

Öresjön 8 & 13, Örebro kommun

Omgivningsbuller

Structor

Författare	My Broberg
Beställare:	Fastighets AB Öresjön 13 och J Fransson Fastigheter AB
Beställarens kontaktperson:	Emma Engström
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Öresjön 8 &13
Uppdragsnummer:	2024-032
Datum	2025-05-09
Uppdragsledare:	My Broberg
Handläggare/utredare:	My Broberg
Granskare:	Lars Ekström
Status:	Rapport

Sammanfattning

På fastigheterna Öresjön 13 och 8 i Örebro planeras för bostadsbebyggelse genom nybyggnad av flerbostadshus på Öresjön 13 och ändring av befintlig byggnad till bostad på Öresjön 8. Fastigheterna exponeras för verksamhetsbuller från två befintliga verksamheter i närområdet, Mondi Packaging AB i öster och hetvattencentralen i väster.

Öresjön 8 (Befintlig mindre byggnad)

Beräkningar för trafikbuller visar att den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till som högst 49 dBA vilket betyder att samtliga trafikbullerriktvärden vid fasad klaras och bostaden kan planeras utan att planlösningen tar hänsyn till trafikbuller. Samtliga utomhusytor på fastighetens tomt klarar riktvärden för uteplats. Ekvivalenta ljudnivåer från omgivande verksamheter uppgår till som högst 44 dBA vilket betyder att riktvärden enligt Boverkets Zon A uppfylls och bostaden kan planeras utan att hänsyn tas till verksamhetsbuller. Riktvärden inomhus bedöms klaras med befintlig fasad.

Öresjön 13 (Nytt flerbostadshus)

Beräkningar för trafikbuller visar att den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till som högst 63 dBA för lägenheter med fasad mot den vältrafikerade Universitetsallén. Där kan mindre lägenheter om högst 35 m² planeras enkelsidigt. Större lägenheter än 35 m² behöver planeras med hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida. Den ljuddämpade sidan för dessa lägenheter ska vara ljuddämpad både för buller från trafik och verksamheter. För att detta krav ska uppfyllas behöver verksamhetsbullerkällor på Mondi Packaging åtgärdas. Gemensam uteplats på innergård klarar riktvärden. Målet för buller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Särskild hänsyn bör tas till uttryckningsljud vid projektering.

Fyra bullerkällor tillhörande Mondi Packaging behöver dämpas med 5 till 22 dB. Hur dessa åtgärder i detalj ska utformas behöver studeras vidare. För att säkerställa att dessa källor åtgärdas behöver avtal ingås med verksamhetsutövaren om att vidta åtgärder. Innan åtgärder vidtas bör en ny inmätning av källornas nuvarande status göras då dess ljudemissioner kan förändras över tid. Åtgärder av källorna bör ske stegvis med mätning mellan varje åtgärdssteg för att få till kostnadseffektiva åtgärder.



Riktvärden för trafik- och verksamhetsbuller klars utan åtgärd.

Små lgh kan byggas enkelsidigt utan åtgärd.

Stora lgh kan byggas genomgående med hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida om 4 st bullerkällor på Mondi åtgärdas.

Lgh kan byggas med fri planlösning om 4 st bullerkällor på Mondi åtgärdas.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Bedömningsgrunder	6
2.1	Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder	6
2.2	Boverkets riktvärden för externt verksamhetsbuller	7
2.3	Boverkets byggregler vid ändring av byggnader	8
3	Underlag	8
4	Beräkningsförutsättningar	9
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller	9
4.2	Beräkningsmodell för verksamhetsbuller	9
4.3	Terrängmodellen	9
4.4	Befintliga bullerskyddsskärmar	9
4.5	Avgränsningar	9
5	Trafikuppgifter	10
5.1	Använda trafikdata	10
5.2	Verksamhetsbullerkällor	10
6	Resultat och åtgärdsförslag	13
6.1	Trafikbuller	13
6.2	Verksamhetsbuller	13
6.3	Ljudnivå inomhus	14
6.4	Sammanfattning	14
7	Giltighet och osäkerheter	15

BILAGOR

BILAGA 1. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark och vid fasad (2D, 3D) från verksamhet *dagtid*.

BILAGA 2. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark och vid fasad (2D, 3D) från verksamhet *kvällstid*.

BILAGA 3. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark och vid fasad (2D, 3D) från verksamhet *natttid*

BILAGA 4. Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark och vid fasad (2D, 3D) från trafik 2040.

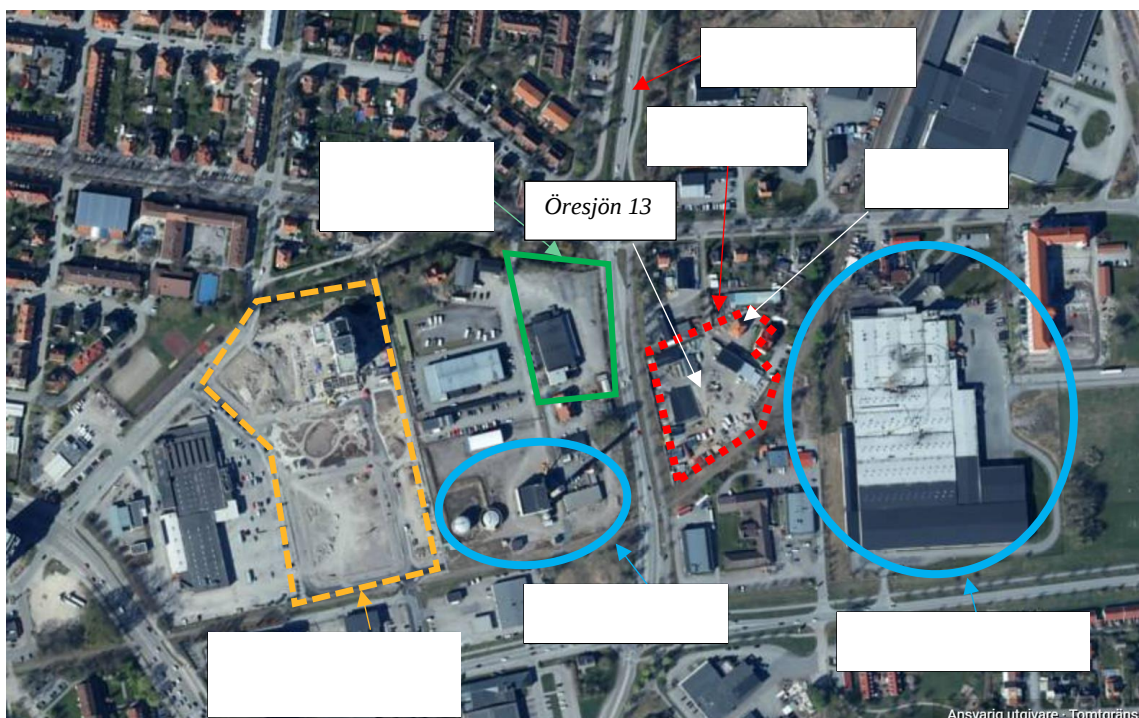
BILAGA 5. Maximal ljudnivå 1,5 m över mark(dag/kväll) och vid fasad(natt) (2D, 3D) från trafik 2040.

BILAGA 6. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark och vid fasad (2D, 3D) från verksamhet *natttid med åtgärder*.

