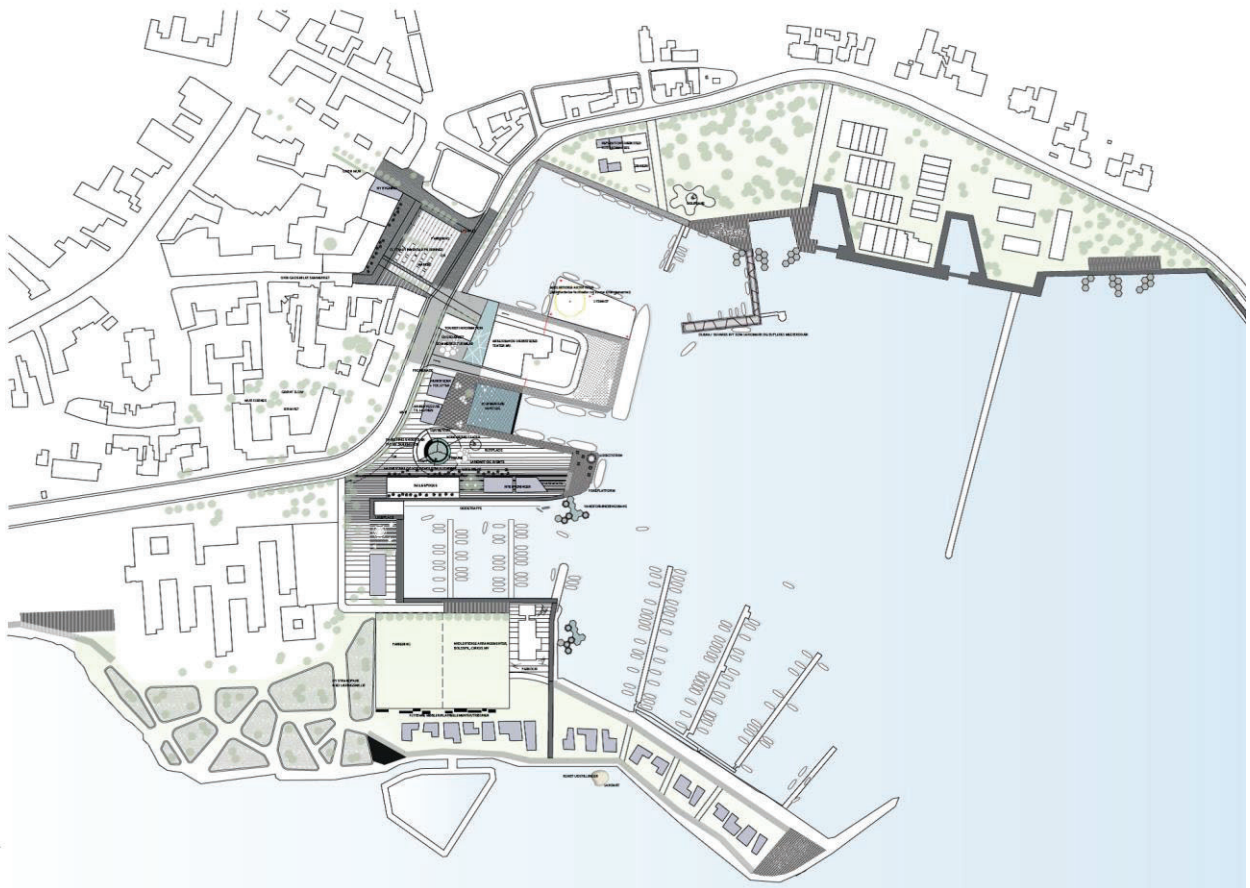


Støj, byudvikling Nykøbing Havn

T4.001.22



får den
f

Projekt: Støj, byudvikling Nykøbing
Projektnummer: 35.4030.50
Kunde: Morsø Kommune
Dato: 03-02-2022
Udfærdiget af: Hans Bjerregaard
Kontrolleret af: Lars Christian Bjerrekær
Godkendt af: Lars Christian Bjerrekær
Dokument reference: \\sweco.se\dk\cph02\project\ar\35.4030.50_udvikling_af_nykøbing_havn\04_output\rev1\4.001.22 - nykøbing.docx

Indholdsfortegnelse

Resumé.....	4
1. Indledning	5
2. Vejtrafikstøj.....	8
2.1 Metode.....	8
2.2 Resultater	11
3. Virksomhedsstøj	13
3.1 Metode, virksomhedsstøj	13
3.2 Støj fra Bulkhavn	14
3.3 Støj fra fiskerihavn.....	15
3.4 Støj fra lystbådehavn.....	15
3.5 Støj fra busstation, busterminal.....	16
4. Støj fra andre aktiviteter	18
4.1 Støj fra afsejling Bulkhavn.....	18
4.2 Støj fra afsejling fiskerihavn	19
5. Vurderinger af de enkelte områder og støjdæmpende foranstaltninger	20
6. Opsummering	23

Resumé

Sweco har for Morsø Kommune undersøgt støjforholdene omkring Nykøbing Havn i forbindelse med en større byudviklingsplan. Der er foretaget beregninger af støjende aktiviteter i og omkring havnen for udpegede støjfølsomme områder.

De udpegede områder omfatter: Åbne og lave boliger ved lystbådehavnen, hotelbebyggelse og nye boliger mv. vest for fiskerihavnen, nye boliger nord for fiskerihavnen, samt et søsportscenter mod nordøst.

Undersøgelsen viser at dele af områderne, herunder hotelbebyggelsen og nye boliger nord for fiskerihavnen er belastet af trafikstøj, der i udgangspunktet overstiger Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for trafikstøj. Det vurderes dog muligt alligevel at indrette områderne til boligformål under anvendelse af Miljøstyrelsens retningslinjer for byfornyelse i eksisterende støjbelastede boligområder og områder for blandede byfunktioner. I sådanne særlige situationer skal boliger støjisoleres ekstra ordinært, og der skal sikres adgang til støjbeskyttede udendørs opholdsarealer. Løsningerne vil være i form af støjisolerede vinduer og særlige vinduesløsninger for håndtering af krav til indendørs støj med delvis åbne vinduer.

Når der indarbejdes sådanne støjisolerede foranstaltninger overfor vejtrafikstøjen, vil støj fra virksomhedsaktiviteter i tilknytning til havnen også kunne håndteres. Der kan dog blive behov for mindre støjafskærmninger ved boligbebyggelsen ved lystbådehavnen og indarbejdning af en større ikke støjfølsom randbebyggelse og/eller støjafskærmning af nye boliger nord for fiskerihavnen.

1. Indledning

Morsø Kommune arbejder med at udvikle området omkring Nykøbing Havn. I den forbindelse er Swecos lydafdeling, Acoustica, rekvireret til at belyse de støjmæssige udfordringer i området.

Tæt på området findes flere støjende aktiviteter og overordnede veje. I nærværende undersøgelse indgår, hvorledes området kan indrettes og disponeres for at imødegå støjmæssige konflikter.

Undersøgelsen udgør det støjmæssige grundlag for udarbejdelse af lokalplaner for de dele af området, der endnu ikke er lokalplanlagt eller eksisterende planlagte områder, hvor arealanvendelse ønskes tilrettet.

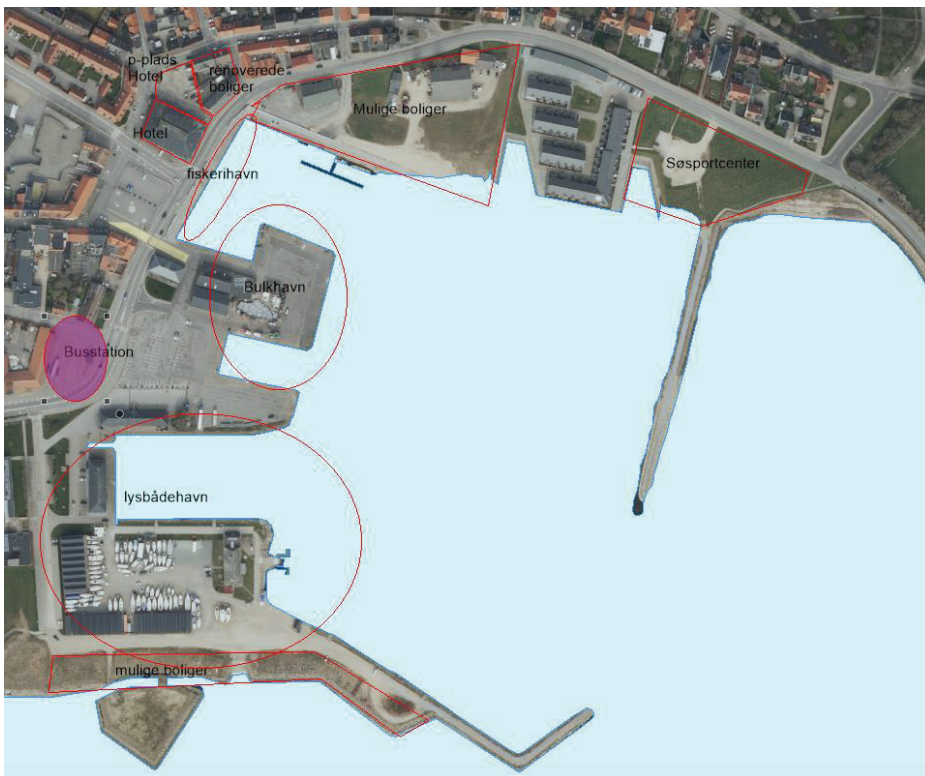
Der er identificeret følgende støjende aktiviteter, som indgår i undersøgelsen:

- Trafikstøj
- Støj fra bulkhavn
- Støj fra fiskerihavn
- Støj fra lystbådehavnen
- Støj fra busstation

I forhold til udviklingsplanerne, planlægges bl.a.:

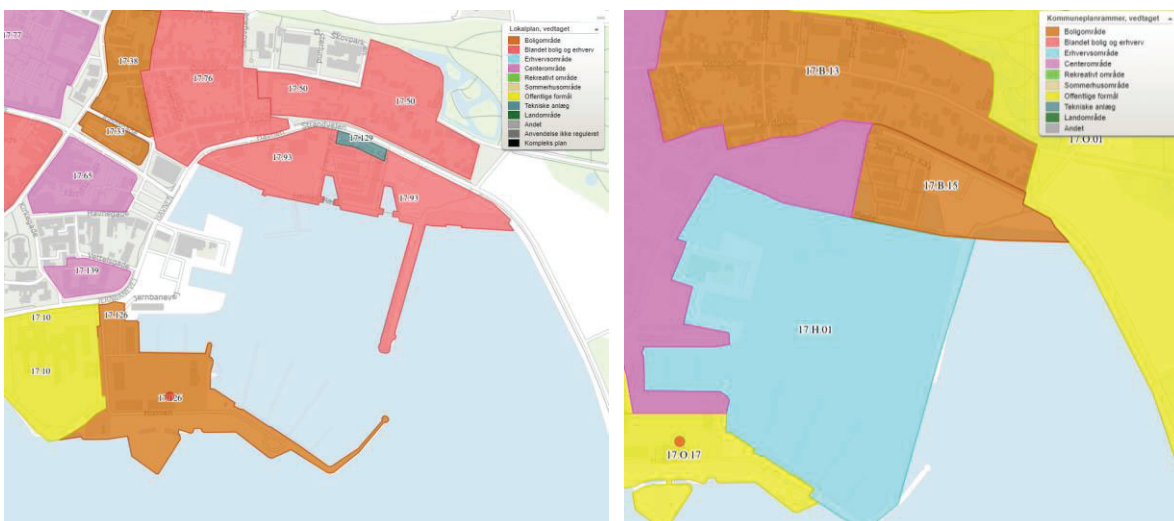
- Hotelbebyggelse, nye boliger og renovering af eksisterende boliger i centerområde 17.C.01(kommuneplan ramme). Det er fra Morsø kommune oplyst, at hotelbebyggelsen også kan komme til at rumme boliger.
- Søsportscenter, restauranter mv på areal øst for eksisterende boliger på nordlige kaj i boligområde 17.B.15.
- Nye boliger i eksisterende centerområde vest for eksisterende boliger på nordlige kaj i centerområde 17.C.01.
- Nye boliger på sydlige kaj i område 17.017 til offentlige formål.
- Renovering af boliger nordøst for hotellet. I dele af området kan der blive tale om nedrivning og genopførsel af nye boliger

Områderne er angivet herunder, hvor udviklingsområderne er markeret sammen med de virksomhedsaktiviteter, der indgår i undersøgelse.



