. Suppleres tunnelløsningen med opsætning af skærme efter de almindelige kriterier, kan antallet af støjbelastede boliger reduceres til 71.

Støjkort

De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem Ny Ellebjerg Station og

Avedøre Havnevej. De blå, punkterede linjer viser støjgrænser for 64 dB støjniveau i Nybygningsløsningen. Det betyder at boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå, punkterede linje betegnes som støjbelastede ved 64 dB støjgrænse.

Med rødt er vist de støjskærme, der planlægges opsat for at skærme ved de omkringliggende boligområder.

Vibrationer

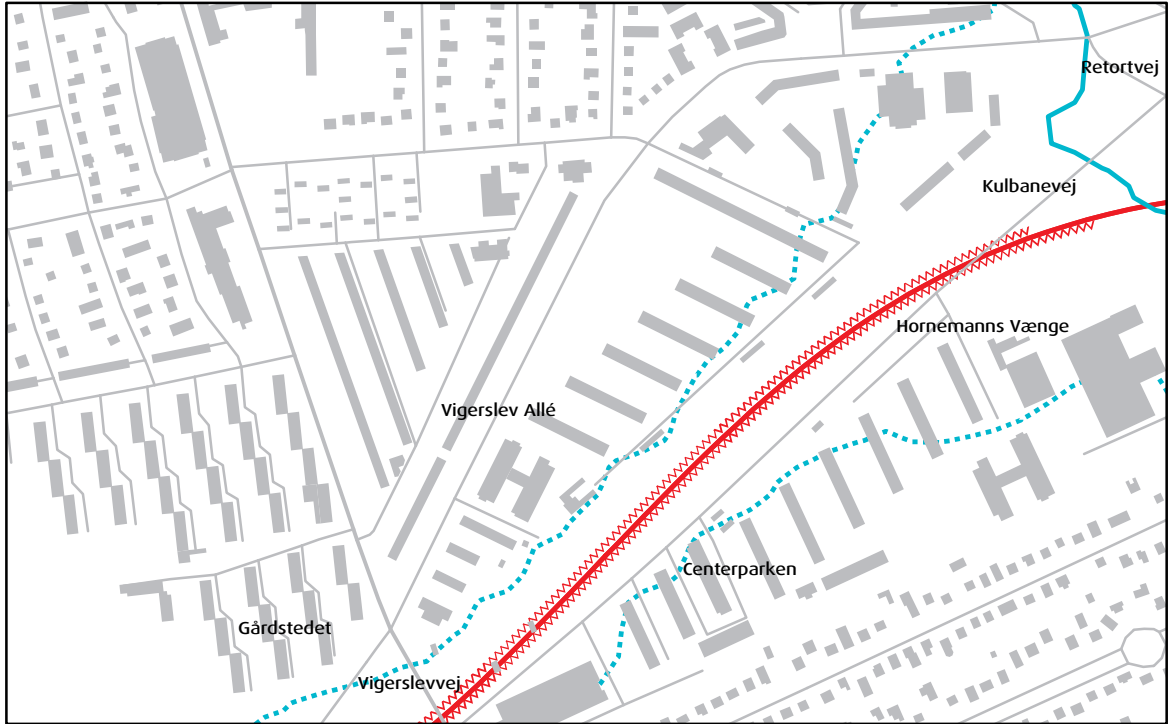
Nedenstående tabel viser, hvor mange bygninger der bliver belastet af henholdsvis vibrationskomfort og strukturlyd.

Det fremgår, at knap 130 boliger bliver belastet af vibrationer og ca. 150 boliger af strukturlyd. For løsningsmuligheden Tunnel ved Kulbanevej er tallene de samme.

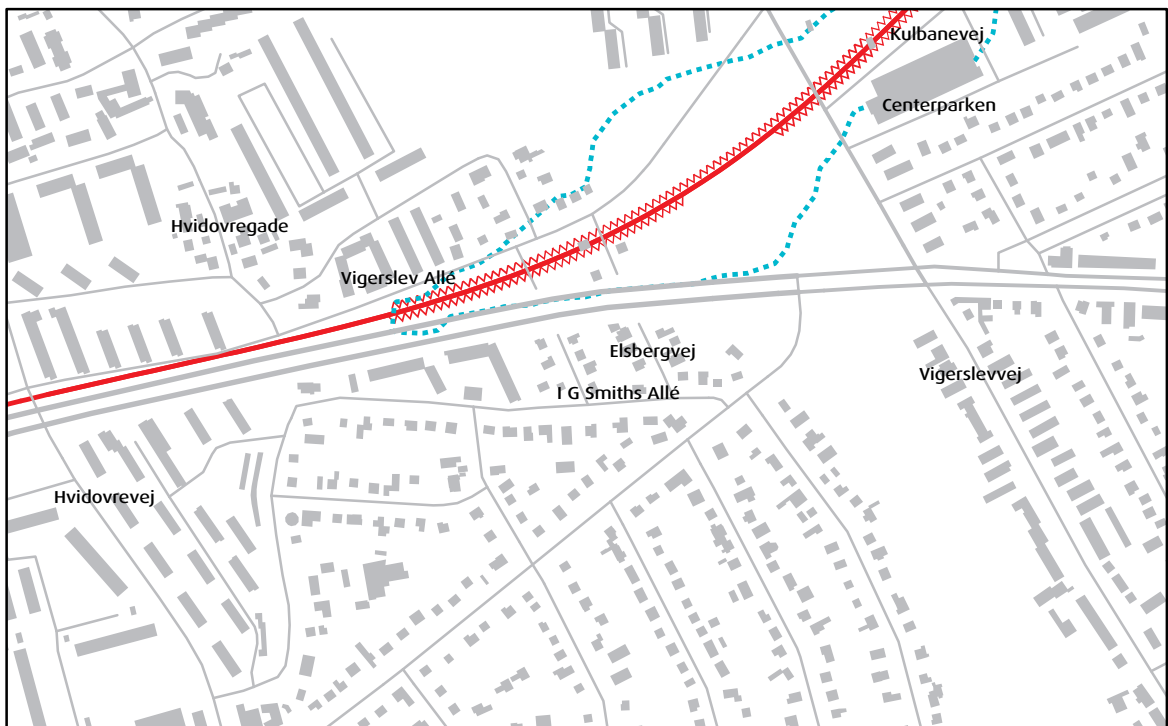
| Antal belastede bygninger | Vibrationskomfort | Strukturlyd |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| | 75 dB | 20 dB aften og nat
25 dB dag |
| Boliger i boligområder (hele døgnet) | 122 | 147 |
| Boliger i blandede områder | 2 | 0 |
| Kontor, undervisning | 0 | 0 |
| Virksomheder i øvrigt | 2 | 2 |
| I alt | 126 | 149 |

Antal vibrationskomfort- og strukturlydsbelastede bygninger på strækningen Ny Ellebjerg Station-Avedøre Havnevej.

Ny Ellebjerg Station - Avedøre Havnevej 1



Ny Ellebjerg Station - Avedøre Havnevej 2



— 0-Alternativ, 64 dB

⋯ Nybygningsløsning, grundløsning, 64 dB

■ Bygning

⋈ Støjskærm, ny

— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m

N ↑

Avedøre Havnevej-Baldersbæk, Ishøj

Støj

Resultaterne for strækningen Avedøre Havnevej-Baldersbæk, Ishøj fremgår af nedenstående tabel.

Kun 5 boliger er støjbelastede på denne strækning. Det skyldes, at banen vil forløbe i relativ stor afstand fra boliger, da den følger motorvejene langt fra bebyggelse. Dog er 57 kolonihaver i Brøndby også berørt i grundløsningen.

Løsningsmulighederne indebærer en linjeføring nord om de berørte kolonihaver og en linjeføring nord om Vallensbæk Sø. Løsningsmulighederne indebærer også kun få støjbelastede boliger. Samtidig medfører løsningsmuligheden Nord om kolonihaverne i Brøndby, at kun 10 kolonihaver bliver støjbelastede.

Støjkort

De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem Avedøre Havnevej og Baldersbæk, Ishøj. De blå, punkterede linjer viser støjgrænser for 64 dB støjniveau i Nybygningsløsningen. Det betyder at boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå, punkterede linje betegnes som støjbelastede ved 64 dB støjgrænse.

Som det fremgår, vil stort set ingen boliger på denne strækning blive støjbelastede som følge af den nye bane, og der er derfor ikke vist nye støjskærme på strækningen.

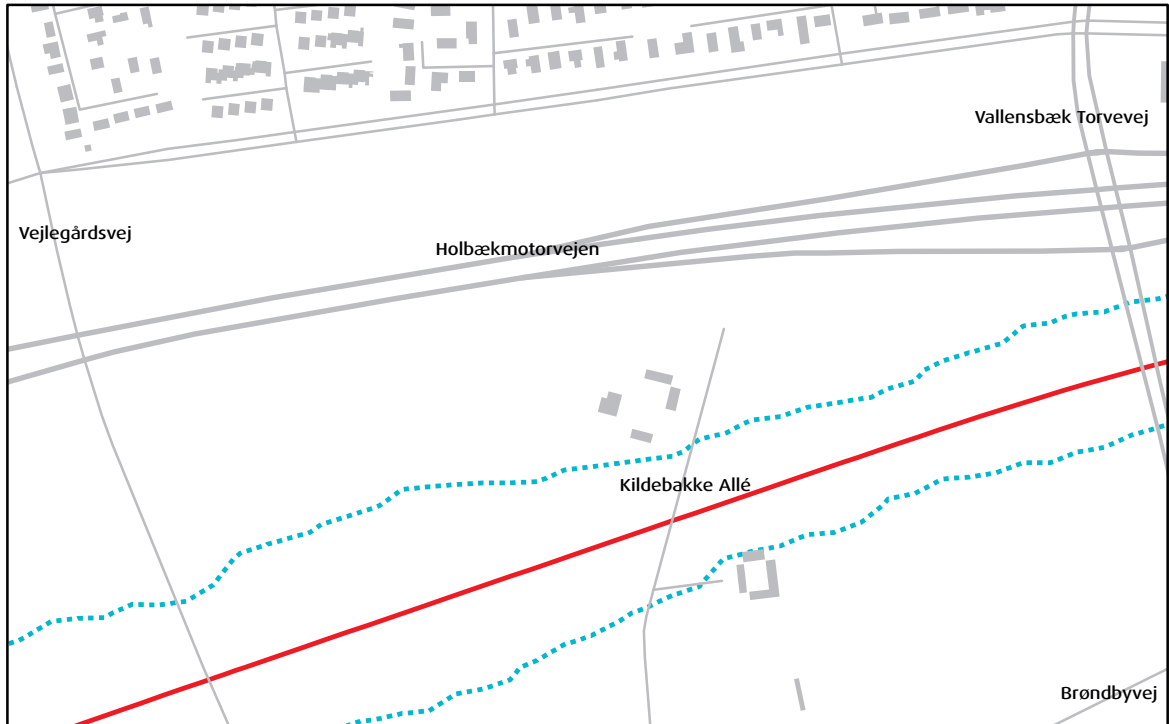
Vibrationer

I alt 4 bygninger på strækningen vil blive belastet af vibrationskomfort og strukturlyd over de fastsatte kriterier.