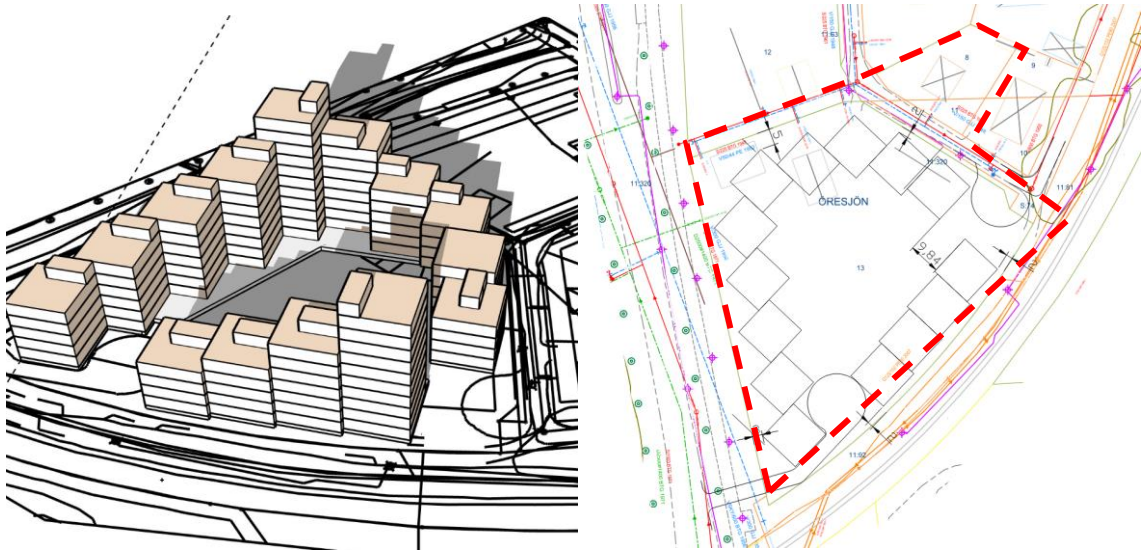
1 Bakgrund

På fastigheterna Öresjön 13 och 8 i Örebro planeras för bostadsbebyggelse genom nybyggnad av flerbostadshus på Öresjön 13 och ändring av befintlig byggnad till bostad på Öresjön 8. Fastigheterna exponeras för verksamhetsbuller från två befintliga verksamheter i närområdet, Mondi Packaging AB i öster och hetvattencentralen i väster. Structor Akustik har sedan tidigare en detaljerad bullermodell över området vilket behövs för att säkerställa bullerpåverkan för de nya planerade bostäderna. Nordväst om planområdet planeras för en ny brandstation.

För buller från brandstationen ska fordonsökningen som verksamheten alstrar tas hänsyn till men ej uttryckningar med siren. Enligt erfarenhet från tidigare bullerutredningar för brandstationer används siren vid ca 1 av 7 uttryckningar. För en normalstor brandstation sker 3-4 uttryckningar per dag. De nya planerade bostäderna kommer även att exponeras för vägtrafikbuller från omgivande vägar samt till viss del av spårtrafikbuller från industrijärnvägen.



Figur 1. Planområdets geografiska läge.



Figur 2. Ny planerad bebyggelse inom planområdet.

2 Bedömningsgrunder

Riktvärden för buller finns angivna av ett antal myndigheter. Nedan följer de som är relevanta för det aktuella området.

2.1 Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller¹. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

Tabell 1. Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder

Utrymme	Högsta ekvivalenta ljudnivå från trafikbuller (dBA frifält)	Högsta maximala ljudnivå från trafikbuller (dBA frifält)
Utomhus vid fasad ^{a)}	60 / 65	-
Utomhus på uteplats ^{b)}	50	70

^{a)} För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

^{b)} Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA högst fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets Byggregler (BBR).

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Tabell 2. Högsta tillåtna trafikbullernivå inomhus i bostäder enligt BBR.

Utrymme	Högsta ekvivalenta ljudnivå från trafikbuller (dBA)	Högsta maximala ljudnivå från trafikbuller (dBA)
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro ^{a)}	30	45
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

^{a)} Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA högst fem ggr/ natt kl. 22:00-06:00

2.2 Boverkets riktvärden för externt verksamhetsbuller

Vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder görs bedömning utifrån de riktvärden som ges i Boverkets allmänna råd² om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med liknande karaktär. Dessa allmänna råd förtydligas i en vägledning³ från Boverket.

Riktvärdena anges i Tabell 3 och Tabell 4. Vid uteplats, om sådan planeras, gäller riktvärdena i Tabell 4.

Lågfrekvent buller från verksamheter omfattas i de flesta fall av dessa riktvärden. Det finns inte specifika riktvärden för lågfrekvent buller utomhus. Däremot ska Folkhälsomyndighetens riktvärden, och vid nybyggnation även kraven i BBR, uppfyllas inomhus.

Tabell 3. Högsta ljudnivå från industri och annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

Zon	Ekvivalent ljudnivå vardag ^{a)} 06-18	Ekvivalent ljudnivå vardag 18-22, övriga dagar 06-18	Ekvivalent ljudnivå samtliga dagar 22-06	Maximal ljudnivå samtliga dagar 22-06
Zon A ^{b)}	50 dBA	45 dBA	45 dBA	55 dBA ^{c)}
Zon B	60 dBA	55 dBA	50 dBA	55 dBA ^{d)}
Zon C	> 60 dBA	> 55 dBA	> 50 dBA	> 55 dBA ^{d)}

Zon A Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer

Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas

Zon C Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer

^{a)} Vardag avser helgfri måndag-fredag. Röda dagar betraktas ej som vardagar.

^{b)} Vad avser buller från teknisk utrustning vis annat än industriell verksamhet tillämpas värdena enligt Tabell 4

^{c)} Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida” också på den exponerade sidan.

^{d)} Överskrids riktvärdet mer än vid enstaka tillfällen ska samma bedömning göras som att de ekvivalenta ljudnivåerna överskrids. Alltså ska byggnaderna bulleranpassas så att riktvärdena för Zon B uppfylls

^{e)} Gäller ljuddämpad sida

Vidare anges att om ljudet karaktäriseras av ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av metallskrot etc. eller innehåller tydligt hörbara tonkomponenter bör riktvärdena för ekvivalent ljudnivå sänkas med 5 dBA. Detta gäller ej ljuddämpad sida.

Samt ”I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.”

² BFS 2020:2 ”Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär”, Boverket

³ ”Omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär – en vägledning, Boverket rapport 2020:8

Tabell 4. Högsta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet på ljustäpnad sida, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad, och vid uteplats.

Zon	Ekvivalent ljudnivå 06-18	Ekvivalent ljudnivå 18-22	Ekvivalent ljudnivå 22-06	Maximal ljudnivå 22-06
Ljustäpnad sida	45	45	40	55

2.3 Boverkets byggregler vid ändring av byggnader

Vid ombyggnation gäller samma riktvärden som vid nybyggnation (för trafikbuller vid fasad respektive trafikbuller vid fasad mot ljustäpnad sida). Vid förändring av en byggnads användningsområde gäller emellertid att *minst ett* av bostadsrummen bör ha tillgång till en ljustäpnad sida om riktvärdet för trafikbuller vid fasad överskrider (vid nybyggnad bör istället *minst hälften* av bostadsrummen ha tillgång till ljustäpnad sida).

