



SOUNDCON

PROJEKTRAPPORT

20827

Åby-Förlösa 3:3, Kalmar
Externbullerutredning

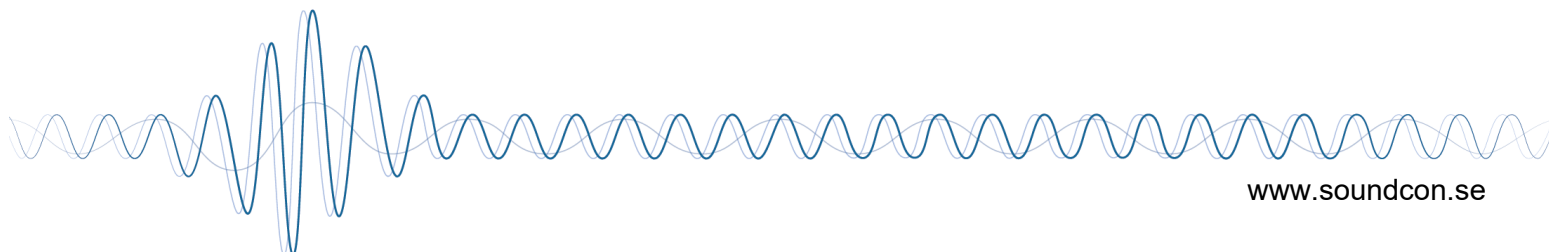
Antal sidor: 14

Bilagor: 01 – 05

Uppdragsansvarig Magnus Ingvarsson

Kvalitetsgranskare Torbjörn Appelberg

Datum 2025-05-16 rev250618



Innehåll

1. Bakgrund	2
2. Bedömningsgrunder.....	3
3. Förutsättningar.....	3
4. Ljudkällor	6
5. Resultat	13

Sammanfattning

En kompletterande bullerutredning har utförts för att bedöma lämpligheten att tillåta industri på fastigheten Åby-Förlösa 3:3. De redovisade beräkningarna visar att industriell verksamhet kan bedrivas på fastigheten Åby-Förlösa 3:3 med hänsyn till buller vid närliggande bostäder. Beräkningar visar att riktvärde gällande ekvivalent ljudnivå dag (50 dBA) och kväll/helg (45 dBA) uppfylls vid närliggande bostäder med de beskrivna förutsättningarna. Riktvärde för tidsperiod natt (40 dBA) överskrids något med de beskrivna förutsättningarna för full drift men en beräkning för ett simulerat nattfall där verksamheten inom de angränsande verksamhetsområdena endast bedrivs till 50 % visar att även nattfallet då kan klaras.

1. Bakgrund

Najen Tre AB har kontaktat Soundcon AB gällande utförande av en externbullerutredning för fastigheten Åby-Förlösa 3:3 i Kalmar. Fastigheten är en del av ett detaljplaneområde som Kalmar kommun låtit utföra en översiktlig bullerutredning för med schabloner för bullerspridning från areakällor 2 m över mark för hela fastigheterna avseende användning "verksamhet" respektive "industri".

Najen Tre AB önskar nu för fastigheten Åby-Förlösa 3:3 utreda om industriell verksamhet kan bedrivas på denna fastighet då bulleralstringen är helt beroende av vilken verksamhet som bedrivs, placeringen av verksamheten, driftstider, skärmande byggnader eller åtgärder etc.

För utredningen har angivna förutsättningar från tidigare utredning använts avseende ljuddata för de angränsande områdena i detaljplaneområdet (areakällor för verksamhet) samt areakälla för biogasanläggning inklusive vallar i utkanten enligt tidigare utredning.

För fastigheten Åby-Förlösa 3:3 har därefter olika scenarier modellerats med industriell verksamhet inom området.

2. Bedömningsgrunder

Naturvårdsverket har gett ut vägledning för buller från industrier "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" rapport 6538 från april 2015.

Nedan anges riktvärden för externt industribuller enligt denna vägledning.

Tabell 1. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

	L _{eq} dag (06-18)	L _{eq} kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06- 18)	L _{eq} natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

3. Förutsättningar

I bilden nedan är den aktuella fastigheten Åby-Förlösa 3:3 markerad.



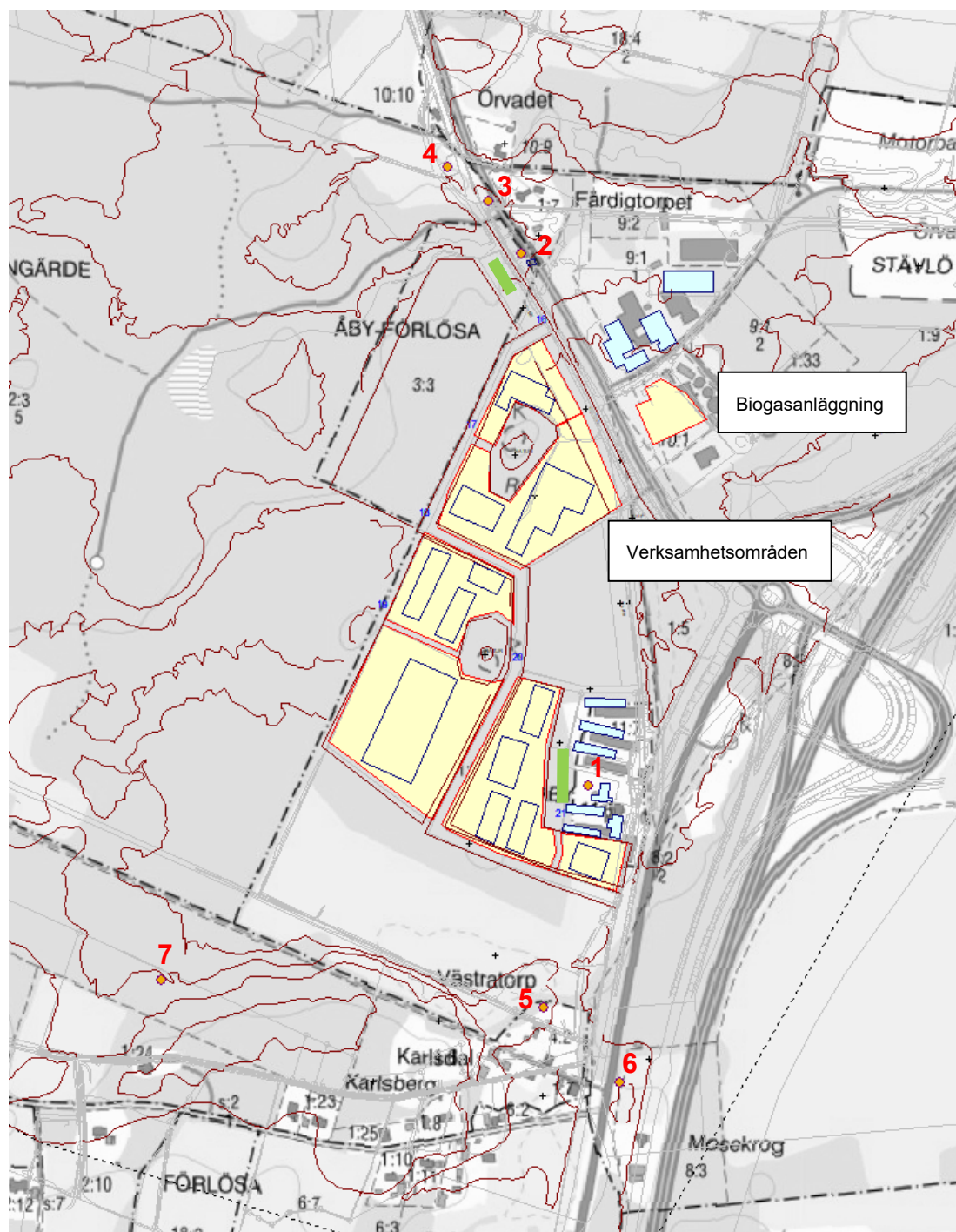
Figur 1. Fastigheten Åby-Förlösa 3:3 (Lantmäteriet)