Figur 1: Nykøbing Havn

Herunder er lokalplaner og kommuneplanrammer vist (taget fra plandata 19/1 2021).



Figur 2: Gældende lokalplaner og kommuneplanrammer.

Støjende aktiviteter undersøges i de følgende kapitler med fokus på mulige støjkonflikter i forhold til de påtænkte udviklingsplaner.

Bygningsmasser er indarbejdet på grundlag af meget foreløbige skitseforslag. For hotelbebyggelsen regnes der med en bebyggelse på 2 etager. For boligerne syd for lystbådehavnen regnes med åbne og lave boliger i 1 plan. For området nord for fiskerihavnen regnes med boliger mod vejen i 2 plan mens

Øvrige bygninger regnes i 1 plan. Dette gælder også randbebyggelsen tættest på havnen, der ikke er tiltænkt boligformål.

Søsportscenteret vurderes ikke at være støjfølsom anvendelse og vurderes derfor ikke. I de følgende kapitler beskrives de støjende aktiviteter.

2. Vejtrafikstøj

Der er foretaget beregninger af støjen fra trafik på Nygade, Jernbanevej, Strandvejen og Havnen.

Støjudbredelsen er fastlagt i højden 1,5 m over terræn og støjen er regnet på facaderne af de nye bebyggelser.

2.1 Metode

Beregningsforudsætninger

Støjen er beregnet i henhold til retningslinjerne Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje", hvorved støjen beregnes i henhold til beregningsmetoden Nord2000. Beregningsmetoden tager højde for alle parametre, der har betydning for støjudsendelsen, og for hvordan støjen spredes i omgivelserne. Det drejer sig bl.a. om:

- Afstand til vejene
- Vejr- og vindforhold
- Jordoverfladens beskaffenhed (f.eks. hård asfalt eller græs)
- Bygninger eller andet, der skærmer for eller reflekterer støjen
- Trafikmængde og type af køretøjer
- Køretøjernes hastigheder
- Køretøjernes fordeling over døgnet

Beregningerne af støjudbredelsen er udført i en 3-dimensionel topografisk model i softwareprogrammet SoundPLAN ver. 8.1. I modellen indgår bygninger med oplysninger om bygningshøjder, vejene med oplysninger om trafikmængder, opdeling af typer, hastigheder, fordelingen af trafikken over døgnet m.m.

Terrænforhold

I de udførte beregninger tages der højde for terrænvariationerne i området. Terrænforholdene er baseret på Geodatastyrelsens frie geometriske data, hvor der benyttes en laserscanning fra 2014 med højdeoplysninger liggende i et 0,4 x 0,4 meter grid.

Øvrige akustiske forhold

I beregningsmodellen regnes terrænet akustisk blødt (græs) overalt på nær befæstede arealer, der regnes akustisk hårde. De skærmende og reflekterende virkninger, som bebyggelse kan have på lydudbredelsen, er inkluderet i beregningerne.

Trafiktal

Den nuværende trafik på de omgivende veje er oplyst af Morsø Kommune og fremskrevet til år 2032 med 1% pr. år. Der regnes med følgende trafikmængder, trafikfordelingstype og hastigheder:

Vejnavn	Trafikmængde, (ÅDT)	Andel tunge køretøjer	Vejtype
Nygade	4677	2,3%	Trafikvej i by
Jernbanevej/ Havnen	5424	4,1%	Trafikvej i by
Havnen/ Strandvej	2641	3,6%	Trafikvej i by

Tabel 1 – Trafiktal

Angående hastighederne, så er der målt 25km/t på Nygade, 29 km/t på Jernbanevej/Havnen og 32 km/t på Havnen/Strandvejen. Det vurderes at hastighederne ikke er repræsentative for hele strækningen, hvorfor hastigheden regnes højere. For Nygade regnes med en gennemsnitshastighed på strækningen på 35 km/t, for Jernbanevej/Havnen regnes med 35 km/t mellem Nygade og busholdepladsen og 50 km/t på den øvrige del af strækningen, og for Havnen/Strandvej regnes med 35 km/t mellem Jens Juhls Kaj og Nygade og 50 km/t på den øvrige del af strækningen.

Definitioner

Der anvendes følgende symboler for lydtekniske begreber:

L_{day} : Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for dagperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

$L_{evening}$: Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for aftenperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

L_{night} : Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for natperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

L_{DEN} : Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB beregnet efter følgende formel:

$$L_{DEN} = 10 * \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 3 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 9 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

Ved vægtning i forbindelse med bestemmelse af L_{DEN} tillægges bidrag på henholdsvis + 5 dB og + 10 dB for de respektive aften- og natperioder.

Følgende referencetidsrum indgår endvidere i formlen:

- Dag: kl. 07 - 19 - varighed 12 timer
- Aften: kl. 19 - 22 - varighed 3 timer
- Nat: kl. 22 - 07 - varighed 9 timer

Grænseværdier

Vejtrafikstøjen vurderes i forhold til de vejledende grænseværdier i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". Grænseværdier for områder, der udlægges til nye boligområder, skal indarbejdes i lokalplaner for områderne.

Støjgrænserne oplistes herunder.

Område / Anvendelse	Grænseværdi
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L_{den} 58 dB(A)
Hoteller, kontorer mv.	L_{den} 63 dB(A)

Tabel 2 – Vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj.

I visse tilfælde er det alligevel muligt at planlægge nye boliger i eksisterende, støjbelastede byområder. De nærmere betingelser for opførelse af nye boliger i eksisterende støjbelastede byområder er ligeledes beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 2007 afsnit 2.2.2 og 3.1.3:

"I eksisterende boligområder og områder for blandede byfunktioner i bymæssig bebyggelse kan der opstå ønske om at forny eller vitalisere boligkvarterer, herunder også i forbindelse med byfornyelse og såkaldt "huludfyldning" i eksisterende karrébyggeri, selv om grænseværdien på 58 dB på ingen måde kan overholdes. Der kan også i disse særlige situationer planlægges nye, støjisolerede boliger under forudsætning af, at det sikres at:

- Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, har et støjniveau lavere end 58 dB. Det gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods, og
- Udformningen af boligernes facader sker, så der er et støjniveau på højst 46 dB indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer, samt
- Boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod gaden.

Ved planlægning for boliger i støjbelastede områder bør der desuden sikres adgang til nærliggende, grønne områder, som ikke er støjbelastede."

Det indendørs støjniveau med lukkede vinduer må endvidere ikke overstige 33 dB(A) efter bestemmelsen i Bygningsreglementet (BR18).

Grundlaget for om bestemmelserne om støjisolering af nye boliger kan bringes i anvendelse, er planmyndighedens fortolkningen af planlovens bestemmelser i forhold til den konkrete nuværende og fremtidige arealanvendelse af området og ønsker om den samlede overordnede udvikling af Nykøbing by og havneområde.

Aktuelt vurderes det at hotelbebyggelsen incl. eventuelle boligindretninger, eventuelt nye og renoverede boliger nordøst for hotellet samt boligområdet nord for havnen kan udvikles efter ovennævnte regler, da områderne i dag er en del af Nykøbing bykerne og havn og omfattes af eksisterende rammeplanlagte centerområder for blandede byfunktioner. Der sker således ingen ændret arealanvendelse med skærpet støjfølsomhed til følge.

Kommende boligområde syd for havnen i eksisterende område udlagt til offentlige formål vurderes at skulle overholdes den almindelige vejledende støjgrænse på 58 dB på facader og opholdsarealer.

2.2 Resultater

Resultaterne er vist på tegning 1, hvor støjkonturerne for L_{DEN} 58 dB og 63 dB er angivet i beregningshøjden 1,5 m over terræn. På tegningen ses også de udregnede facadeniveauer på hotelbebyggelsen og på nye boliger mod nord.

På baggrund af beregningerne kan der konkluderes følgende:

- Støjbelastningen af boligområdet syd for havnen er alle steder under støjgrænsen på 58 dB
- Støjbelastningen på hotelbebyggelsen er højest mod Nygade og Havnen og ligger over grænseværdien på 58 dB og 63 dB for hhv. boliger og hotel. Facadestøjen på naboparcellen nordøst for hotelbebyggelsen, hvor der findes boliger, der tænkes renoveret, er ikke beregnet, men den vil være stort set den samme, som ved hotelbebyggelsens facade mod Havnen. Der skal derfor foretages

lydisolering af facaden for at overholde bygningsreglements krav til indendørs støj med lukkede vinduer som er L_{den} 33 dB. For eventuelle boligindretninger i hotelbebyggelsen er der endvidere krav til støj med delvis åbne vinduer, som er L_{den} 46 dB. Ved en renovering af den eksisterende randbebyggelse, vil der efter bygningsreglementet også være krav til indendørs støj med lukkede vinduer. Hvis renoveringen omfatter så store ændringer, at ændringerne reguleres af bestemmelser i en ny lokalplan for området, vil der også kunne stilles krav til den indendørs støj med delvis åbne vinduer.

- Ny boligbebyggelse bag eksisterende randbebyggelse vurderes i udgangspunktet ikke at være berørt af et støjniveau over 58 dB, men det bør genberegnes, når en bebyggelsesplan kendes.
- Støjbelastningen ved de nordlige boliger overstiger støjgrænsen ved randbebyggelsen mod Strandvejen/Havnen. Der skal derfor foretages lydisolering af facaden for at overholde indendørs støjkrav. Boliger syd for randbebyggelsen er under støjgrænsen på 58 dB.
- Udendørs opholdsarealer til boligerne skal udlægges afskærmet af randbebyggelsen, hvor støjbelastningen er lavere end 58 dB.

3. Virksomhedsstøj

Der er foretaget beregninger og vurderinger af støjen fra de virksomhedsaktiviteter, der er beliggende i umiddelbar nærhed til de betragtede områder. Det drejer sig om støj fra:

- Bulkhavn
- Fiskerihavn
- Lystbådehavnen (beddingsområde)
- Busstationen

3.1 Metode, virksomhedsstøj

Beregningsforudsætninger

Støjen er beregnet i henhold til den nordiske beregningsmodel, der er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" og i beregningsprogrammet Soundplan implementeret som "General Prediction Method".

Resultater vurderes i forhold til støjgrænserne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". Datagrundlaget for beregningerne udgøres af målinger af de støjende aktiviteter eller sammenlignelige aktiviteter, suppleret med standard støj kildedata for lastbil og buskørsel og oplysninger om driftsforhold.

Beregningerne udføres i den opbyggede 3D-model i Soundplan 8.2.

Grænseværdier

Støjen fra aktiviteterne vurderes i forhold til de vejledende grænseværdier i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

Støjgrænserne oplystes herunder.