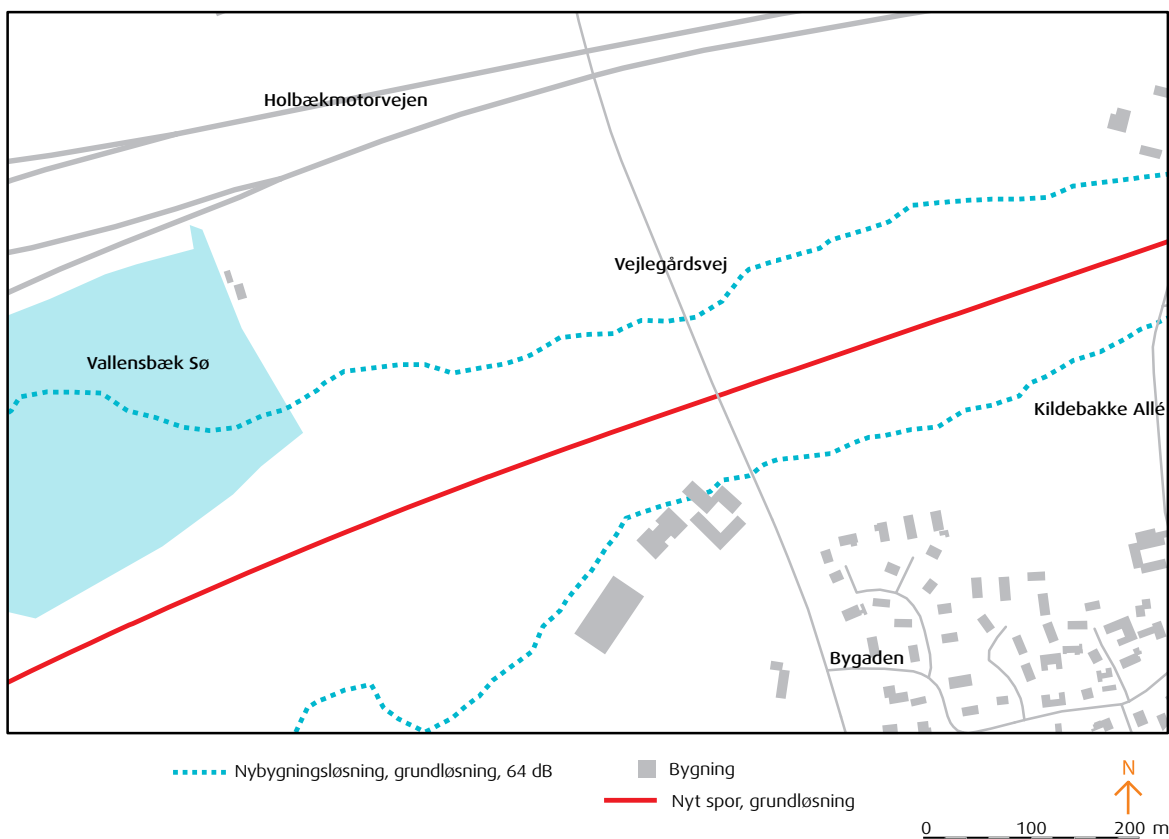
| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 64 dB | | Løsningsmuligheder 64 dB | |
|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 4 | 4 | 0 | 0 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 5 | 5 | 2 | 2 |
| Sommerhuse | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 57 | 57 | 10 | 10 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Avedøre Havnevej-Baldersbæk, Ishøj.

Avedøre Havnevej - Baldersbæk 1



Avedøre Havnevej - Baldersbæk 2



Baldersbæk, Ishøj-Havbogårdsvej, Solrød

Støj

Resultaterne for strækningen Baldersbæk, Ishøj – Havbogårdsvej, Solrød fremgår af nedenstående tabel.

30 boliger bliver støjbelastet på denne strækning – alle parcelhuse, rækkehuse eller stuehuse. De støjbelastede boliger ligger spredt, og der er derfor ikke basis for at opsætte støjskærme hverken efter det almindelige eller det skærpede SBT-skærmmkriterium.

Støjkort

De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem Baldersbæk i Ishøj og Havbogårdsvej i Solrød. De blå, punkterede linjer viser

støjgrænser for 64 dB støjniveau i Nybygningsløsningen. Det betyder at boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå, punkterede linje betegnes som støjbelastede ved 64 dB støjgrænse.

Som det fremgår, vil kun få boliger blive støjbelastede på denne strækning som følge af den nye bane, og der er derfor ikke vist nye støjskærme på strækningen.

Løsningsmuligheden på strækningen omfatter en ny station i Greve. Denne løsningsmulighed har ingen nævneværdige konsekvenser for antallet af støjbelastet boliger.

| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 64 dB | | Løsningsmulighed 64 dB | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 30 | 30 | 32 | 32 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 30 | 30 | 32 | 32 |
| Sommerhuse | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 0 | 0 | 0 | 0 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Baldersbæk, Ishøj-Havbogårdsvej, Solrød.

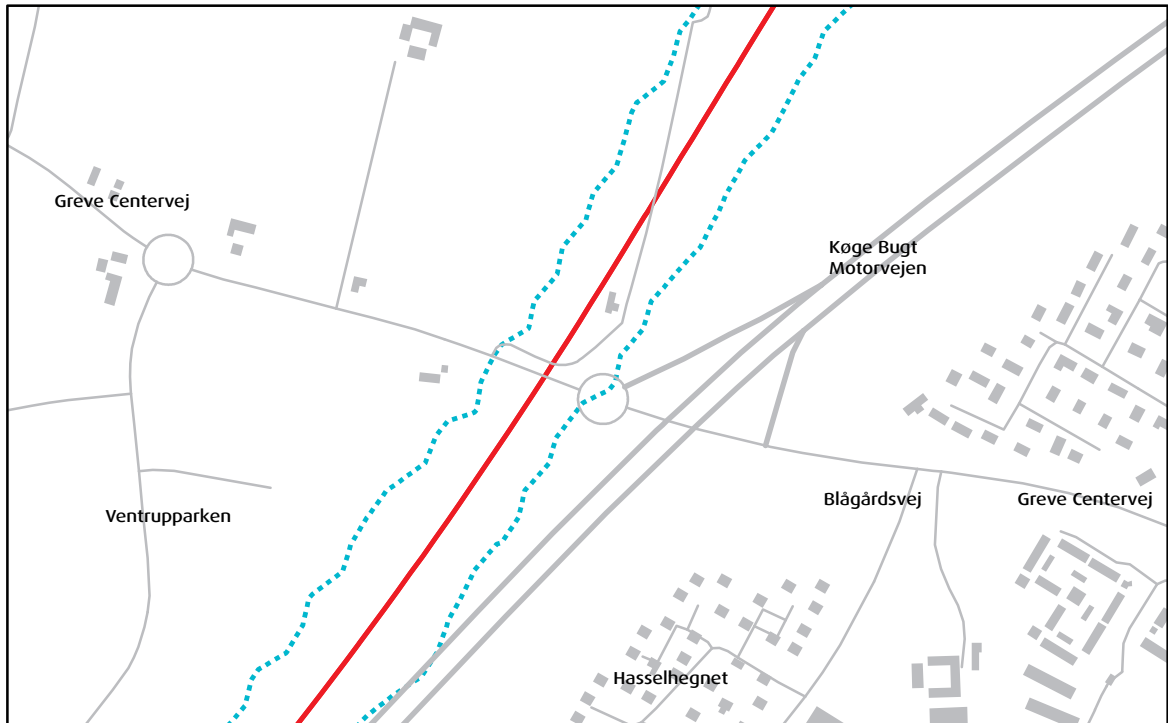
Vibrationer

Nedenstående tabel viser antallet af belastede bygninger i forhold til vibrationskomfort og strukturlyd.

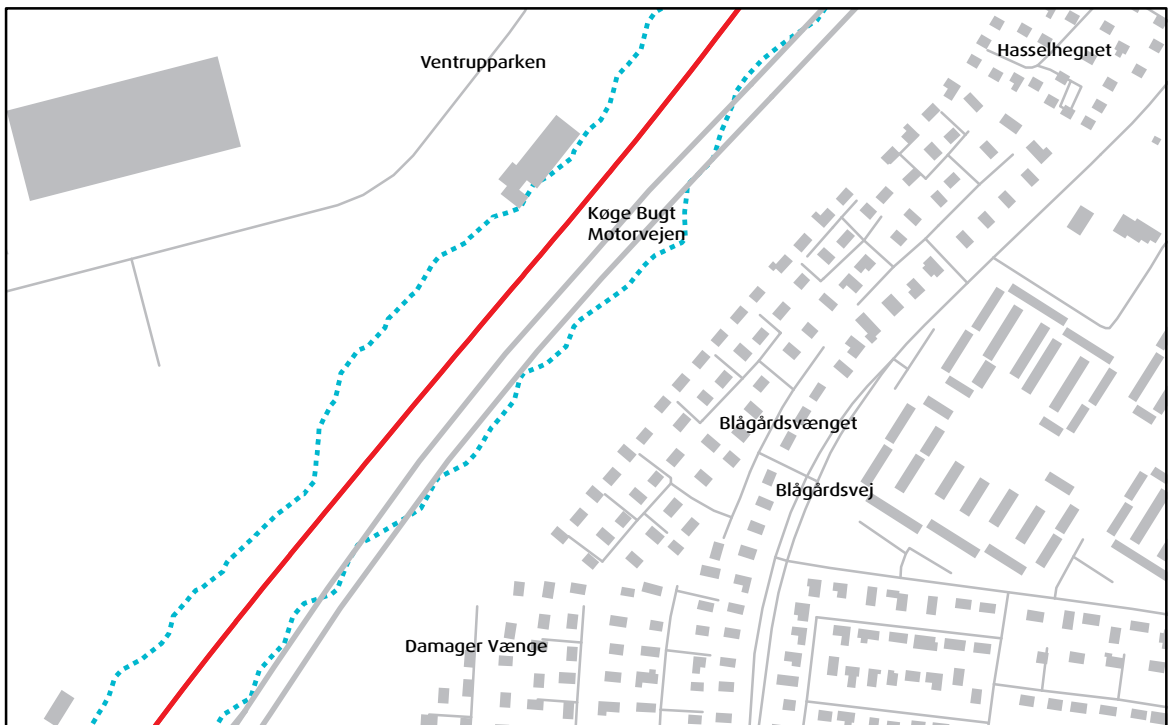
| Antal belastede bygninger | Vibrationskomfort | Strukturlyd |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| | 75 dB | 20 dB aften og nat
25 dB dag |
| Boliger i boligområder (hele døgnet) | 6 | 12 |
| Boliger i blandede områder | 3 | – |
| Kontor, undervisning | 0 | 2 |
| Virksomheder i øvrigt | 2 | 1 |
| I alt | 11 | 15 |

Antal vibrationskomfort- og strukturlydsbelastede bygninger på strækningen Baldersbæk, Ishøj-Havbogårdsvej, Solrød.