För verksamhetsområdena har kommunen tillhandahållit underlag med markhöjder, byggnader och exploateringsstal (35 % exploateringsgrad på respektive fastighet med byggnad med höjd 9 m) enligt figur nedan.



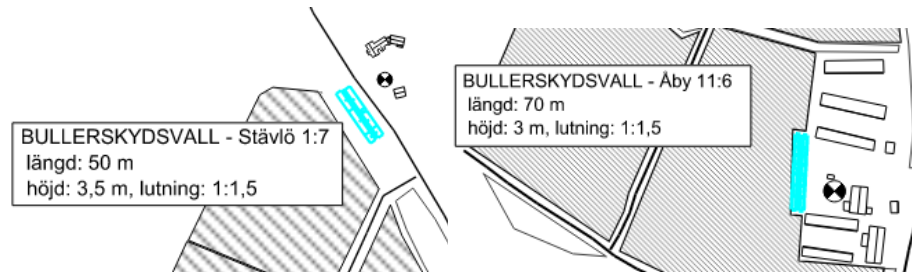
Figur 2 Översikt över den aktuella fastigheten, angränsande verksamhetsområden och biogasanläggning.

De olika angränsande verksamhetsområdena, biogasanläggning samt mottagarpunkter (lika som tidigare utredning) samt vallar (gröna streck) enligt tidigare utredning är markerade i bilden nedan.



Figur 3 Översikt över angränsande verksamhetsområden, biogasanläggning, vallar och mottagare vid närliggande bostäder (röda siffror 1-7 enligt tidigare utredning)

De vallar som varit med i tidigare utredning har lagts med i beräkningarna även i detta skede då de har viss avskärmade effekt. Se utdrag nedan ur tidigare utredning avseende vallarnas utformning.



Figur 4 Vallar enligt tidigare utredning

Mottagare är fastigheter enligt nedan:

Id	Fastighet
1	Åby 11:6
2	Stävlö 1:7
3	Åby 10:9
4	Åby 10:10
5	Åby-Förlösa 4:2
6	Stävlö 8:3
7	Åby-Förlösa 1:24

4. Ljudkällor

För angränsande områden har tidigare utrednings ljuddata använts där verksamhetsområden är modellerade som ytkällor 2 m över mark med ljudeffekt 50 dBA/m² och biogasanläggning med ljudeffekt 107 dBA. Vallar enligt tidigare utredning syns som ljusblå markeringar i beräkningsbilagorna.

För verksamhet på fastigheten Åby-Förlösa 3:3 har följande industriverksamhet studerats:

Återvinningsanläggning/sortering

I centrala/södra delen av området har en hårdgjord yta (asfalt eller betong) lagts in där sorteringsverksamhet av avfallsfraktioner pågår. I denna verksamhet har följande ljudkällor antagits.

Bullerkälla Lastmaskin inom anläggningen



Ljudeffekt:	106 dBA/st
Drift:	1 st hjullastare som kontinuerligt kör inom området och utför sortering, lastning, rangering
Övrigt:	Normalt görs en uppskattning av hur många minuter per timme som denna typ av källa är i drift beroende på anläggningens verksamhet. I detta skede antas den gå kontinuerligt.

Bullerkälla Diverse sortering

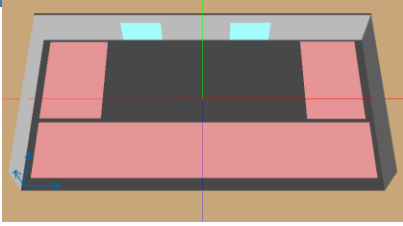


Ljudeffekt:	90 dBA
Drift:	Utöver arbete med hjullastare har t.ex. manuell sortering av olika fraktioner lagts in som en punktkälla på gården.
Övrigt:	

Bullerkälla Transporter



Ljudeffekt:	Tung trafik enligt trafikbullermodellen Nord2000
Drift:	I beräkningen antaget en transport per timme (2 fordonsrörelser) kontinuerligt under driften
Övrigt:	