I Boverkets byggregler (BFS 2024:10) anges följande:

”Ändrad användning 3 §

Vid ändrad användning ska ändringens omfattning bedömas utifrån om den nya användningen ställer högre krav på skydd mot buller i byggnaden jämfört med den tidigare användningen.”

3 Underlag

Följande underlag har använts i utredningen:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från Metria, 24-04-17
- Situationsplan erhållen från beställaren daterad, 25-02-19
- Trafikuppgifter erhållna från beställaren, 24-04-17
- Tågtrafikuppgifter erhållna från Mond.
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter besiktning via Google Maps samt med hjälp av tidigare utredning.
- Rapport Österport - Hetvattenanläggning Risker allmänheten Sweco 140624
- LAGA KRAFT Österplan Miljöutredning rev4 161221 med bilagor Sweco
- Structor Akustik, 1880-P864 Bullerutredning Mond - Disponentparken

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 9.0. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer, Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 5×5 m.

4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

Projektet har påbörjats innan 1 juni 2024 varför beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafik (NV 4653 och NV 4935). Modellerna tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden.

4.2 Beräkningsmodell för verksamhetsbuller

Beräkningar för verksamhetsbuller har utförts i enlighet med den internationella standarden ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation". Beräkningarna utförs i oktavbanden 63-8 000 Hz. Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och typ av bullerkälla. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

4.3 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från laserdata. Vägbanor, parkeringar, vattenytor och industriområden har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk.

4.4 Befintliga bullerskyddsskärmar

Översiktlig genomgång av området har genomförts via kartfunktion på internet. Ingen befintlig skärm som påverkar aktuellt område har identifierats.

4.5 Avgränsningar

Dessa aspekter har ej beaktats i denna rapport:

- Vibrationer och stomljud

5 Trafikuppgifter

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Uppgifter har erhållits från tidigare utredningar i området samt samtal med kommunen och Mondi. Trafikuppgifterna är avstämda med kommunens trafikplanerare 25-04-29. Trafikalstring från brandstationen är medräknad i prognosen.

5.1 Använda trafikdata

Erhållna flöden avser en prognos för området och speglar året 2040.

Tabell 5. Trafikuppgifter 2040.

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Väguppgifter prognosår		
		År	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Universitetsallen	50	2040	15 700	5
Pepparbruksallen	50	2040	3 900	5
Ormestagatan	50	2040	7 700	2
Österängsgatan	50	2040	4 400	3
Rudbäcksgatan	50	2040	7 100	5
Oskarsvägen	50	2040	3 900	5
Hagmarksgatan	50	2040	7 800	2
Cirkulationsplats söder	30	2040	10 000	3

Tabell 6. Järnvägstrafik år 2040.

Tågtyp	Hastighet [km/h]	Tåglängd [m]	Prognos 2040 (dygn/dag/kväll/natt)
S-GodsDi	30	250	1/ 1/ 0/ 0

5.2 Verksamhetsbullerkällor

5.2.1 Mondi Packaging

Mondi Packaging är en pappers- och förpackningsfabrik som har verksamhet i 3-skift. Verksamheten startar kl 14.00 på söndagar och pågår till fredag kl 06.00. Mellan kl 07.00 och 16.00 vardagar, måndag-fredag, är grindarna öppna och det sker transporter till och från anläggningen. Anläggningens transporter är lastbilar med material till anläggningens produktion samt material från anläggningens produktion, leveranser av plastgranulat samt hämtning av material till återvinning.

2015 utförde Structor Akustik närfältsmätningar på Mondis anläggning vartefter ljudnivåerna beräknades vid planområdet. En sammanställning över källorna och deras ljudeffekt redovisas i tabell 7 nedan. Källorna är placerade på Mondis anläggning enligt Figur 3.



Figur 3. Mondi Packagen, bullerällor på tak

Tabell 7. Bullerkällor

Källa	Ljudeffekt dBA
1	76
2	70
3	79
4	77
5	87
6	72
7	85
8	84
9	76
10	83
11	76
12	84
13	90
14	79
15	84
16	81
17	73
18	83
19	76
20	79
25	97
26	91 och 85
28	86

5.2.2 Hetvattencentralen

Hetvattencentralen på Gasklockan 14 är en reservanläggning med två oljepannor á 75 MW för uppvärmning av hetvatten. Den används vid topplast vintertid eller vid större driftstörning vid huvudcentralen Åbyverket. Vid provkörning går den mindre än ett dygn och vid större störningar ifrån någon dag upp till en vecka. Anläggningen består av ett pannhus (17 m högt), en oljecistern (13 m hög), en hetvattencistern (13 m hög) och en skorsten (61 m hög). Normalt förekommer 2-5 bränsletransporter per år. Beräkningar har genomförts för full drift med båda pannorna igång. Under dagtid (07-18) och kvällstid (18-22) vardagar förutsätts en bränsletransport per period, medan inga transporter förutsätts nattetid (22-07) och helger. Teoretiska beräkningar av externt industribuller har gjorts för buller från hetvattenanläggningen enligt uppgifter hämtade från Swecos tidigare rapport till detaljplaneområdet.

- Två skorstenspipor för oljeeldade hetvattenpannor (75 MW vardera) med en total ljudeffektnivå på $L_w = 100$ dBA.
- Fyra ventilationsöppningar på pannhusets fasader med en ljudeffektnivå på $L_w = 80$ dBA per källa.
- En lastbilstransport med en ljudeffektnivå på $L_w = 105$ dBA



Figur 4. Markering av källor tillhörande hetvattenanläggningen.

6 Resultat och åtgärdsförslag

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Färgskalan är relaterad till riktvärdena så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena för verksamhetsbuller för respektive tid (Bilaga 1-3 och 6) och för trafikbuller på ljustäpnad sida (bilaga 4-5). Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

6.1 Trafikbuller

6.1.1 Öresjön 8

Beräkningar för trafikbuller visar att den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till som högst 49 dBA vilket betyder att samtliga riktvärden vid fasad klaras och bostaden kan planeras utan att planlösningen tar hänsyn till trafikbuller. Samtliga utomhusytor på fastighetens tomt klarar riktvärden för uteplats (50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 maximal ljudnivå dag/kväll), se bilaga 4 och 5.

6.1.2 Öresjön 13

Beräkningar för trafikbuller visar att den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till som högst 63 dBA för att lägenheter med fasad mot Universitetsallén. Där kan mindre lägenheter om högst 35 m² planeras enkelsidigt (riktvärdet 65 dBA klaras). Större lägenheter än 35 m² (riktvärdet 60 dBA) behöver planeras med hälften av bostadsrummen mot ljustäpnad sida. Riktvärdet för ljustäpnad sida är 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Den ljustäpnade sidan för dessa lägenheter ska vara ljustäpnad både för buller från trafik och verksamhet (40 dBA från verksamhet ska även klaras). Verksamhetsbullerkällor behöver åtgärdas för att detta krav ska uppfyllas. Se avsnitt 6.2.2. Gemensam uteplats som klarar riktvärden (50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 maximal ljudnivå dag/kväll) klaras på innergården, se bilaga 4 och 5.

