

KB-vægtede vibrationer P24_006792**- Vurdering af KB-vægtede vibrationer****KØGE KYST SH3-6
SØNDRE HAVN
4600 KØGE**

Revision	0.	Udført:
Sag nr.	P24_006792	
Dato	11. februar 2024	RTT
Sider + bilag	4+1 sider	
Distribution	5E Byg A/S, Odense	Godkendt:
Fil	P24_006792_KK SH3-6_KB_Rev 0	RTT

Dokumentet må kun gengives i sin helhed.
Gengivelse i uddrag kræver skriftlig accept fra cp test a/s

Rekvirent:

5E Byg A/S
Cortex Park 12, DK-5230 Odense
Kontakt: Afdelingschef
Martin Pedersen
Sagsnavn: 2306 - P-hus Sdr. Havn, Køge - Støj

Miljømyndighed:

Køge Kommune
Miljøafdelingen
Teknik- og Miljøforvaltningen
Torvet 1, DK-4600 Køge
Kontakt: Teamleder Susan Blatt

Introduktion:

Bydelen Søndre Havn i Køge omdannes til et nyt byområde. I den forbindelse ønsker 5E Byg A/S, at der nedvibreres spunsjern og rammes jernbetonpæle i forbindelse med fundering af nybyggeri i området SH3-6. Nedvibrerings- og rammearbejdet vil medføre vibrationer og heraf eventuelt genepåvirkning af beboere i nabobygninger.

I forbindelse med ovennævnte projekt har Køge Kommune vejledt om, at det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau, L_{aw} , i nærmeste beboelser ikke bør overstige 80 dB re 10^{-6} m/s².

Nærmeste etablerede beboelser er er bygningskomplekserne SH2-2, SH2-3, SH3-2 Søndre Havn, 4600 Køge.

5E Byg A/S har anmodet cp test a/s om at vurdere, hvorvidt det oplyste vejledende KB-vægtede accelerationsniveau kan forventes overholdt eller overskredet i de omkringliggende beboelsesbygninger, inden igangsætning af byggeriet.

I rapporten benyttes den relative enhed dB for det KB-vægtede accelerationsniveau, L_{aw} , re 10^{-6} m/s².

FORUDSÆTNINGER

Der er mange parametre, der kan indvirke på helkropsvibrationsniveauet, og det er langt sværere at forudse end f.eks. støjniveauet. Med hensyn til helkropsvibrationsniveau er der én parameter, der har meget stor betydning: Afstand. Senere i notatet kommer der ind på andre parametre, der også kan influere på helkropsvibrationsniveauet.

Ud fra projektmateriale og måling på luftfotos forventes nærmeste spuns/pæle at kunne blive placeret ca. 15 m fra facaden af de nærmeste nabobygninger, og fjerneste placeringer vil tilsvarende være ca. 70-100 m fra facaderne.

Fakta om nabobygningerne (oplyst af Køge Kommune):

- SH2-2: 5-6 etager. UDEN kælder. Pælefunderet

- SH2-3: 5-6 etager. MED kælder. Pælefunderet
- SH3-2: 4, 5 og 7 etager. UDEN kælder. Pælefunderet

De nævnte antal etager er antallet af etager i den del af de respektive bygningskomplekser, der vender ud mod SH3-6.

Er der kælder under hele bygningen vil det erfaringsmæssigt mindske det forventede helkropsvibrationsniveau i bygningen med op til 6 dB i forhold til lignende bygninger uden kælder.

Bygningerne er nyopførte, hvilket typisk vil mindske vibrationsniveauet pga. stivere konstruktion – herunder specielt etageadskillelser. Havde der været tale om en gammel bygning med trædæk, ville det forventede helkropsvibrationsniveau have været betydeligt højere.

Det er almindeligt anerkendt, at pælefunderede bygninger medfører mindre KB-vibrationer end tilsvarende bygninger uden pælefundering – uden der dog er konkrete erfaringstal.

Herunder oplistes tiltag, der kan iværksættes for reduktion af helkropsvibrationsniveauet:

- Forboring gennem de øverste fyldlag. 8-9 m plejer at være maksimal boreddybde fra rammemaskiner. Erfaringsmæssigt kan de højeste helkropsvibrationsniveauer optræde ved ramning gennem de øvre fyldlag
- Anvendelse af stor hammer og lille faldhøjde
- Reduktion i pæletværsnit på pælene nærmest nabobygningernes facader. Der kunne her f.eks. benyttes 25x25 cm² pæle. Vi har ingen erfaringstal for, hvor meget helkropsvibrationsniveauet sænkes, men der skal mindre energi (lavere faldhøjde) til at drive en 25x25 cm² pæl ned end en 30x30 cm² pæl
- Anvendelse af resonansfri vibrator.

VURDERINGER

Ud over bygningens konstruktive opbygning og afstande til pæleramningen kan jordens opbygning influere på helkropsvibrationsniveauet.

Da alle tre naboejendomme er pælefunderede må det forventes at der vil være en reduktion af helkropsvibrationsniveauet i forhold til de ældre bebyggelser i området, der tidligere er rammet pæle og nedvibreret spuns tæt ved.

Det må forventes, at kælder under bygningen SH2-3 giver større reduktion i helkropsvibrationsniveauet end kun pælefundering vil give.

Med udgangspunkt i tidligere tilsvarende projekter må det formodes, at der er sandsynlighed for, at grænseværdien overholdes ved arbejder 20-25 m fra nabobygningernes facader.