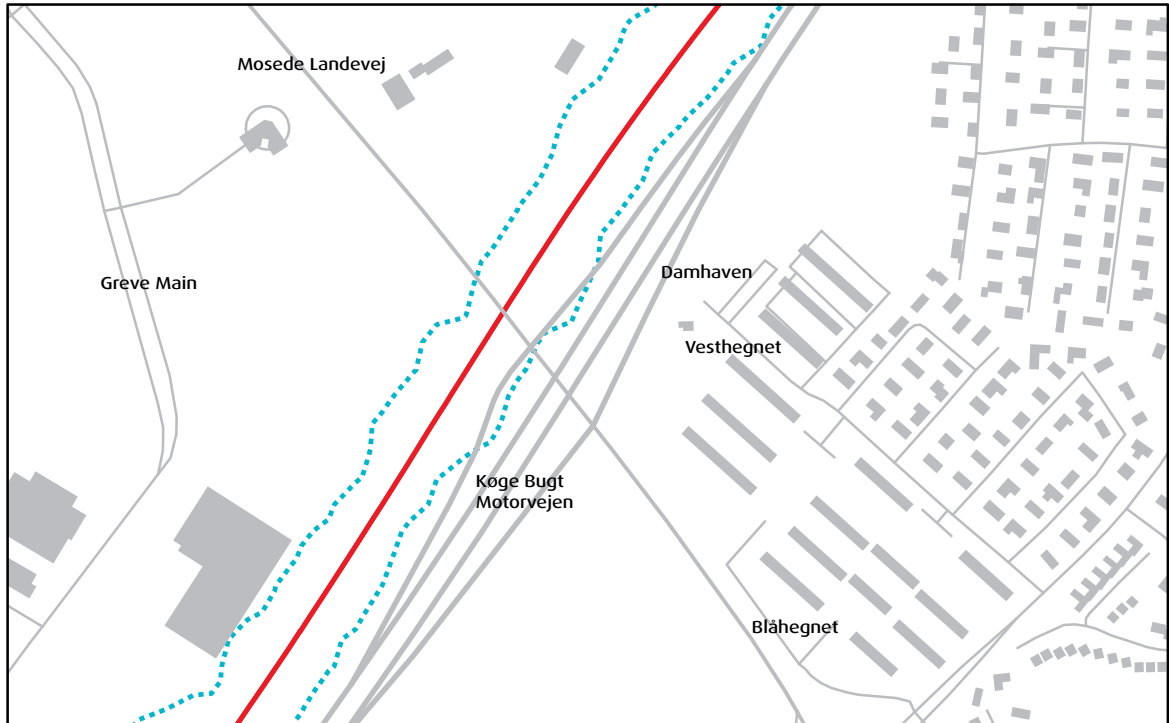
Baldersbæk - Havbogårdsvej 1



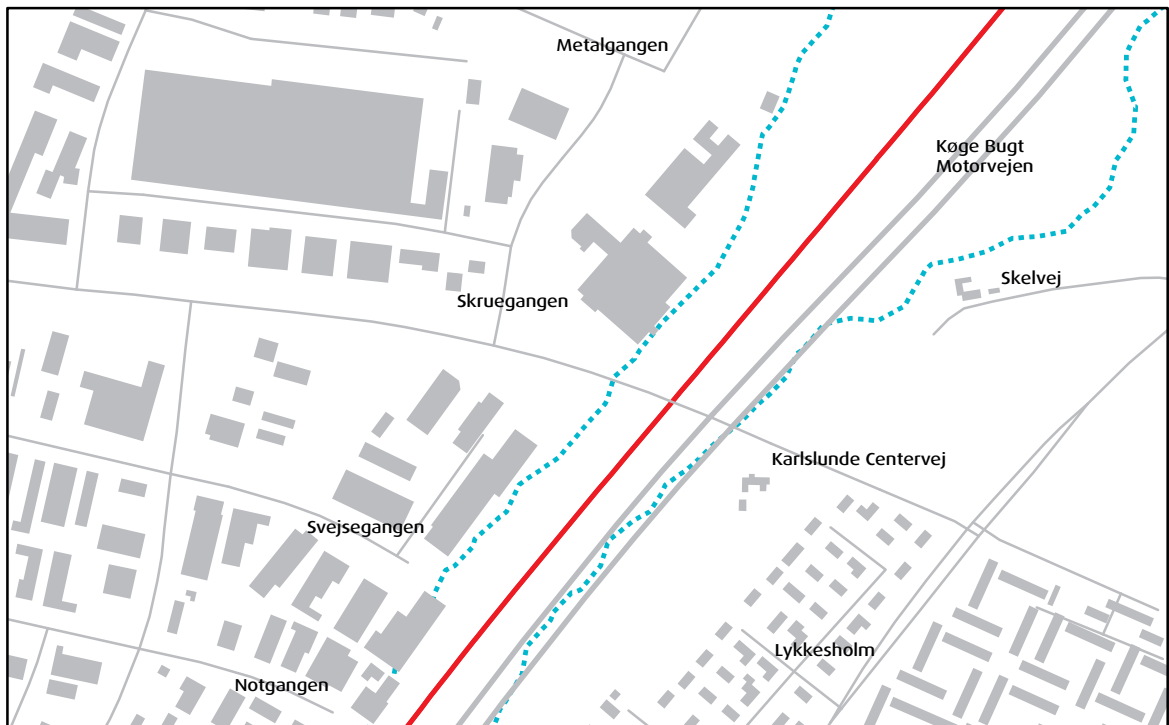
Baldersbæk - Havbogårdsvej 2



Baldersbæk - Havbogårdsvej 3



Baldersbæk - Havbogårdsvej 4



..... Nybygningsløsning, grundløsning, 64 dB

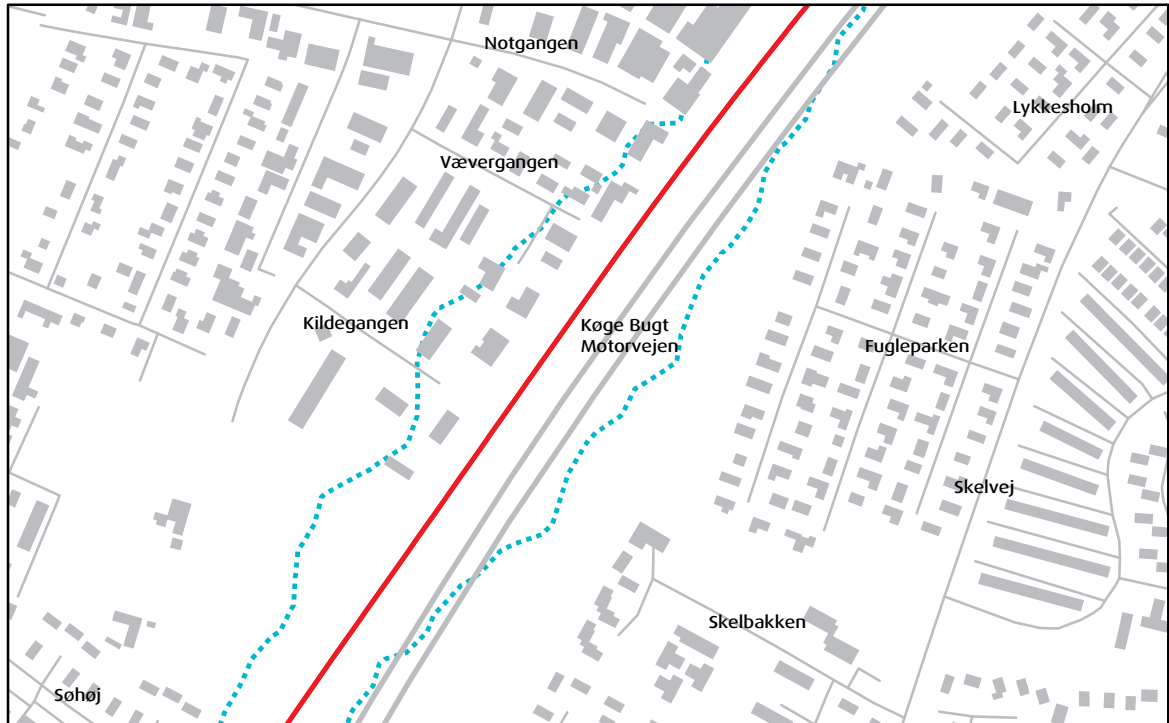
■ Bygning

— Nyt spor, grundløsning

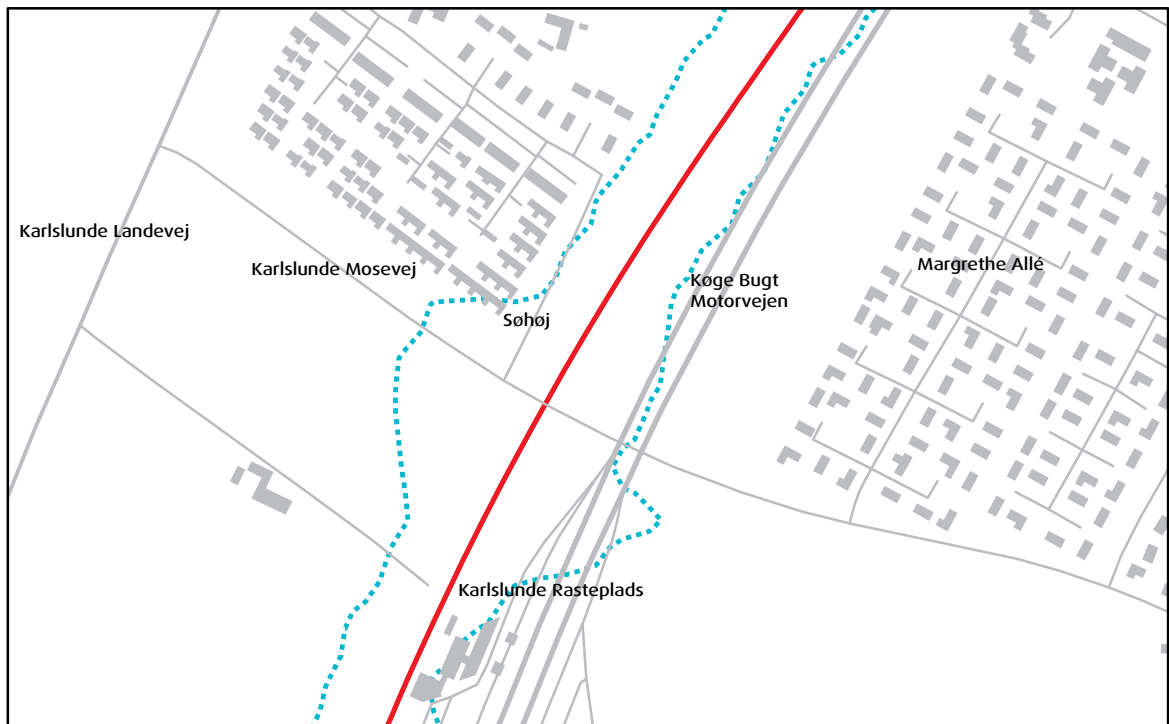
0 100 200 m



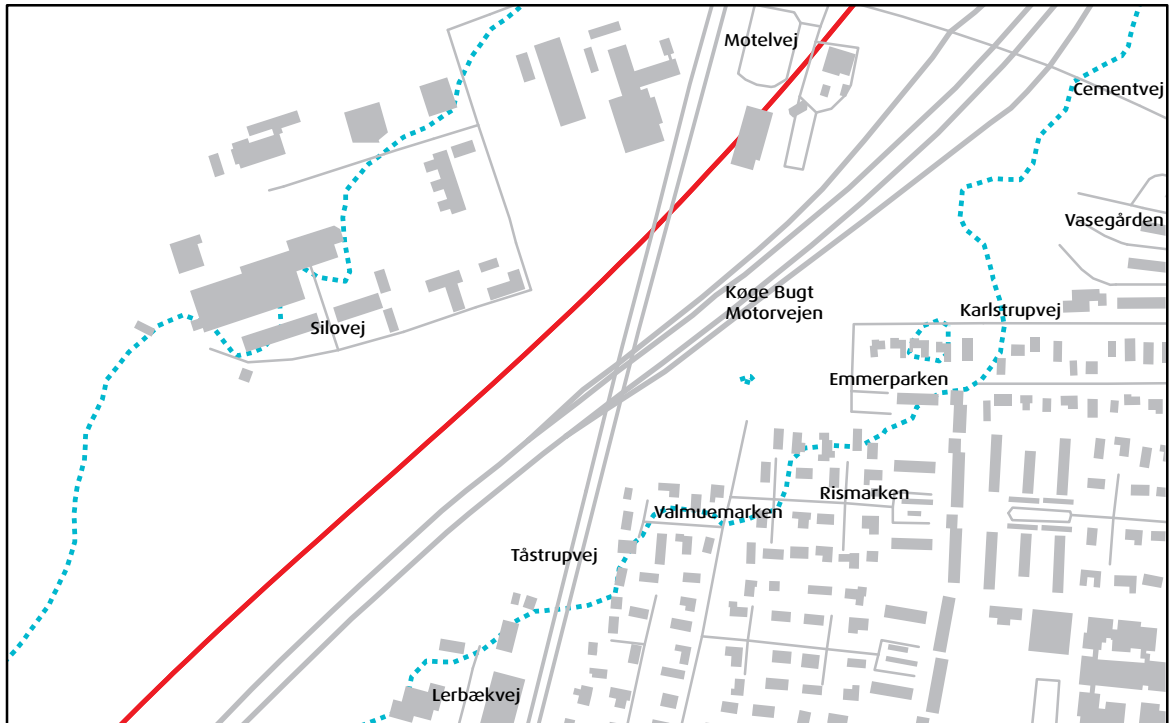
Baldersbæk - Havbogårdsvej 5



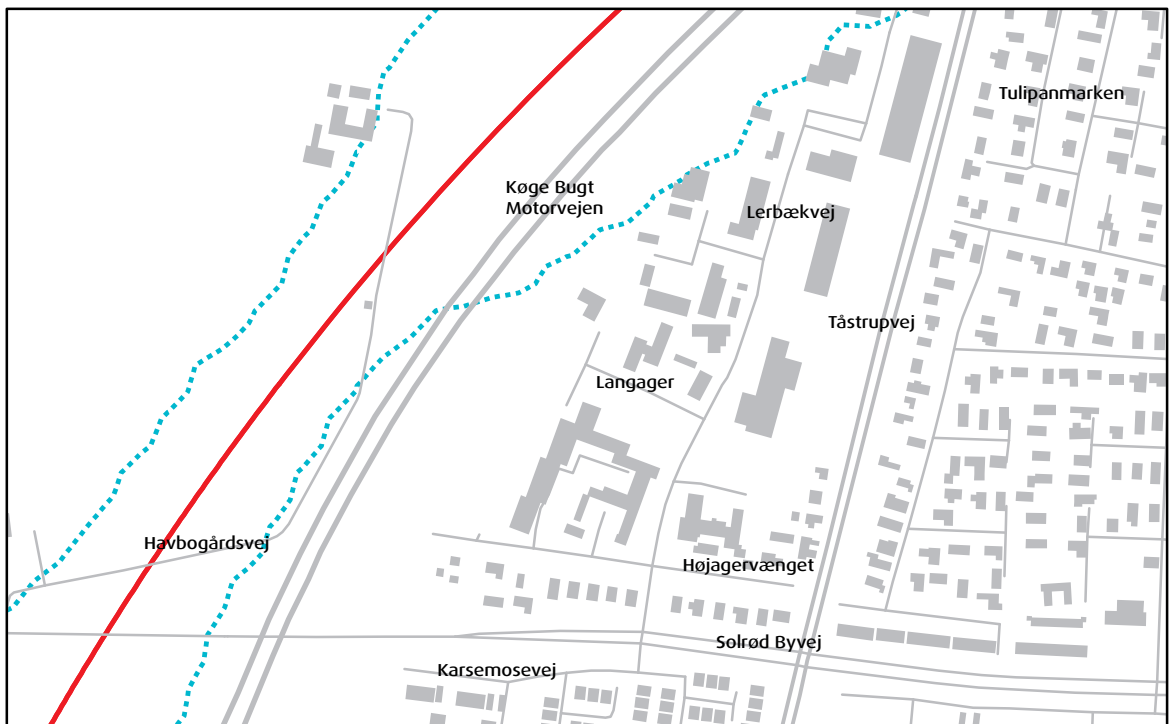
Baldersbæk - Havbogårdsvej 6



Baldersbæk - Havbogårdsvej 7



Baldersbæk - Havbogårdsvej 8



..... Nybygningsløsning, grundløsning, 64 dB

■ Bygning

— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m



Havbogårdsvej, Solrød-Salbyvej, Ejby

Støj

Resultaterne for strækningen Havbogårdsvej, Solrød – Salbyvej, Ejby fremgår af nedenstående tabel.