Område / Anvendelse	Grænseværdier, L _r i dB
	Dag/aften/nat
Områder for åben og lav boligbebyggelse.	45 / 40 / 35
Blandet bolig og erhverv, herunder bykerne og centerområder	55 / 45 / 40

Tabel 2 – Vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder.

Det bemærkes, at støjfølsomheden af et område vil afhænge af den senere specifikke lokalplanlagte arealanvendelse.

3.2 Støj fra Bulkhavn

Støjen fra bulkhavnen hidrører hovedsageligt fra losning af skibe. Der forekommer støj fra kran, hjælpemotorer på skib samt bortkørsel af materiale på lastvogn.

Der er den 07. december 2021 foretaget målinger af en typisk losning, hvor bulkskibet ILKA med Soya blev losset.

Losningen foregik med havnens egen mobilkran – en Sennebogen 850 - som normalt anvendes til alle losseaktiviteter.

Kildestyrken(støjudsendelsen) under losning er målt til L_{wA} 100,7 dB. Støjen fra skibets hjælpemotorer, der er i drift, når skibet ligger ved kaj, er målt til L_{wA} 92,4 dB.

Losning forekommer mellem 20 til 50 dage om året. Der losses hovedsagelig i dagperioden mellem kl. 07 og 18. Aktuelt er der regnet på en typisk situation, hvor der losses 7 timer i dagperioden og hvor 50 lastbiler ankommer, bliver læsset og forlader havneområdet.

I det tilfælde at bulkskibet ligger ved kaj i natperioden kl. 22-07, er der foretaget en beregning af støjen fra skibets hjælpemotorer i natperioden.

Beregningsresultaterne for dagperioden er vist på tegning 2, hvor støjudbredelsen er vist for 45 og 55 dB støjkonturen, svarende til støjgrænsen ved hhv. åbne og lave boliger og for blandet bolig og erhverv.

Som det ses, er støjen under støjgrænsen på 55 dB ved hotelbebyggelsen og ved boligerne mod nord. For boligerne syd for lystbådehavnen er støjen under støjgrænsen på 45 dB.

Beregningsresultaterne for natperioden er vist på tegning 3, hvor støjudbredelsen er vist for 35 og 40 dB støjkonturen, svarende til støjgrænsen ved hhv. åbne og lave boliger og for blandet bolig og erhverv.

Som det ses, overstiges en støjgrænse på 40 dB ved hotellet, boligerne til renovering og ved boligerne mod nord. Overskridelsen er op til 2-3 dB. For boligerne syd for lystbådehavnen er støjen under støjgrænsen på 35 dB.

Der henvises til afsnit 5 for vurderinger og muligheder for håndtering afvigelse.

3.3 Støj fra fiskerihavn

Støjen fra fiskerihavnen består af muslingekuttere, der klargør skibet til afsejling om morgenen typisk i tidsrummet kl. 4 – 5 samt støj i forbindelse med hjemkomst, som typisk sker i perioden kl. 14-18. Efter hjemkomst eller på andre dage i dagperioden kan der forekomme mindre reparationsarbejder og vedligehold medens skibet ligger ved kaj. Der forekommer ingen losseaktiviteter i havnen. Losning af muslinger, tankning mv. foregår andre steder, bl.a. på Ørodde. Der er i alt 11 line og skrabe kuttere hjemhørende i havnen.

Støjen fra en muslingekutter der ligger ved kaj i forbindelse med klargøring er bestemt tidligere ved målinger på en kutter i Sillerslev Havn. Støjen hidrører i al væsentligt fra skibets motor.

Kildestyrke: 90,2 dB(A)

Klargøring er tidsmæssigt sat til 5 minutter pr. kutter og der regnes med at 6 kuttere klargøres for afsejling mellem kl. 04.00 og 04.30 og at 5 kuttere afsejler mellem kl. 04.30 til kl. 05.00.

Bådene returnerer om eftermiddag mellem kl. 14 og kl. 18, hvor samme kildestyrke benyttes til "nedlukning".

Beregningsresultaterne for dagperioden er vist på tegning 4, hvor støjudbredelsen er vist for 45 og 55 dB støjkonturen, svarende til støjgrænsen ved hhv. åbne og lave boliger og for blandet bolig og erhverv.

Som det ses, er støjen under støjgrænsen på 55 dB ved hotelbebyggelsen og ved boligerne mod nord. For boligerne syd for lystbådehavnen er støjen under støjgrænsen på 45 dB.

Beregningsresultaterne for natperioden er vist på tegning 5, hvor støjudbredelsen er vist for 35 og 40 dB støjkonturen, svarende til støjgrænsen ved hhv. åbne og lave boliger og for blandet bolig og erhverv.

Som det ses, er støjen over støjgrænsen på 40 dB ved hotellet og ved boligerne mod nord. Overskridelsen er op til 8-9 dB i begge områder. For boligerne syd for lystbådehavnen er støjen under støjgrænsen på 35 dB.

Det bemærkes at der er set på støjen fra en samtidig klargøring af muslingekuttere, som er relevant i en planlægningsituation. Støjen fra den enkelte kutter ligger 6-7 dB lavere end de på tegning 4 og 5 anførte resultater.

Der henvises til afsnit 5 for vurderinger og muligheder for håndtering af afvigelserne.

3.4 Støj fra lystbådehavn

Støjen fra lystbådehavnen består hovedsageligt af reparation/rengøring af både på bedding. Dette foregår med højtryksrensere, polérmaskiner mv. Dog vurderes omfanget af disse støjende aktiviteter at være begrænset tidsmæssigt. Hovedparten af arbejdet med klargøring af både vurderes at være manuel rengøring, maling mv. Der benyttes følgende data:

Kildestyrke: 105,2 dB(A)

Der benyttes en kildestyrke svarende til støjen fra brug af en højtryksrenser. Denne kildestyrke vil også være dækkende for øvrige særlige støjende aktiviteter som f.eks. polérmaskine. Der regnes med at sådanne aktiviteter kan forekomme i hele dagperioden, men kun med støjudsendelse i 10% af tiden, hvilket vurderes konservativt sat. Der regnes ikke med aktivitet i aften- og natperioden. I forbindelse med drift af lystbådehavne, vil der i begrænsede tidsrum forekomme støj fra isætning og optagning af skibe, tillige med kranstøj fra mastehåndtering mv. Denne støj er ikke medtaget i beregningerne under hensyn til en forventelig beskeden støjudsendelse og begrænsede tidsrum for støjudsendelsen. I lystbådehavne, vil der endvidere i blæsevejr forekomme en ikke opgjort støj fra lineklapren fra skibenes master og anden vindgenereret støj, som en del af det maritime støjbillede, der er omkring en havn.

Beregningsresultaterne for dagperioden er vist på tegning 6, hvor støjudbredelsen er vist for 45 og 55 dB støjkonturen, svarende til støjgrænsen ved hhv. åbne og lave boliger og for blandet bolig og erhverv.

Som det ses, er støjen under støjgrænsen på 55 dB ved hotelbebyggelsen og ved boligerne mod nord. For boligerne syd for lystbådehavnen er støjen over støjgrænsen på 45 dB ved 3 af boligerne. Boligerne er placeres, der hvor der er et "hul" i randbebyggelsen omkring lystbådehavnen.

Der henvises til afsnit 5 for vurderinger og muligheder for håndtering af afvigelserne.

3.5 Støj fra busstation, busterminal

Støj fra busstationer på offentligt tilgængelige arealer reguleres i udgangspunktet ikke som virksomhedsstøj efter miljøbeskyttelsesloven. Dog er det i forbindelse med lokalplanlægning relevant at få belyst støjen, ligesom der bør foretages en kvalitativ vurdering af en eventuel støjproblematik og muligheder for støjreduktion.

Efter oplysninger fra Morsø kommune ankommer der er 127 busser og 124 busser kører fra station hvert døgn. Klart hovedparten forekommer i dagperioden men kørsel forefindes også i aften- og natperioden. I forbindelse med ophold på stationen vil der være et varierende tidsrum, hvor busserne holder i tomgang. Typisk vil tomgang forekomme i 2-3 minutter pr. bus. Ved længere ophold slukkede motoren.

Kildestyrken for en bus i tomgang er 91 dB(A) og kørsel med bus har en kildestyrke på 59,2 dB(A)/meter. Hvis det antages at bussen kører 50 meter på busterminalen og holder i tomgang 2 minutter pr. ankomst eller afgang (dermed 4 minutter i alt) kan en samlet støjudsendelse, L_{WA} pr. bus opgøres til:

Kildestyrke: 78 dB(A) pr. bus pr. time

Fordeles bustrafikken hen over døgnet (iht. køreplanen) kan støjbelastningen i området udregnes.

Beregningsresultaterne for dagperioden er vist på tegning 9, hvor støjudbredelsen er vist for 45 og 55 dB støjkonturen, svarende til virksomhedsstøjgrænsen ved hhv. åbne og lave boliger og for blandet bolig og erhverv.

Som det ses, er støjen under støjgrænsen på 55 dB ved hotelbebyggelsen og ved boligerne mod nord. For boligerne syd for lystbådehavnen er støjen under støjgrænsen på 45 dB.

Beregningsresultaterne for natperioden er vist på tegning 10, hvor støj-udbredelsen er vist for 35 og 40 dB støjkonturen, svarende til støjgrænsen ved hhv. åbne og lave boliger og for blandet bolig og erhverv.

Som det ses, er støjen også her under de respektive støjgrænser.

4. Støj fra andre aktiviteter

Ud over aktiviteter som vejtrafikstøj og virksomhedstøj, der reguleres i henhold til Miljøbeskyttelsesloven, er der andre havnerelaterede aktiviteter, der også giver anledning til støjudsendelse, men som i udgangspunktet ikke reguleres efter Miljøbeskyttelseslovens regelsæt (der henvises til brev fra Miljøstyrelsen af 31. maj 2010 til alle kommuner m.fl. om retningslinjer for regulering af støj fra skibe i havn). Dette værende sig støj fra almindelig sejlads (ankomst og afgang) for både fiskerihavn og Bulkhavn. I forbindelse med lokalplanlægning er det dog relevant at få belyst støjen.

I Miljøministeriets [Bekendtgørelse om miljøgodkendelse af hurtigfærgeruter nr. 1324 fra 21. december 2011](#) findes grænseværdier for støj fra hurtigfærgeruter. I bekendtgørelsen findes bl.a. krav til intern lavfrekvent støj, den vægtede ækvivalente støj (L_{den}) samt grænseværdier for støjens maksimalværdi. Selvom der er tale om grænseværdier for rutetraffic, kan grænseværdierne være til støtte for vurdering af støjen fra alm. sejlads til og fra en havn.

Aktuelt er det valgt kun at se på maksimalværdien som støjindikator. Der ses bort fra lavfrekvent støj, da kravet til hurtigfærgeruter skyldes en uforholdsmæssigt højt lavfrekvent bidrag for denne type sejlads. Kravet for ækvivalentstøjen undersøges heller ikke, da støjen ved én sejlads om dagen er helt ubetydelig.

4.1 Støj fra afsejling Bulkhavn

Sejlads i dagperioden til og fra kajpladsen til bulkhavnen vurderes ikke at skabe særlige støjkonflikter, men der vil være enkelte tilfælde, hvor skibet ankommer i natperioden og lægger til.

Der benyttes følgende kildestyrke for støjens maksimalværdi, L_{wAmax} hidrørende fra skibets motorer:

Kildestyrke: 105 dB(A)

Beregningsresultaterne for maksimalværdien er vist på tegning 7, hvor støjdbredelsen er vist for 50, 55 og 70 dB støjkonturen. Støjgrænsen for maksimalværdien ifm. med hurtigfærgeruter er 70 dB. Af orienterende karakter er det valgt at vise støjkonturerne for 50 og 55 dB svarende til støjgrænsen for virksomhedsstøj ved hhv. åbne og lave boliger og for blandet bolig og erhverv.