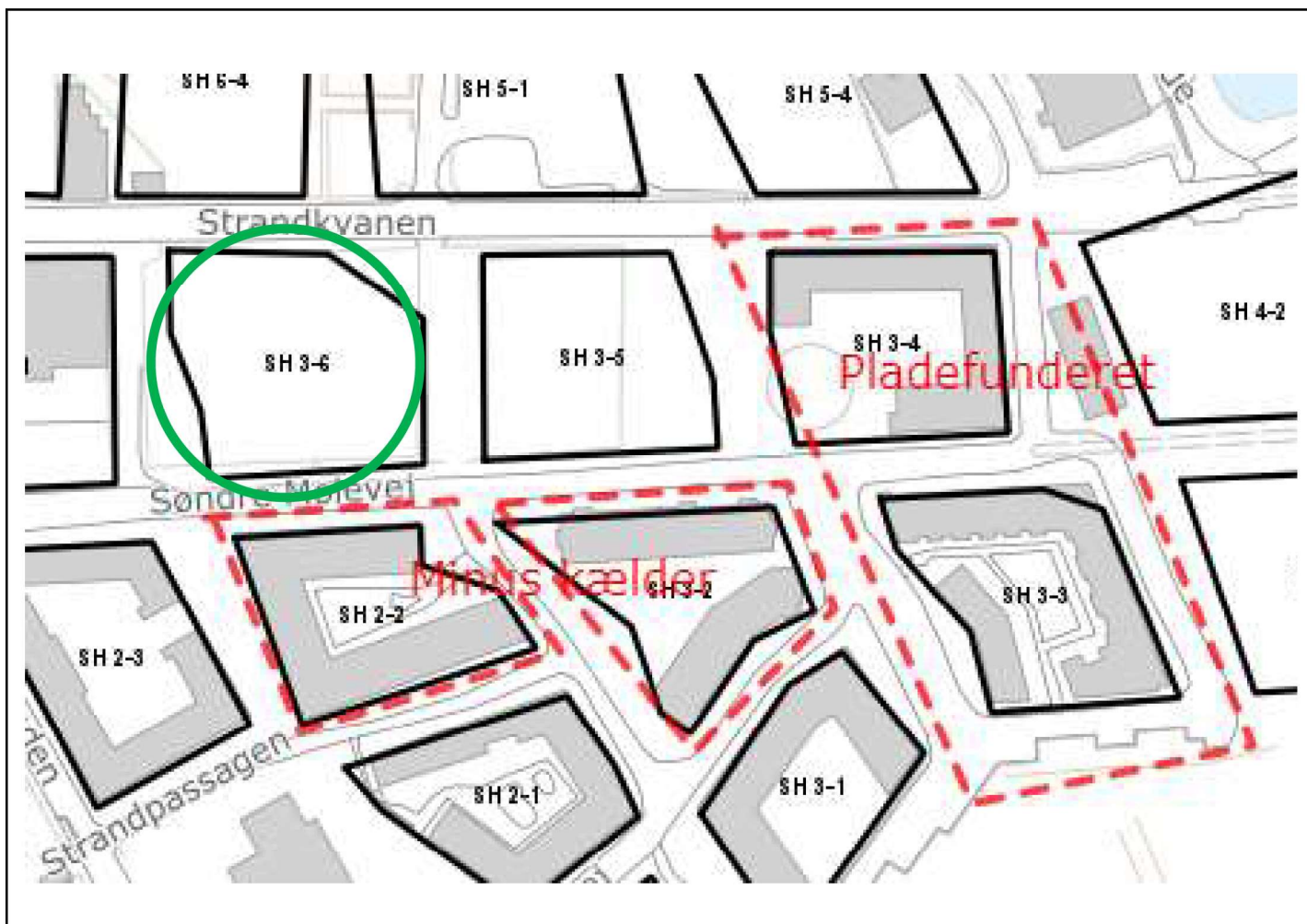
Der er dog mange parametre, så som hvor hård nedvibreringen og pæleramningen er (overført energi til undergrunden), bygningernes stivhed og jordbundens beskaffenhed, der kan rykke grænselinien for overskridelse af grænseværdien både tættere på og længere væk fra bygningernes facader.

Da KB-vægtede vibrationer benyttes ved vurdering af genepåvirkning af mennesker, anbefaler cp test a/s, at man, ved naboklager grundet gener fra vibrationer, undersøger og dokumenterer det KB-vægtede vibrationsniveau ved måling.

Det skal dog understreges at en hurtig afvikling af spuns og pælearbejderne vil mindske perioden med eventuelle gener for byggeriets naboer.

Med venlig hilsen
cp test a/s

Rune Tranborg Tuxen



Tegningen er modtaget fra Køge Kommune. cp test a/s har med grøn cirkel markeret, hvor det aktuelle byggeprojekt SH 3-6 er placeret i forhold til de tre nærmeste bygningskomplekser, der er etableret og beboet: SH 2-2, SH 2-3 og SH 3-2.

Støjberegninger P24_006792**- Støjevurdering****KØGE KYST SH3-6
SØNDRE HAVN
4600 KØGE**

Nedvibrering af spunsjern

Revision	1 - forudsætninger ændret	Udført:
Sag nr.	P24_006792	
Dato	11. februar 2024	RTT
Sider + bilag	4 + 5	
		Godkendt:
Distribution	5E Byg A/S, Odense	
Fil	P24_006792_KK SH3-6_STØJ_SPUNS_Rev 0	RTT

Notatet må kun gengives i sin helhed.
Gengivelse i uddrag kræver skriftlig accept fra cp test a/s

Rekvirent:

5E Byg A/S
Cortex Park 12 , DK-5230 Odense
Kontakt: Afdelingschef
Martin Pedersen
Sagsnavn: 2306 - P-hus Sdr. Havn, Køge - Støj

Miljømyndighed:

Køge Kommune
Miljøafdelingen
Teknik- og Miljøforvaltningen
Torvet 1, DK-4600 Køge
Kontakt: Teamleder Susan Blatt

Introduktion:

Bydelen Søndre Havn i Køge omdannes til et nyt byområde. I den forbindelse ønsker 5E Byg A/S, at der nedvibreres spunsjern i forbindelse med fundering af nybyggeri i området SH3-6. Nedvibreringen vil medføre genpåvirkning af nærområdet og nabobygninger.

5E Byg A/S har i den anledning anmodet cp test a/s om at udfærdige vurderinger af niveauerne for støj.

Køge Kommune har i dokumentet "SØNDRE HAVN – PARAPLYPLAN 2019" fastsat en støjgrænse, $L_r = 70$ dB og anført, at der må udføres ramning mandag til fredag i tidsrummet kl. 8-16 under forudsætning af overholdelse af støjgrænsen.

Støjgrænsen gælder ekstern støj ved facader/altaner og således ikke indendørs i lejlighederne.

Det er oplyst cp test a/s i forbindelse med tidligere projekter i området, at nabobygningernes vinduer er "russervinduer", som bl.a. er beregnet til brug, hvor støjbelastningen er stor.