På denne strækning bliver 64 boliger støjbelastede. De er alle parcelhuse, rækkehuse eller stuehuse. Placeringen gør, at der ikke er basis for opstilling af støjskærme hverken efter det almindelige eller det skærpede SBT-skærmmkriterium.

Støjkort

De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem Havbogårdsvej i Solrød og Salbyvej i Ejby. De blå, punkterede linjer viser støjgrænser for 64 dB støjniveau i Nybygningsløsningen. Det betyder at boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå, punkterede linje betegnes som støjbelastede ved 64 dB støjgrænse.

Som det fremgår, vil kun få boliger blive støjbelastede på denne strækning som følge af den nye bane, og der er derfor ikke vist nye støjskærme på strækningen.

| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 64 dB | |
|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 64 | 64 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 0 | 0 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 64 | 64 |
| Sommerhuse | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 0 | 0 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Havbogårdsvej, Solrød-Salbyvej, Ejby.

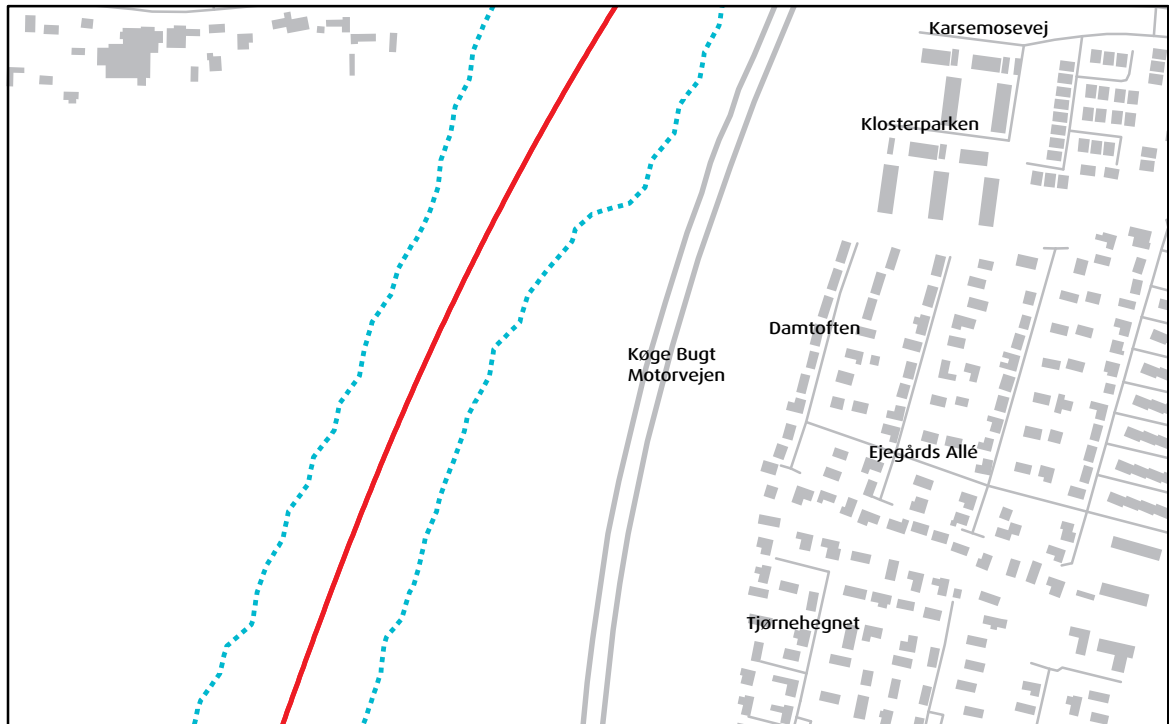
Vibrationer

Nedenstående tabel viser antallet af belastede bygninger i forhold til vibrationskomfort og strukturlyd.

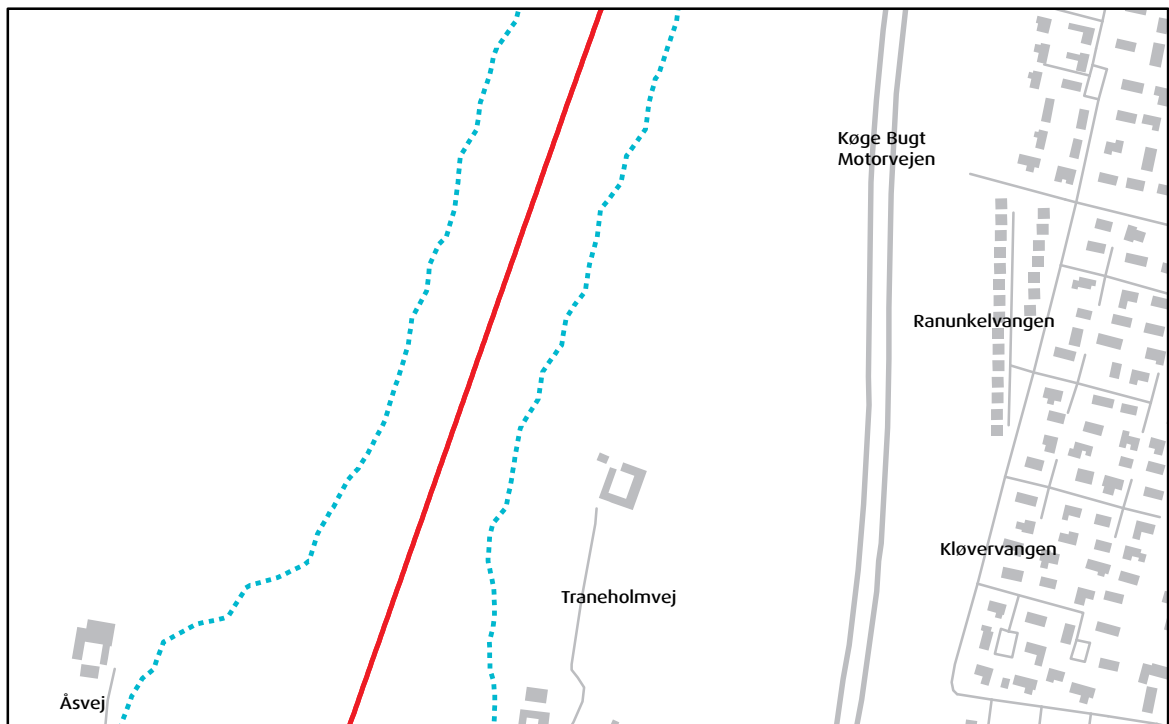
| Antal belastede bygninger | Vibrationskomfort | Strukturlyd |
|---|-------------------|---------------------------------|
| | 75 dB | 20 dB aften og nat
25 dB dag |
| Boliger i boligområder (hele døgnet) | 13 | 23 |
| Boliger i blandede områder | 0 | – |
| Kontor, undervisning | 0 | 0 |
| Virksomheder i øvrigt | 0 | 0 |
| I alt | 13 | 23 |

Antal vibrationskomfort- og strukturlydsbelastede bygninger på strækningen Havbogårdsvej, Solrød-Salbyvej, Ejby.

Havbogårdsvej - Salbyvej 1



Havbogårdsvej - Salbyvej 2



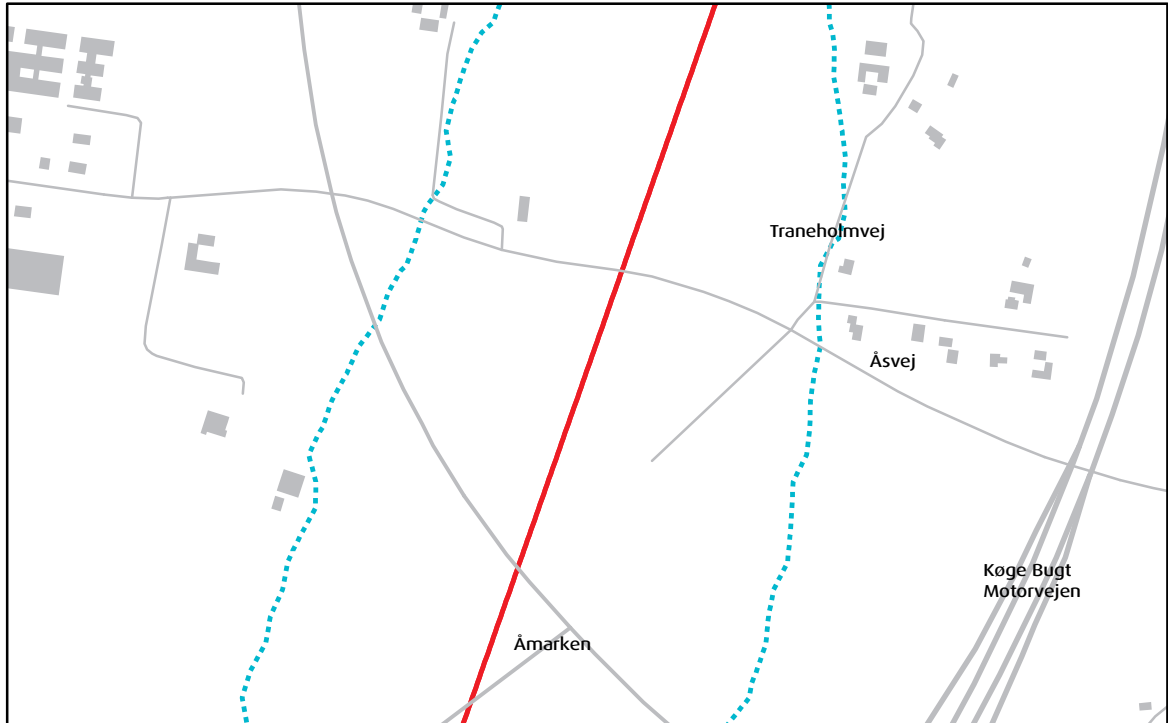
..... Nybygningsløsning, grundløsning, 64 dB

■ Bygning

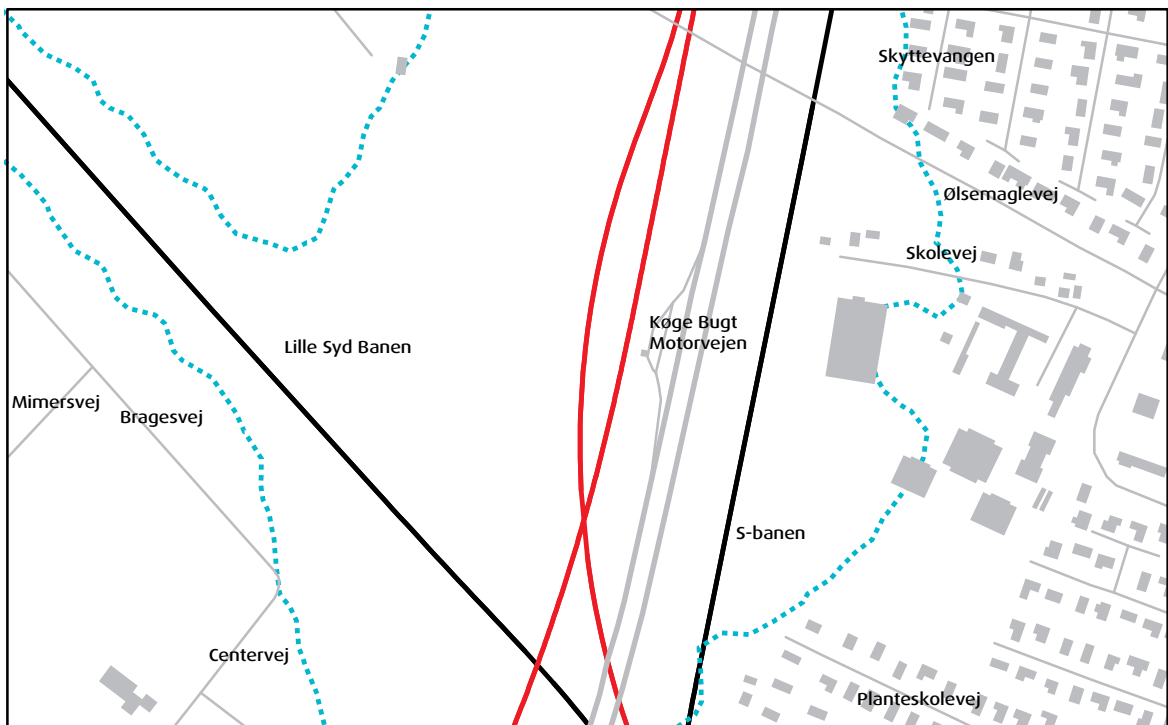
— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m
N
↑