Som det ses, er støjen ved de nye boligområder og ved hotellet i størrelsesordenen 55 dB. Det betyder, at grænseværdien på 70 dB er overholdt overalt. For hotelbebyggelsen og ved boligerne mod nord er der støj tæt på

støjgrænsen for maksimalværdier iht. virksomhedsstøj. For boligerne syd for lystbådehavnen er støjen ca. 5 dB over støjgrænsen for maksimalværdien for virksomhedsstøj.

4.2 Støj fra afsejling fiskerihavn

Som for støj fra afsejling af bulkhavnen er støjen fra muslingekuttere ved til- og afsejling beregnet. Der benyttes en støjudsendelse, L_{wAmax} :

Kildestyrke: 96,0 dB(A)

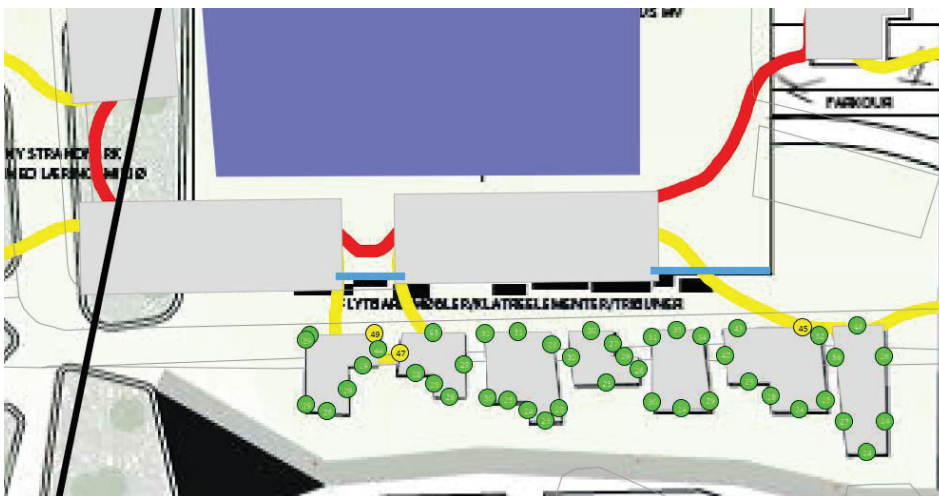
Beregningsresultaterne for maksimalværdien er vist på tegning 8, hvor støjubredelsen er vist for 50, 55 og 70 dB støjkonturen. Støjgrænsen for maksimalværdien ifm. med hurtigfærgeruter er 70 dB. Af orienterende karakter er det valgt at vise støjkonturerne for 50 og 55 dB svarende til støjgrænsen for virksomhedsstøj ved hhv. åbne og lave boliger og for blandet bolig og erhverv.

Som det ses, er støjen ved hotelbebyggelsen ca. 60 dB, hvilket er over støjgrænsen for blandet bolig og erhverv men under støjgrænsen for hurtigfærgeruter. For boligerne syd for lystbådehavnen er maksimalværdien ca. 40 dB, hvilket er under grænseværdierne. For de nye boliger nord for fiskerihavnen er enkelte boliger udsat for en maksimalværdi på ca. 60 dB.

5. Vurderinger af de enkelte områder og støjdæmpende foranstaltninger

Støj ved åbne og lave boliger syd for lystbådehavnen

Støjen fra lystbådehavnens beddingsareal er over grænseværdien for 3 boliger. Det vurderes at være forholdsvis simpelt, at fjerne denne overskridelse ved at placere 2 mindre støjskærme langs den sydlige afgrænsning af lystbådehavnens beddingsareal (markeret med blå herunder).



Støj fra afsejling af bulkskib giver en maksimalværdi i området på op til 54 dB. Dette ligger over støjgrænsen for ekstern støj fra virksomheder men betydeligt under støjgrænsen på 70 dB for hurtigfærger. Omfanget af bulkskibe, der ankommer eller afsejler i natperioden vurderes samtidig at være begrænset. Sammenlagt vurderes der ikke behov for støjdæmpende foranstaltninger overfor denne aktivitet.

Øvrige forhold skaber ikke støjmæssige konflikter.

Støj ved hotelbebyggelsen, eventuel ny boligbebyggelse bag randbebyggelse samt renovering af eksisterende boliger.

Støjen fra vejtrafikken er på hotelbebyggelsens facader op til 65 dB. Der skal derfor foretages lydisolering af facaden for at overholde bygningsreglements krav til den indendørs støj med lukkede vinduer, som er L_{den} 33 dB. For eventuelle boligindretninger i hotelbebyggelsen vil der også være krav til indendørs støj med delvis åbne vinduer, som er L_{den} 46 dB. Disse krav vil også være gældende ved ny boligbebyggelse nordøst for hotelbebyggelsen, hvis facaderne er støjbelastet over 58 dB, ligesom krav vil være gældende for renovering af boliger mod nordøst i det omfang renoveringen omfatter ændringer af bebyggelsen, der reguleres af bestemmelser i en ny lokalplan for området.

Støjen fra bulkhavnen giver anledning til en mindre overskridelse af den vejledende støjgrænse, hvis der ligger skibe ved kaj i bulkhavnen med hjælpemotorer i drift i natperioden. Denne afvigelse forekommer ikke særligt ofte, og da hotelbebyggelsen og boliger støjisoleret ift. vejtrafikken, vil denne facadeisolering også håndtere støjen fra bulkhavnen.

Støjen fra klargøring af kuttere i fiskerihavnen giver tilsvarende anledning til en overskridelse af den vejledende støjgrænse på op til 9 dB. Denne aktivitet foregår hver dag og bør indgå som dimensionsgivende for facadeisoleringen af hotelbebyggelsen samt ved renovering af eksisterende boliger.

Selve afsejlingen af kuttere giver anledning til et støjniveau på 60 dB på hotellets facader. Det er 5 dB over støjgrænsen for ekstern støj fra virksomhedsstøj, men 10 dB under støjgrænsen for hurtigfærger. I forhold til støjen fra vejtrafikken og klargøring af kutterne er denne aktivitet ikke kritisk.

Øvrige forhold er under støjgrænserne.

Facadeisolationen af hotelbebyggelsen samt boliger til renovering bør foretages således at den mest støjkritiske aktivitet benyttes til dimensionering af facadeisolationen.

Støj ved nyt boligområde nord for fiskerihavnen.

Området er indtegnet som boliger i to plan ud mod Havnen (vejen) og ét plan i øvrigt. Den endelige plan foreligger ikke på nuværende tidspunkt. En ændret bebyggelsesplan vil kunne reducere støjbelastningen i området.

Støjen fra vejtrafikken er på facaderne ud mod Havnen er op til 66 dB medens øvrige facader og opholdsarealer inde på området er under støjgrænsen. Facader med støjniveauer over 58 dB skal facadeisoleres for opfyldelse af grænseværdier for indendørs støj med åbne og lukkede vinduer.

Støjen fra bulkhavnen overstiger støjgrænsen, hvis der ligger et skib ved kaj med hjælpemotorer i drift i natperioden. Overskridelsen er stedvis på op til 5 dB. Denne overskridelse forekommer dog ikke særligt hyppigt.

Tilsvarende giver støjen fra klargøring af kuttere i fiskerihavnen anledning til en stedvis overskridelse af natstøjgrænsen på op til 8 dB. Denne aktivitet foregår hver dag, og bør indgå som en parameter ved en eventuel ændring af

indretningsplanen. En ændret indretningsplan med en mere sammenhængende randbebyggelse uden boliger ud mod fiskerihavnen, evt. suppleret med støjafskærmning, vurderes at kunne håndtere afvigelserne. Som nævnt tidligere er støjen for fiskerihavnen bestemt for alle kuttere. Ses der på støjen fra den enkelte kutter, vil støjen være 6 – 7 dB lavere.

Selve afsejlingen af kuttere giver anledning til op til 60 dB på enkelte facader. Det er 5 dB over støjgrænsen for ekstern støj, men 10 dB under støjgrænsen for hurtigfærger. I forhold til støjen fra vejtrafikken og klargøring af kutterne, er denne aktivitet ikke kritisk. Ved håndtering af de mere støjkrisiske aktiviteter vil denne aktivitet ikke at give udfordringer.

Øvrige forhold er under støjgrænserne.

Det anbefales, at der ses på en revision af indretningsplanen af området, der har til formål at håndtere de støjmæssige udfordringer. Ved at øge højden og eventuelt forlænge randbebyggelsen eventuelt i kombination med støjskærme, vurderes det muligt at håndtere støjen fra havnens aktiviteter. Dog vil der stadig være et behov for facadeisolation overfor vejtrafikstøjen.

6. Opsummering

Sweco har for Morsø Kommune udarbejdet en støjregdegørelse i forbindelse med byudviklingen omkring Nykøbing Havn. Der er foretaget beregninger af støjende aktiviteter i og omkring havnen for udpegede støjfølsomme områder. De udpegede arealer er vist på nedenstående luftfoto.



1 - Åbne og lave boliger ved lystbådehavnen

Der er en mindre støjproblematik ift. støj fra lystbådehavnens beddingsareal. Støjen forekommer hovedsagelig i vinterperioden, og kan håndteres ved mindre støjafskærmninger.

2 - Hotelbebyggelsen herunder eventuel indretning til boliger

Hotelbebyggelsen er belastet af vejtrafikstøj, og der skal derfor foretages facadeisolering overfor denne støj. For hoteldelen skal bygningsreglementets krav til indendørs støj med lukkede vinduer overholdes. Hvis dele af bebyggelsen udnyttes til boligformål, vil der her også være krav til indendørs støj med delvis åbne vinduer, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". Dele af støjen fra havneaktiviteter overstiger endvidere de vejledende støjgrænser, men afvigelserne er beskedne og vurderes at kunne håndteres ved den facadeisolation, der alligevel er nødvendig ift. vejtrafikstøjen.

3 – Nye boliger og boliger til renovering nordøst for hotelbebyggelsen

Nordøst for hotelbebyggelsen påtænkes nye boliger og den eksisterende randbebyggelse til vejstrækningen Havnen tænkes renoveret. Den eksisterende randbebyggelse er belastet af vejtrafikstøj ca. svarende til belastningen af hotelbebyggelsen.

Ved en renovering af randbebyggelsen, vil der efter bygningsreglementet være krav til indendørs støj med lukkede vinduer. Hvis renoveringen omfatter så store ændringer, at ændringerne reguleres af bestemmelser i en ny lokalplan for området, vil der også kunne stilles krav til den indendørs støj med delvis åbne vinduer.

Ny boligbebyggelse bag den eksisterende randbebyggelse vurderes i udgangspunktet ikke at være berørt af et støjniveau over 58 dB, men det bør genberegnes, når en bebyggelsesplan kendes.

4 – Boliger nord for fiskerihavnen

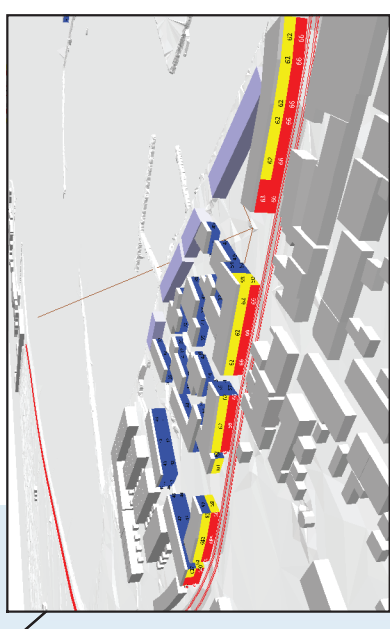
Boligerne er støjbelastet fra vejtrafik, og der skal derfor foretages facadeisolering. Her skal bygningsreglementets krav til indendørs støj med lukkede vinduer samt krav til indendørs støj med delvis åbne vinduer overholdes. Ligeledes er der et støjkrav på 58 dB på udendørs opholdsarealer.