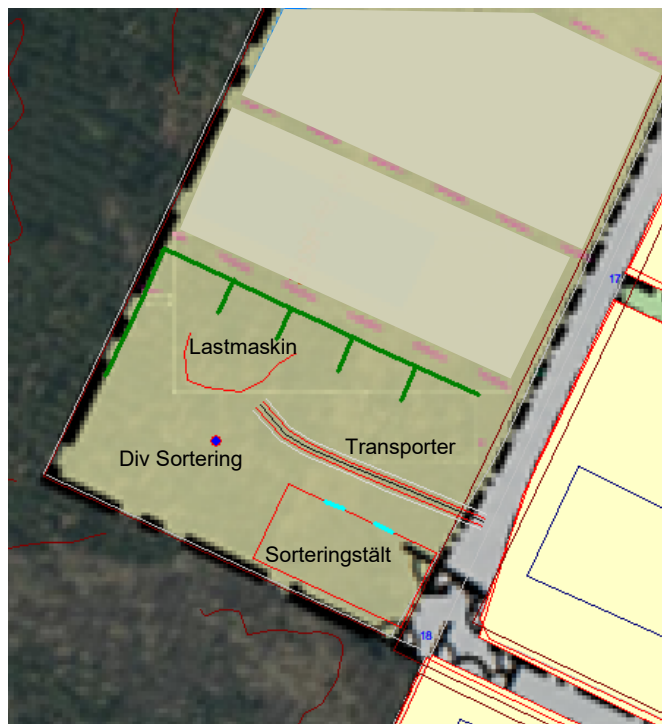
Bullerkälla återvinning i tält	
	Ljudeffekt: 90 dBA
	Drift: Sortering inne i isolerad tälthall har antagits som tre ytor där arbete bedrivs samtidigt med materialhanterare och manuell sortering av olika fraktioner.
	Övrigt: Två öppna portar mot norr har antagits i modellen (ljusblå i bilden). I övrigt har antagits att byggnaden utgörs av ett isolerande tält (endast ca 15 dB ljudisolering i väggar) och inte som en byggnad med mer massiva väggar.

Beräkning har utförts för ett fall med 4 m höga skärmar (exempel enligt bild nedan) vid sorteringsfickor. Denna typ av avskärmning är relativt vanlig inom denna typ av anläggning och kan uppföras med höjder uppåt 5-6 m.



Effekten av åtgärder är beroende av bullerkällans typ och läge och åtgärder vid källan ska anpassas efter verksamheten för bäst effekt.

Källorna är placerade på fastigheten enligt skiss nedan där rött streck är lastmaskin med källans höjd 2 m över mark, blå punkt är källa för diverse sortering 1 m över mark och transporter är markerade ut mot anslutningsvägen inom området. Skärm/sorteringsfack är grön markering i norra delen av området.



Figur 5. Bullerkällor för återvinningsanläggning/sortering

Övrig industriverksamhet

I norra delen av området har i beräkningen 9 m höga byggnader (35 % exploateringstal) lagts in på en hårdgjord yta (asfalt eller betong) där transporter sker till/från lastkajer för att simulera en industriell verksamhet av typ centrallager, tillverkning eller liknande. I denna industriverksamhet har följande ljudkällor antagits.

Bullerkälla Kombihuv på tak



Ljudeffekt:	85 dBA
Drift:	1 st i full drift per industribyggnad
Övrigt:	Full drift är antagen. Normalt går fläkt på lägre effekt nattetid. Huvorna är placerade på taket av lagerbyggnaderna inom fastigheten i beräkningen.

Bullerkälla Lastning/lossning lastkaj



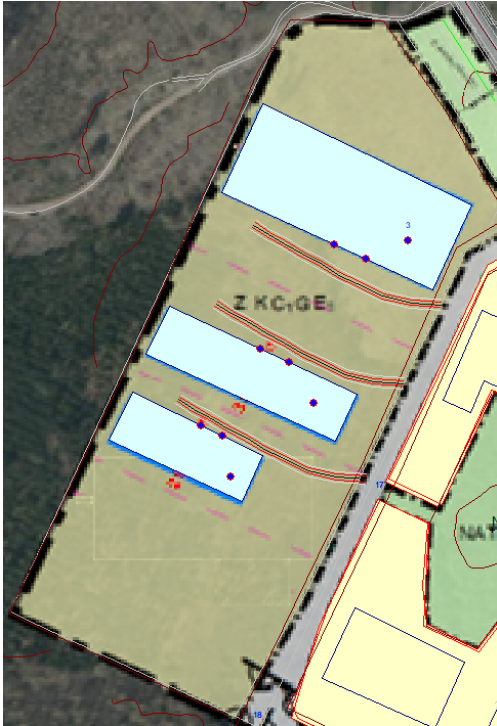
Ljudeffekt:	90 dBA/st
Drift:	I beräkningen antaget två lastkajer igång samtidigt per industribyggnad kontinuerligt under driften
Övrigt:	

Bullerkälla Transporter

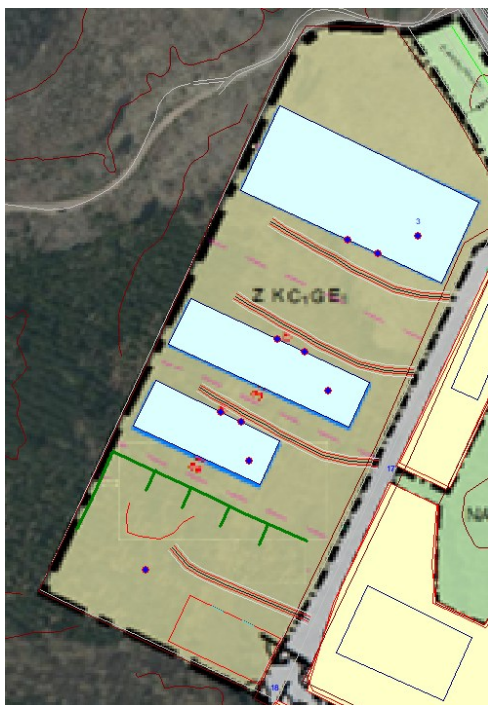


Ljudeffekt:	Tung trafik enligt trafikbullermodellen Nord2000
Drift:	I beräkningen antaget en transport per timme (2 fordonsrörelser) kontinuerligt under driften per infartsväg
Övrigt:	

Källorna är placerade på fastigheten enligt skiss nedan, punkter vid byggnader är lastkajer 2 m över mark, punkter på tak är kombihuvar 1m över tak och transporter är markerade ut mot anslutningsvägen inom området.

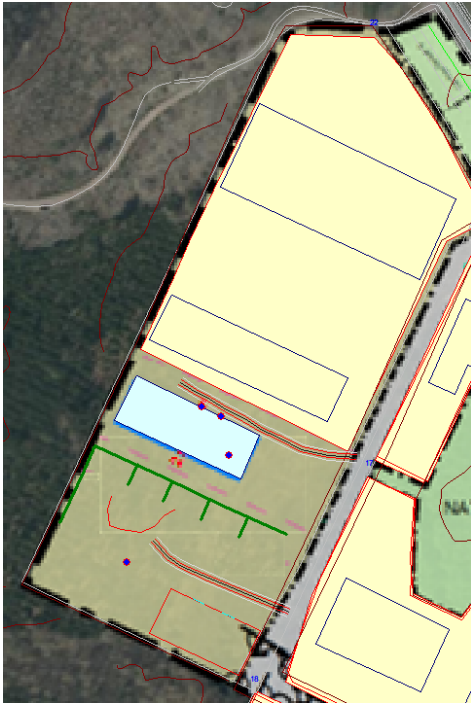


Figur 6. Bullerkällor för övrig industri



Figur 7. Bullerkällor för återvinningsanläggning/sortering samt övrig industri

Beräkningar har även utförts för placering av verksamhet (samma förutsättning som övriga kringliggande verksamhetsområden) på norra halvan av den aktuella fastigheten, samtidigt som man har industriell verksamhet på den södra halvan.