Formål:

Formålet med dette notat er at give en forhåndsvurdering af støjbelastningen ved de nærmeste nabobygninger som følge af nedvibreringen af spunsjern uden støjreducerende tiltag. Dette gælder dog kun ved nedvibrering mod syd, mod Søndre Molevej, da det, ifølge rekvirenten, af plads- og sikkerhedsmæssige hensyn, ikke er muligt at opsætte effektiv støjafskærmning, såsom containervæg. Ved nedvibrering mod øst, vest og nord vil der være etableret en 7,2 meter høj containervæg, som vist på rapportens bilag.

Forudsætninger:

Støjbelastningen er beregnet for fire scenarier med støjbergningsprogrammet SoundPLAN. I SoundPLAN er opbygget en digital 3D-model af et udsnit af Køge by. Modellen er baseret på oplysninger fra rekvirenten samt digitalt kortmateriale fra kortforsyningen og luft- og gadefotos tilgængelige via internet.

Nedvibreringen vil foregå således at først nedbringes spunsen mod syd ved Søndre Molevej. Det vil på dette tidspunkt ikke være muligt at etablere en containervæg som støjskærm på grund af dårlige pladsforhold og fordi spunsen mod Søndre Molevej skal fungere som en del af fundamentet for støjskærmen.

Efter installering af spunsen mod Søndre Molevej etableres der en 7,2 meter høj containervæg, som vist i bilag 2-4, hvorefter installeringen af spuns mod vest, nord og øst udføres.

- Der nedvibreres spunsjern af ukendt type og længde
- Spunsene forudsættes installeret med en spunsmaskine monteret med en vibrator
- Kildestyrke $L_w = 118$ dB (afrundet)
- Tidsmæssigt gennemsnitlig støjkildehøjde er forudsat 4 meter over lokalt terræn
- Der regnes med egentlig nedvibrering i 50% af tiden i tidsrummet kl. 8-16, hvilket svarer til 240 minutters nedvibrering
- Nedvibreringen foregår mod nord ud mod Strandkvanen, mod vest nær den Gule Hal, mod øst ved SH3-5 og mod syd ud mod Søndre Molevej
- Støjbelastningen beregnes 1,5 m over lokalt terræn for støjkonturkort og ved hver bygningsetage i 8 udvalgte beregningspunkter på nabobygningers facader ud mod SH3-6
- Nabobygningers placering er fastlagt ud fra digitalt kortmateriale
- Afstande, bygningshøjder, veje og terræn er fastlagt ud fra digitalt kortmateriale, egne observationer ved besigtigelse af området omkring SH3-6 samt på oplysninger fra Køge Kommune
- Der regnes med genetillæg på +5 dB pga. tydeligt hørbare impulser fra nedvibreringen
- Terrænets akustiske porøsitet er vurderet ud fra luftfoto
- Der laves fire støjberegninger: Én for nedvibrering mod nord, syd, øst og vest
- Der indregnes støjskærm ved nedvibrering mod vest, nord og øst. Skærmens højde er 7,2 meter over terræn

Vurderinger:

Ud fra de ovennævnte forudsætninger er der opbygget en digital 3D-model i støjberegningsprogrammet SoundPLAN 8.

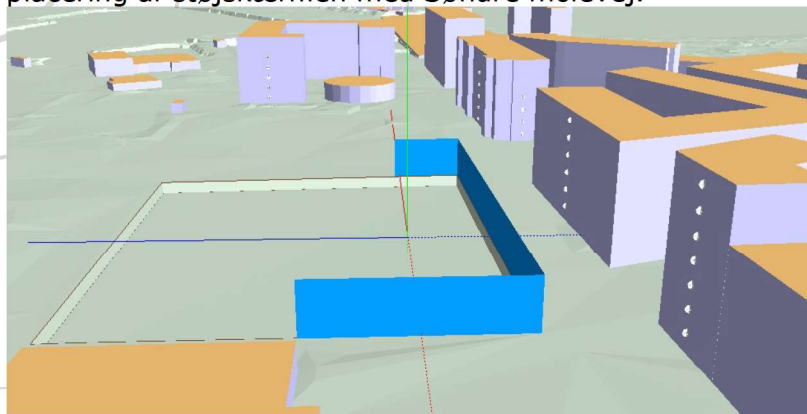
Der er gennemregnet 4 støjscenarier. Der er udvalgt en række beregningspunkter, og støjbelastningen er beregnet for disse punkter, se bilag 1-4.

Resultaterne af støjpunktberegningerne er sammenlignet med støjgrænsen på 70 dB(A) fremgår af bilag 5, der med grønt farvede tal illustrerer, i hvilke tilfælde støjgrænsen vurderes overholdt.

Det vurderes at støjgrænsen ved nedvibrering af spunsjern overholdes i størstedelen af nedvibreringsperioden ved adresserne Strandpromenaden 8. Ved øvrige adresser vurderes støjgrænsen af blive overskredet i kortere eller længere perioder.

cp test a/s vurderer, at det ikke er realistisk at finde andre gennemførlige støjdæmpende tiltag end containervæggen, som vil kunne bringe støjniveauet under støjgrænsen og bibringe beboerne i

området en mindre støjgene. Nedenstående figur 1 viser princip for placering af støjskærmen med Søndre molevej.



Figur 1. Placering af støjskærm set fra vest mod øst

Nedenstående uddrag fra bilag 5 viser oversigten over beregningsresultater. Resultater med rød skrift overskrider støjgrænsen på 70 dB(A).

2306 - P-hus Sdr. Havn, Køge Nedvibrering af spunsjern

Samlede beregningsresultater ud fra de gennemførte støjpunktberegninger, L_i [dB]:

Grøn: Under støjgrænse. Rød: Over støjgrænse.