6.2 Verksamhetsbuller

6.2.1 Öresjön 8

Ekvivalenta ljudnivåer från verksamhetsbuller uppgår till som högst 44 dBA vilket betyder att Boverkets riktvärden för Zon A (50/45/45 dBA ekvivalent ljudnivå dag/kväll/natt) uppfylls. Bostäder kan planeras utan att hänsyn tas till verksamhetsbuller. Se bilaga 1-3.

6.2.2 Öresjön 13

Ekvivalenta ljudnivåer från verksamhetsbuller uppgår till som högst 48 dBA för fasader som vetter mot Mondi Packaging dag/kväll/natt. Det betyder att riktvärden för Boverkets Zon A dagtid (50 dBA) uppfylls. Riktvärden för Boverkets Zon A kväll och natt (45 dBA) kan klaras för samtliga planerade lägenheter om fyra källor tillhörande verksamheten åtgärdas.

Källa 8, 13, 25 och 28 behöver dämpas med 5 till 22 dBA, se tabell 8 och bilaga 6. Hur dessa åtgärder ska utformas i detalj behöver studeras vidare. För att säkerställa att dessa källor åtgärdas behöver avtal ingås med verksamhetsutövaren om att vidta åtgärder. Det är exploatören eller kommunen som enligt praxis bekostar dessa åtgärder. Innan åtgärder vidtas bör en ny inmätning av källornas nuvarande status göras då dess ljudemissioner kan förändras över tid.

Åtgärder av källorna bör ske stegvis med mätning mellan varje åtgärdssteg för att få till kostnadseffektiva åtgärder. Den första åtgärden bör vara att undersöka om ljustäpnare kan monteras på källans kanaler. Därefter bör effekten av en sådan åtgärd mätas och utvärderas. Om en sådan åtgärd inte är tillräcklig kan den utvändiga huven/gallret bytas ut mot en tystare eller så kan källan byggas in.

Tabell 8. Dämpbehov Mondi.

Källa	Ljudeffekt dBA	Dämpbehov dB
8	85	10
13	97	22
25	90	17
28	79	5

6.3 Ljudnivå inomhus

Målet för buller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Vid projekteringen av byggnaderna måste valda fasadkonstruktioners ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls. Särskild hänsyn bör tas till uttryckningsljud vid projektering.

Vid projektering av fasadernas ljudisolering bör hänsyn tas till brandfordonens sirener.

6.4 Sammanfattning

För Öresjön 8 klaras samtliga riktvärden utan åtgärd.

För Öresjön 13 behöver fyra st bullerkällor tillhörande Mondi åtgärdas för att planerade bostäder i planen ska klara riktvärden för Boverkets Zon A och ljuddämpad sida för trafikbullerutsatta lägenheter med exponerad fasad mot Universitetsallén.

Riktvärden för uteplats klaras för båda kvarteren utan åtgärd. Målet för buller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Särskild hänsyn bör tas till uttryckningsljud vid projektering.



Riktvärden för trafik- och verksamhetsbuller klaras utan åtgärd.

Små lgh kan byggas enkelsidigt utan åtgärd.

Stora lgh kan byggas genomgående med hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida om bullerkällor på Mondi åtgärdas.

Lgh kan byggas med fri planlösning om bullerkällor på Mondi åtgärdas.

Figur 5. Sammanställning av förutsättningar för buller.

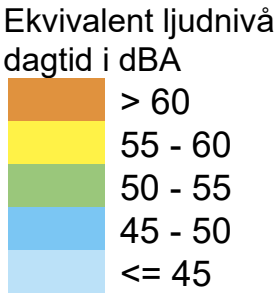
7 Giltighet och osäkerheter

Beräkningsresultaten innehåller osäkerheter. Dels beror osäkerheten på bestämning av bullerkällans källstyrka, dels på modellen för beräkning av ljudutbredning. Enligt den nordiska beräkningsmodellen Dal 32 är dock osäkerheten lika stor för ett beräknat som ett mätt värde. Dal 32 används inte i denna utredning, men slutsatsen är allmängiltig. Enligt praxis i Sverige tas inte hänsyn till osäkerheterna vid jämförelse av mätta eller beräknade ljudnivåer med riktvärden.

I beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (NV 4653) anges att giltigheten är begränsad till avstånd upp till 300 m, mätt vinkelrätt mot vägen. Väderförhållanden ska vara neutral eller måttliga medvind (0–3 m/s) eller motsvarande temperaturgradient. Någon uppskattning av onoggrannheten ges ej.

I beräkningsmodellen för spårtrafikbuller (NV 4653) anges att modellen gäller för en meteorologisk situation med inversion eller medvind på avstånd längre än ca 50 m.

Dagtid kl 07-18. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.



Teckenförklaring

- Byggbänder
- Bullerkälla verksamhet
- Väg
- Spår
- Planområde

Aktuellt riktvärde

Boverket Zon A-Riktvärde dagtid (06-18)
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå

Boverket Zon B- Riktvärde dagtid (06-18)
- 60 dBA ekvivalent ljudnivå
- 45 dBA ekvivalent ljudnivå på ljuddämpad sida (hälften av bostadsrummen)

Structor

Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

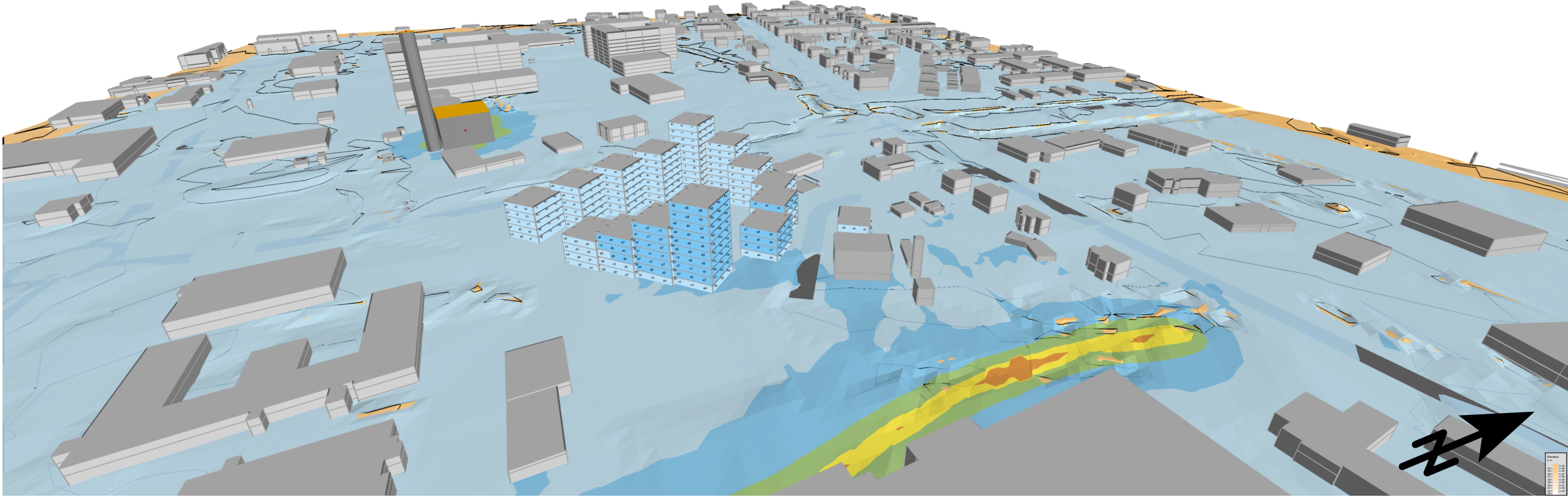
Öresjön 8 och 13

Ekvivalent ljudnivå dagtid kl 07-18
Källor på tak, transporter av varor och återvinning till och från Mondis anläggning och Hetvattencentralen

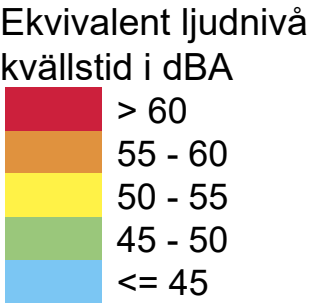
Handläggare	Granskare
MBG	INN
Beställare	Datum
Fastighets Öresjön	2025-05-09
Rapportnummer	Bilaga
2024-032 Öresjön	01



Ekvivalent ljudnivå vid fasad. 3D-vy



Kvällstid kl 18-22. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.