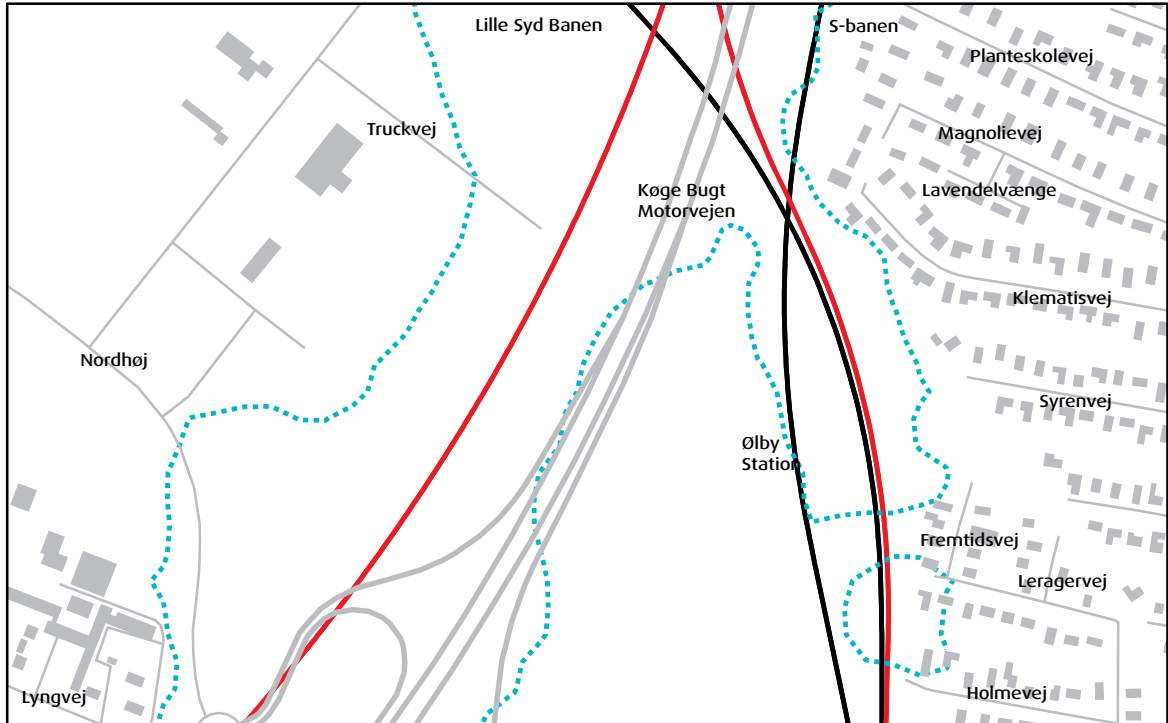
Havbogårdsvej - Salbyvej 3



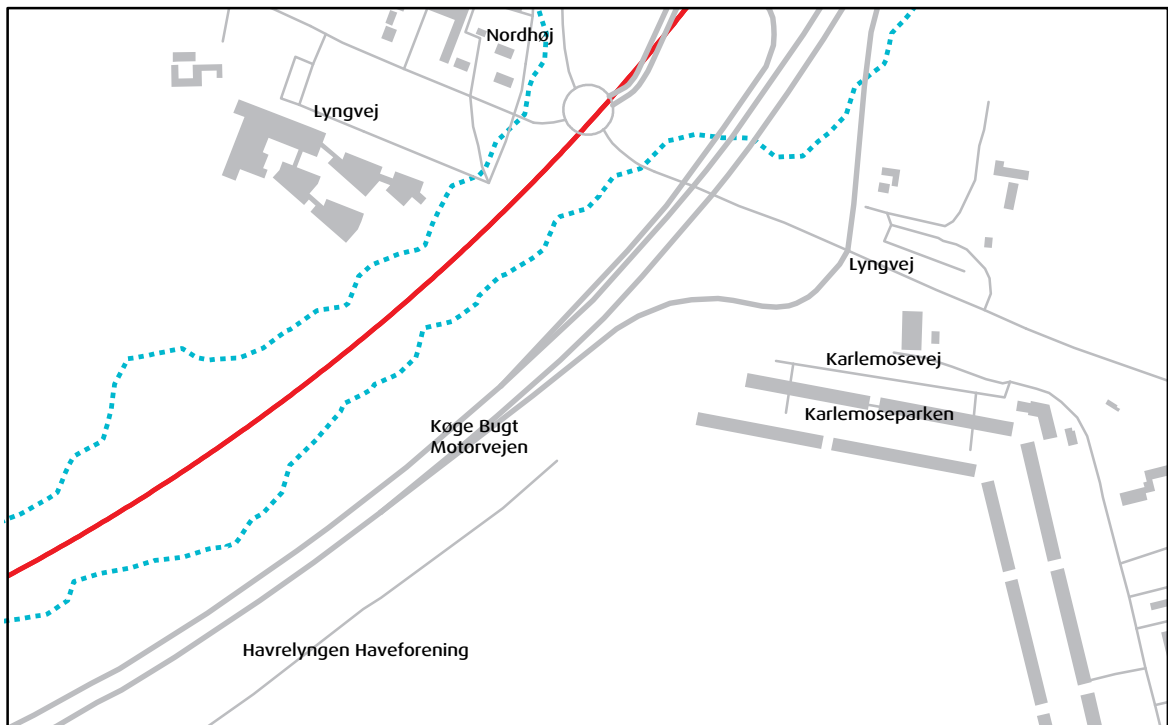
Havbogårdsvej - Salbyvej 4



Havbogårdsvej - Salbyvej 5



Havbogårdsvej - Salbyvej 6

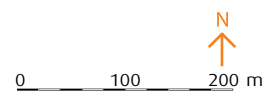


..... Nybygningsløsning, grundløsning, 64 dB

■ Bygning

— Eksisterende spor

— Nyt spor, grundløsning



Salbyvej, Ejby-Kværkeby Stationsby

Støj

Resultaterne for strækningen Salbyvej, Ejby-Kværkeby Stationsby fremgår af nedenstående tabel.

På denne strækning berøres kun få boliger, og der vil derfor ikke være basis for opstilling af støjskærme.

En løsningsmulighed på denne strækning vedrører Regulering af Køge Å for at opnå en tilstrækkelig afstand mellem banen og motorvejen. Denne løsningsmulighed har ikke konsekvenser for antallet af støjbelastede boliger.

Støjkort

De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem Salbyvej i Ejby og Kværkeby Stationsby. De blå, punkterede linjer viser støjgrænser for 64 dB støjniveau i Nybygningsløsningen. Det betyder at boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå, punkterede linje betegnes som støjbelastede ved 64 dB støjgrænse.

Som det fremgår, vil kun få boliger blive støjbelastede på denne strækning som følge af den nye bane, og der er derfor ikke vist nye støjskærme på strækningen.

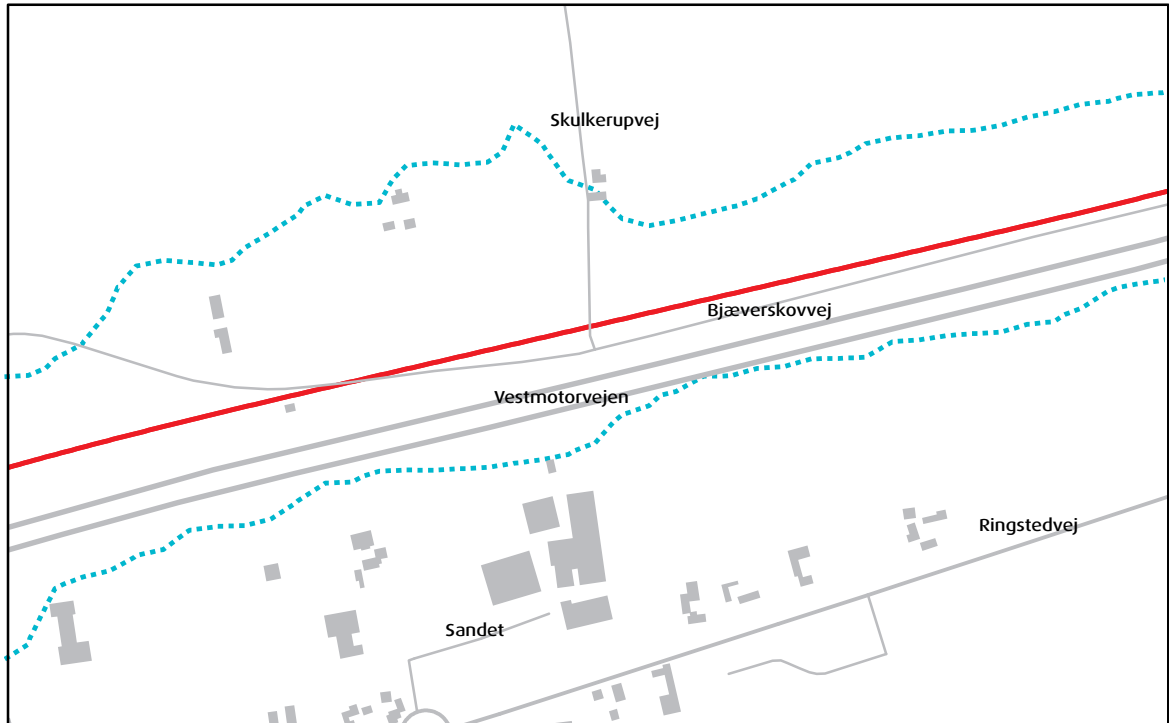
| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 64 dB | |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmerkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 24 | 24 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 0 | 0 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 24 | 24 |
| Sommerhuse | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 0 | 0 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Salbyvej, Ejby-Kværkeby Stationsby.

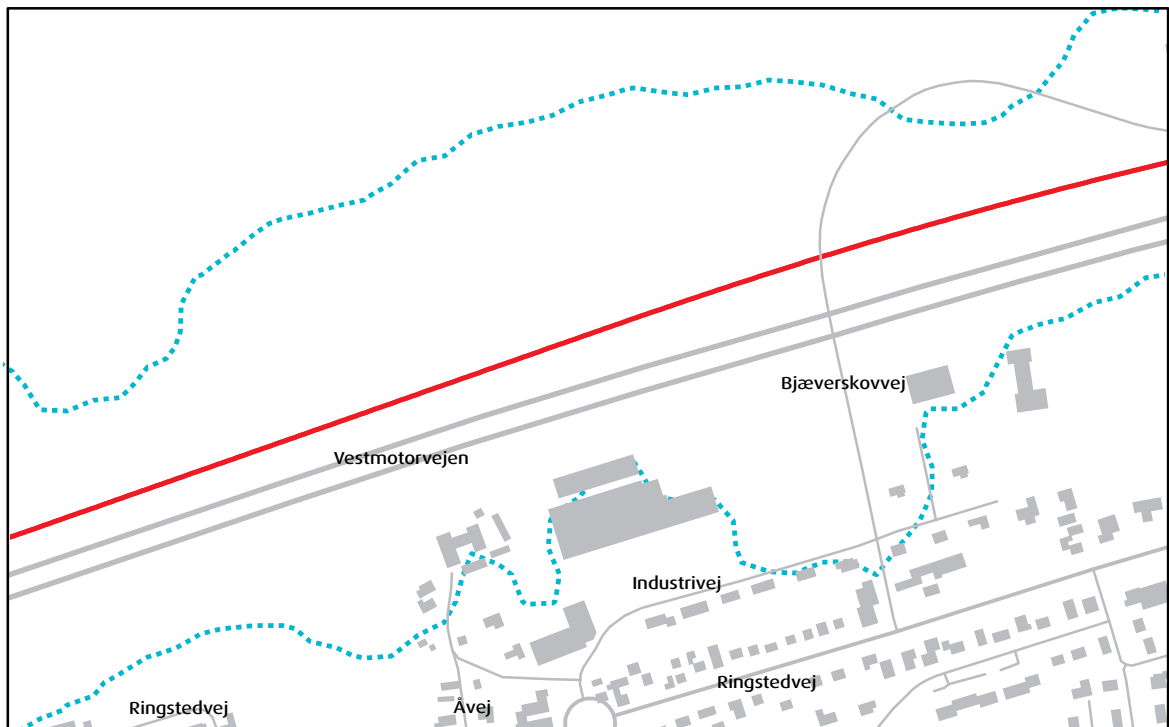
Vibrationer

Beregningerne viser, at 6 bygninger på strækningen vil være belastede i forhold til vibrationskomfort og 8 bygninger i forhold til strukturlyd.