Beregningspunkt nr.	Placering	Nedvibrering mod nord	Nedvibrering mod syd	Nedvibrering mod øst	Nedvibrering mod vest
1	Stuen Strandkvanen 10	71,5	71,7	73,1	70,2
1	1. Etage Strandkvanen 10	71,5	71,4	73,0	70,1
1	2. Etage Strandkvanen 10	71,3	71,4	73,0	70,2
1	3. Etage Strandkvanen 10	71,4	71,4	73,0	70,5
1	4. Etage Strandkvanen 10	71,4	71,4	73,0	70,7
2	Stuen Strandpassagen 3G	63,6	85,8	66,2	65,5
2	1. Etage Strandpassagen 3G	66,1	85,8	68,1	68,2
2	2. Etage Strandpassagen 3G	74,2	85,6	73,8	73,8
2	3. Etage Strandpassagen 3G	74,7	85,2	77,3	77,0
2	4. Etage Strandpassagen 3G	74,6	84,7	78,0	77,5
2	5. Etage Strandpassagen 3G	74,6	84,1	78,4	77,7
3	Stuen Strandpromenaden 4	68,3	73,0	63,3	69,0
3	1. Etage Strandpromenaden 4	70,5	73,3	65,4	70,4
4	Stuen Strandpromenaden 6	68,6	71,4	61,4	69,6
4	1. Etage Strandpromenaden 6	69,3	71,8	63,1	70,7
5	Stuen Strandpromenaden 8	65,4	53,8	51,2	67,7
5	1. Etage Strandpromenaden 8	66,3	54,8	50,2	68,4
6	Stuen Søndre Molevej 2	65,6	81,7	63,6	74,4
6	1. Etage Søndre Molevej 2	66,6	81,7	65,3	74,3
6	2. Etage Søndre Molevej 2	73,2	81,6	71,1	74,3
6	3. Etage Søndre Molevej 2	73,6	81,3	72,7	74,4
6	4. Etage Søndre Molevej 2	73,6	81,0	72,9	74,7
6	5. Etage Søndre Molevej 2	73,7	80,6	73,0	74,9
6	6. Etage Søndre Molevej 2	73,6	80,2	73,3	75,0
7	Stuen Søndre Molevej 6A	70,6	76,9	75,7	61,2
7	1. Etage Søndre Molevej 6A	70,8	76,9	75,7	63,7
7	2. Etage Søndre Molevej 6A	71,8	76,9	75,7	69,9
7	3. Etage Søndre Molevej 6A	72,0	76,8	75,7	71,5
8	Stuen Søndre Molevej 6B	71,9	74,3	75,1	64,9
8	1. Etage Søndre Molevej 6B	71,7	74,2	75,0	65,5
8	2. Etage Søndre Molevej 6B	71,7	74,2	75,0	69,9
8	3. Etage Søndre Molevej 6B	71,7	74,1	75,0	70,8
8	4. Etage Søndre Molevej 6B	71,6	74,1	75,0	71,0

Uddrag fra bilag 5

Ud fra oplysninger om brug af "russervinduer" i nybyggerierne i området og en konservativ forventning til lyddæmpningen af udendørsstøj transmitteret gennem bygningsfacader på 40 dB, vurderer cp test a/s, at støjgrænsen på 55 dB(A) for støj målt indendørs i beboelsesrum og kontorlokaler vil være overholdt.

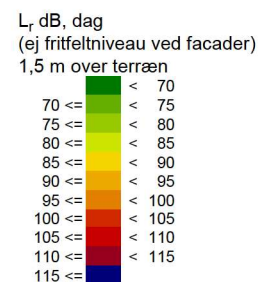
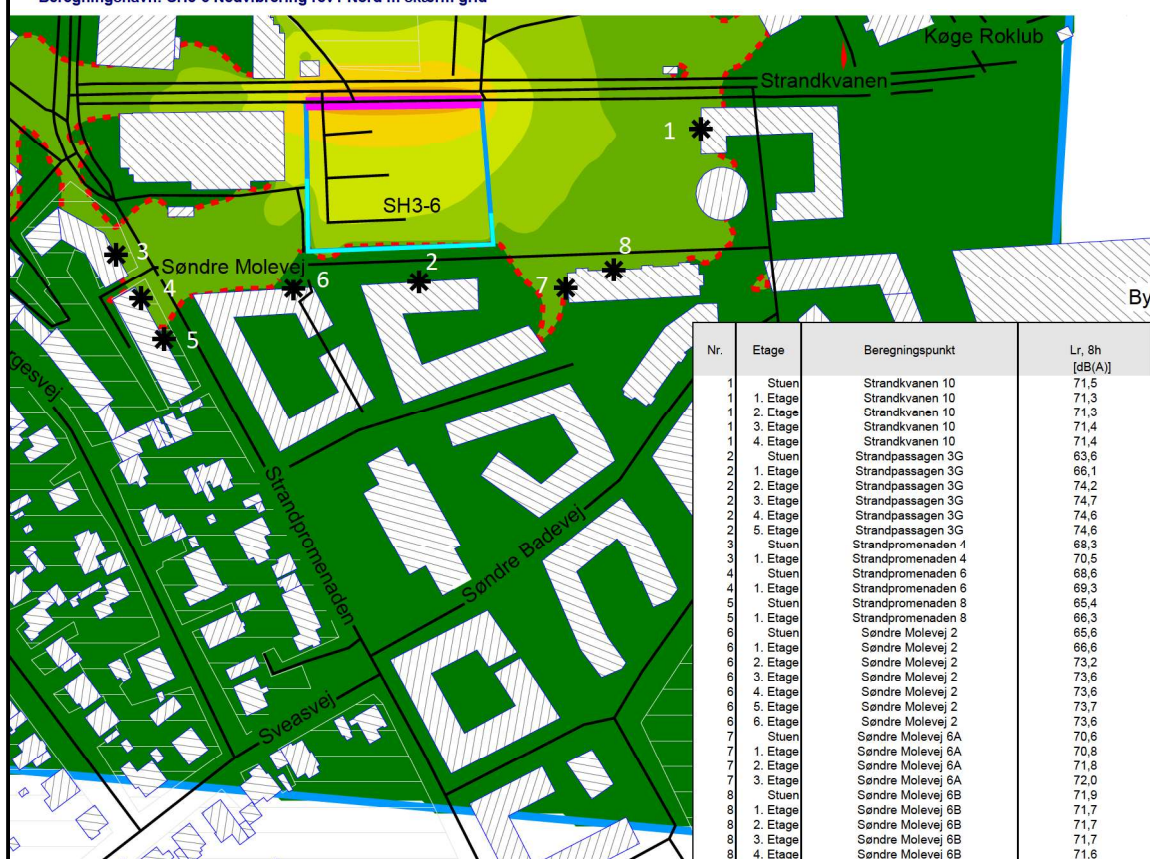
Med venlig hilsen

cp test a/s

Rune Tranborg Tuxen

2306 - P-hus Sdr. Havn, Køge, Nedvibrering af spunsjern

Beregningsnavn: SH3-6 Nedvibrering rev1 Nord m skærm grid



Signatur

- Bygning
- Vej-, havne- og kystlinje
- Beregningspunkt
- Akustisk porøs overflade
- 70 dB linie
- Byggefelt SH3-6
- Spunsjelinje, støjkilde
- Støjskærm

