

efterklang:

PART OF AFRY

RAPPORT

NY VÄRMEPANNÄ ÖRTOFTAVERKET ÖRTOFTA, LUND

D0082235

<b>Projektnummer:</b>	D0082235
<b>Revision:</b>	03
<b>Dokumenttyp:</b>	RAPPORT
<b>Datum:</b>	2023-04-04
<b>Kund:</b>	Sweco
<b>Kontaktperson:</b>	Filip Bliznac
<b>Uppdragsansvarig:</b>	Madelene Persson
<b>Kvalitetsansvarig:</b>	Frank Andersson
<b>Handläggare:</b>	Madelene Persson, T: +46 10 505 20 66, <a href="mailto:madelene.persson@efterklang.org">madelene.persson@efterklang.org</a>

## Sammanfattning:

Kraftringen planerar att bygga ut sin anläggning i Örtofta med ytterligare en värmepanna. Efterklang har uppdaterat befintlig bullerberäkningsmodell utifrån uppgifter från verksamheten för att prediktera en framtida utökad anläggning. Beräknade ljudtrycksnivåer i omgivningen jämförs dels med dagens villkor samt även yrkade bullervillkor vilka efterföljer Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller.

I och med den tillkommande nya värmepannan med tillkommande byggnader och ljudkällor kommer verksamhetens yrkade bullervillkor för industribuller överskridas i beräkningspunkt BP3, BP5 och BP7 om inga åtgärder utförs på den befintliga anläggningen samt att angivna ljudkrav ställs på några av bullerkällorna på den nya anläggningen.

Befintligt bullervillkor och yrkat villkor kan klaras om åtgärder på 8-15 dBA utförs på angivna källor för den befintliga anläggningen liksom att krav ställs på motsvarande källor för den nya anläggningen. De källor som behöver åtgärdas är frånluftsfläktar på turbinhallens tak, takkylare på turbinhallen och avgasning till matarvattentank på pannhallens tak.

Transport via järnväg ingår i resultat för den nya anläggningen och är en tillkommande verksamhet jämfört med tidigare verksamhet 2021. Förutsättningar för denna beräkning är att lossning sker med Senebogen 830E samt att detta förekommer dagtid kl 7-18. Som mest bidrar denna med 34 dBA i beräkningspunkterna.

Ångledning, från pannhallen från kraftvärmeverket söderut till Nordic Sugar, är också tillkommande verksamhet jämfört med 2021. Den ger ett högsta bidrag om 25 dBA i beräkningspunkterna. Vid ett högre flöde kommer ljudnivån öka. Men en ökning med 10 dBA på själva ångledningen ger en marginell påverkan av den totala ljudnivån i beräkningspunkterna. Ångledningen bör kontrolleras på nytt vid ett högre ångflöde till hösten när den åter är i drift och beräkningarna uppdateras.

Dagens bullervillkor är strängare än de riktvärden som Naturvårdsverket anger som utgångspunkt för olägenhetsbedömning med anledning av att flertalet bostadsfastigheter söder om kraftvärmeverket även får ljudbidrag från Örtofta Sockerbruk.

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2022	00	Externbullerrapport 2022	MPN	FRA	21-12-20
2023-01-23	01	Uppdatering med ny värmepanna, transport via järnväg och ångledning	MPN	CPN	23-01-23
2023-03-08	02	Komplettering med åtgärder	MPN	FRA	23-03-07
2023-04-04	03	Yrkade villkor	MPN	FRA	23-04-04

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING:**

<b>1</b>	<b>BAKGRUND:</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BEDÖMNINGSGRUNDER:</b>	<b>4</b>
2.1	AKUSTISKA NYCKELTAL	4
2.2	VERKSAMHETENS BULLERVILLKOR IDAG	4
2.3	VERKSAMHETENS YRKADE BULLERVILLKOR FÖR FRAMTIDA ANLÄGGNING	5
<b>3</b>	<b>LJUDALSTRANDE AKTIVITETER:</b>	<b>5</b>
3.1	NY VÄRMEPANNA	5
3.2	KRAFTVÄRMEVERKET	6
3.2.1	NORMAL DRIFT, LJUEFFEKTNIVÅER (DB RE 10 <sup>-12</sup> W)	6
<b>4</b>	<b>UNDERLAG:</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>MÄTNINGAR:</b>	<b>7</b>
5.1	2022	7
5.2	2021	7
<b>6</b>	<b>BERÄKNING:</b>	<b>8</b>
6.1	BERÄKNINGSPUNKTER	8
6.2	METOD	9
6.3	NOGGRANNHET	9
6.4	BULLERSKYDDANDE VALLAR	9
6.5	BULLERÅTGÄRDER	10
6.5.1	FRÅNLUFTSFLÄKTAR FRÅN TURBINHALL:	10
6.5.2	TAKKYLARE TURBINHALL:	10
6.5.3	AVGASNING TILL MATARVATTENTANK:	11
<b>7</b>	<b>RESULTAT:</b>	<b>12</b>
7.1	ANLÄGGNING 2021	12
7.2	ANLÄGGNING 2021 MED NY PANNA	13
7.3	ANLÄGGNING 2021 MED NY PANNA SAMT ÅTGÄRDER	14
<b>8</b>	<b>SLUTSATS OCH KOMMENTARER:</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>REFERENSER:</b>	<b>15</b>

**Bilagor**

Bilaga 1. Bullerutbredningskarta, inkluderar ny värmepanna normal drift, framtida situation dag kl 07-18.