Figur 8. Bullerkällor för återvinningsanläggning/sortering samt övrig industri på södra halvan av fastigheten och verksamhet likt angränsade verksamhetsområden på norra halvan

Beräkningar har även utförts för placering av industriell verksamhet i form av återvinning/sortering på hela den södra halvan, med och utan verksamhet på den norra halvan enligt nedan.



Figur 9. Bullerkällor för återvinningsanläggning/sortering samt övrig industri på södra halvan av fastigheten och verksamhet likt angränsade verksamhetsområden på norra halvan

5. Resultat

Resultaten från beräkningarna redovisas som siffervärden (ljudnivåer som frifältsvärden) vid närliggande bostadsfastigheter.

Bilaga 01 avser ekvivalenta ljudnivåer utan drift på fastigheten Åby-Förlösa 3:3, men verksamhet på angränsande verksamhetsområden samt biogasanläggning med ljuddata enligt tidigare utredning.

Bilaga 02 avser ekvivalenta ljudnivåer med drift på fastigheten Åby-Förlösa 3:3 i form av återvinningsanläggning/sortering samt övrig industri och verksamhet på angränsande verksamhetsområden samt biogasanläggning med ljuddata enligt tidigare utredning.

Beräkningar visar att riktvärde gällande ekvivalent ljudnivå dag (50 dBA) och kväll/helg (45 dBA) uppfylls vid närliggande bostäder med de aktuella beskrivna förutsättningarna. Riktvärde för tidsperiod natt (40 dBA) överskrider något med de beskrivna förutsättningarna.

Ofta har denna typ av verksamhet andra driftsförhållanden nattetid (ofta även kväll/helg), då den för viss verksamhet kanske endast bedrivs dagtid och för annan verksamhet kan pågå med begränsad omfattning (t.ex. endast vissa fläktar i drift).

Beräkningar har utförts för simulerade nattfall där verksamheten inom verksamhetsområdena endast bedrivs till 50 % (dvs en minskning av ytkällornas effekt med 3 dBA).

Denna beräkning som redovisas i bilaga 03 och 05 visar att man med dessa förutsättningar även uppfyller riktvärde för natt (40 dBA) vid närliggande bostäder.

Bilaga 03 avser ekvivalenta ljudnivåer med drift på fastigheten Åby-Förlösa 3:3 i form av återvinningsanläggning/sortering samt övrig industri, verksamhet på angränsande verksamhetsområden satt till 50 % samt biogasanläggning med ljuddata enligt tidigare utredning.

Bilaga 04 avser ekvivalenta ljudnivåer med drift på fastigheten Åby-Förlösa 3:3 i form av återvinningsanläggning/sortering samt övrig industri på södra delen av fastigheten och verksamhet på norra delen samt angränsande verksamhetsområden och biogasanläggning med ljuddata enligt tidigare utredning.

Bilaga 05 avser ekvivalenta ljudnivåer med drift på fastigheten Åby-Förlösa 3:3 i form av återvinningsanläggning/sortering samt övrig industri på södra delen av fastigheten och verksamhet på norra delen samt angränsande verksamhetsområden satt till 50 % samt biogasanläggning med ljuddata enligt tidigare utredning.

Beräkningarna för fallen med industriverksamhet i form av återvinningsanläggning/sortering på hela den södra delen av den aktuella fastigheten med och utan verksamhet på den norra delen redovisas i bilaga 06 och 07 enligt nedan.

Bilaga 06 avser ekvivalenta ljudnivåer med drift på fastigheten Åby-Förlösa 3:3 i form av återvinningsanläggning/sortering på hela den södra delen av fastigheten utan verksamhet på den norra delen av fastigheten (verksamhet på angränsande verksamhetsområden samt biogasanläggning med ljuddata enligt tidigare utredning).

Bilaga 07 avser ekvivalenta ljudnivåer med drift på fastigheten Åby-Förlösa 3:3 i form av återvinningsanläggning/sortering på hela den södra delen av fastigheten med verksamhet på den norra delen av fastigheten (verksamhet på angränsande verksamhetsområden samt biogasanläggning med ljuddata enligt tidigare utredning).

För ovanstående beräkningsfall hamnar man över riktvärdet för natt, men för fallet med verksamhet norr om återvinning/sortering är det tillräckligt att man för verksamhetsområdena har nattfall där verksamheten inom verksamhetsområdena endast bedrivs till 50 % på samma sätt som övriga beräknade nattfall. För fallet utan verksamhet på norra delen av fastigheten och den utökade ytan för återvinning/sortering är det tillräckligt att anta nattfall där verksamheten inom verksamhetsområdena endast bedrivs till 50 % på samma sätt som övriga beräknade nattfall i kombination med att hjullastare inte körs nattetid på området för sortering/återvinning.

Man ser i beräkningarna hur byggnader inom delar av fastigheten kraftigt kan bidra till skärmning av ljudkällor mot angränsande områden, men även lokala dämpande åtgärder vid bullerkällorna kan användas för att minska bullerspridningen.

Det är problematiskt att beräkna buller i ett skede där de ingående ljudkällorna inte är kända, men för fastigheten Åby-Förlösa 3:3 bedöms att en god beskrivning av möjlig industriell verksamhet och dess påverkan på bullernivåerna vid närliggande bostäder har redovisats som underlag till att kunna bedöma att fastigheten är lämplig för industri.

De redovisade beräkningarna visar att industriell verksamhet kan bedrivas på fastigheten Åby-Förlösa 3:3 och att industriell verksamhet kan anpassas för att uppfylla gällande riktvärden avseende buller för både dag, kväll/helg och natt.