Der fremstår mindre støjkonflikter ift. havneaktiviteterne, og det anbefales, at der ses på en revision af indretningsplanen af området, der har til formål at håndtere de støjmæssige problemstillinger. Ved at øge højden og eventuelt forlænge randbebyggelsen mod havnen evt. i kombination med støjskærme, vurderes det muligt at håndtere støjen fra havneaktiviteter.

5 – Søsportscenter

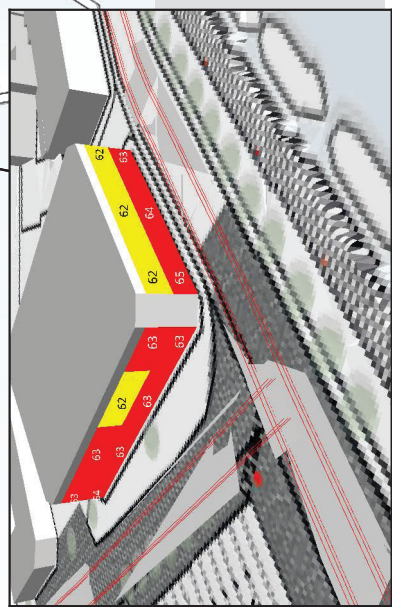
Søsportscenteret vurderes ikke at være støjfølsomt, hvorfor der ikke stilles krav til støjen i området.

Støjniveau,
L_{den} i dB(A)

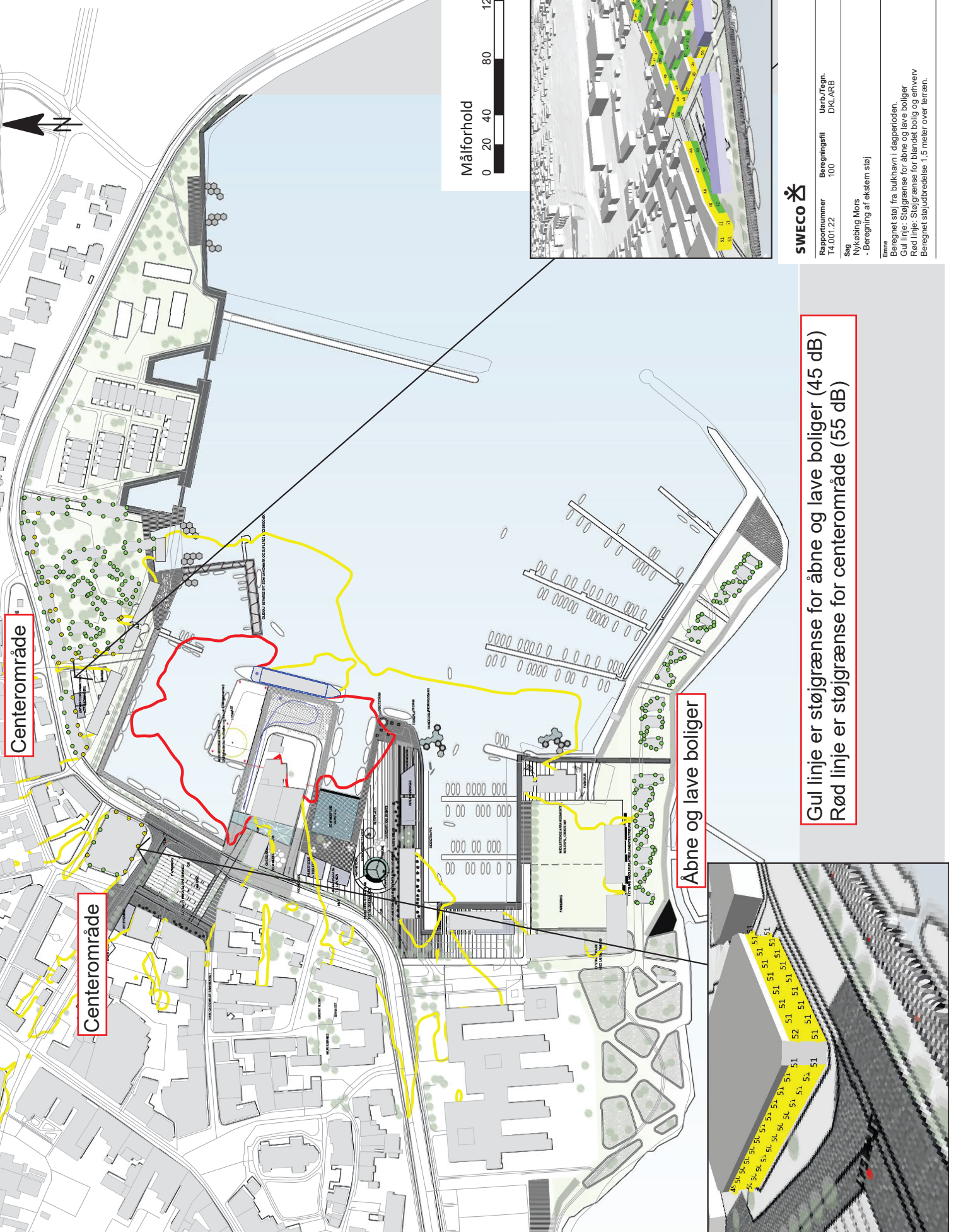


Vævervej 7 8000 Viborg Telefon: 82 28 14 00	
Rapportnummer T4.001.22	Beregningstilt 52
Uerb./Regn. DKLARB	
Dato 20-01-2022	
Sag nr. Nykøbing Mors - Beregning af vejtrafikstøj	35.4030.50
Tegn. nr. 1	

Gul linje er støjgrænse for boliger (58 dB)
Rød linje er støjgrænse for hoteller & kontorer (63 dB)



Støjniveau,
L_{AEQ} i dB(A)

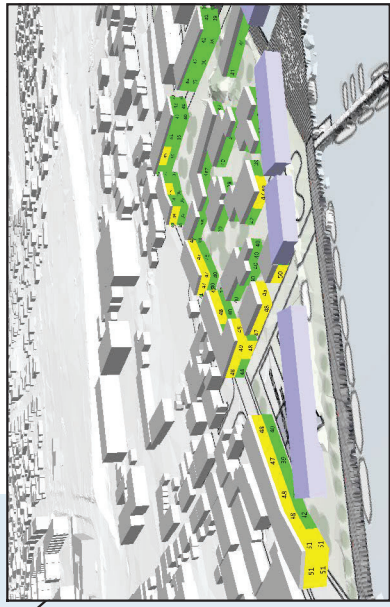
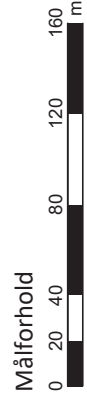


Centerområde

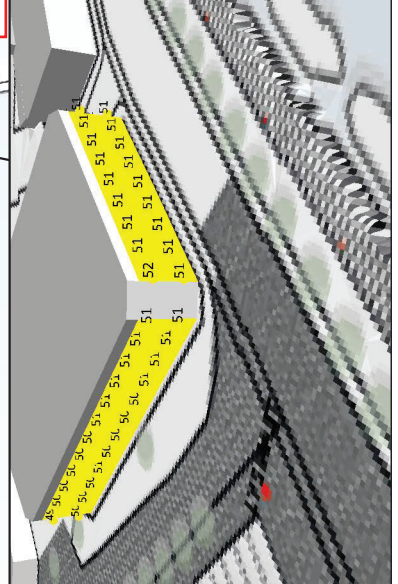
Centerområde

Åbne og lave boliger

Gul linje er støjgrænse for åbne og lave boliger (45 dB)
Rød linje er støjgrænse for centerområde (55 dB)



Vævervej 7 8000 Viborg Telefon: 82 28 14 00	
Rapportnummer T4.001.22	Beregningstilt 100
Urb./Regn. DKLARB	
Sag nr. Nykøbing Mors - Beregning af ekstern støj	
35.4030.50	
Tegn. nr. 2	



Emne
Beregnet støj fra bulkhavn i dagperioden.
Gul linje: Støjgrænse for åbne og lave boliger
Rød linje: Støjgrænse for blandet bolig og erhverv
Beregnet støjdubretelse 1,5 meter over terræn.

Støjniveau,
L_{AEQ} i dB(A)

35
40



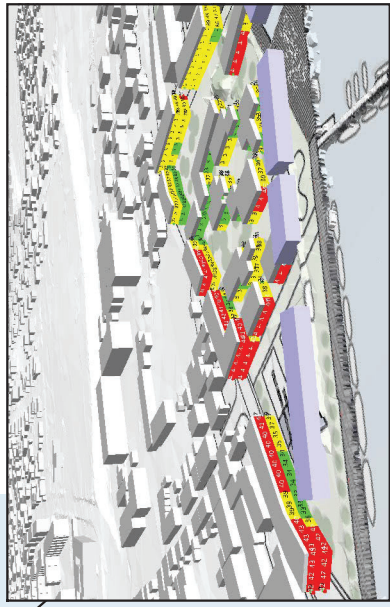
Centerområde

Centerområde

Åbne og lave boliger

Gul linje er støjgrænse for åbne og lave boliger (35 dB)
Rød linje er støjgrænse for centerområde (40 dB)

Målforskel



Vævervej 7
8000 Viborg
Telefon: 82 28 14 00

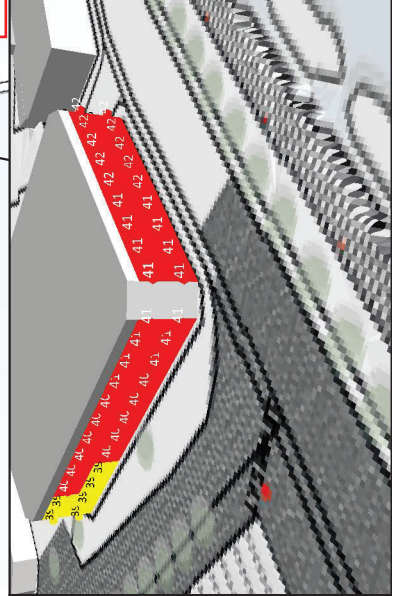
Rapportnummer T4.001.22 Berægningsfil Urb./Regn. DKLARB

Dato 20-01-2022

Sag nr. 35.4030.50

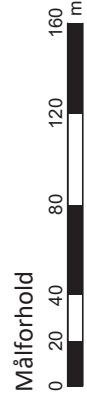
Emne Beregnet støj fra bulkhavn i natperioden.
Gul linje: Støjgrænse for åbne og lave boliger
Rød linje: Støjgrænse for blandet bolig og erhverv
Beregnet støjdbredelse 1,5 meter over terræn.