Teckenförklaring

- Byggbader
- Bullerkälla verksamhet
- Väg
- Spår
- Planområde

Aktuellt riktvärde

Boverket Zon A- Riktvärde kväll(18-22)/helg
- 45 dBA ekvivalent ljudnivå

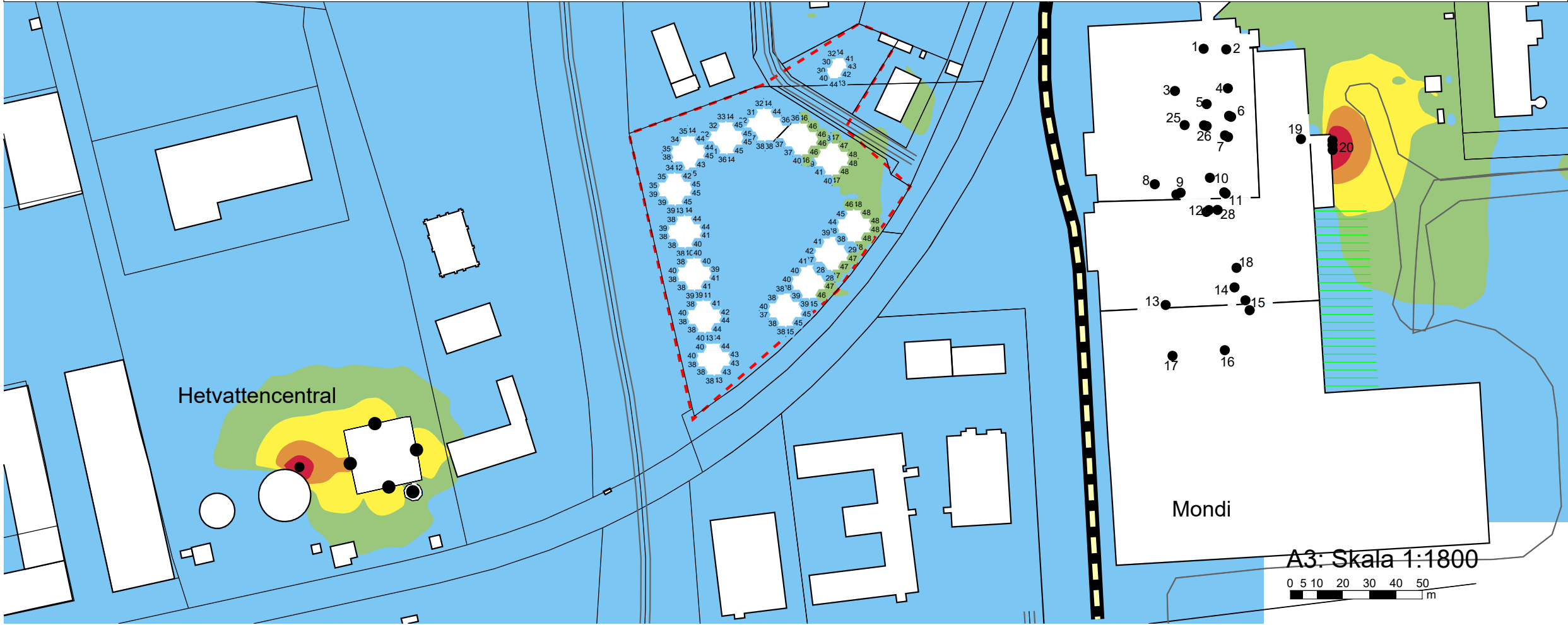
Boverket Zon B- Riktvärde kväll(18-22)/helg
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå
- 45 dBA ekvivalent ljudnivå på ljuddämpad sida (hälften av bostadsrummen)

Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

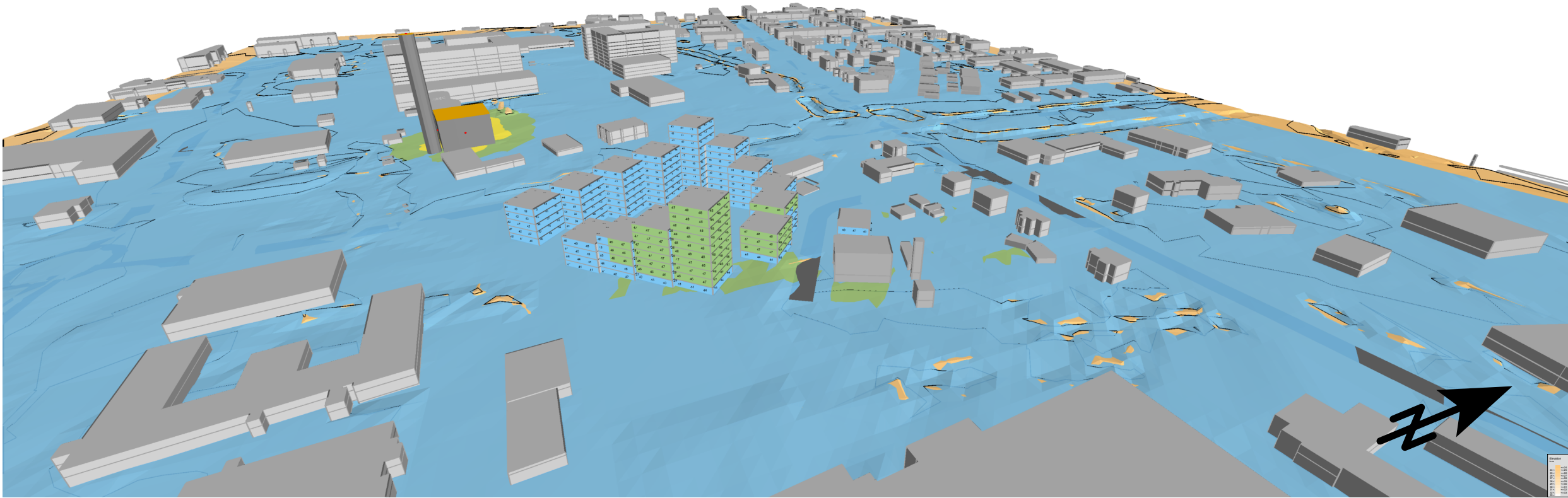
Öresjön 8 och 13

Ekvivalent ljudnivå kvällstid kl 18-22
Källor på tak samt väntande lastbilar vid
Mondis anläggning + Hetvattenscentralen