Bilaga 2. Bullerutbredningskarta, inkluderar ny värmepanna normal drift, framtida situation, kväll kl 18-22.

Bilaga 3. Bullerutbredningskarta, inkluderar ny värmepanna normal drift, framtida situation, natt kl 22-07.

## 1 BAKGRUND:

Kraftringen planerar att bygga ut sin anläggning i Örtofta med ytterligare en värmepanna på fastigheten.

I tidigare prognosberäkning som var en del av utredning ref. 20-05509-09102900 och PX 567661, utförd av ÅF-Ingemansson 2009 samt ÅF Ljud & Vibrationer 2014-2016 samt Efterklang 2019 och 2021, konstaterades att bullervillkoren innehölls under hela dygnet i alla beräkningspunkter.

Efterklang har uppdaterat befintlig bullerberäkningsmodell från 2021 utifrån uppgifter från verksamheten för att prediktera en framtida utökad anläggning. Beräknade ljudtrycksnivåer i omgivningen jämförs med bullervillkor enligt verksamhetens tillstånd samt även med yrkade villkor för den framtida anläggningen.

## 2 BEDÖMNINGSGRUNDER:

### 2.1 AKUSTISKA NYCKELTAL

Decibelbegreppet är ett logaritmiskt begrepp. Detta innebär bl. a. att vid addition av två lika starka bullerkällor så ökar ljudnivån med 3 dBA. När det gäller upplevelsen av skillnaden i ljudnivå för bredbandigt buller, det vill säga buller som har ett brett frekvensinnehåll, kan följande anges:

±3 dBA upplevs som en liten hörbar förändring.

±8-10 dBA upplevs om en fördubbling/halvering av ljudet.

Ett exempel på sådant bredbandigt buller är byggbuller utomhus.

### 2.2 VERKSAMHETENS BULLERVILLKOR IDAG

Nedan ses verksamhetens bullervillkor:

*Buller från verksamheten ska begränsas så att ljudnivån vid bostäder inte överstiger följande värden:*

	<i>Ekvivalent ljudnivå</i>	<i>Momentan ljudnivå</i>
<i>Nattetid kl 22-07</i>	<i>40 dB(A)</i>	<i>50 dB(A)</i>
<i>Övrig tid</i>	<i>45 dB(A)</i>	<i>-</i>

*De angivna begränsningsvärdena ska kontrolleras genom närfältsmätningar och beräkningar för ovan angivna tidsperioder. I de fall olika drifttillstånd förekommer ska den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för varje sådant tillstånd. Kontroll ska ske så snart det har skett förändringar i verksamheten som beräknas medföra att den totala bulleremissionen ökar med mer än 1dB(A), dock minst i samband med varje periodisk undersökning eller då tillsynsmyndigheten begär det.*

Transporter till och från anläggningen beaktas som trafikbuller, utanför anläggningens område medan alla transporter inom området medräknas i industribullret med krav enligt ovan. Den ökade trafikmängden beaktas vid beräkning av trafikbullernivåer.

## 2.3 VERKSAMHETENS YRKADE BULLERVILLKOR FÖR FRAMTIDA ANLÄGGNING

Kraftringen har beslutat att yrka bullervillkor som motsvarar Naturvårdsverkets riktvärden redovisade i rapport 6538:

Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning enligt miljöbalkens hänsynsregler som ska göras i varje enskilt fall. Dessa riktvärden bör klaras så att ljudmiljön inte blir sämre än vad riktvärdena ger uttryck för. Målet är att uppnå en god ljudmiljö.

TABELL 1: LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/VERKSAMHET.

	Leq dag (kl 06-18)	Leq kväll (kl 18-22)	Leq natt (kl 22-06]	Leq lördag, söndag och helgdag (kl 06-18)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA	45 dBA

Nivåerna i tabellen ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolgårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

Utöver detta gäller:

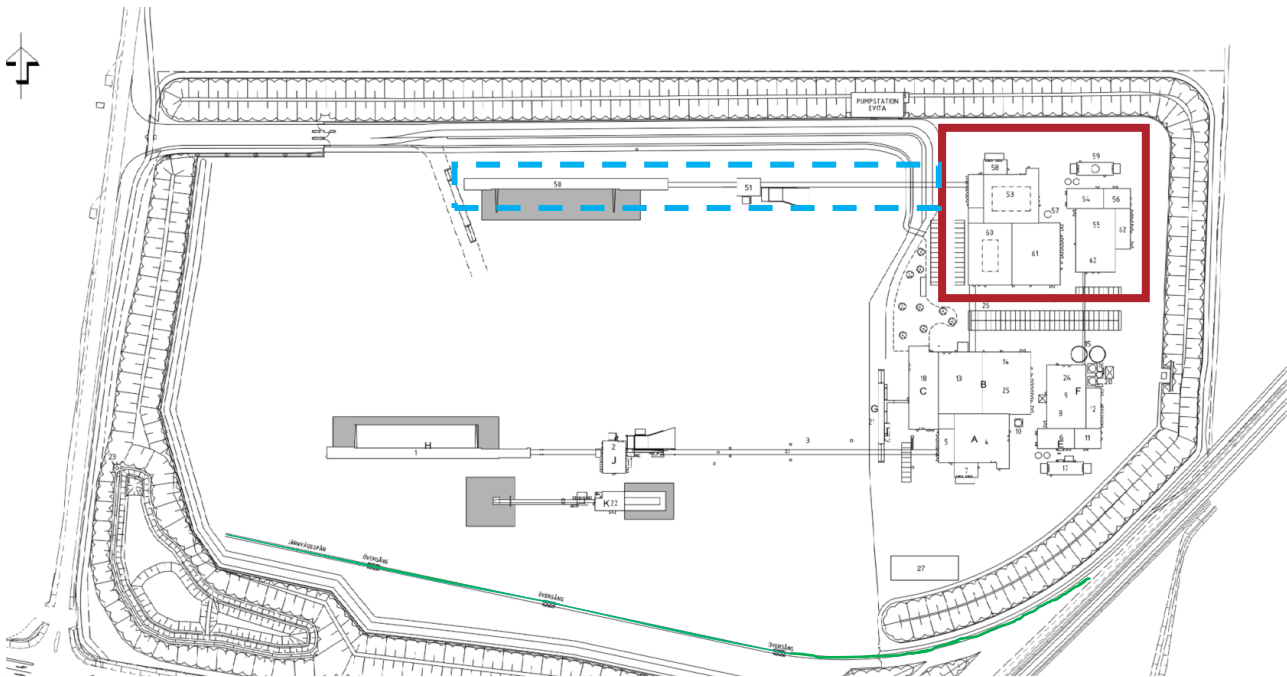
Nivåerna i tabellen ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