Tegn. nr. 3



Støjniveau,
L_{AEQ} i dB(A)

45
55

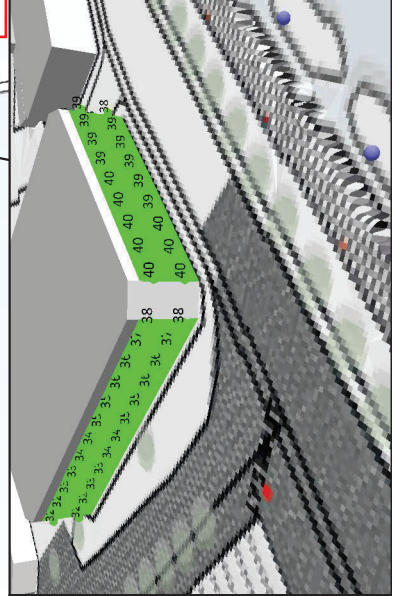
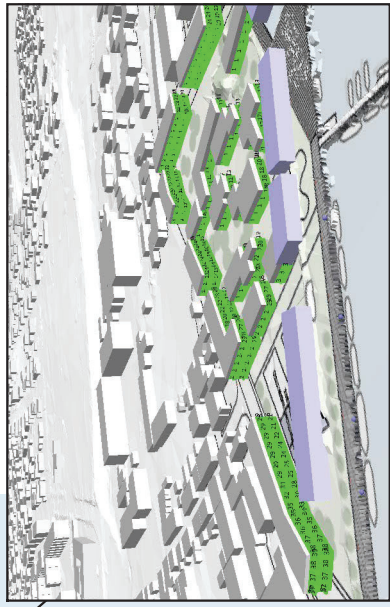


Centerområde

Centerområde

Åbne og lave boliger

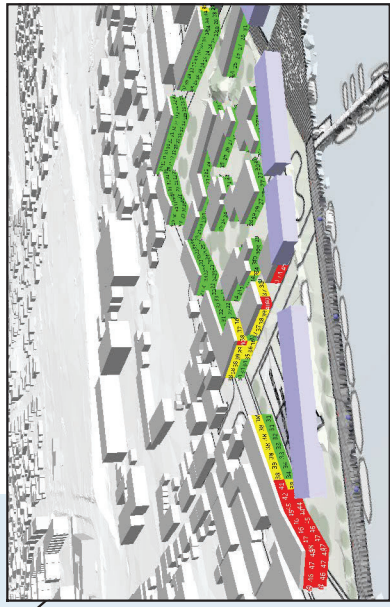
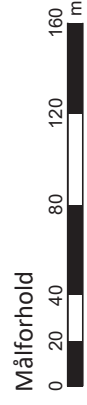
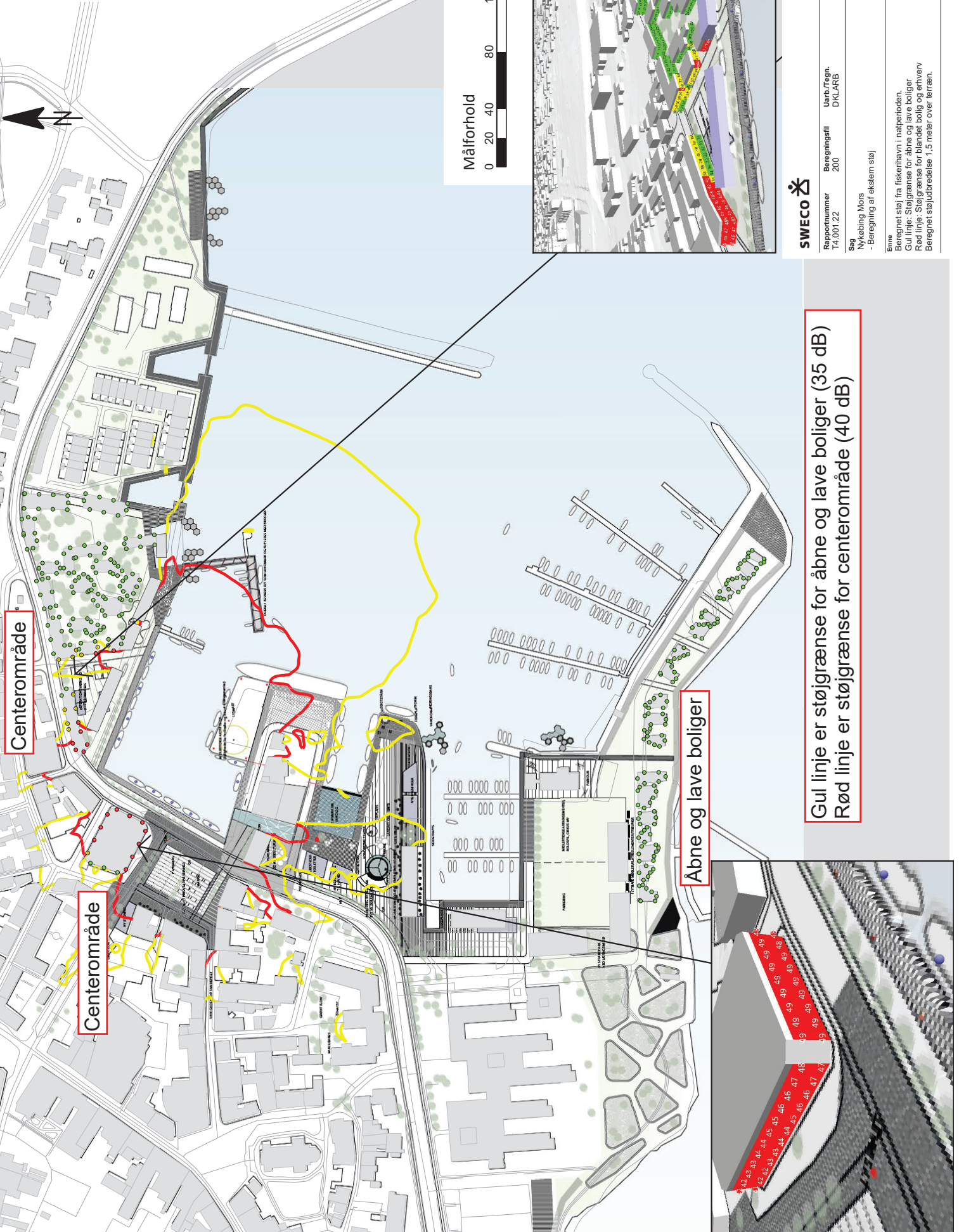
Gul linje er støjgrænse for åbne og lave boliger (45 dB)
Rød linje er støjgrænse for centerområde (55 dB)



Vævervej 7 8000 Viborg Telefon: 82 28 14 00	
Rapportnummer T4.001.22	Beregningstilt 200
Urb./Regn. DKLARB	
Sag nr. 35.4030.50	
Tegn. nr. 4	

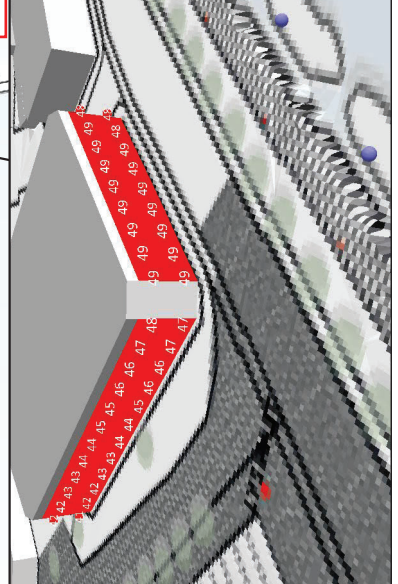
Emne
Beregnet støj fra fiskerihavnen i dagperioden.
Gul linje: Støjgrænse for åbne og lave boliger
Rød linje: Støjgrænse for blandet bolig og erhverv
Beregnet støjdbredelse 1,5 meter over terræn.

Støjniveau,
L_{AEQ} i dB(A)



Vævervej 7 8000 Viborg Telefon: 82 28 14 00	
Rapportnummer T4.001.22	Beregningstilt 200
Urb./Regn. DKLARB	
Sag nr. Nykøbing Mors - Beregning af ekstern støj	Sag nr. 35.4030.50
Tegn. nr. 5	

Gul linje er støjgrænse for åbne og lave boliger (35 dB)
Rød linje er støjgrænse for centerområde (40 dB)



Emne
Beregnet støj fra fiskerihavn i nærperioden.
Gul linje: Støjgrænse for åbne og lave boliger
Rød linje: Støjgrænse for blandet bolig og erhverv
Beregnet støjdubretelse 1,5 meter over terræn.

Støjniveau,
L_{AEQ} i dB(A)

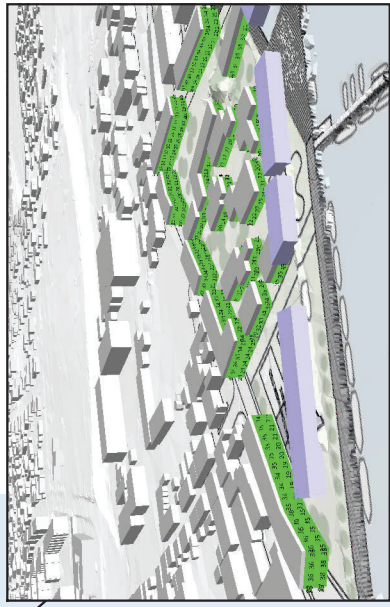
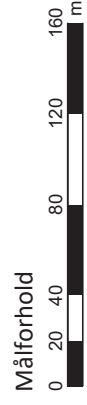


Centerområde

Centerområde

Åbne og lave boliger

Gul linje er støjgrænse for åbne og lave boliger (45 dB)
Rød linje er støjgrænse for centerområde (55 dB)



Vævervej 7
8800 Viborg
Telefon: 82 28 14 00

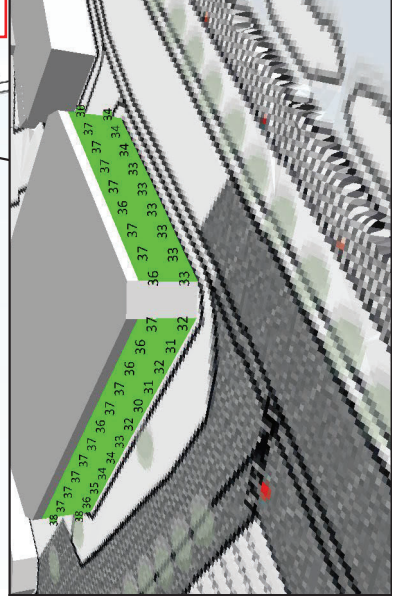
Rapportnummer T4.001.22 Berægningsfil Ubr_Regn. DKLARB