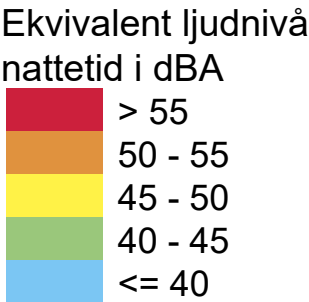
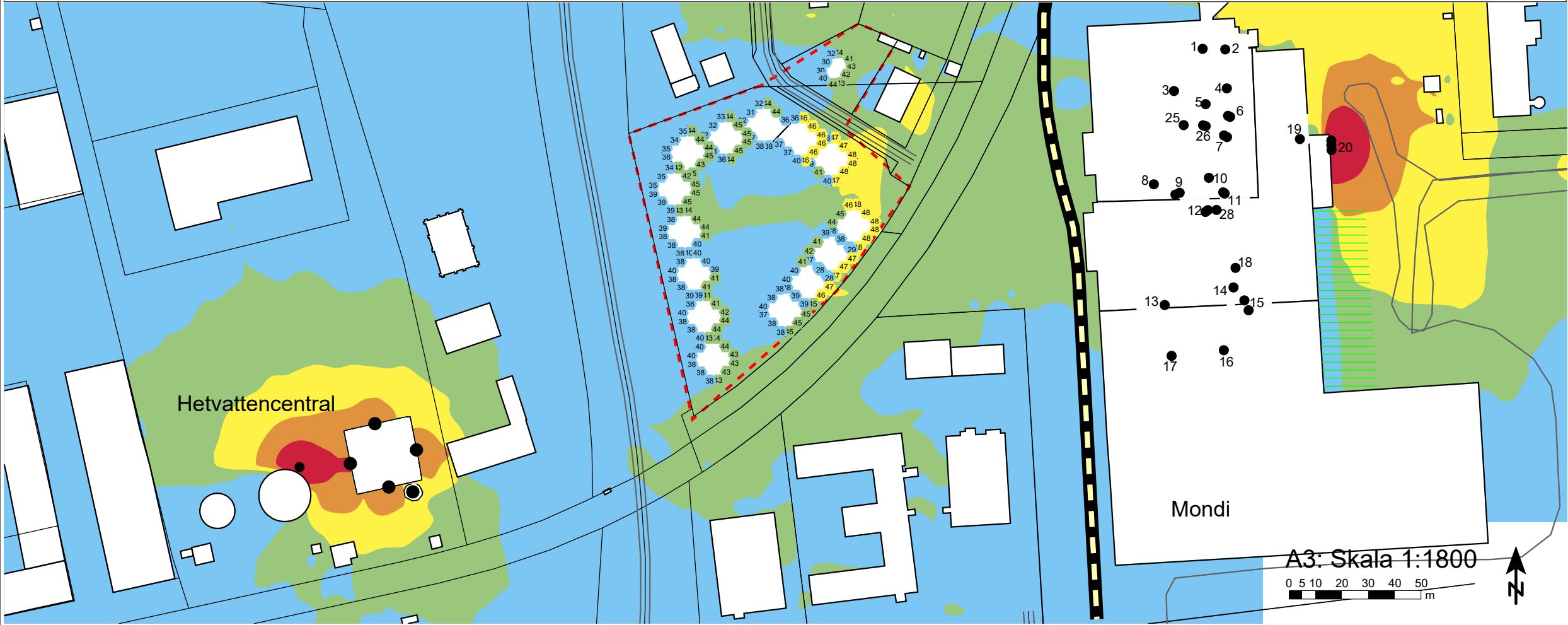
Handläggare	Granskare
MBG	LE
Beställare	Datum
Fastighets Öresjön	2025-05-09
Rapportnummer	Bilaga
2024-032 Öresjön	02



Ekvivalent ljudnivå vid fasad. 3D-vy



Natt. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.



Teckenförklaring

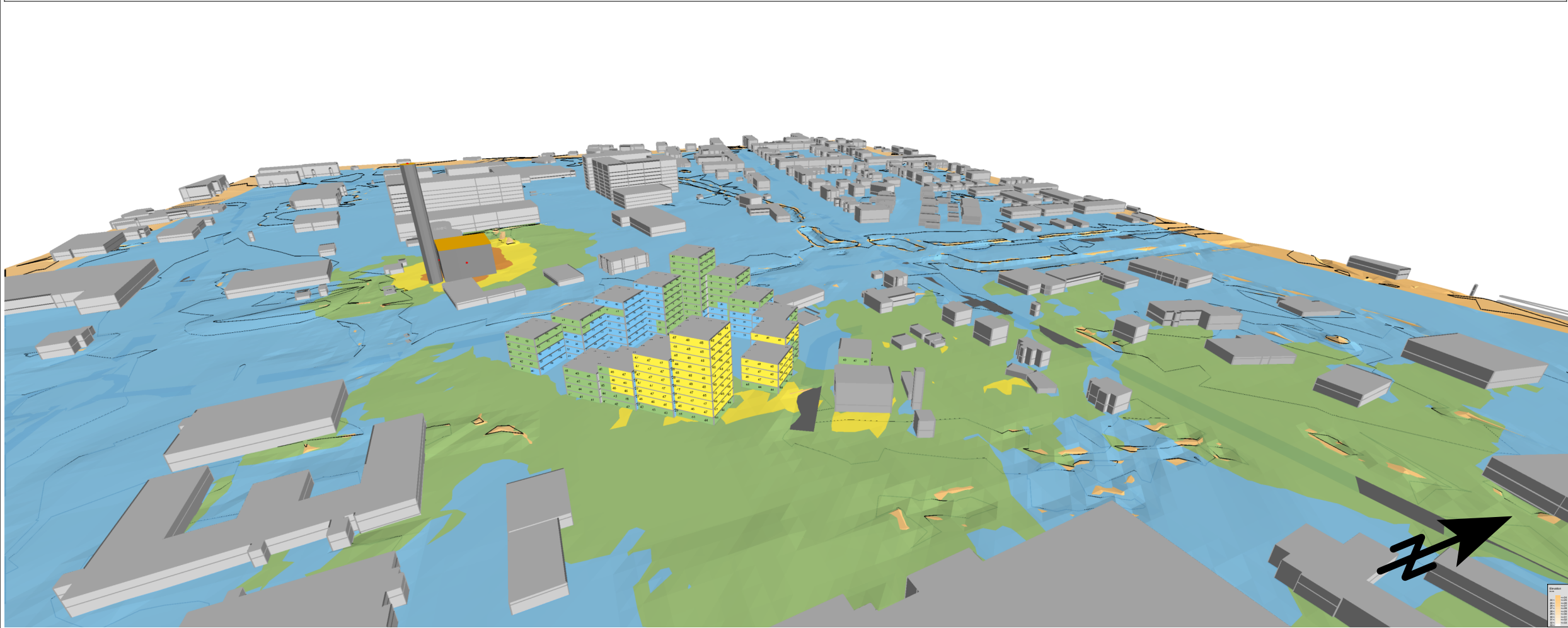
- Bygggander
- Bullerkälla verksamhet
- Väg
- Spår
- Planområde

Aktuellt riktvärde

Boverket Zon A- Riktvärde natt (22-06)
- 45 dBA ekvivalent ljudnivå

Boverket Zon B- Riktvärde natt (22-06)
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå
- 40 dBA ekvivalent ljudnivå på luddämpad sida (hälften av bostadsrummen)

Ekvivalent ljudnivå vid fasad. 3D-vy



Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

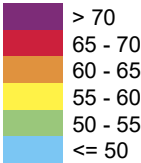
Öresjön 8 och 13

Ekvivalent ljudnivå natt
Källor på tak samt väntande lastbilar vid
Mondis anläggning + Hetvattencentralen

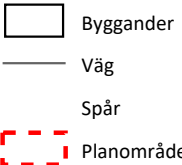
Handläggare	Granskare
MBG	LE
Beställare	Datum
Fastighets Öresjön	2025-05-09
Rapportnummer	Bilaga
2024-032 Öresjön	03

Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.

Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA



Teckenförklaring



Aktuellt riktvärde

Bostäder
Högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad (dock högst 65 dBA för bostad om som mest 35 m²)

Om detta överskrids högst 55 dBA dygnsekvivalent och högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad för minst hälften av bostadsrummen.

Uteplats (privat eller gemensam)
Högst 50 dBA dygnsekvivalent och högst 70 dBA maximal ljudnivå dag- och kvällstid.

Structor

Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

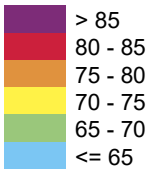
Öresjön 8 och 13

Trafikbuller
Dygnsekvivalent ljudnivå 2040

Handläggare	Granskare
MBG	LE
Beställare	Datum
Fastighets Öresjön	2025-05-09
Rapportnummer	Bilaga
2024-032 Öresjön	04

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.

Maximal ljudnivå i dBA



Teckenförklaring

- Bygggander
- Väg
- Spår
- Planområde

Aktuellt riktvärde

Bostäder
Högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad (dock högst 65 dBA för bostad om som mest 35 m²)

Om detta överskrids högst 55 dBA dygnsekvivalent och högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad för minst hälften av bostadsrummen.

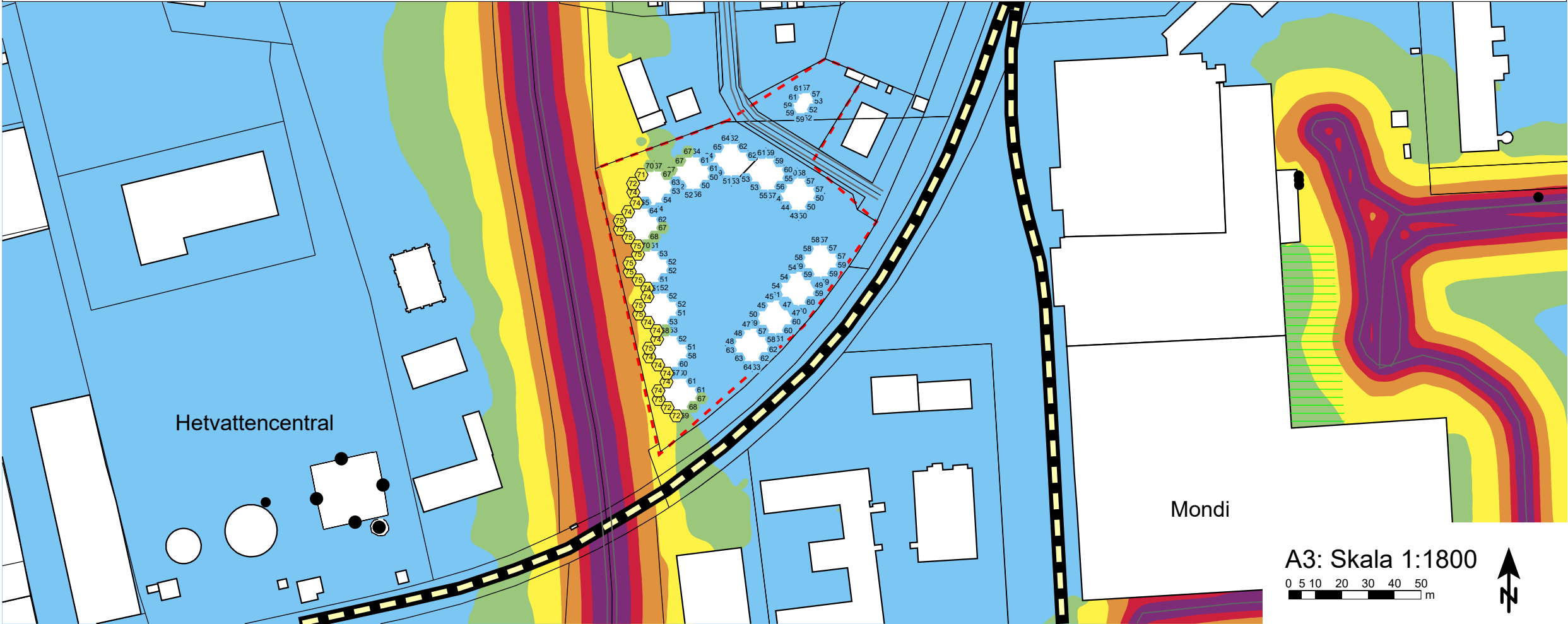
Uteplats (privat eller gemensam)
Högst 50 dBA dygnsekvivalent och högst 70 dBA maximal ljudnivå dag- och kvällstid.