## 3 LJUDALSTRANDE AKTIVITETER:

### 3.1 NY VÄRMEPANNA

Enligt uppgift från Kraftringen så bedöms den nya värmepannan ha motsvarande källor som dagens värmepanna och de befintliga bullerkällorna har därför varit till grund för denna utredning.

Turbinhallen och pannbyggnadens inbördes placering har dock speglats. Den nya anläggningen har placerats norr om befintlig anläggning enligt figur nedan. Inga tillkommande transportband är medtagna i denna utredning i dagsläget.



FIGUR 1: PLACERING AV NY ANLÄGGNING INOM RÖD RAM NORR OM BEFINTLIG. BLÅ STRECKAD DEL ÄR INTE INKLUDERAD I DENNA UTREDNING. JÄRNVÄGEN ÄR MARKERAD MED GRÖN LINJE.

## 3.2 KRAFTVÄRMEVERKET

Denna beräkning utgår ifrån Efterklang's beräkningsmodellen som användes som underlag till tidigare rapport, nr. 20-05509-09102900, men efter mätningar utförda 2014, 2015, 2016, 2019 och 2021 har modellen uppdaterats för att motsvara nuvarande situation. Förändrade källor pga den utökade verksamheten markeras med fet stil, i övrigt dubblas antalet stationära källor på byggnaderna A, B, F och E jämfört med tidigare, se vidare i kapitel 3.1 ovan. Nedan redovisas ett urval av de bullrigaste källorna i kapitel 3.2.1.

Nyttillkomna källor i denna beräkning (utöver den nya anläggningen) är:

- Leverans av flis/stockar via järnväg.
- Ångledning från befintlig pannbyggnad till Nordic Sugar.

### 3.2.1 Normal drift, ljudeffektnivåer (dB Re $10^{-12}$ W)

Angivna ljudeffektnivåer är per källa om inte annat anges.

- Ventilationsutlopp (12st) – Ljudeffektnivå: 88-92 dBA per utlopp  
Baserat på en öppning på ca 6 m<sup>2</sup> per utlopp. 100% drift under hela dygnet.
- Ljudutstrålade glasfasad (5st) – Ljudeffektnivå: 73-90 dBA per glasfasad.  
100% drift under hela dygnet.
- Frånluftsfläkt från turbinhall (5st) – Ljudeffektnivå 107 dBA
- Frånluftsfläkt pannrum (3st) – Ljudeffektnivå: 88 dBA samt 87 dBA.  
100% drift under hela dygnet.
- Takkylare, turbinhall (3st) – Ljudeffektnivå: 100 dBA, 100% drift under hela dygnet.
- Avgasning till matarvattentank ovanpå pannbyggnaden – Ljudeffektnivå 98 dBA 100% drift under hela dygnet.
- **Lastbilar.**  
60 transporter per dygn. Tunga transporter sker i normalfallet mellan kl 07-22 på vardagar.

- Personbilar  
Totalt ca 100 in- och utfarter. Bilarna går i huvudsak på området kl 06-22 vardagar.
- Utlopp bränsledepå – Ljudeffektnivå 86 dBA  
100% drift 06-22 vardagar.
- Skorstensutlopp – Ljudeffektnivå: 91 dBA  
100% drift under hela dygnet.
- Skorstensotning – Ljudeffektnivå 86 dBA  
100 % drift under hela dygnet.
- 1 st Hjullastare Volvo L220H, drift kl 06-22 vardagar och 07-16 helg – Ljudeffektnivå: 106 dBA
- Hjullastare Volvo L120H – drift vardagar kl 13-15 – Ljudeffektnivå: 106 dBA
- Diverse mindre stationära ljudkällor såsom transportband, utlopp från transformatorrum, utlopp rökgasfläkt/recirk, ammoniakpump.
- **Leverans av flis/stockar via järnväg.** 1 leverans dag/kvällstid förväntas. Antagande är att lossningen utförs av Senebogen 830E lossning av timmer 100% av tiden – Ljudeffektnivå: 104 dBA.  
tåglängd 280 m hastighet 20km/h
- **Ångledning** - från pannbyggnaden till fastighetsgräns. Flöde 10 ton ånga/h – Ljudeffektnivå 93 dBA vid säkerhetsventil samt 84 dBA över bullervall. En ökning av bullernivån från ångledningen med 10 dB från redovisad ljudeffektnivå ger ingen märkbar påverkan på den totala ljudnivå i beräkningspunkterna. Förväntat medelflöde är 30 ton ånga/h, ingen uppräknig till ett högre flöde har utförts.