Dato 20-01-2022

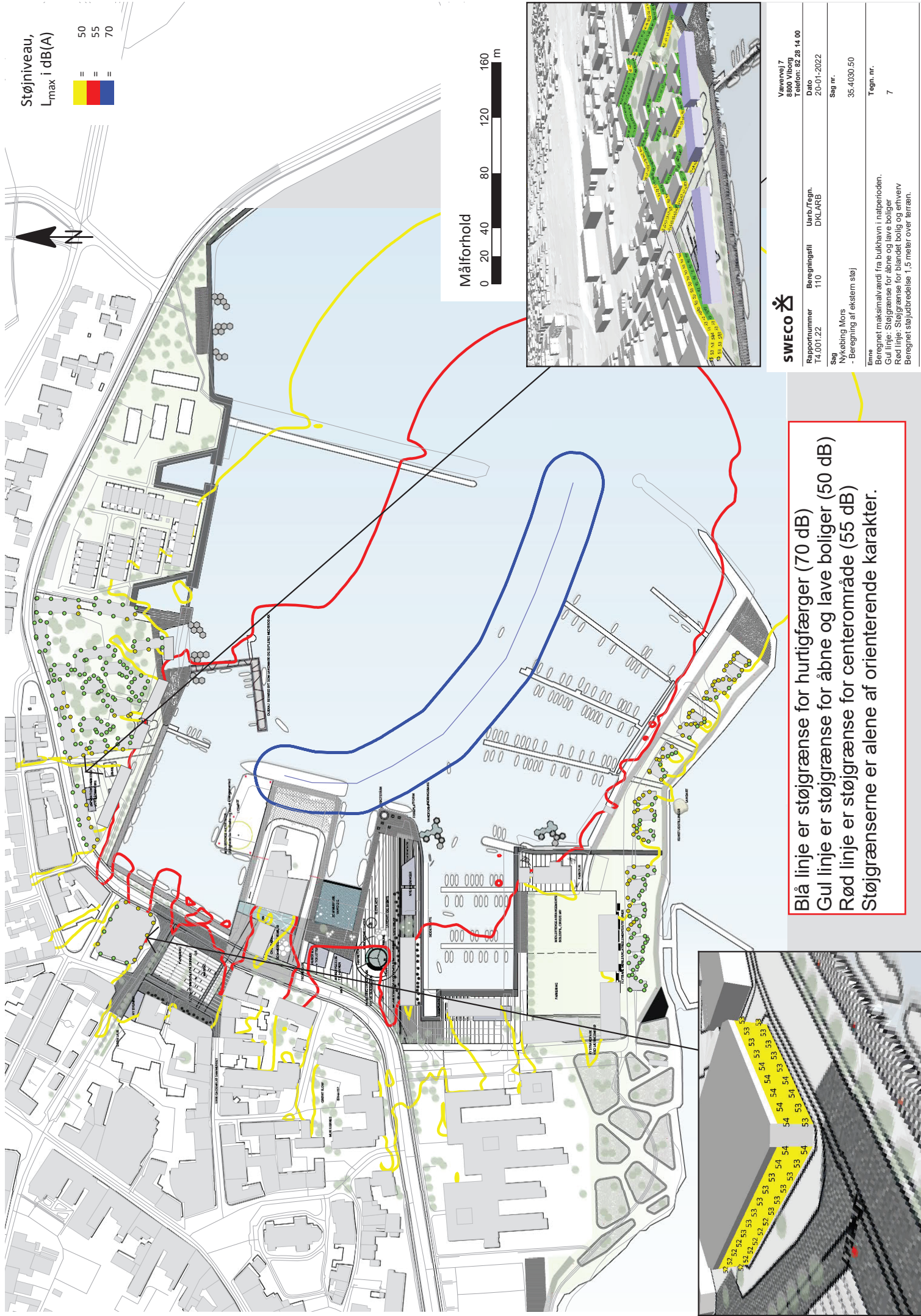
Sag nr. 35.4030.50

Emne
Beregnet støj fra lystbådehavn i dagperioden.
Gul linje: Støjgrænse for åbne og lave boliger
Rød linje: Støjgrænse for blandet bolig og erhverv
Beregnet støjbredelse 1,5 meter over terræn.

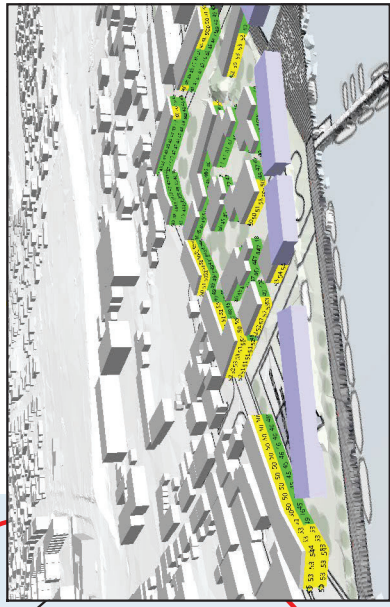
Tegn. nr. 6



Støjniveau,
L_{max} i dB(A)

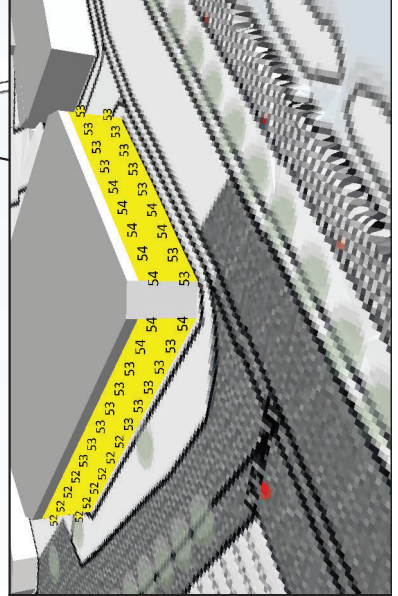


Målforhold

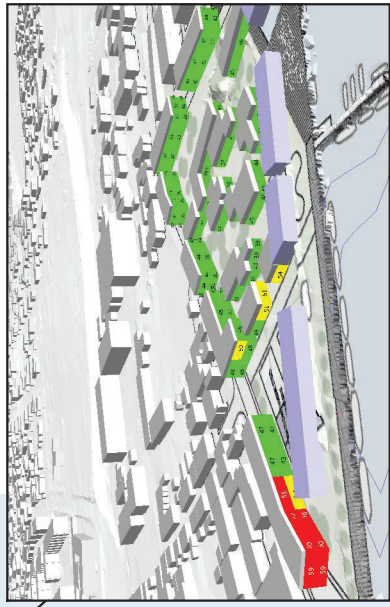
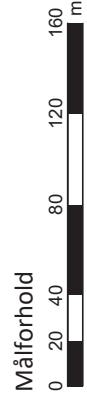
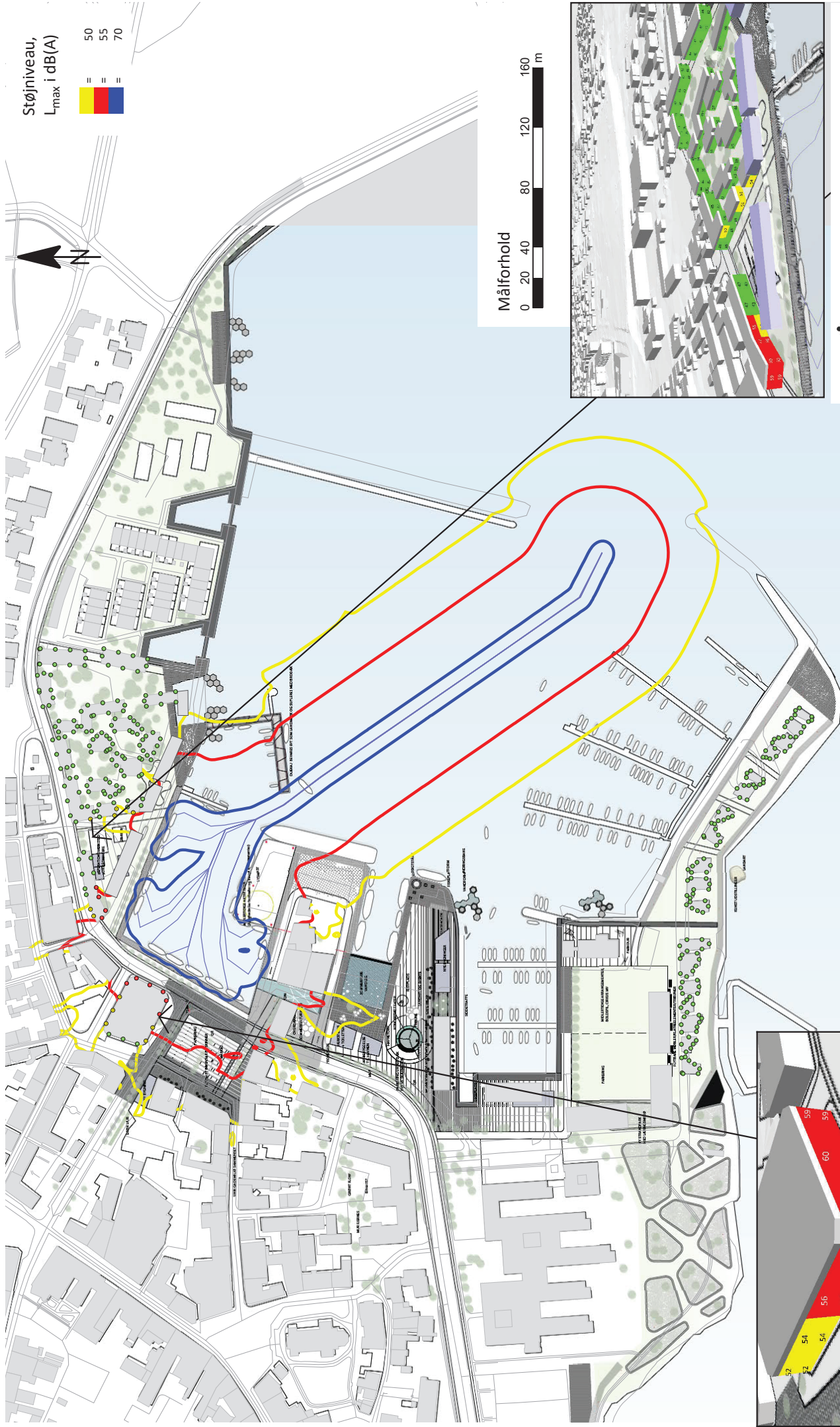


Vævervej 7 8800 Viborg Telefon: 82 28 14 00	
Rapportnummer T4.001.22	Beregningstilt. 110
Dato 20-01-2022	Urb./Regn. DKLARB
Sag nr. Nykøbing Mors - Beregning af eksternt støj	Sag nr. 35.4030.50
Tegn. nr. 7	

Blå linje er støjgrænse for hurtigfærger (70 dB)
 Gul linje er støjgrænse for åbne og lave boliger (50 dB)
 Rød linje er støjgrænse for blandet bolig og erhverv (55 dB)
 Støjgrænserne er alene af orienterende karakter.

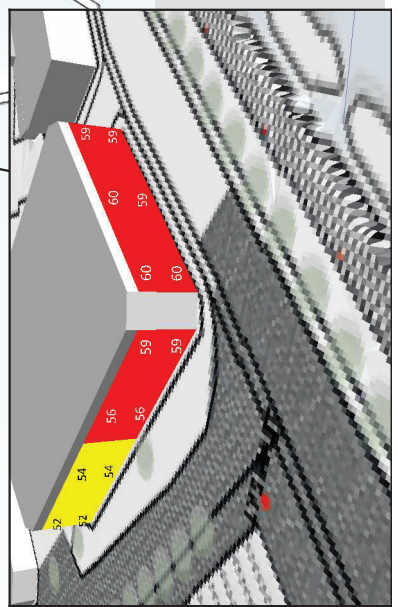


Støjniveau,
L_{max} i dB(A)