Structor
Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

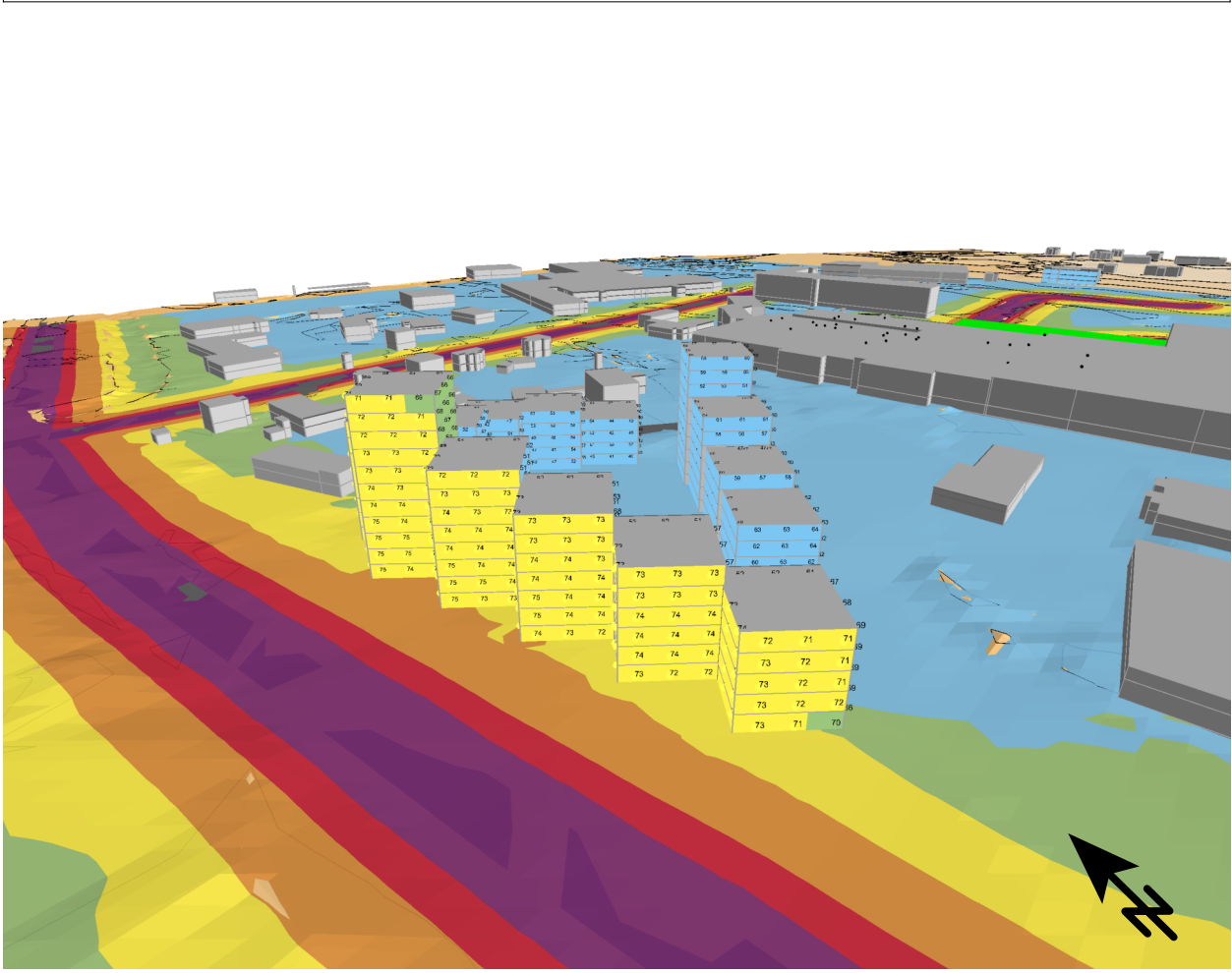
Öresjön 8 och 13

Trafikbuller
Maximal ljudnivå natt vid fasad och dag/kväll för uteplats
År 2040

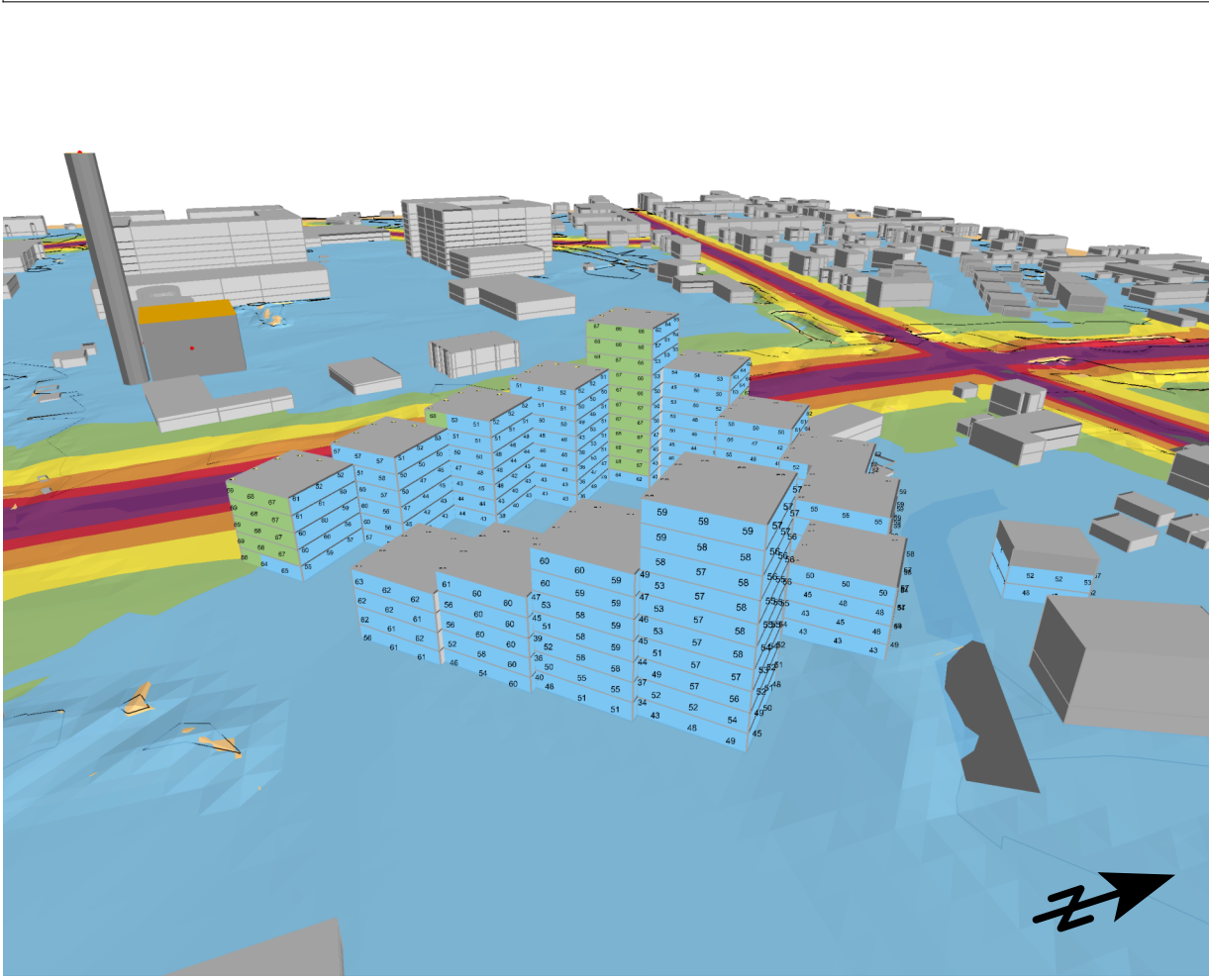
Handläggare	Granskare
MBG	LE
Beställare	Datum
Fastighets Öresjön	2025-05-09
Rapportnummer	Bilaga
2024-032 Öresjön	05



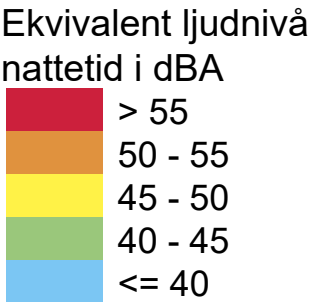
Maximal ljudnivå vid fasad. 3D-vy



Maximal ljudnivå vid fasad. 3D-vy



Natt. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.



Teckenförklaring

- Bygggander
- Bullerkälla verksamhet
- Väg
- Spår
- Planområde

Aktuellt riktvärde

Boverket Zon A- Riktvärde natt (22-06)
- 45 dBA ekvivalent ljudnivå

Boverket Zon B- Riktvärde natt (22-06)
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå
- 40 dBA ekvivalent ljudnivå på ljuddämpad sida (hälften av bostadsrummen)

Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Öresjön 8 och 13

Ekvivalent ljudnivå natt ink åtgärd Mond
Källor på tak samt väntande lastbilar vid Mondis anläggning + Hetvattencentralen

Handläggare	Granskare
MBG	LE
Beställare	Datum
Fastighets Öresjön	2025-05-09
Rapportnummer	Bilaga
2024-032 Öresjön	06

Ekvivalent ljudnivå vid fasad. 3D-vy