Salbyvej - Kværkeby 1



Salbyvej - Kværkeby 2



..... Nybygningsløsning, grundløsning, 64 dB

■ Bygning

— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m

N



Kværkeby Stationsby-Ringsted Station

Støj

Resultaterne for strækningen Kværkeby Stationsby-Ringsted Station fremgår af nedenstående tabel.

På denne strækning bliver 216 boliger støjbelastede, heraf 129 etageboliger. Ved opstilling af støjskærme kan antallet af støjbelastede boliger reduceres til 125.

150 kolonihaver påvirkes af grundløsningen.

Støjkort

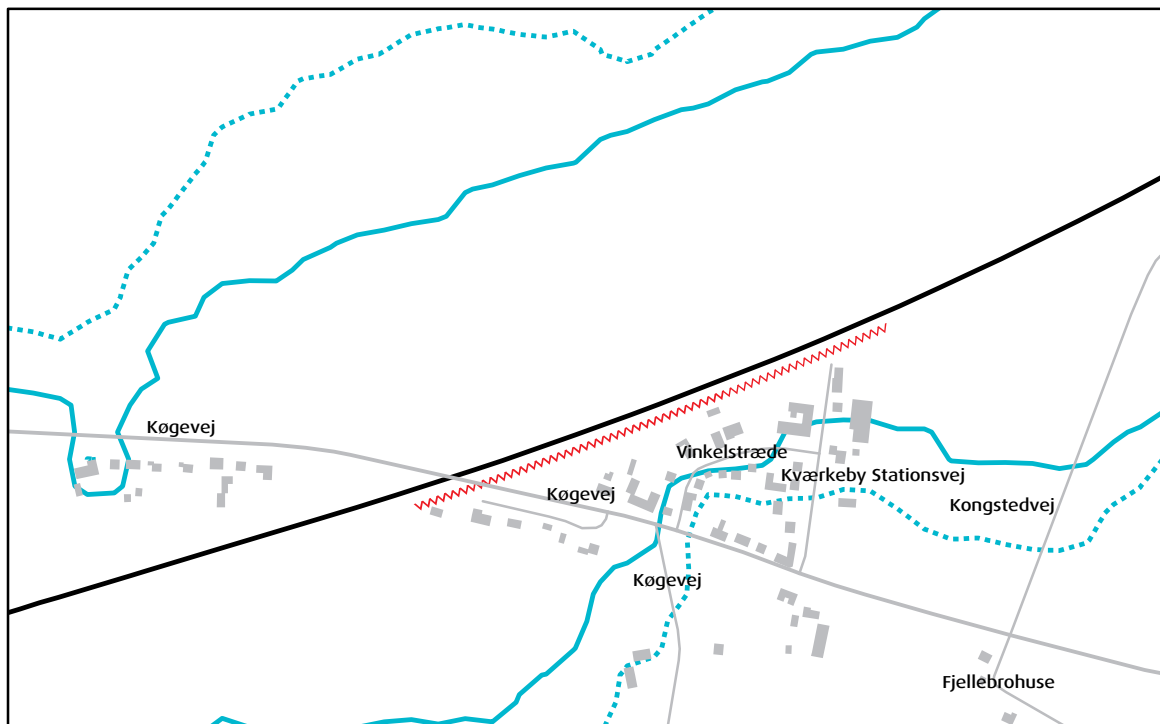
De følgende kort viser den beregnede støjdbredelse på dele af strækningen mellem Kværkeby Stationsby og Ringsted Station. De blå, optrukne linjer viser støjgrænserne for 64 dB støjniveau i 0-Alternativet. De blå, punkterede linjer viser støjgrænserne for 64 dB støjniveau i Nybygningsløsningen. Det betyder at boliger, der ligger helt eller delvis inden for den blå, punkterede linje betegnes som støjbelastede ved 64 dB støjgrænse.

Med rødt er vist de støjskærme, der planlægges opsat for at skærme de omkringliggende boligområder.

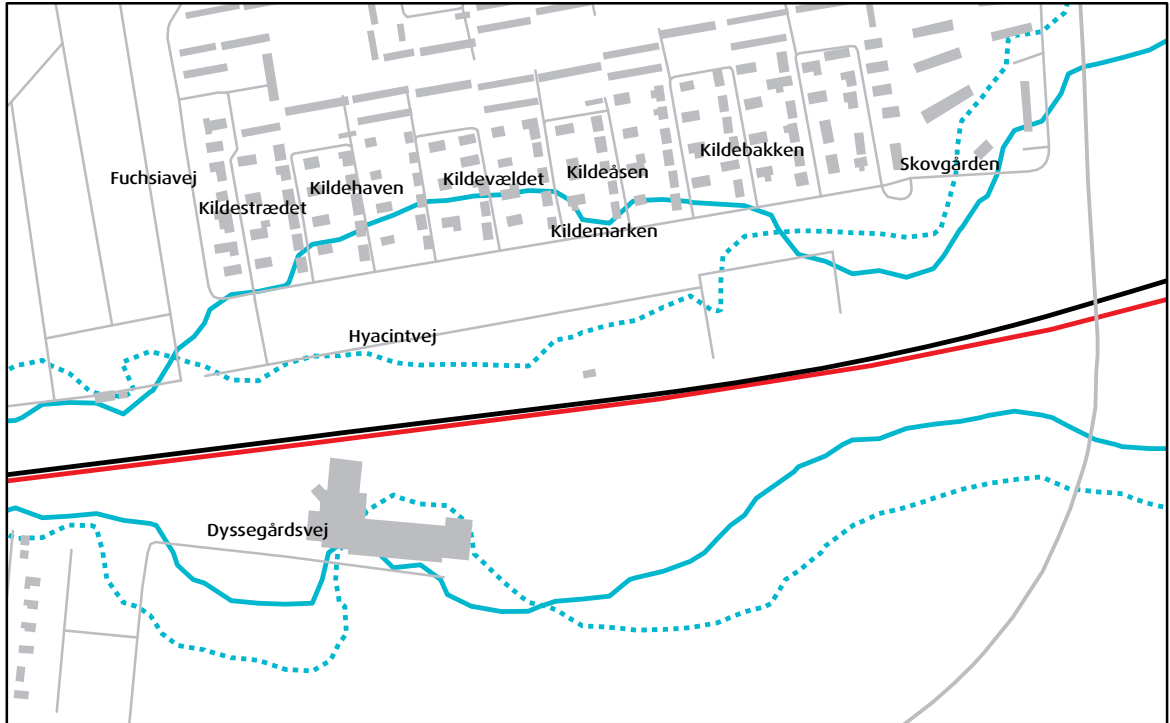
| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 64 dB | |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 87 | 65 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 189 | 60 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 276 | 125 |
| Sommerhuse | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 149 | 149 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Kværkeby Stationsby-Ringsted Station ved støjniveau 64 dB.

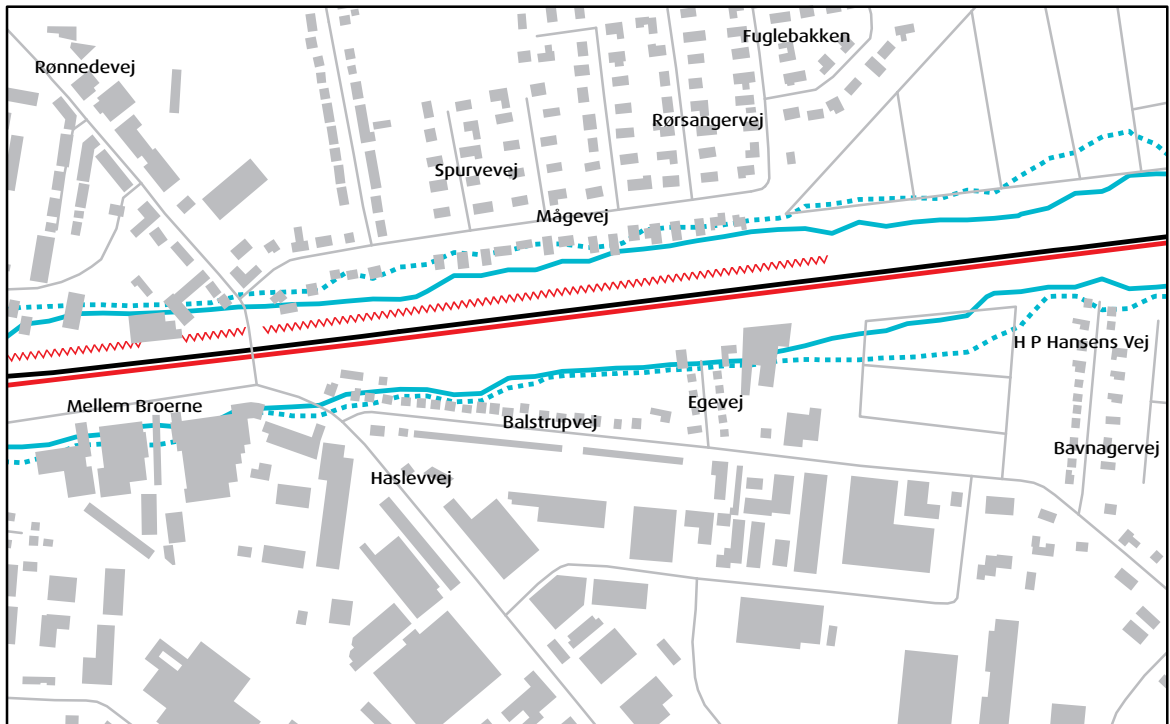
Kværkeby Stationsby - Ringsted Station 1



Kværkeby Stationsby - Ringsted Station 2



Kværkeby Stationsby - Ringsted Station 3



— 0-Alternativ, 64 dB

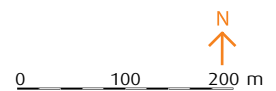
⋯ Nybygningsløsning, grundløsning, 64 dB