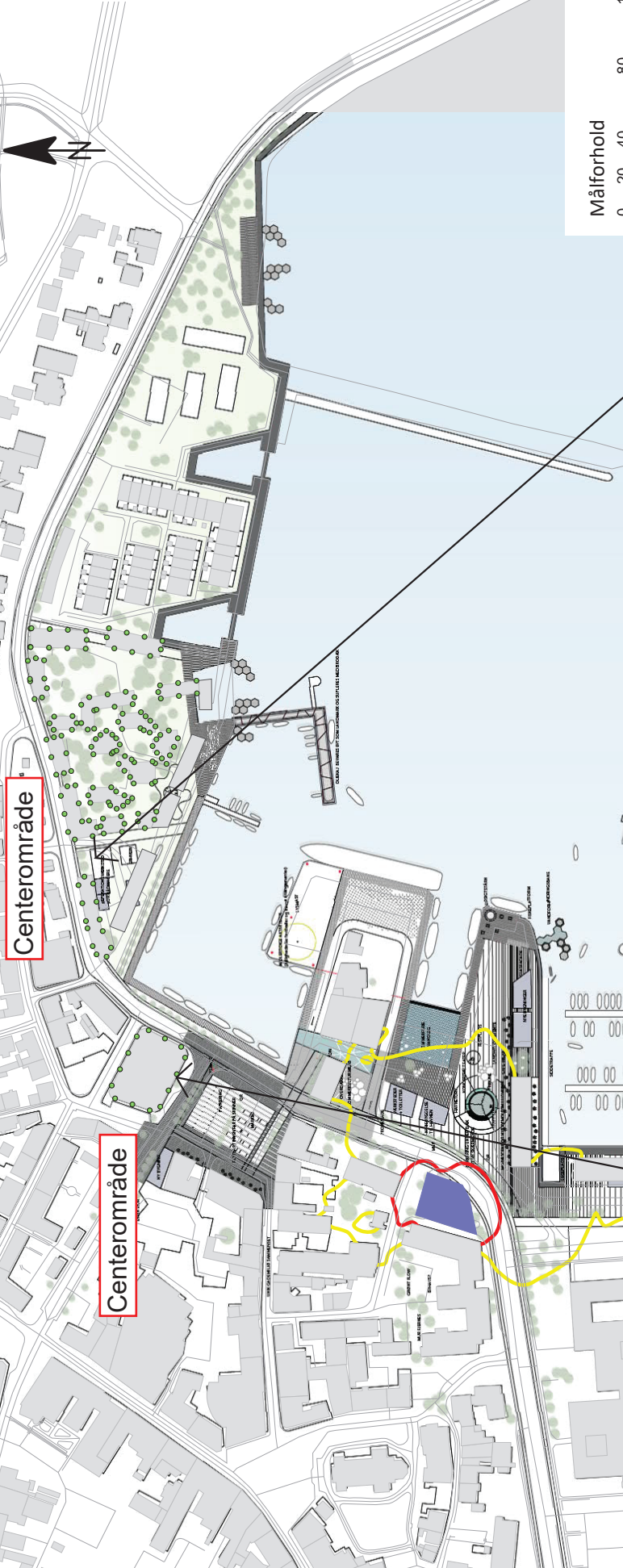


Vævervej 7 8800 Viborg Telefon: 82 28 14 00	
Rapportnummer T4.001.22	Beregningstilt. 210
Urb./Regn. DKLARB	
Dato 20-01-2022	
Sag nr. Nykøbing Mors - Beregning af ekstern støj	35.4030.50
Tegn. nr. 8	

Blå linje er støjgrænse for hurtigfærger (70 dB)
Gul linje er støjgrænse for åbne og lave boliger (50 dB)
Rød linje er støjgrænse for centerområde (55 dB)
Støjgrænserne er aflene af orienterende karakter.



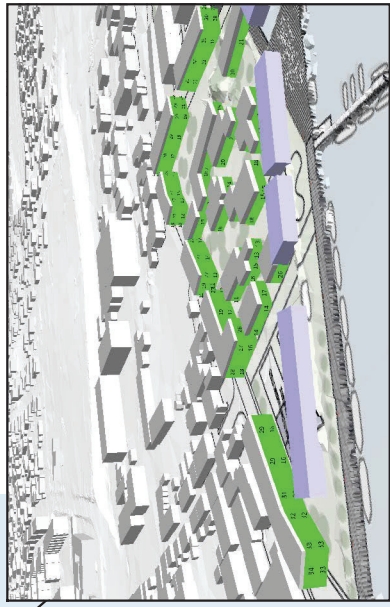
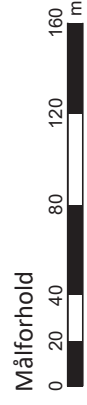
Støjniveau,
L_{AEQ} i dB(A)



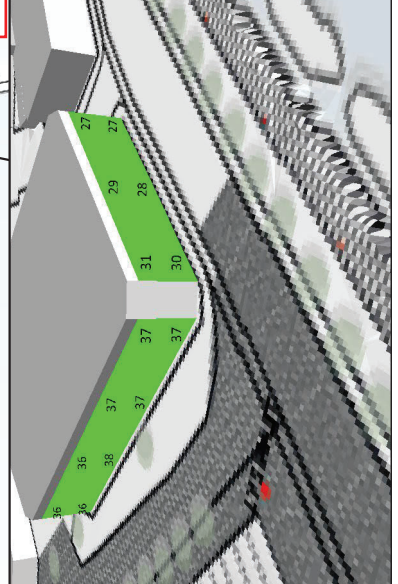
Centerområde

Centerområde

Åbne og lave boliger

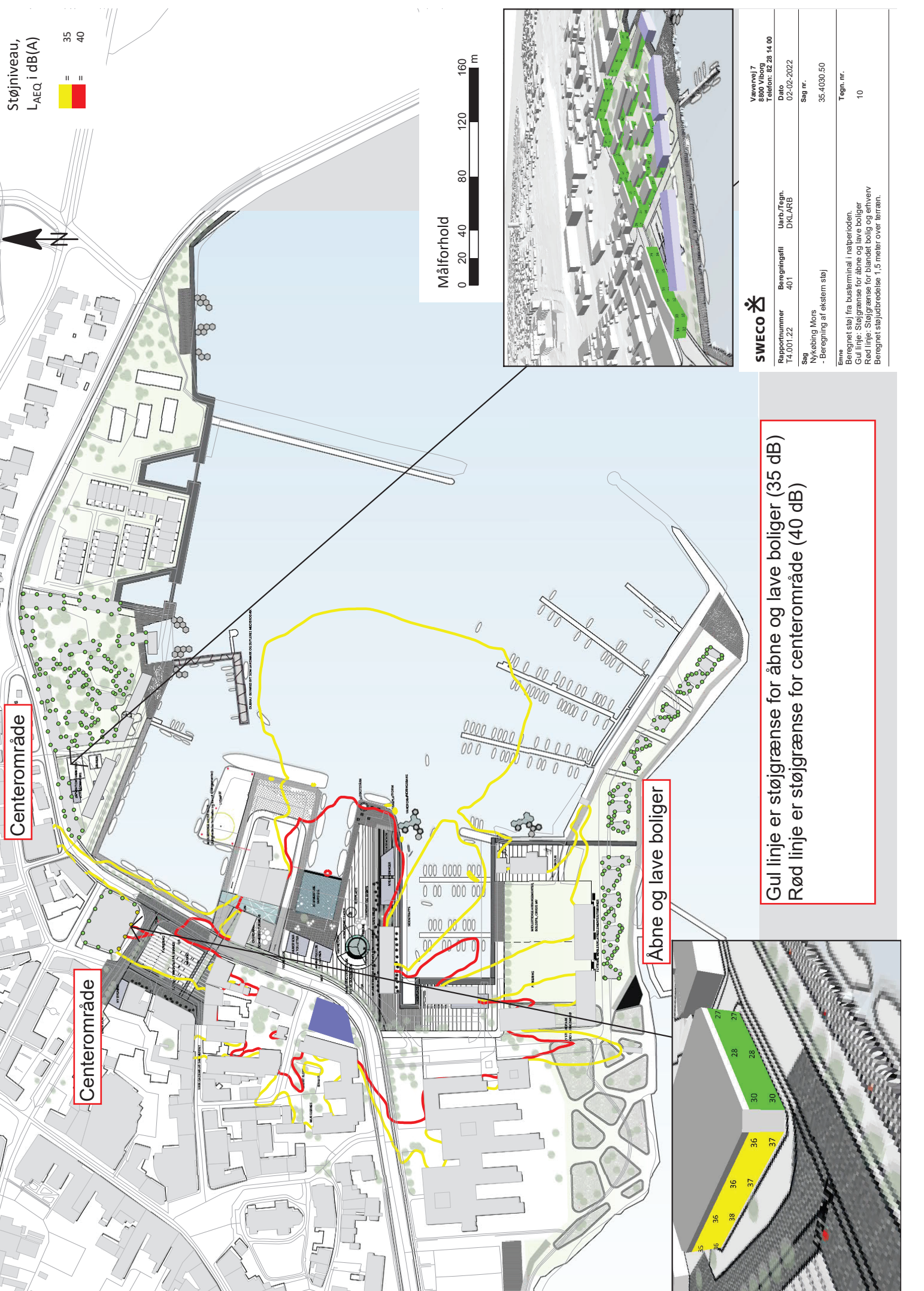
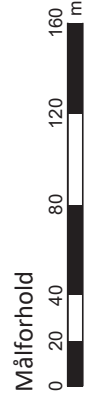
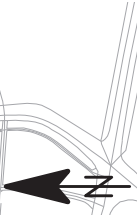


Gul linje er støjgrænse for åbne og lave boliger (45 dB)
Rød linje er støjgrænse for centerområde (55 dB)



Vævervej 7 8000 Viborg Telefon: 82 28 14 00	
Rapportnummer T4.001.22	Beregningstilt. 401
Urb./Regn. DKLARB	
Sag nr. 35.4030.50	
Tegn. nr. 09	
Emne Beregnet støj fra bussterminal i dagperioden. Gul linje: Støjgrænse for åbne og lave boliger. Rød linje: Støjgrænse for blandet bolig og erhverv. Beregnet støjdåbredselse 1,5 meter over terræn.	

Støjniveau,
L_{AEQ} i dB(A)

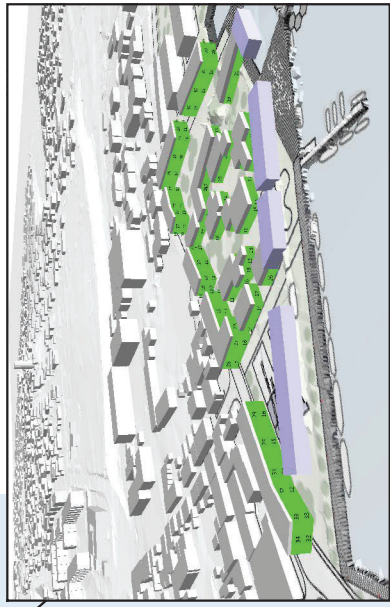
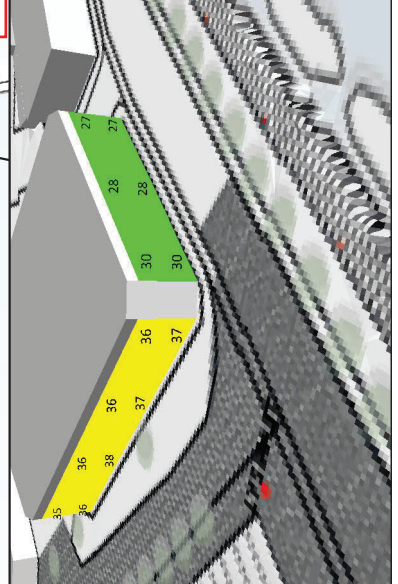


Centerområde

Centerområde

Åbne og lave boliger

Gul linje er støjgrænse for åbne og lave boliger (35 dB)
Rød linje er støjgrænse for centerområde (40 dB)



Vævervej 7 8800 Viborg Telefon: 82 28 14 00	
Rapportnummer T4.001.22	Beregningstilt. 401
Urb./Regn. DKLARB	
Dato 02-02-2022	
Sag nr. Nykøbing Mors - Beregning af ekstern støj	35.4030.50
Tegn. nr. 10	

Emne
Beregnet støj fra bussterminal i natperioden.
Gul linje: Støjgrænse for åbne og lave boliger.
Rød linje: Støjgrænse for blandet bolig og erhverv.
Beregnet støjdåbredelse 1,5 meter over terræn.