## 4 UNDERLAG:

Följande material och information utgör underlag för utredningen:

- Tidigare externbullerutredning Örtoftaverket daterad 2021-12-20, Efterklang.
- Ritning över det ny planerade kraftverkets placering samt att dagens ljudkällor för byggnaderna ska användas men speglas.
- Kompletterande uppgifter gällande tillkommande transporter, Marie Ceasar (2022)
- Underlag gällande ångledning, Marie Ceasar(2022)
- Underlag ljudeffekt Senebogen 830E från Efterklang's ljuddatabas.
- Yrkade villkor tillhandahållna av verksamheten, 2023-03-28.

## 5 MÄTNINGAR:

### 5.1 2022

Utifrån mätningar den 20 december 2022 beräknades källstyrka från ångledning. Detta utfördes genom mätning på kort avstånd från och ljudeffektbestämning. Flödet var 10 ton ånga/h vid mättillfället och förväntat medelflöde är 30 ton ånga/h.

### 5.2 2021

Vid mätningar den 3 samt 24 november 2021 kontrollerades källstyrka eller ljudeffektnivå i samband med senaste periodiska kontroll för dominerande bullerkällor. Detta utfördes genom mätning på kort avstånd från aktuella bullerkällor ljudeffektbestämning och genom beräkning. Källor kontrollerades på taken både på hus A och B.

## 6 BERÄKNING:

### 6.1 BERÄKNINGSPUNKTER

Beräkningpunkterna ligger vid närmaste bostäder enligt figur 1 nedan.

- Bp 1 - Inne i Örtofta, utmed väg 936
- Bp 2 – Mellan järnvägen och Vaggarp
- Bp 3 – Mellan järnväg och Vaggarp. Bostad närmst kraftvärmeverket
- Bp 4 – i Toftaholm. Bostad närmst Sockerbrukets område
- Bp 5 – i Toftaholm – utmed väg 104
- Bp 6 – i Örtofta
- Bp 7 - Toftaholm - norr om väg 104
- Bp 8 – Sveaborg, norr om anläggningen



FIGUR 2. FLYGFOTO FRÅN LANTMÄTERIET, MED BERÄKNINGSPUNKTERNA BP 1-8 MARKERADE MED BLÅTT.



## 6.2 METOD

Utgående från mätresultat/beräknade källstyrkor, kartinformation, mått tagna på plats på sådant som ej framgår av ritningsunderlaget och uppgifter om topografin görs en bullerberäkning enl. den nordiska modellen för beräkning av externt industribuller (ref /1/). Beräkningar har gjorts i programmet *Sound Plan v. 8.2*, som tillämpar den nordiska beräkningsmodellen.

Resultatet av beräkningarna redovisas som förväntade högsta ekvivalenta ljudtrycksnivåer i dBA vid utvalda bostäder vid väl definierade driftssituationer. Beräknade ljudtrycksnivåer avser frifältsvärden vid närmaste bostadsområde, beräkningshöjd är 1,5 m över mark.

## 6.3 NOGGRANNHET

Noggrannheten i en beräkning är beroende av flera faktorer. Det gäller att försäkra sig om att samma driftsförutsättningar råder under mättillfället som de som förväntas råda. Uppgifter om drifttider/driftsförutsättningar som varierar under dygnet/veckan måste vara kända och tas med i beräkningsförutsättningarna. Ingående ljudkällors ljudeffektnivå måste bestämmas på ett korrekt sätt. Vid ett gott genomförande kan beräkningsresultatet lämnas med en noggrannhet inom 3 dB. Med användning av kontrollmätpunkter inne på området kan en ännu bättre noggrannhet erhållas, ungefär 1-2 dB.

När jämförelse görs mellan beräknade och mätta immissionsljudnivåer, bör man notera att även ett mätt värde är behäftat med viss onoggrannhet. Meteorologiska förhållanden, bakgrundsnivå, varierande driftsförhållande mm är en del av grunden till denna onoggrannhet.

## 6.4 BULLERSKYDDANDE VALLAR

För dessa beräkningar förutsätts upplag med stockar finnas på södra delen av området (5m hög över mark), vallar väster (5m höga över mark). Upplaget med stockar är förskjutet norrut jämfört med tidigare beräkning utförd december 2021 då upplaget annars hamnar på planerad järnvägsräls.



FIGUR 3: BULLERSKYDDSVALLAR SOM FÖRUTSATTS I BERÄKNINGSMODELLEN FÖR NORMAL DRIFT. DERAS HÖJD ÖVER MARK REDOVISAS MED ORANGE TEXT.

## 6.5 BULLERÅTGÄRDER

För att nå bullervillkoret med dagens placering av den nya anläggningen krävs det åtgärder på den befintliga anläggningen i kombination med att kravställningen på den nya anläggningen enligt punktlistan nedan. De källor som behöver åtgärdas på den befintliga anläggningen samt även behöver följande kravställning för den nya anläggningen redovisade i kap 6.5.1-6.5.3.