Støjkilde:
Nedvibrering af spunsjern
Juttan SHK hammer
Kildestyrke LWA = 118 dB
50 % effektiv driftstid
Kildehøjde 4 meter over terræn i byggeube
Terræn i byggeube 2 meter under omgivende
+5 dB genetillæg indregnet

Dato 11-02-2024
Projektnr.: P24_006792

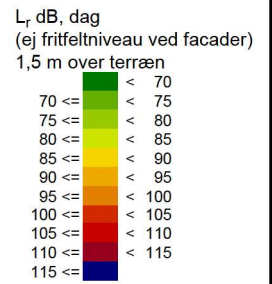
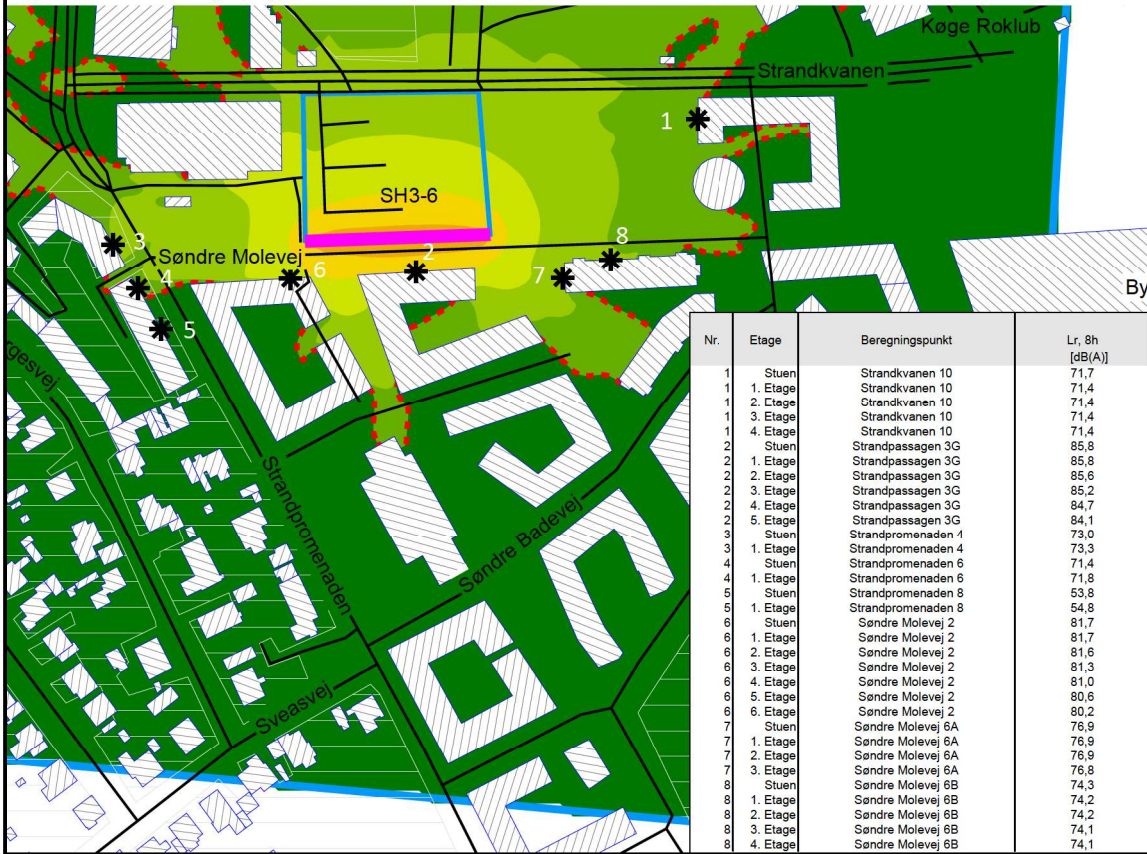
Målestok



Nr.	Etage	Beregningspunkt	L _r , 8h [dB(A)]
1	Stuen	Strandkvanen 10	71,5
1	1. Etage	Strandkvanen 10	71,3
1	2. Etage	Strandkvanen 10	71,3
1	3. Etage	Strandkvanen 10	71,4
1	4. Etage	Strandkvanen 10	71,4
2	Stuen	Strandpassagen 3G	63,6
2	1. Etage	Strandpassagen 3G	66,1
2	2. Etage	Strandpassagen 3G	74,2
2	3. Etage	Strandpassagen 3G	74,7
2	4. Etage	Strandpassagen 3G	74,6
2	5. Etage	Strandpassagen 3G	74,6
3	Stuen	Strandpromenaden 4	68,3
3	1. Etage	Strandpromenaden 4	70,5
4	Stuen	Strandpromenaden 6	68,6
4	1. Etage	Strandpromenaden 6	69,3
5	Stuen	Strandpromenaden 8	65,4
5	1. Etage	Strandpromenaden 8	66,3
6	Stuen	Søndre Molevej 2	65,6
6	1. Etage	Søndre Molevej 2	66,6
6	2. Etage	Søndre Molevej 2	73,2
6	3. Etage	Søndre Molevej 2	73,6
6	4. Etage	Søndre Molevej 2	73,6
6	5. Etage	Søndre Molevej 2	73,7
6	6. Etage	Søndre Molevej 2	73,6
7	Stuen	Søndre Molevej 6A	70,6
7	1. Etage	Søndre Molevej 6A	70,8
7	2. Etage	Søndre Molevej 6A	71,8
7	3. Etage	Søndre Molevej 6A	72,0
8	Stuen	Søndre Molevej 6B	71,9
8	1. Etage	Søndre Molevej 6B	71,7
8	2. Etage	Søndre Molevej 6B	71,7
8	3. Etage	Søndre Molevej 6B	71,7
8	4. Etage	Søndre Molevej 6B	71,6