■ Bygning

⋯ Støjskærm, ny

— Eksisterende spor

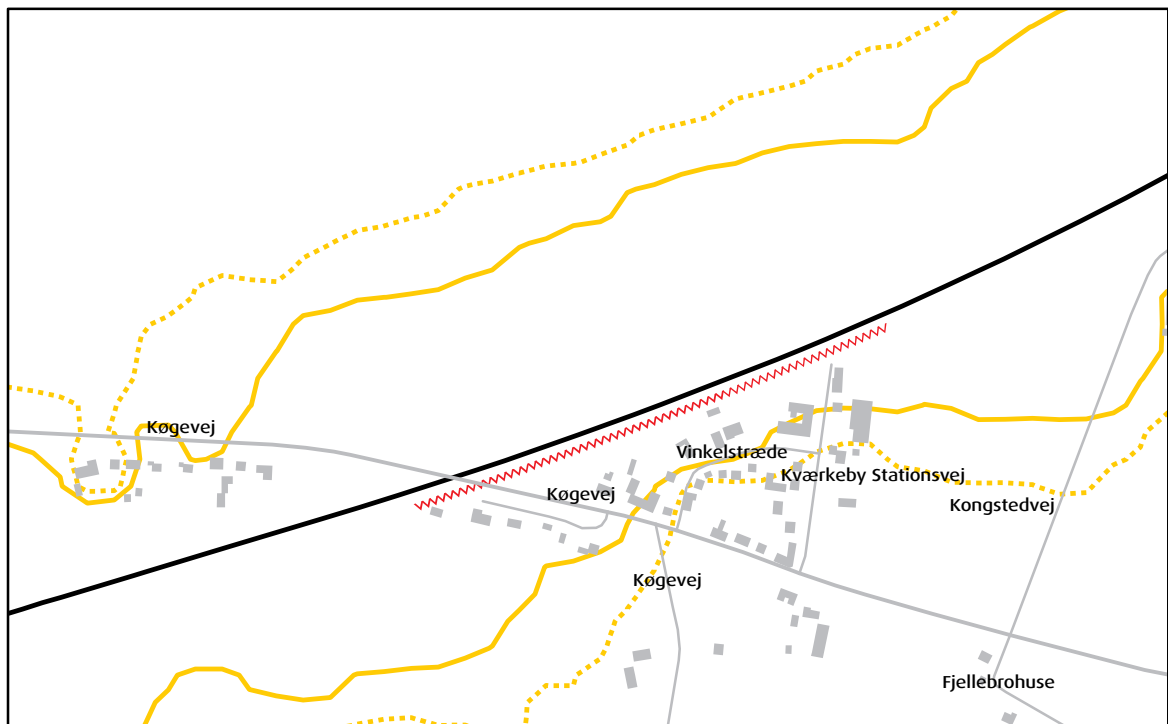
— Nyt spor, grundløsning



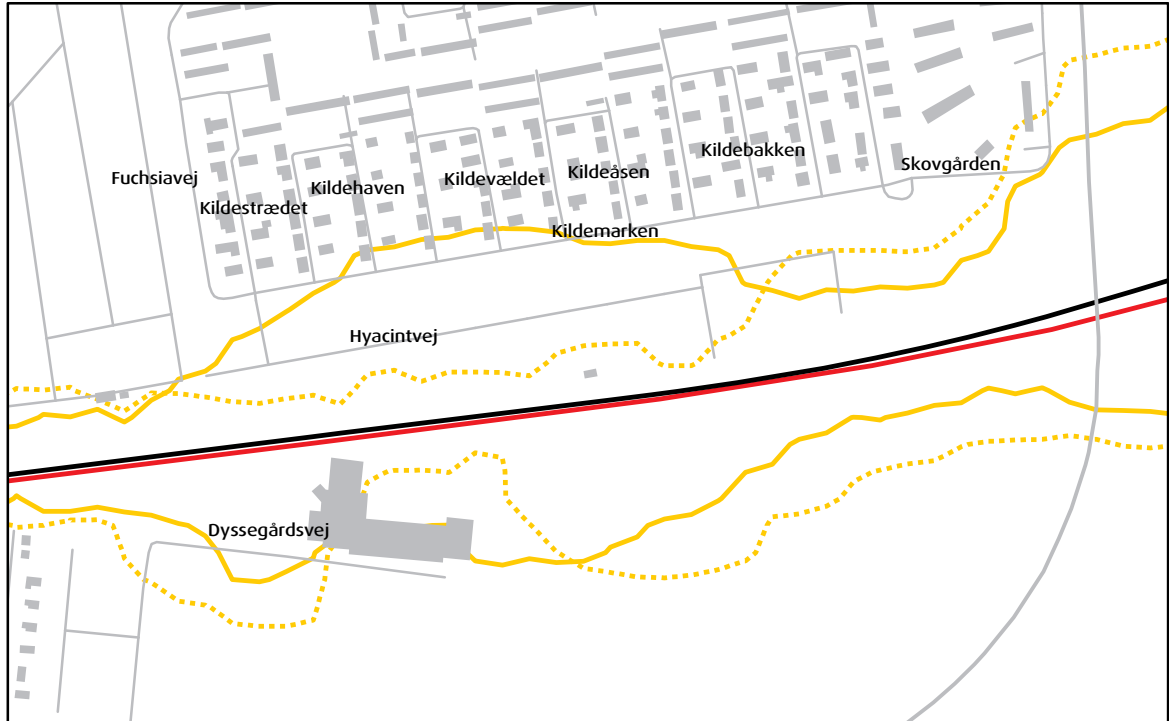
| Antal støjbelastede boliger | Grundløsning 66 dB | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Eksisterende støjbeskyttelse | Almindelige skærmmkriterier |
| Parcel-, række- og stuehuse | 64 | 41 |
| Etagebebyggelse, kollegier | 137 | 29 |
| Døgninstitutioner | 0 | 0 |
| Boliger i alt | 201 | 70 |
| Sommerhuse | 0 | 0 |
| Kolonihaver | 97 | 97 |

Antal støjbelastede boliger på strækningen Kværkeby Stationsby-Ringsted Station ved støjniveau 66 dB.

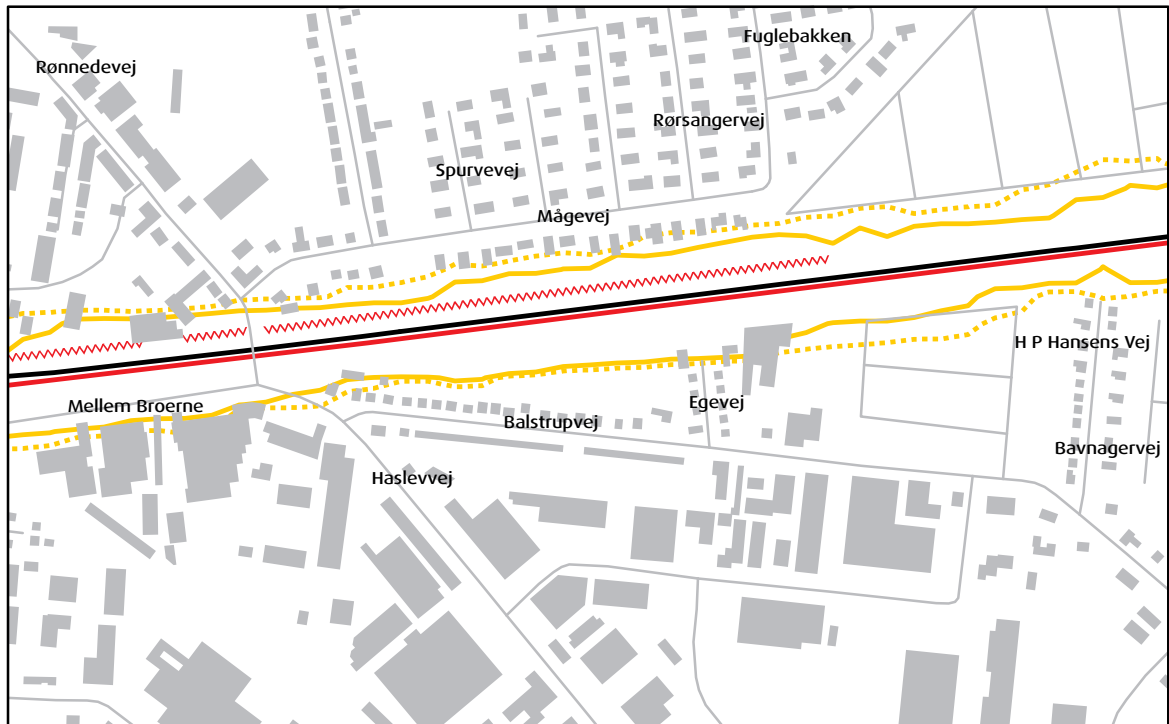
Kværkeby Stationsby - Ringsted Station 1



Kværkeby Stationsby - Ringsted Station 2



Kværkeby Stationsby - Ringsted Station 3



— 0-Alternativ, 66 dB

⋯ Nybygningsløsning, grundløsning, 66 dB

■ Bygning

⋯ Støjskærm, ny

— Eksisterende spor

— Nyt spor, grundløsning

0 100 200 m

N

Vibrationer

Nedenstående tabel viser antallet af belastede bygninger i forhold til vibrationskomfort og strukturlyd på strækningen Kværkeby Stationsby-Ringsted Station.

| Antal belastede bygninger | Vibrationskomfort | Strukturlyd |
|--|-------------------|---------------------------------|
| | 75 dB | 20 dB aften og nat
25 dB dag |
| Bygninger i boligområder (hele døgnet) | 33 | 60 |
| Bygninger i blandede områder | 0 | – |
| Kontor, undervisning | 0 | 0 |
| Virksomheder i øvrigt | 0 | 0 |
| I alt | 33 | 60 |

Antal vibrationskomfort- og støjbelastet bygninger på strækningen Kværkeby Stationsby-Ringsted Station.

Resumé

Miljøredegørelse 11 redegør for støj og vibrationer for det samlede København-Ringsted projekt og for de enkelte delstrækninger.

For en vurdering af ændringer i støjbelastningen er de samlede toglængder af væsentlig betydning. I støjbe-
regningerne er det forudsat, at der frem til gennemfø-
relsen af København-Ringsted projektet og efterføl-
gende sker en forøgelse af den samlede trafikmæng-
de.

Beregningsforudsætningen i *Dagens situation* bygger på den trafik, som i 2007 passerede langs den eksiste-
rende bane.

0-Alternativet beskriver den forventede trafik i 2017, hvis strækningen ikke udbygges ud over, hvad der er besluttet med KØR-projektet. Der er her forudsat en stor vækst i godstrafikken, mens væksten i persontrafikken er mere beskedent.

Med *5. sporsløsningen* øges antal persontog og dermed den samlede toglængde mellem København H og Roskilde. Mellem Roskilde og Ringsted sker et lille fald i den samlede toglængde, men ikke i antal tog. Godstrafikken forudsættes at være uændret i forhold til *0-Alternativet*.

Med *Nybygningsløsningen* overflyttes stort set hele godstrafikken fra den eksisterende bane til den nye bane via Køge. Samtidig overflyttes den gennemkørende fjerntogstrafik (lyntog og internationale tog) og et intercity tog, og der etableres et nyt regionaltogssystem København-Køge-Næstved. På den eksisterende bane fører dette til mere end en halvering af den samlede toglængde.

En sammenligning af *5. sporsløsningen* og *Nybygningsløsningen* ved et støjkriterium på 64 dB viser, at *5. sporsløsningen* medfører et samlet antal støjbelastede boliger på knap 6.600 på hele strækningen København-Ringsted. Det tilsvarende tal for *Nybygningsløsningen* er knap 3.800. For *dagens situation* gælder, at godt 3.400 boliger er støjbelastede, mens *0-Alternativet* med fremskrivning af trafikken frem til 2017 giver godt 5.100 støjbelastede boliger.

For de strækninger, der er omfattet af projektet, fås et samlet antal støjbelastede boliger i *5. sporsløsningen* på knap 4.800 og i *Nybygningsløsningen* på knap 2.300.

En støjbeskyttelse af projektstrækningerne ved hjælp af skærme kan efter de gældende kriterier bringe antallet af støjbelastede boliger i *5. sporsløsningen* ned

på knap 3.200 og i *Nybygningsløsningen* ned på knap 770. Støjproblemerne i disse boliger afhjælpes ved facadeisolering.

I forbindelse med kortlægningen af støjpåvirkningen fra jernbanen er der taget udgangspunkt i støjdæmpning ved opsætning af støjskærme suppleret med tilbud om facadeisolering af boliger, der fortsat er belastet med støj over de anvendte grænseværdier. I det videre forløb vil det blive nærmere undersøgt om støjen i større grad kan dæmpes ved kilden, dvs. hjul og skinner. Det vil eksempelvis være muligt, at opnå en dæmpning af støjen ved at "isolere" skinnerne med såkaldte raildampers. Ligeledes vil en udskiftning af bremsesystemer på godsvogne, betyde bedre hjulkvalitet og dermed en markant mindre støjudsendelse.

For vibrationskomforten viser beregningerne, at der i *5. sporsløsningen* vil være ca. 700 belastede bygninger, mens der i *Nybygningsløsningen* vil være ca. 200 belastede bygninger. For strukturlyden viser beregningerne, at der vil være ca. 940 belastede bygninger i *5. sporsløsningen* og ca. 260 belastede bygninger i *Nybygningsløsningen*. Ingen bygninger vil i driftsfasen være udsat for vibrationer, der kan medføre bygningsbeskadigelser.

På projektstrækningerne i *5. sporsløsningen* vil der være ca. 550 boliger belastet med vibrationer og ca. 660 boliger belastet med strukturlyd.

Antallet af boliger, der belastes med vibrationer og/eller strukturlyd ændres ikke langs den eksisterende strækning som følge af *5. sporet* eller en ny bane. I *5. sporsløsningen* vil der dog være et forøgelse af påvirkningen, som kan imødegås ved vibrationsdæmpning af det nye spor. I *nybygningsløsningen* kan en overskridelse af grænseværdierne imødegås ved vibrationsdæmpning på enkelte strækninger.

Vejændringer og vejstøj

Der er udført beregninger og vurderinger af ændringer i støjbidraget fra vejtrafikken, hvor der sker ændringer i vejanlæggene som følge af baneanlæggets udformning. I *Nybygningsløsningen* vil der lokalt ske stigninger i støjniveauet ved omlægninger af fem veje. Mulighederne for støjafskærmning vil blive vurderet under detailprojekteringen.

Da banens linjeføring altovervejende ligger tæt op ad motorvej, vil ændringer i støjniveauet på grund af

ændrede veje ikke medføre en forhøjelse af det samlede, lokale vejstøjniveau.

I 5. sporsløsningen vurderes det, at der ikke vil ske vejumlægninger, som får støjmæssig betydning.

Undersøgelsen viser også, at de steder, hvor jernbanen forløber parallelt med motorvejen, er støjbidraget fra motorvejen dominerende, og jernbanens støjbidrag er uden betydning for det samlede støjbidrag.

Opsætning af støjskærme omkring jernbanen vil derfor generelt ikke medføre en reduktion af den samlede støjbelastning fra bane og motorvej.

Terminalstøj

Ved vendesporsanlægget i Roskilde vurderes støjudbredelsen efter kriterierne for udbredelse af terminalstøj. For overholdelse af grænseværdierne skal der opsættes 2-5 m høje støjskærme så tæt på terminalen som muligt. Opsætning af skærme alene med henblik på reduktion af terminalstøjen vil imidlertid ikke samtidig have effekt hverken i forhold til strækingsstøjen fra Lille Syd Banen og Vestbanen eller til trafikstøjen fra Holbækmotorvejen.

Trafikstyrelsen finder derfor, at støjen fra vendesporsanlægget skal vurderes i sammenhæng med de øvrige støjbidrag fra trafikken i området.