Källa	Dagens ljudeffektnivå
• Frånluftsfläkt från turbinhall befintlig anläggning (5st) –	Ljudeffektnivå 107 dBA per styck
• Frånluftsfläkt från turbinhall ny anläggning (5st) –	Ljudeffektnivå 107 dBA per styck
• Takkylare, turbinhall befintlig anläggning (3st) –	Ljudeffektnivå: 100 dBA per styck
• Takkylare, turbinhall ny anläggning (3st) –	Ljudeffektnivå: 100 dBA per styck
• Avgasning till matarvattentank ovanpå pannbyggnaden befintlig anläggning –	Ljudeffektnivå 98 dBA
• Avgasning till matarvattentank ovanpå pannbyggnaden ny anläggning –	Ljudeffektnivå 98 dBA

### 6.5.1 Frånluftsfläktar från turbinhall:

Kravet för den nya anläggningen för de 5 frånluftsfläktarna ska vara ljudeffektnivå  $L_{WA}$  92 dB(A) per st.

Dämpning för den befintliga anläggningen behöver utföras med 10 dBA per st.



FIGUR 4: FRÅNLUFTSFLÄKT FRÅN TURBINHALL 1 AV 5, VY MOT NORDOST.

Detta kan utföras genom att använda en ljuddämpare som placeras på utloppet.

### 6.5.2 Takkylare turbinhall:

Kravet för den nya anläggningen för de 3 takkylarna ska vara ljudeffektnivå  $L_{WA}$  85 dB(A) per st.

Dämpning för den befintliga anläggningen behöver utföras för de 3 takkylarna med 8 dBA per st. Dämpning på befintlig anläggning kan exempelvis utföras med en kombination av avskärmning för inloppen samt ljuddämpare på utloppen.



FIGUR 5: TAKKYLARE TURBINHALL 3 ST, VY MOT ÖSTER.

### 6.5.3 Avgasning till matarvattentank:

Kravet för den nya anläggningen för avgasning till matarvattentank ska vara ljudeffektnivå  $L_{WA}$  88 dB(A) per st.

Dämpning för den befintliga anläggningen behöver utföras för avgasning till matarvattentank med 10 dBA. Dämpning på befintlig anläggning kan exempelvis utföras med en lokal liten skärm.



FIGUR 6: AVGASNING TILL MATARVATTENTANK PÅ PANNBYGGNADENS TAK, VY MOT ÖSTER.

## 7 RESULTAT:

Nedan redovisas beräknade ljudnivåer vid fasader för anläggningen utförd i december 2021. Utbredningskartor och fasadnivåer redovisas för en framtida situation med ny anläggning där även ångledning till Nordic Sugar och lossning från järnväg ingår.

### 7.1 ANLÄGGNING 2021

Hämtat ur tidigare utredning daterad 2021-12-20.

*TABELL 2 BERÄKNAD EKVIVALENT LJUDTRYCKSNIVÅ I VARDERA BERÄKNINGSPUNKT OCH STÄLLT KRAV DAG, KVÄLL OCH NATT. GRÖNMARKERAD CELL INDIKERAR ATT DAGENS BULLERVILLKOR UPPFYLLS.*

BERÄKNING SPUNKT	Ekvivalent ljudtrycksnivå [dBA]					
	L <sub>Aeq,dag</sub> (kl 07-18)		L <sub>Aeq,kväll</sub> (kl 18-22)		L <sub>Aeq,natt</sub> (kl 22-07)	
	Normal drift	Krav	Normal drift	Krav	Normal drift	Krav
1	33 ✓	45	33 ✓	45	30 ✓	40
2	36 ✓	45	36 ✓	45	32 ✓	40
3	37 ✓	45	37 ✓	45	33 ✓	40
4	37 ✓	45	37 ✓	45	35 ✓	40
5	40 ✓	45	40 ✓	45	39 ✓	40
6	33 ✓	45	33 ✓	45	31 ✓	40
7	37 ✓	45	37 ✓	45	36 ✓	40
8	40 ✓	45	40 ✓	45	40 ✓	40

## 7.2 ANLÄGGNING 2021 MED NY PANNA

Redovisade resultat är inklusive den nya anläggningen, ångledning till Nordic Sugar och lossning från järnväg.

TABELL 3 BERÄKNAD EKVIVALENT LJUDTRYCKSNIVÅ I VARDERA BERÄKNINGSPUNKT OCH STÄLLT KRAV DAG, KVÄLL OCH NATT. GRÖNMARKERAD CELL INDIKERAR ATT YRKAT BULLERVILLKOR UPPFYLLS.

BERÄKNINGSPUNKT	Ekvivalent ljudtrycksnivå [dBA]							
	L <sub>Aeq,dag</sub> (kl 07-18)				L <sub>Aeq,kväll</sub> (kl 18-22)		L <sub>Aeq,natt</sub> (kl 22-07)	
	Normal drift	Varav bidrag från järnväg/lossning	Varav bidrag från ångledningen	Krav Vardagar / lördag, söndag, helgdagar	Normal drift	Krav	Normal drift	Krav
1	39 ✓ / 39 ✓	29	11	45 / 50	39 ✓	45	38 ✓	40
2	42 ✓ / 42 ✓	33	14	45 / 50	41 ✓	45	40 ✓	40
3	43 ✓ / 43 ✓	33	14	45 / 50	43 ✓	45	42 ✗	40
4	41 ✓ / 41 ✓	34	21	45 / 50	40 ✓	45	39 ✓	40
5	47 ✗ / 47 ✓	34	25	45 / 50	47 ✗	45	46 ✗	40
6	39 ✓ / 39 ✓	29	12	45 / 50	39 ✓	45	38 ✓	40
7	44 ✓ / 44 ✓	29	20	45 / 50	44 ✓	45	44 ✗	40
8	34 ✓ / 34 ✓	21	10	45 / 50	34 ✓	45	33 ✓	40

**Leverans av flis/stockar via järnväg** ger som störst bidrag till den totala ljudtrycksnivån i BP4 och BP5 med 34 dBA.

**Ångledningen** ger som störst bidrag till den totala ljudtrycksnivån i BP5 med 25 dBA. En ökning med ljudnivån från ångledningen med 10 dBA ger inte någon märkbar skillnad på den totala ljudnivån i beräkningspunkterna. Ångledningen bör kontrolleras på nytt vid ett högre ångflöde till hösten när den åter är i drift och beräkningarna uppdateras.