Åby Förlösa 3:3, Kalmar

Externbullerutredning

Angränsande verksamhetsområden enligt tidigare utredning, ingen verksamhet på fastigheten

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT

Turkosa breda streck visar vallar enligt tidigare utredning.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 65
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40

0 25 50 100 150 200 250 m

PROJEKTNUMMER
20827

BILAGA
01

HANDLÄGGARE
Magnus Ingvarsson

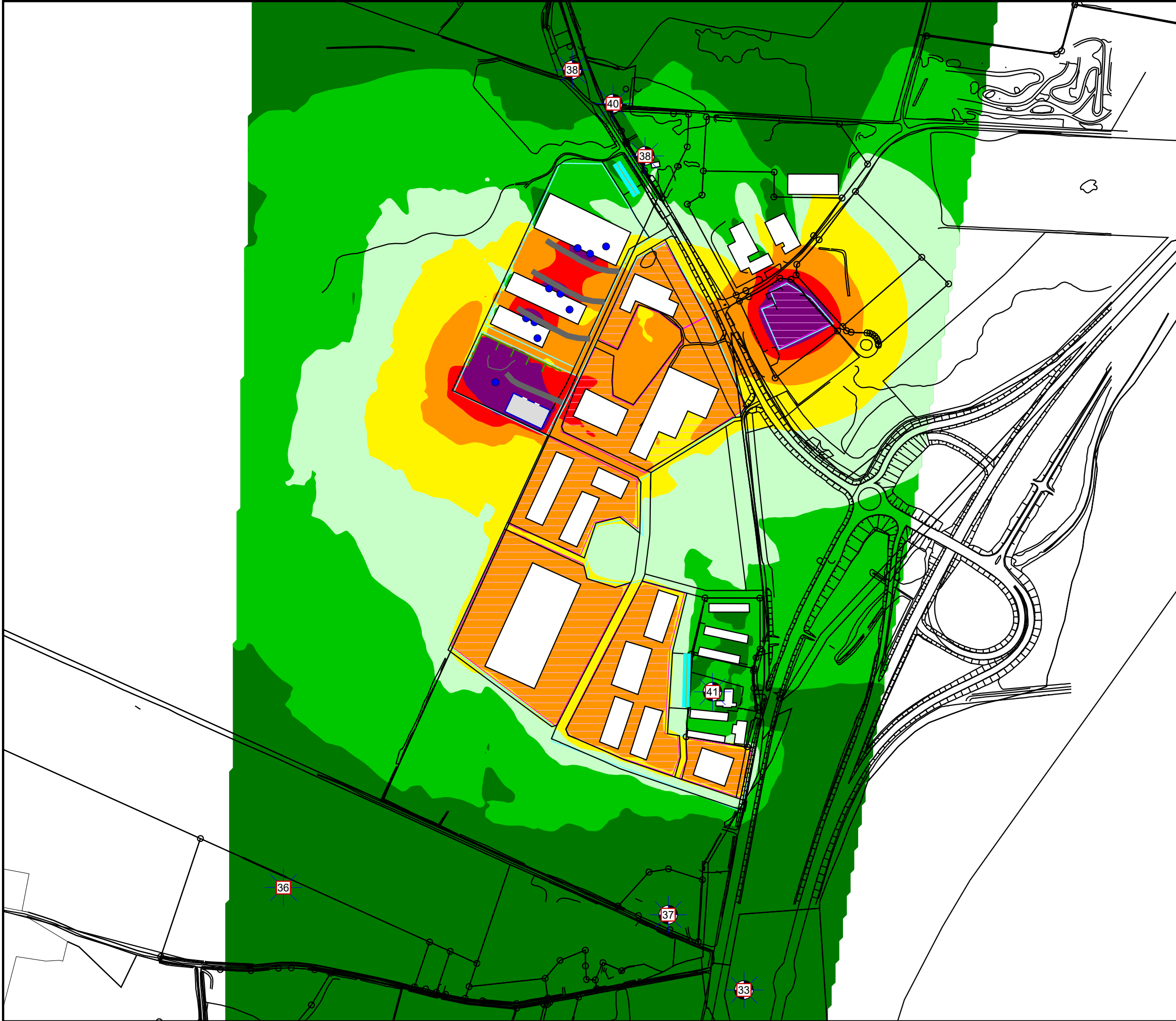
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2025-05-16

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



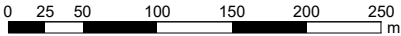
Åby Förlösa 3:3, Kalmar
Externbullerutredning
Angränsande verksamhetsområden enligt tidigare utredning, återvinningsverksamhet samt övrig industri på fastigheten
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT
Turkosa breda streck visar vallar enligt tidigare utredning.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

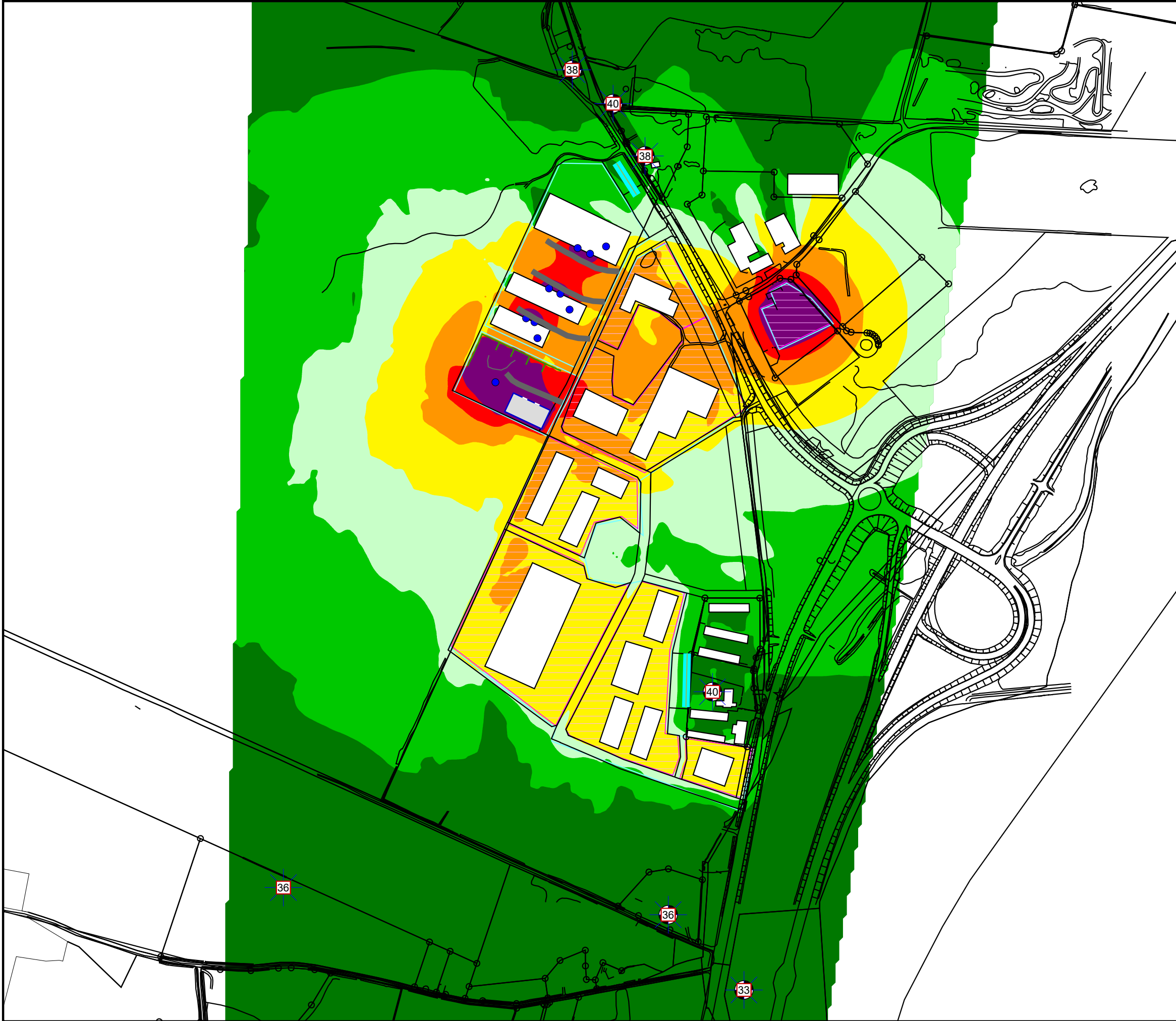
	> 65
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40