Om Trafikstyrelsen

Trafikstyrelsen har ansvaret for dels at planlægge og koordinere kollektiv trafik og dels at forestå statens køb af jernbane- og færgetrafik. Trafikstyrelsen er endvidere myndighed på jernbaneområdet, herunder for sikkerhed og interoperabilitet.

Trafikstyrelsen har eksisteret siden 2003 og har ansvarsområder inden for

- Planlægning, regulering og rådgivning
- Sikkerhedstilsyn, interoperabilitet, godkendelser og regler
- Trafikkøb af jernbane- og færgetrafik
- Administration, koordinering og dataindsamling.

Planlægning, regulering og rådgivning

Trafikstyrelsen

- varetager den overordnede planlægning af jernbanetrafikken og dens udvikling
- forbereder og følger op på politiske beslutninger om statslige investeringer i banenettet
- udvikler statslig trafikplan for jernbanetrafikken
- rådgiver Transportministeriet i trafikpolitiske og -strategiske temaer
- er høringspart i forbindelse med kommune- og lokalplaner
- regulerer rammebetingelser for jernbanegodstrafikken
- skaber rammebetingelser for en sammenhængende kollektiv trafik og organiserer planer og konkrete initiativer for forbedring af den kollektive trafik.

Sikkerhedstilsyn, godkendelser og regler

Trafikstyrelsen

- er sikkerhedsmyndighed på jernbaneområdet
- fastsætter regler for sikkerhed for al sportrafik i Danmark

- fører tilsyn med, at krav til jernbanesikkerheden overholdes
- fører tilsyn med, at jernbanevirksomhederne overholder reglerne vedrørende transport af farligt gods
- godkender materiel og anlæg samt infrastrukturforvalteres og jernbanevirksomheders sikkerhedsledelse
- udsteder certifikater på jernbaneområdet
- arbejder med regelmodernisering inden for sikkerhed og interoperabilitet.

Trafikkøb af jernbane og færger

Trafikstyrelsen

- udbyder og indkøber tog- og færgetrafik for staten
- fører tilsyn med, at de valgte operatører lever op til deres kontraktlige forpligtelser.

Administration, overvågning, koordinering og dataindsamling

Trafikstyrelsen

- administrerer tilskudsordninger inden for kollektiv trafik
- fører tilsyn med taksters prisudvikling
- koordinerer samarbejdet i hovedstadsområdet for den samlede, offentlige servicetrafik
- administrerer indtægtsfordelingen for den offentlige servicetrafik i hovedstadsområdet
- overvåger etableringen af nye trafikselskaber
- følger udviklingen af Rejsekortet A/S
- varetager administrationen af lokomotivføreruddannelse
- indsamler og formidler statistiske data om den samlede, offentlige servicetrafik f.eks. passagerdata for bus, færger og tog.

Udgivet af Trafikstyrelsen, september 2008

Kortgrundlag: COWI A/S, Kraks Forlag A/S, Trafikstyrelsen, Kort og Matrikelstyrelsen, Grontmij/Carl Bro

Fotos: Barker & Barker, Peter Thorning

Grafisk tilrettelæggelse: Rumfang

Trykkeri: Arco Grafisk A/S

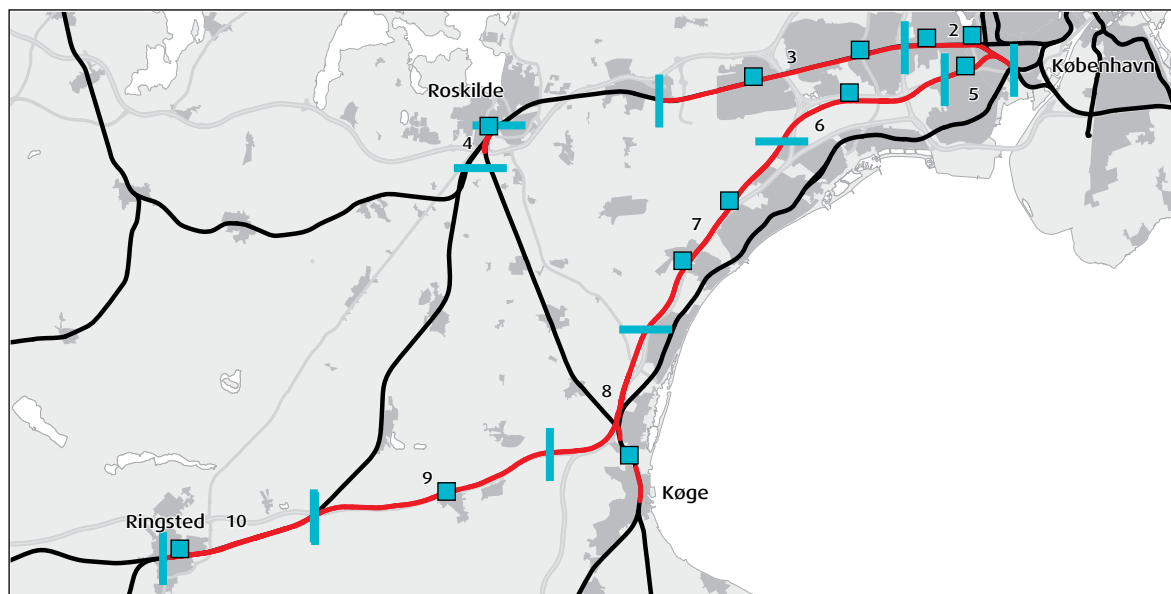
ISBN 87-91726-38-7



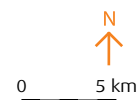
København-Ringsted projektet er støttet af EU



Borgermøder



- Borgermøde
| Afgrænsning af de enkelte miljøreddegørelser
 X Nummer på miljøreddegørelse
- Eksisterende spor
 — Nyt spor, grundløsning



Bjæverskov Forsamlingshus, Ringstedvej 546, Bjæverskov
6. oktober 2008, kl. 18.30
Salbyvej, Ejby – Kongstedhuse, Kværkeby
(Miljøreddegørelse 9)

Lykkebo Skolen, Vigerslevvej 141, Valby
9. oktober 2008, kl. 18.30
Ny Ellebjerg Station – Vestvolden
(Miljøreddegørelse 2)

Greve Idrætcenter, Lillevangsvej 88, Greve
20. oktober 2008, kl. 18.30
Baldersbæk, Ishøj-Havbogårdsvej, Solrød
(Miljøreddegørelse 7)

Kulturhuset Kilden, Nygårds Plads 31, Brøndby
23. oktober 2008, kl. 18.30
Ny Ellebjerg Station – Vestvolden
(Miljøreddegørelse 2)

Solrød Gymnasium, Solrød Center 2, Solrød Strand
27. oktober 2008, kl. 18.30
Baldersbæk, Ishøj – Havbogårdsvej, Solrød
(Miljøreddegørelse 7)

Taastrup Kulturcenter, Poppel Allé 12, Taastrup
30. oktober 2008, kl. 18.30
Vestvolden – Baldersbrønne
(Miljøreddegørelse 3)

Glostrup Idrætspark, Stadionvej 80, Glostrup
3. november 2008, kl. 18.30
Vestvolden – Baldersbrønne
(Miljøreddegørelse 3)

Scandic Roskilde, Søndre Ringvej 33, Roskilde
5. november 2008, kl. 18.30
Vendesportsanlæg i Roskilde
(Miljøreddegørelse 4)

Hvidovre Medborgerhus, Hvidovrevej 280, Hvidovre
11. november 2008, kl. 18.30
Ny Ellebjerg Station-Avedøre Havnevej
(Miljøreddegørelse 5)

Vallensbæk Idrætscenter, Idræts Allé 2, Vallensbæk
13. november 2008, kl. 18.30
Avedøre Havnevej – Baldersbæk, Ishøj
(Miljøreddegørelse 6)

Kombiterminal ved Køge

I forbindelse med København-Ringsted projektet har Trafikstyrelsen udarbejdet et foreløbigt forslag til anlæg af en kombiterminal ved Køge. Dette forslag er i en idéfase med offentlig høring i perioden fra den 22. september til den 1. december 2008. Trafikstyrelsen afholder borgermøde om forslaget tirsdag den 18. november kl. 18.30 på Højelse Skole, Baunebjergvej 1, Lille Skensved.

Deltag i debatten

Trafikstyrelsen afholder borgermøder under den offentlige høring. Formålet med borgermøderne er at informere borgerne om projektet og at inddrage borgerne i beslutningsprocessen.

Henvendelser

I høringsperioden fra 22. september 2008 til 1. december 2008 bliver alle henvendelser med kommentarer, ideer og indsigelser til projektet registreret, herunder også de mundtlige indlæg fra deltagere i borgermøderne. Henvendelserne bearbejdes og vurderes af Trafikstyrelsen, og de bliver indarbejdet i det endelige projekt i det omfang, at det er muligt inden for de økonomiske, tekniske og miljømæssige rammer.

Alle kan henvende sig til Trafikstyrelsen med indsigelser, ideer, spørgsmål og kommentarer. Alle skriftlige henvendelser skal fremsendes, så de er modtaget af Trafikstyrelsen senest den mandag den 1. december kl. 12.00.

Henvendelse skal ske til
Trafikstyrelsen
København-Ringsted projektet
Adelgade 13
1304 København K
E-mail kh-rg@trafikstyrelsen.dk
Telefon 7226 7045

Oversigt over miljøreddegørelshæfter

Høringsudgaven af miljøreddegørelsen om København-Ringsted projektet udgives i 11 hæfter, der indeholder følgende

Nr. 1 er den samlede miljøreddegørelse for såvel 5. sporsløsningen som for Nybygningsløsningen.

Nr. 2 beskriver strækningen Ny Ellebjerg Station-Vestvolden, som er en del af 5. sporsløsningen.

Nr. 3 beskriver strækningen Vestvolden-Baldersbrønde, som er en del af 5. sporsløsningen.

Nr. 4 beskriver et vendepors anlæg ved Roskilde, som er en del af 5. sporsløsningen.

Nr. 5 beskriver strækningen Ny Ellebjerg Station-Avedøre Havnevej, som er en del af Nybygningsløsningen.

Nr. 6 beskriver strækningen Avedøre Havnevej-Baldersbæk, Ishøj, som er en del af Nybygningsløsningen.

Nr. 7 beskriver strækningen Baldersbæk, Ishøj-Havbogårdsvej, Solrød, som er en del af Nybygningsløsningen.

Nr. 8 beskriver strækningen Havbogårdsvej, Solrød-Salbyvej, Ejby, som er en del af Nybygningsløsningen.

Nr. 9 beskriver strækningen Salbyvej, Ejby-Kværkeby Stationsby, som er en del af Nybygningsløsningen.

Nr. 10 beskriver strækningen Kværkeby Stationsby-Ringsted Station, som er en del af både Nybygningsløsningen og 5. sporsløsningen.

Nr. 11 handler om støj og vibrationer for såvel 5. sporsløsningen som for Nybygningsløsningen.

Borgermøder

Der afholdes i alt 12 borgermøder om København-Ringsted projektet.

Borgermødeprogrammet ser således ud

Kl. 18.30 Aktivitetshjørner åbner
Kl. 19.00 Trafikstyrelsen orienterer om projektet
Kl. 19.45 Pause
Kl. 20.05 Spørgerunde
Kl. 21.00 Forventet afslutning

Vel mødt!

Oversigt over borgermøder

Datoerne for borgermøderne følger nedenfor. I parentes er angivet hvilken miljøreddegørelse, der primært diskuteres på de enkelte møder.

Ringsted Kongrescenter, Nørretorv 22, 4100 Ringsted

29. september 2008, kl. 18.30

Strækningen Kværkeby Stationsby-Ringsted Station (Miljøreddegørelse 10)

Rishøjhallen, Skolevej 7, Køge

2. oktober 2008, kl. 18.30

Havbogårdsvej, Solrød-Salbyvej, Ejby (Miljøreddegørelse 8)

Støj og vibrationer

En udvidelse af kapaciteten på jernbanen mellem København og Ringsted betyder mulighed for en bedre køreplan med flere togafgange, kortere rejsetid og færre forsinkelser. Trafikstyrelsen har undersøgt to mulige løsninger hertil. Den ene omfatter bygning af et 5. spor langs den eksisterende jernbane mellem København og Roskilde, og den anden omfatter nybygning af en dobbeltsporet jernbane fra Ny Ellebjerg Station via Køge til Ringsted. Trafikstyrelsen fremlægger i denne miljøredegørelse resultaterne af beregningerne af støj og vibrationer i projektets to løsninger.

Trafikstyrelsen
National Rail Authority

Adelgade 13
DK 1304 København K
Telefon +45 7226 7000

info@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

København-Ringsted projektet
Miljøredegørelse 11
ISBN 87-91726-38-7