Observera att ljudutbredningskartor omfattar ljudreflex från både egen och annan fasad och därför inte bör jämföras direkt med bullervillkoret. Bullervillkor anges som frifältsvärden vilket innebär att ljudreflex från den egna fasaden inte skall räknas med vid jämförelse med dessa. Vid bedömning bör i stället beräknade ljudtrycksnivåer i Tabell 1 ovan användas, ljudutbredningskartorna skall ses som ett hjälpmedel för att visualisera ljudets spridning.

### 7.3 ANLÄGGNING 2021 MED NY PANNA SAMT ÅTGÄRDER

Redovisade resultat är inklusive den nya anläggningen, ångledning till Nordic Sugar och lossning från järnväg samt med åtgärder och skärpt kravställning för den nya anläggningen enligt kapitel 6.5.

TABELL 4 BERÄKNAD EKVIVALENT LJUDTRYCKSNIVÅ I VARDERA BERÄKNINGSPUNKT OCH STÄLLT KRAV DAG, KVÄLL OCH NATT. GRÖNMARKERAD CELL INDIKERAR ATT YRKAT BULLERVILLKOR UPPFYLLS.

BERÄKNING SPUNKT	Ekvivalent ljudtrycksnivå [dBA]					
	L <sub>Aeq,dag</sub> (kl 07-18)		L <sub>Aeq,kväll</sub> (kl 18-22)		L <sub>Aeq,natt</sub> (kl 22-07)	
	Normal drift	Krav Vardagar / lördag, söndag, helgdagar	Normal drift	Krav	Normal drift	Krav
1	36 ✓ / 36 ✓	45 / 50	34 ✓	45	32 ✓	40
2	39 ✓ / 39 ✓	45 / 50	37 ✓	45	35 ✓	40
3	42 ✓ / 42 ✓	45 / 50	40 ✓	45	37 ✓	40
4	39 ✓ / 39 ✓	45 / 50	38 ✓	45	36 ✓	40
5	42 ✓ / 42 ✓	45 / 50	41 ✓	45	39 ✓	40
6	35 ✓ / 35 ✓	45 / 50	34 ✓	45	32 ✓	40
7	40 ✓ / 40 ✓	45 / 50	39 ✓	45	39 ✓	40
8	33 ✓ / 40 ✓	45 / 50	33 ✓	45	31 ✓	40

Resultatet visar att åtgärder behöver utföras för att bullervillkoret ska klaras med den tillkommande nya värmepannan. Utan åtgärder ökar bullernivån med 9 dBA för BP3 medan en minskning sker för BP8 med 6 dBA.

Med redovisade åtgärder blir ökningen av ljudnivån som högst 4 dBA för BP3 och en minskning sker för BP8 med 7 dBA.

## 8 SLUTSATS OCH KOMMENTARER:

I och med den tillkommande nya värmepannan med tillkommande byggnader och ljudkällor kommer verksamhetens yrkade bullervillkor för industribuller överskridas i beräkningspunkt BP3, BP5 och BP7 om inga åtgärder utförs på den befintliga anläggningen.

Det yrkade bullervillkoret kan klaras om åtgärder på 8-15 dBA utförs på angivna källor för den befintliga anläggningen liksom att angivna krav ställs på den nya anläggningen. De källor som behöver åtgärdas är frånluftsfläktar på turbinhallens tak, takkylare på turbinhallen och avgasning till matarvattentank på pannhallens tak.

Transport via järnväg ingår i resultat för den nya anläggningen och är en tillkommande verksamhet jämfört med tidigare verksamhet 2021. Förutsättningar för denna beräkning är att lossning sker med Senebogen 830E samt att detta förekommer dagtid kl 7-18. Som mest bidrar denna med 34 dBA i beräkningspunkterna.

Ångledningen, från pannhallen från kraftvärmeverket söderut till Nordic Sugar, är också tillkommande verksamhet jämfört med 2021. Den ger ett högsta bidrag om 25 dBA i beräkningspunkterna. Vid ett högre flöde kommer ljudnivån

öka. Men en ökning med 10 dBA ger en marginell påverkan i beräkningspunkterna. Ångledningen bör kontrolleras på nytt vid ett högre ångflöde till hösten när den åter är i drift och beräkningarna uppdateras.

Denna bullerutredning är en uppdatering av tidigare utredningar av externt industribuller, gjorda 2009 och 2014-2015 samt 2019 och 2021. Beräkningsmodellen har sedan kompletterats med leverans av flis/stockar via järnväg samt ångledning söderut mot Nordic Sugar utöver den tillkommande pannan, för att erhålla resultat för dagens framtida situation.