PROJEKTNUMMER
20827
BILAGA
02
HANDLÄGGARE
Magnus Ingvarsson
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg
DATUM
2025-05-16

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9 553 15 JÖNKÖPING
036-440 98 80 WWW.SOUNDCON.SE



Åby Förlösa 3:3, Kalmar
Externbullerutredning
Angränsande verksamhetsområden drift
50 %, återvinningsverksamhet
samt övrig industri på fastigheten
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT
Turkosa breda streck visar vallar enligt tidigare utredning.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 65
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40

0 25 50 100 150 200 250 m

PROJEKTNUMMER
20827

BILAGA
03

HANDLÄGGARE
Magnus Ingvarsson

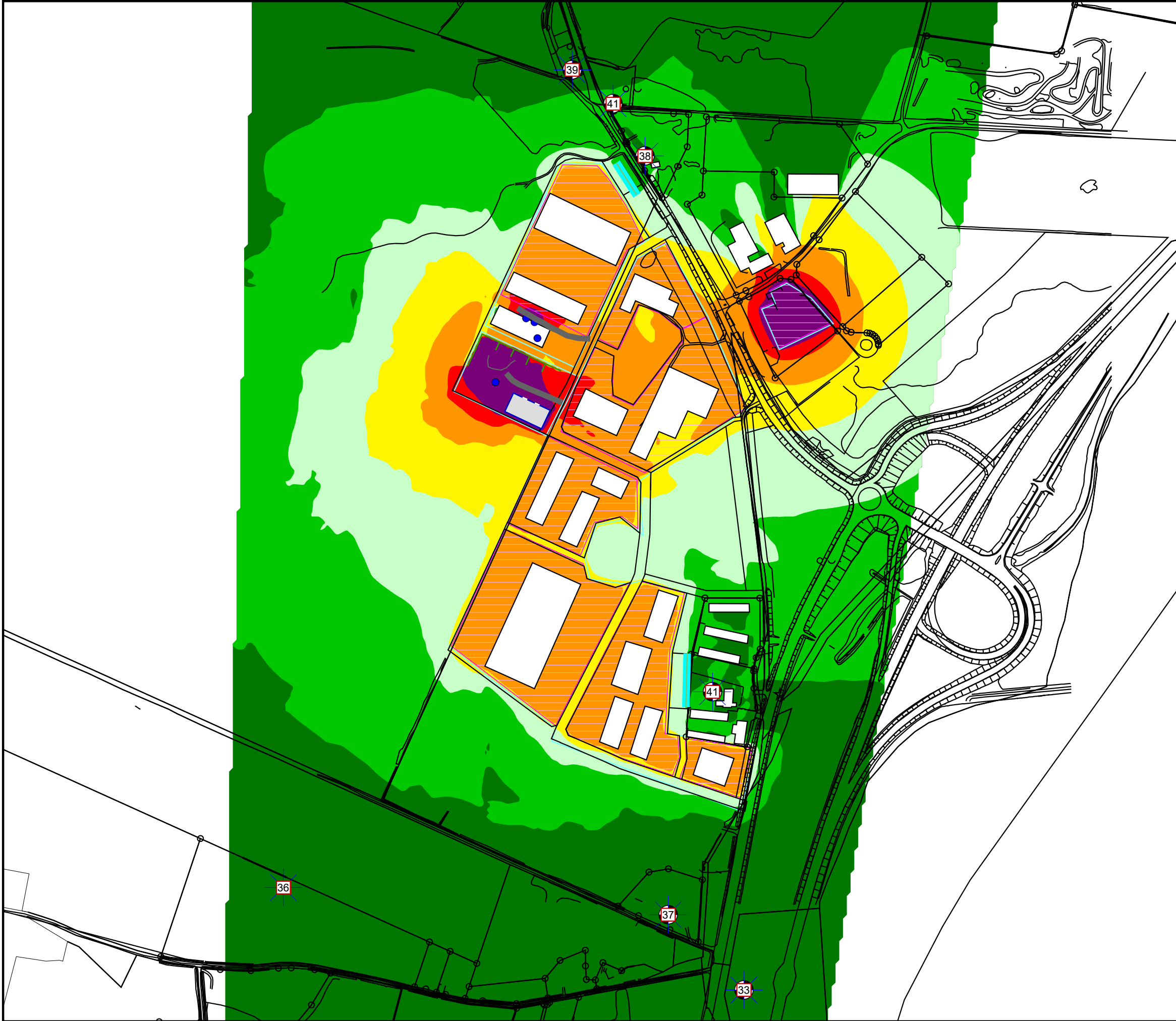
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2025-05-16

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



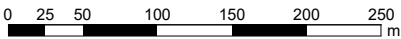
Åby Förlösa 3:3, Kalmar
Externbullerutredning
Angränsande verksamhetsområden enligt tidigare, återvinningsverksamhet samt övrig industri på halva fastigheten, verksamhet på övriga. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT
Turkosa breda streck visar vallar enligt tidigare utredning.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 65
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40