2306 - P-hus Sdr. Havn, Køge, Nedvibrering af spunsjern

Beregningsnavn: SH3-6 Nedvibrering rev1 Syd u skærm grid



Signatur

- Bygning
- Vej-, havne- og kystlinje
- Beregningspunkt
- Akustisk porøs overflade
- 70 dB linie
- Byggefelt SH3-6
- Spunslinje, støjkilde

Støjkilde:
Nedvibrering af spunsjern
Juttan SHK hammer
Kildestyrke LWA = 118 dB
50 % effektiv driftstid
Kildehøjde 4 meter over terræn i byggeube
Terræn i byggeube 2 meter under omgivende
+5 dB genetillæg indregnet

Dato 11-02-2024
Projektnr.: P24_006792

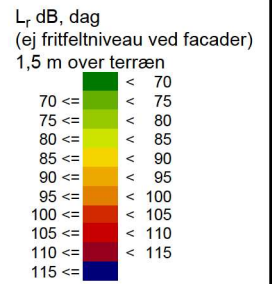
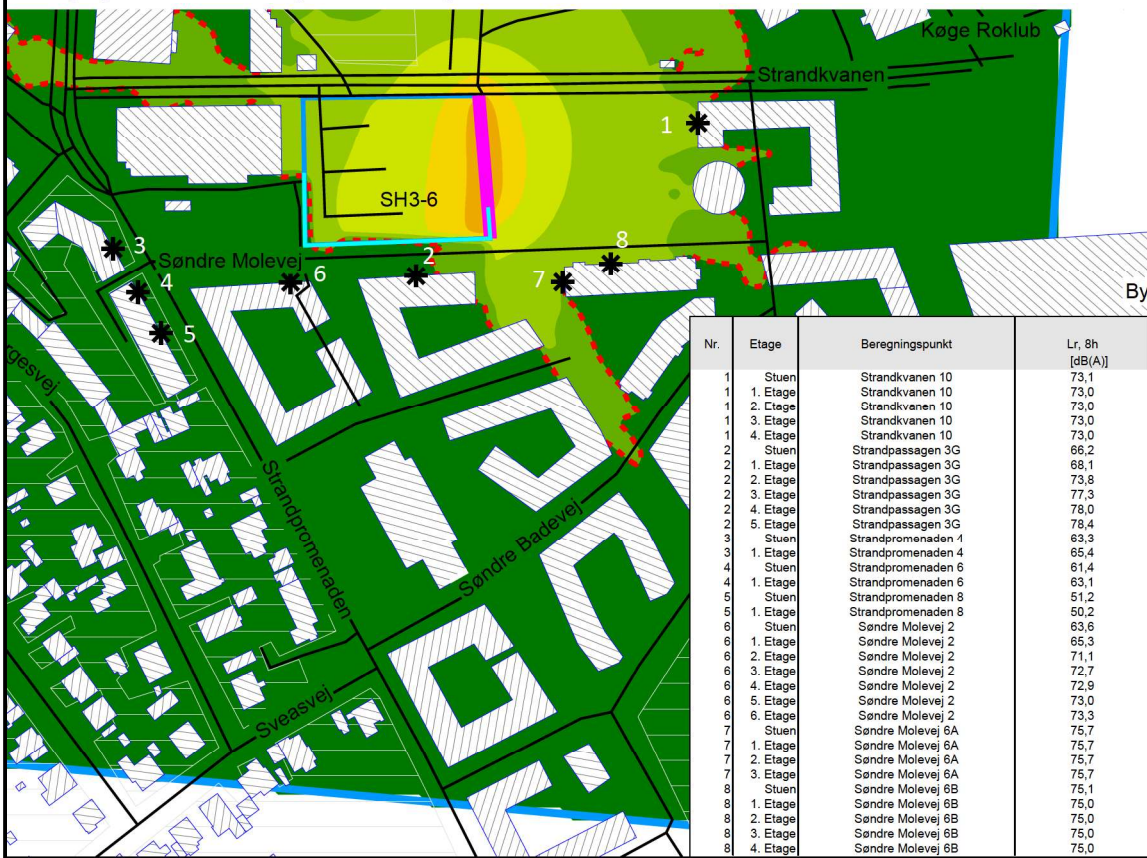
Målestok



Nr.	Etage	Beregningspunkt	L _r , 8h [dB(A)]
1	Stuen	Strandkvanen 10	71,7
1	1. Etage	Strandkvanen 10	71,4
1	2. Etage	Strandkvanen 10	71,4
1	3. Etage	Strandkvanen 10	71,4
1	4. Etage	Strandkvanen 10	71,4
2	Stuen	Strandpassagen 3G	85,8
2	1. Etage	Strandpassagen 3G	85,8
2	2. Etage	Strandpassagen 3G	85,6
2	3. Etage	Strandpassagen 3G	85,2
2	4. Etage	Strandpassagen 3G	84,7
2	5. Etage	Strandpassagen 3G	84,1
3	Stuen	Strandpromenaden 4	73,0
3	1. Etage	Strandpromenaden 4	73,3
4	Stuen	Strandpromenaden 6	71,4
4	1. Etage	Strandpromenaden 6	71,8
5	Stuen	Strandpromenaden 8	53,8
5	1. Etage	Strandpromenaden 8	54,8
6	Stuen	Søndre Molevej 2	81,7
6	1. Etage	Søndre Molevej 2	81,7
6	2. Etage	Søndre Molevej 2	81,6
6	3. Etage	Søndre Molevej 2	81,3
6	4. Etage	Søndre Molevej 2	81,0
6	5. Etage	Søndre Molevej 2	80,6
6	6. Etage	Søndre Molevej 2	80,2
7	Stuen	Søndre Molevej 6A	76,9
7	1. Etage	Søndre Molevej 6A	76,9
7	2. Etage	Søndre Molevej 6A	76,9
7	3. Etage	Søndre Molevej 6A	76,8
8	Stuen	Søndre Molevej 6B	74,3
8	1. Etage	Søndre Molevej 6B	74,2
8	2. Etage	Søndre Molevej 6B	74,2
8	3. Etage	Søndre Molevej 6B	74,1
8	4. Etage	Søndre Molevej 6B	74,1