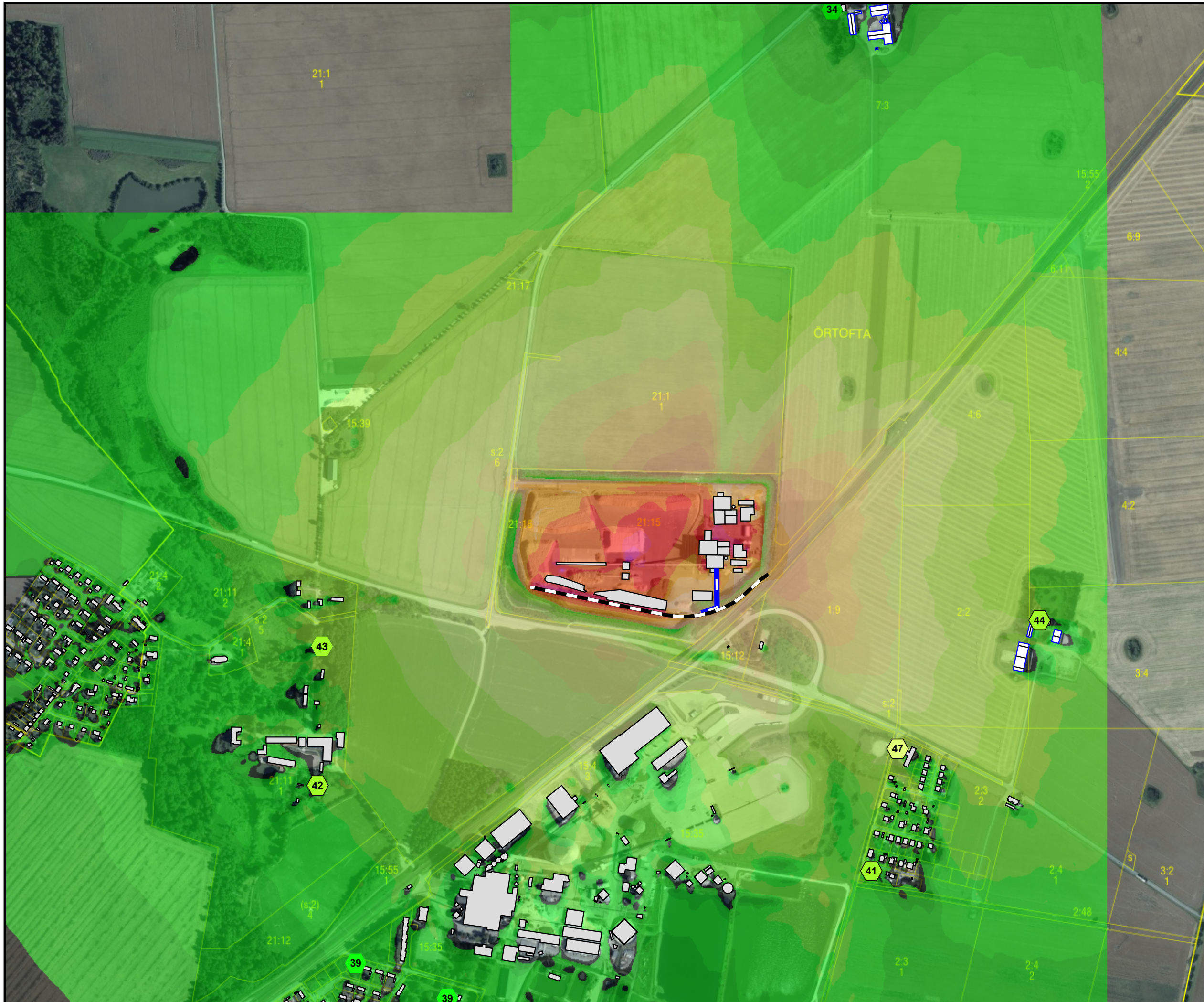
För flertalet av de utvalda beräkningspunkterna gäller att befintligt tågbuller är den klart dominerande bullerkällan. Även trafikbuller från omkringliggande vägar bidrar. Bullerbidraget från kraftvärmeverket har liten påverkan på den totala bullernivån.

Påpekas bör att man vid en jämförelse mellan gällande riktvärden och förekommande ljudnivåer jämförs varje typ av buller för sig. D.v.s. man summerar ej nivåerna orsakade av industribuller med trafikbullernivåer eller tågbullernivåer.

## 9 REFERENSER:

/1/ Kragh J, Andersen B, Jacobsen J: Environmental Noise from Industrial Plants, General prediction Method., Lydtekniskt laboratorium, report nr 32; Lyngby Danmark 1982.

/2/ Naturvårdsverkets Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (Rapport 6538, april 2015)



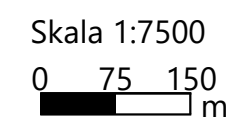
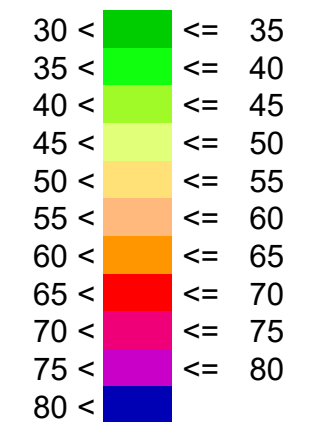
Örtofta Kraftvärmeverk  
Lunds kommun

Framtida situation  
utan åtgärder

Normal aktivitet  
Dag kl 07-18

Inkl.  
Ny värmepanna  
Leverans via järnväg  
Ångledning

Ekvivalent ljudnivå  
1,5m över mark  
 $L_{Aeq}$  (dag 07-18)