PROJEKTNUMMER
20827

BILAGA
04

HANDLÄGGARE
Magnus Ingvarsson

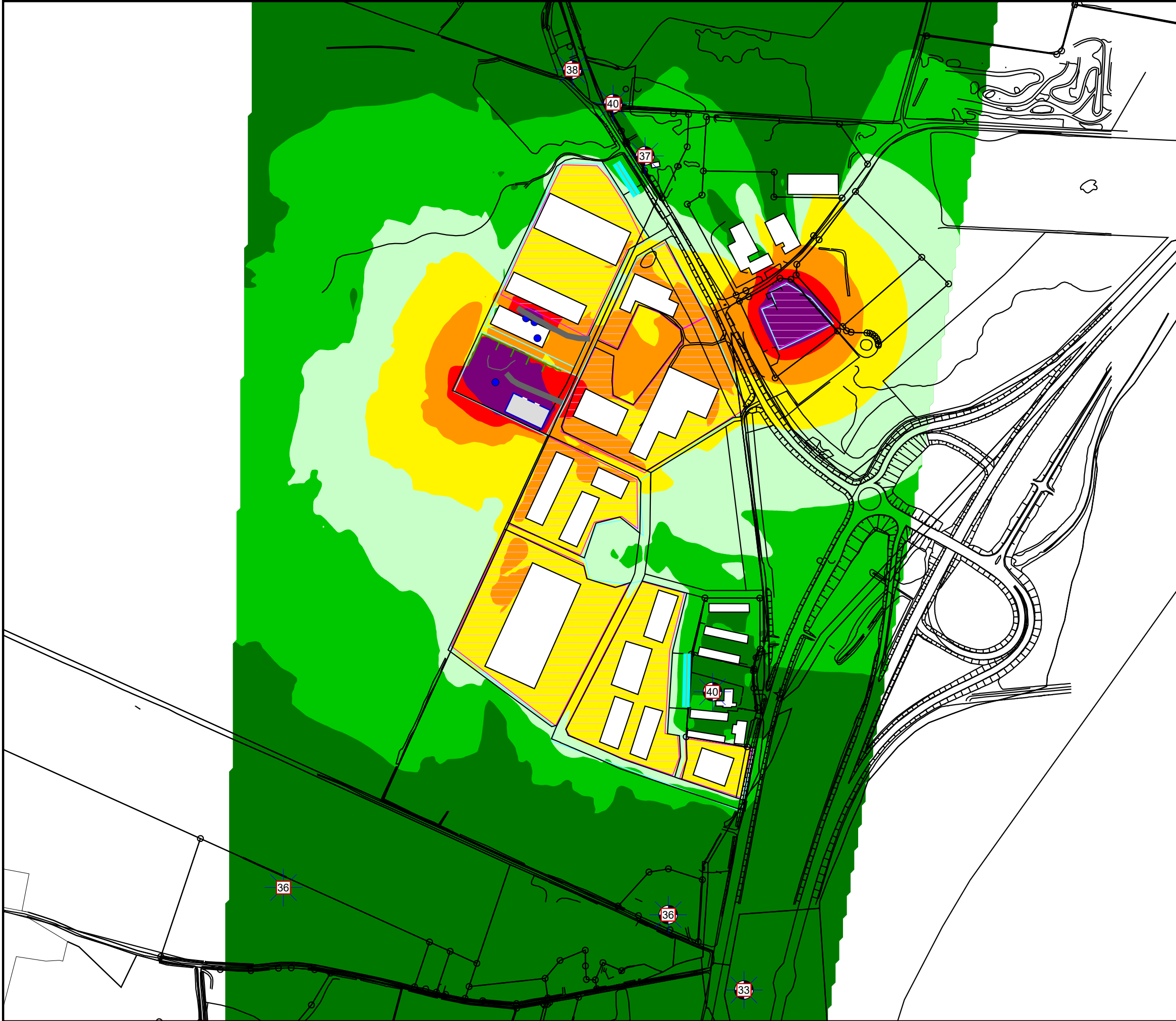
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2025-05-27

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



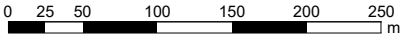
Åby Förlösa 3:3, Kalmar
Externbullerutredning
Verksamhetsområden i drift 50 %
återvinningsverksamhet samt övrig industri
på halva fastigheten, verksamhet (50% drift)
på övriga. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT
Turkosa breda streck visar vallar enligt tidigare utredning.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 65
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40



PROJEKTNUMMER
20827

BILAGA
05

HANDLÄGGARE
Magnus Ingvarsson

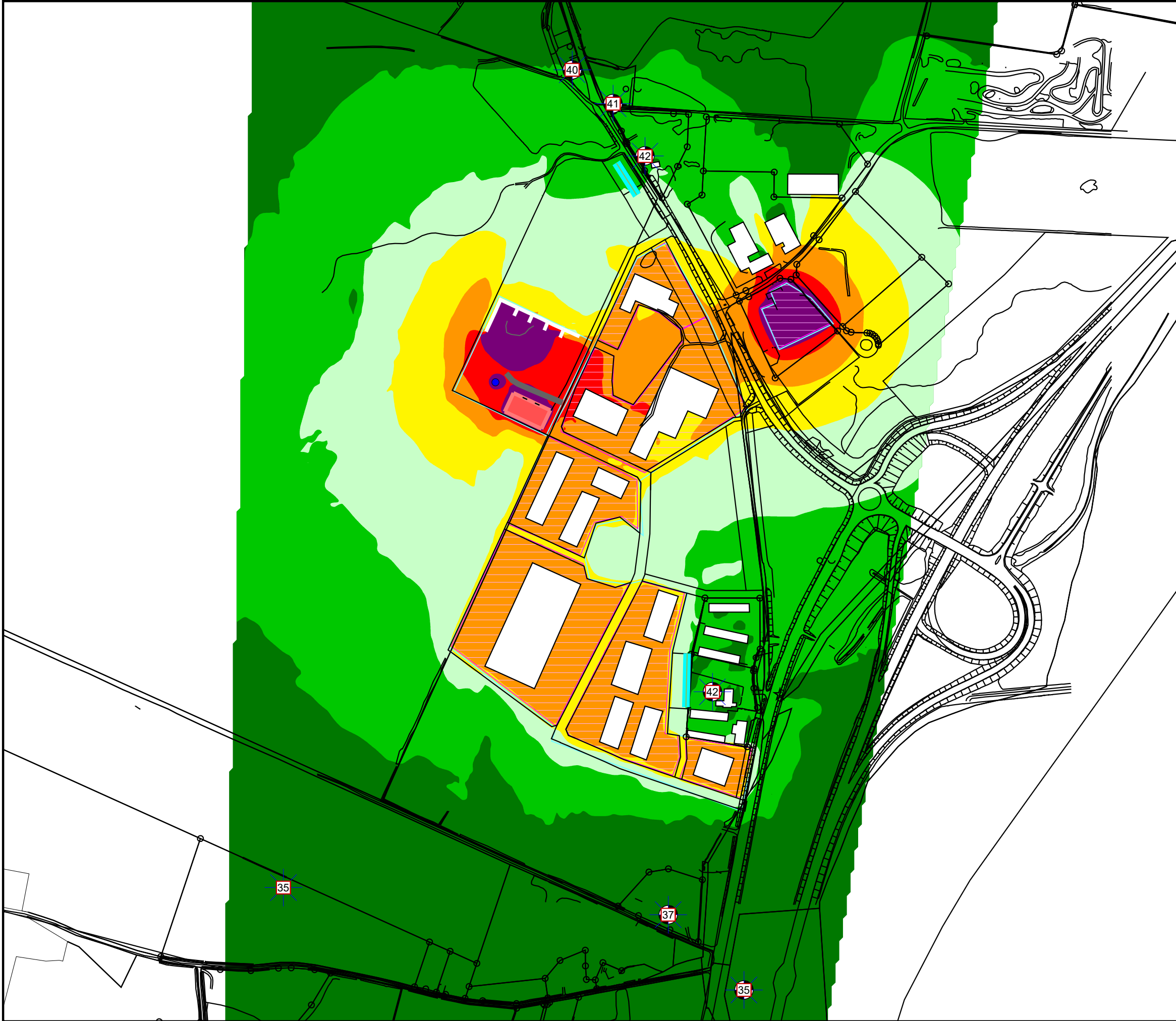
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2025-05-27