2306 - P-hus Sdr. Havn, Køge, Nedvibrering af spunsjern

Beregningsnavn: SH3-6 Nedvibrering rev1 Øst m skærm grid



Signatur

- Bygning
- Vej-, havne- og kystlinje
- Beregningspunkt
- Akustisk porøs overflade
- 70 dB linie
- Byggefelt SH3-6
- Spunslinje, støjkilde
- Støjskærm

Støjkilde:
Nedvibrering af spunsjern
Juttan SHK hammer
Kildestyrke LWA = 118 dB
50 % effektiv driftstid
Kildehøjde 4 meter over terræn i byggeube
Terræn i byggeube 2 meter under omgivende
+5 dB genetillæg Indregnet

Dato 11-02-2024
Projekt nr.: P24_006792

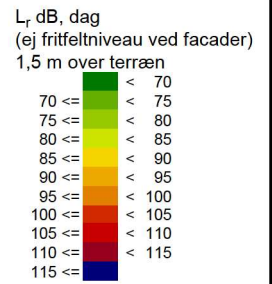
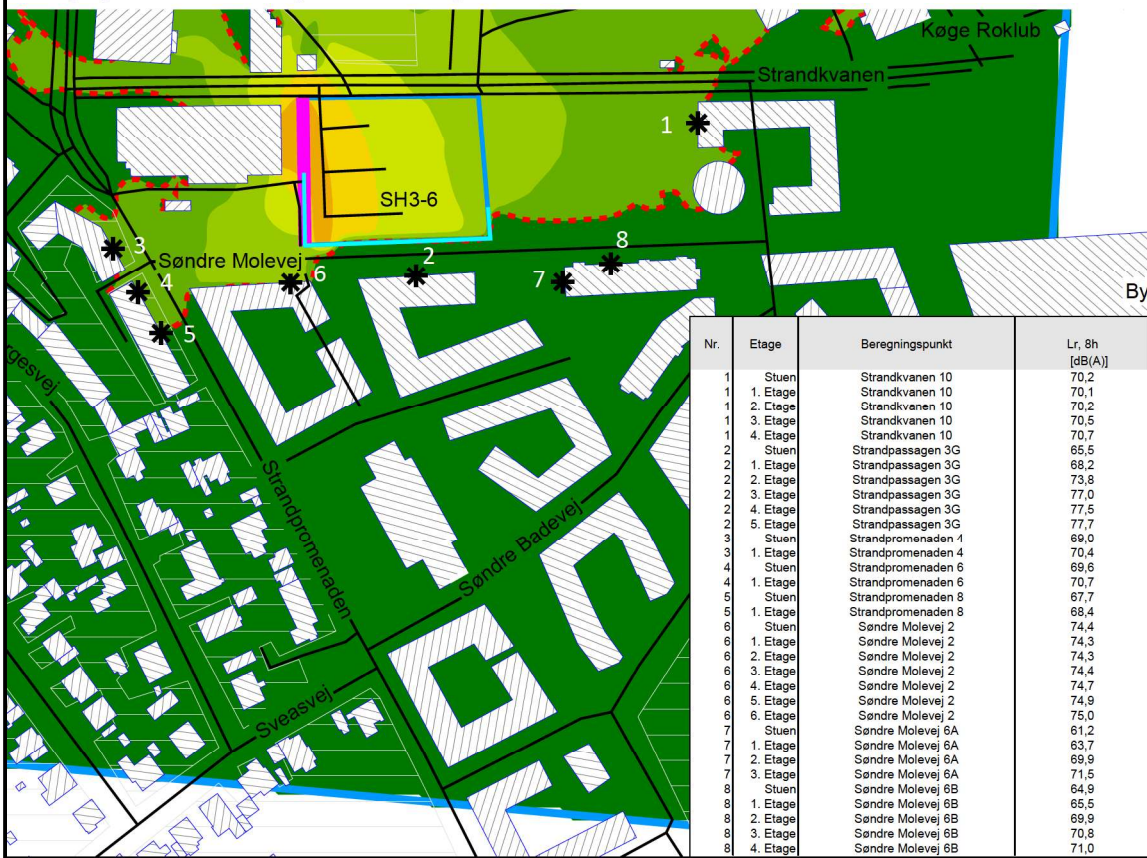
Målestok



Nr.	Etage	Beregningspunkt	L _r , 8h [dB(A)]
1	Stuen	Strandkvanen 10	73,1
1	1. Etage	Strandkvanen 10	73,0
1	2. Etage	Strandkvanen 10	73,0
1	3. Etage	Strandkvanen 10	73,0
1	4. Etage	Strandkvanen 10	73,0
2	Stuen	Strandpassagen 3G	66,2
2	1. Etage	Strandpassagen 3G	68,1
2	2. Etage	Strandpassagen 3G	73,8
2	3. Etage	Strandpassagen 3G	77,3
2	4. Etage	Strandpassagen 3G	78,0
2	5. Etage	Strandpassagen 3G	78,4
3	Stuen	Strandpromenaden 4	63,3
3	1. Etage	Strandpromenaden 4	65,4
4	Stuen	Strandpromenaden 6	61,4
4	1. Etage	Strandpromenaden 6	63,1
5	Stuen	Strandpromenaden 8	51,2
5	1. Etage	Strandpromenaden 8	50,2
6	Stuen	Søndre Molevej 2	63,6
6	1. Etage	Søndre Molevej 2	65,3
6	2. Etage	Søndre Molevej 2	71,1
6	3. Etage	Søndre Molevej 2	72,7
6	4. Etage	Søndre Molevej 2	72,9
6	5. Etage	Søndre Molevej 2	73,0
6	6. Etage	Søndre Molevej 2	73,3
7	Stuen	Søndre Molevej 6A	75,7
7	1. Etage	Søndre Molevej 6A	75,7
7	2. Etage	Søndre Molevej 6A	75,7
7	3. Etage	Søndre Molevej 6A	75,7
8	Stuen	Søndre Molevej 6B	75,1
8	1. Etage	Søndre Molevej 6B	75,0
8	2. Etage	Søndre Molevej 6B	75,0
8	3. Etage	Søndre Molevej 6B	75,0
8	4. Etage	Søndre Molevej 6B	75,0

2306 - P-hus Sdr. Havn, Køge, Nedvibrering af spunsjern

Beregningsnavn: SH3-6 Nedvibrering rev1 Vest m skærm grid



Signatur

- Bygning
- Vej-, havne- og kystlinje
- Beregningspunkt
- Akustisk porøs overflade
- 70 dB linie
- Byggefelt SH3-6
- Spunsjelinje, støjkilde
- Støjskærm

Støjkilde:
Nedvibrering af spunsjern
Jurttan SHK hammer
Klildedstyrke LWA = 118 dB
50 % effektiv driftstid
Klildehøjde 4 meter over terræn i byggeube
Terræn i byggegrube 2 meter under omgivende
+5 dB genetillæg indregnet

Dato 11-02-2024
Projekt nr.: P24_006792

Målestok



Nr.	Etage	Beregningspunkt	L _r , 8h [dB(A)]
1	Stuen	Strandkvanen 10	70,2
1	1. Etage	Strandkvanen 10	70,1
1	2. Etage	Strandkvanen 10	70,2
1	3. Etage	Strandkvanen 10	70,5
1	4. Etage	Strandkvanen 10	70,7
2	Stuen	Strandpassagen 3G	65,5
2	1. Etage	Strandpassagen 3G	68,2
2	2. Etage	Strandpassagen 3G	73,8
2	3. Etage	Strandpassagen 3G	77,0
2	4. Etage	Strandpassagen 3G	77,5
2	5. Etage	Strandpassagen 3G	77,7
3	Stuen	Strandpromenaden 4	69,0
3	1. Etage	Strandpromenaden 4	70,4
4	Stuen	Strandpromenaden 6	69,6
4	1. Etage	Strandpromenaden 6	70,7
5	Stuen	Strandpromenaden 8	67,7
5	1. Etage	Strandpromenaden 8	68,4
6	Stuen	Søndre Molevej 2	74,4
6	1. Etage	Søndre Molevej 2	74,3
6	2. Etage	Søndre Molevej 2	74,3
6	3. Etage	Søndre Molevej 2	74,4
6	4. Etage	Søndre Molevej 2	74,7
6	5. Etage	Søndre Molevej 2	74,9
6	6. Etage	Søndre Molevej 2	75,0
7	Stuen	Søndre Molevej 6A	61,2
7	1. Etage	Søndre Molevej 6A	63,7
7	2. Etage	Søndre Molevej 6A	69,9
7	3. Etage	Søndre Molevej 6A	71,5
8	Stuen	Søndre Molevej 6B	64,9
8	1. Etage	Søndre Molevej 6B	65,5
8	2. Etage	Søndre Molevej 6B	69,9
8	3. Etage	Søndre Molevej 6B	70,8
8	4. Etage	Søndre Molevej 6B	71,0

2306 - P-hus Sdr. Havn, Køge Nedvibrering af spunsjern

Samlede beregningsresultater ud fra de gennemførte støjpunktberregninger, L_i [dB]:

Grøn: Under støjgrænse Rød: Over støjgrænse

Beregnings- punkt nr.	Placering	Nedvibrering mod nord	Nedvibrering mod syd	Nedvibrering mod øst	Nedvibrering mod vest
1	Stuen Strandkvanen 10	71,5	71,7	73,1	70,2
1	1. Etage Strandkvanen 10	71,3	71,4	73,0	70,1
1	2. Etage Strandkvanen 10	71,3	71,4	73,0	70,2
1	3. Etage Strandkvanen 10	71,4	71,4	73,0	70,5
1	4. Etage Strandkvanen 10	71,4	71,4	73,0	70,7
2	Stuen Strandpassagen 3G	63,6	85,8	66,2	65,5
2	1. Etage Strandpassagen 3G	66,1	85,8	68,1	68,2
2	2. Etage Strandpassagen 3G	74,2	85,6	73,8	73,8
2	3. Etage Strandpassagen 3G	74,7	85,2	77,3	77,0
2	4. Etage Strandpassagen 3G	74,6	84,7	78,0	77,5
2	5. Etage Strandpassagen 3G	74,6	84,1	78,4	77,7
3	Stuen Strandpromenaden 4	68,3	73,0	63,3	69,0
3	1. Etage Strandpromenaden 4	70,5	73,3	65,4	70,4
4	Stuen Strandpromenaden 6	68,6	71,4	61,4	69,6
4	1. Etage Strandpromenaden 6	69,3	71,8	63,1	70,7
5	Stuen Strandpromenaden 8	65,4	53,8	51,2	67,7
5	1. Etage Strandpromenaden 8	66,3	54,8	50,2	68,4
6	Stuen Søndre Molevej 2	65,6	81,7	63,6	74,4
6	1. Etage Søndre Molevej 2	66,6	81,7	65,3	74,3
6	2. Etage Søndre Molevej 2	73,2	81,6	71,1	74,3
6	3. Etage Søndre Molevej 2	73,6	81,3	72,7	74,4
6	4. Etage Søndre Molevej 2	73,6	81,0	72,9	74,7
6	5. Etage Søndre Molevej 2	73,7	80,6	73,0	74,9
6	6. Etage Søndre Molevej 2	73,6	80,2	73,3	75,0
7	Stuen Søndre Molevej 6A	70,6	76,9	75,7	61,2
7	1. Etage Søndre Molevej 6A	70,8	76,9	75,7	63,7
7	2. Etage Søndre Molevej 6A	71,8	76,9	75,7	69,9
7	3. Etage Søndre Molevej 6A	72,0	76,8	75,7	71,5
8	Stuen Søndre Molevej 6B	71,9	74,3	75,1	64,9
8	1. Etage Søndre Molevej 6B	71,7	74,2	75,0	65,5
8	2. Etage Søndre Molevej 6B	71,7	74,2	75,0	69,9
8	3. Etage Søndre Molevej 6B	71,7	74,1	75,0	70,8
8	4. Etage Søndre Molevej 6B	71,6	74,1	75,0	71,0