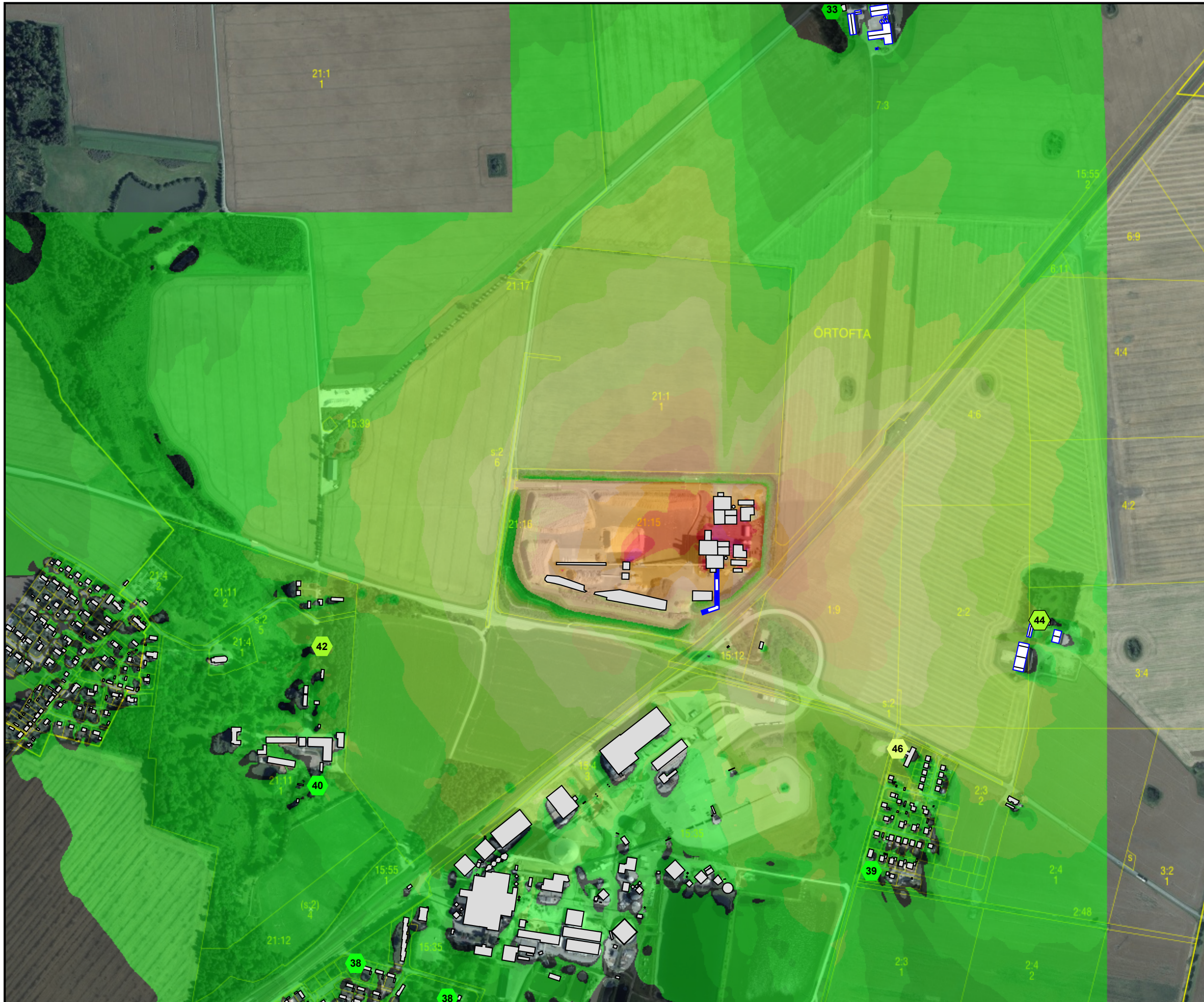
**efterklang:**

**Efterklang**  
Madelene Persson  
Hallenborgs gata 4  
201 25 MALMÖ  
Tel: 010-505 20 66  
E-Post: madelene.persson@efterklang.org  
www.afry.com

Datum: 2023-02-01  
Projekt D0082235  
Bilaga 1







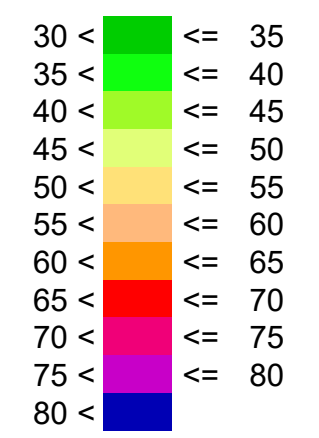
Örtofta Kraftvärmeverk  
Lunds kommun

Framtida situation  
utan åtgärder

Normal aktivitet  
Natt kl 22-07

Inkl.  
Ny värmepanna  
Ångledning

Ekvivalent ljudnivå,  
1,5m över mark  
L<sub>Aeq</sub> (natt 22-07)



Skala 1:7500  
0 75 150 m



**efterklang:**

**Efterklang**  
Madelene Persson  
Hallensborgs gata 4  
201 25 MALMÖ  
Tel: 010-505 20 66  
E-Post: madelene.persson@efterklang.org  
www.afry.com

Datum: 2023-02-01  
Projekt D0082235  
Bilaga 3