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



Åby Förlösa 3:3, Kalmar
Externbullerutredning
Angränsande verksamhetsområden enligt tidigare utredning, återvinningsverksamhet på södra halvan av fastigheten
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT

Ekvivalent ljudnivå
 $L_{A,eq}$ (dBA)

	> 65
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40



PROJEKTNUMMER
20827

BILAGA
06

HANDLÄGGARE
Magnus Ingvarsson

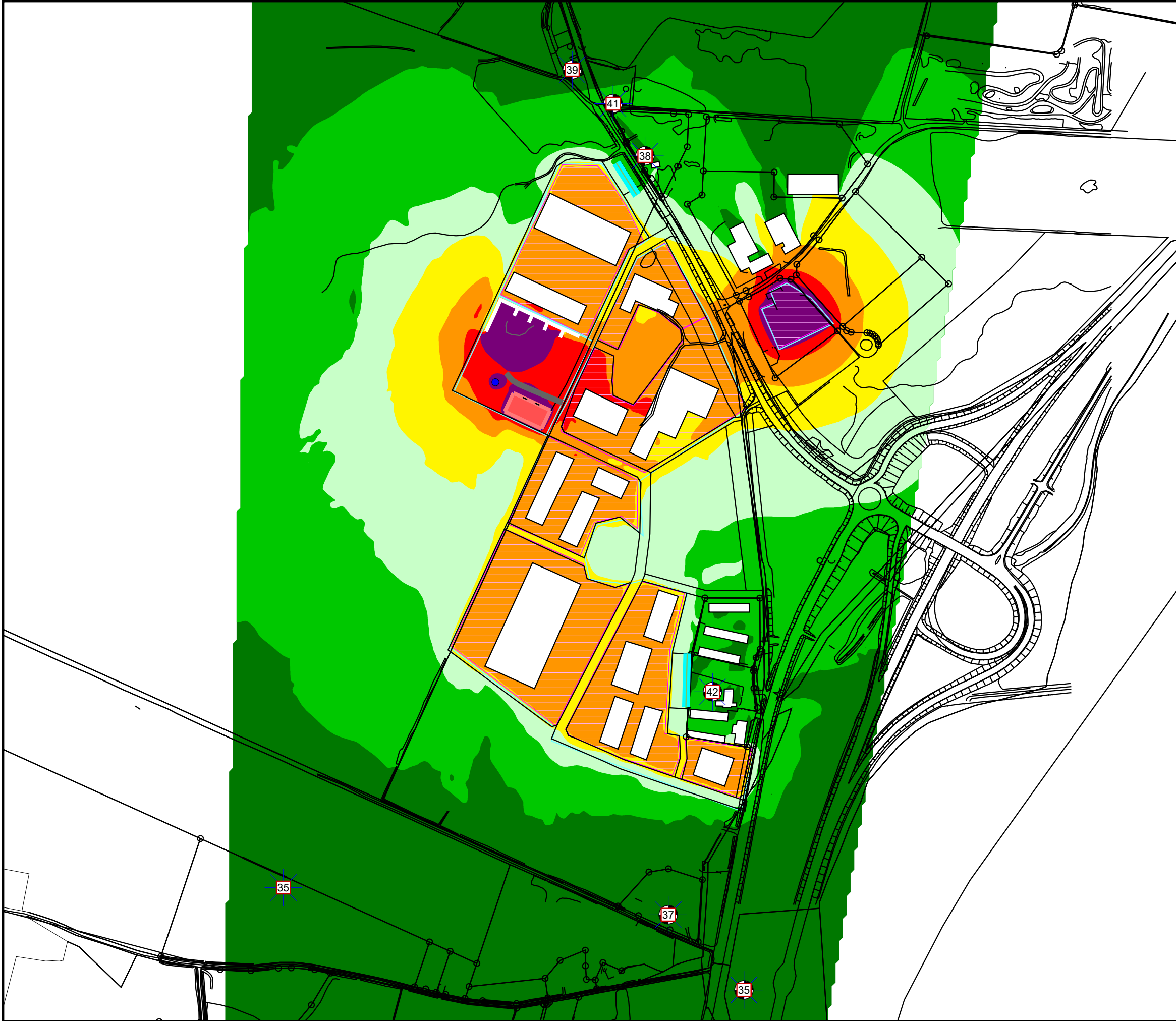
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2025-06-18

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



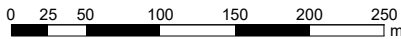
Åby Förlösa 3:3, Kalmar
Externbullerutredning
Angränsande verksamhetsområden enligt tidigare utredning, återvinningsverksamhet på södra halvan av fastigheten
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 65
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40



PROJEKTNUMMER
20827

BILAGA
07

HANDLÄGGARE
Magnus Ingvarsson

GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2025-06-18

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE