



RAPPORT 559150-C

1 (5)

Handläggare

Jonas Aråker

Tel +46 (0)10 505 85 16

Mobil +46 (0)73 184 11 17

Fax +46 920 148 58

jonas.araker@afconsult.com

Datum

2013-04-25

Uppdragsnr

559150

Beställare

Holmen Timber AB

Box 45

825 21 Iggesund

Holmen Timber AB, Iggesund

Trafikbullerutredning

ÅF-Infrastructure AB
ÅF-Ljud & Vibrationer

Granskad

Jonas Aråker

Mats Söderlind



ÅF-Infrastructure AB / Ljud & Vibrationer

Strandgatan 21, Box 836, 891 18 Örnsköldsvik. Telefon 010-505 00 00. Fax 0660-787 75. www.afconsult.com
Org nr 556185-2103. Säte i Stockholm. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001



Innehållsförteckning

1	BAKGRUND	3
2	FÖRKLARING AV AKUSTISKA BEGREPP	3
3	UNDERLAG	4
4	METOD	4
5	RESULTAT.....	4
5.1	Beräknad ekvivalent och maximal ljudnivå.....	5
5.1.1	Kommentar	5

Bilagor

<i>Nr:</i>	<i>Beskrivning:</i>
559150-C01	Beräknad ekvivalent ljudnivå från tågtrafik vid tillståndsgiven produktion.
559150-C02	Beräknad ekvivalent ljudnivå från tågtrafik vid sökt produktion.
559150-C03	Beräknad ekvivalent ljudnivå från vägtrafik vid tillståndsgiven produktion.
559150-C04	Beräknad ekvivalent ljudnivå från vägtrafik vid sökt produktion.
559150-C05	Beräknad ekvivalent ljudnivå från tåg- och vägtrafik vid tillståndsgiven produktion.
559150-C06	Beräknad ekvivalent ljudnivå från tåg- och vägtrafik vid sökt produktion.

1 Bakgrund

Holmen Timber AB i Iggesund har ansökt om utökad produktion, från dagens tillståndsgivna 350000 m³ till den sökta 550000 m³. Detta kommer medföra större andel tåg- och vägtrafikrörelser till och från industriområdet, samt viss förändring av vägdragningar, varpå ÅF-Ljud & Vibrationer har fått i uppdrag att genomföra en trafikbullerutredning.

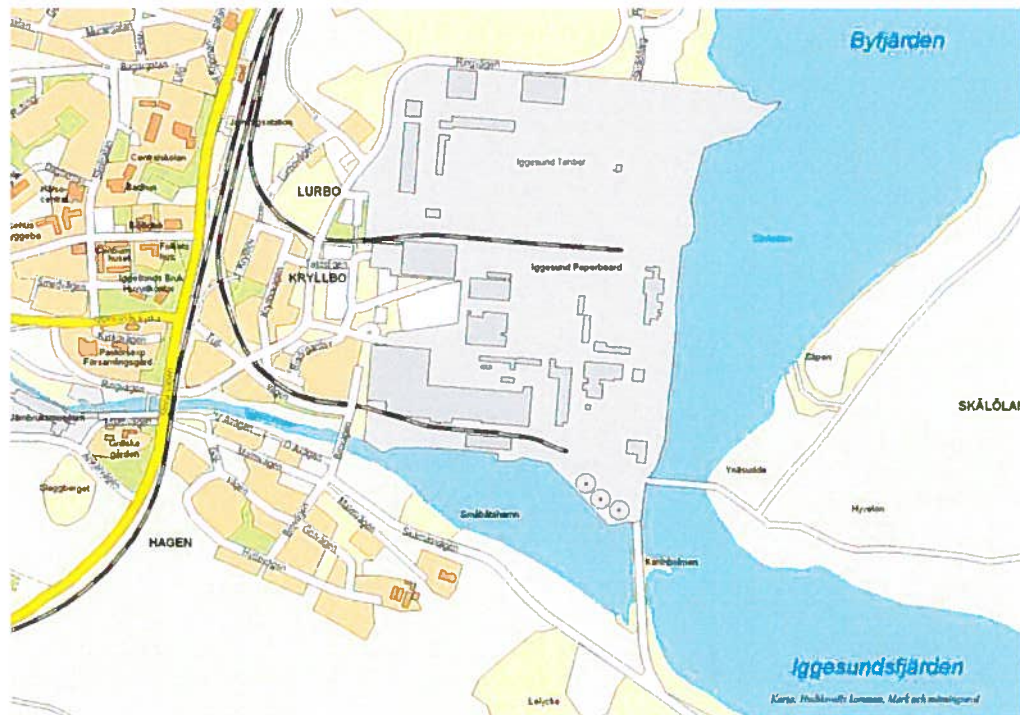


Fig 1. Översiktskarta

2 Förklaring av akustiska begrepp

Ekvivalent och maximal ljudnivå:

I Sverige används två störningsmått för trafikbuller, ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en tågpassage eller en lastbilspassage.

Akustiska nyckeltal:

Decibel är ett logaritmiskt måttetal. Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A). På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå. När det gäller upplevelsen av skillnader i bullernivå kan 3 dB(A) upplevas som en hörbar förändring medan en skillnad på 8 - 10 dB(A) upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet. Även om små skillnader i ljudnivå inte är direkt uppfattbara påverkar varje dB störningsupplevelsen.



3 Underlag

- Digital fastighetskarta i .dwg format inköpt från Metria.
- Flygscannad höjddata med 2 m ekvidistans inköpt från Metria
- Trafikuppgifter som ligger till grund för utförda beräkningar har erhållits från Matz Ståby, *Projektteknik*, se tabell 1.

Tabell 1. Trafikuppgifter för tillståndsgiven- och sökt produktion.

Trafiktyp:	Tillståndsgiven produktion, 350000 m ³	Sökt produktion, 550000 m ³
	Antal trp/år:	Antal trp/år:
Sågtimmer	18000	28000
Entreprenörer	1250	2450
Varubilar	1300	2500
Personaltrafik Timber ¹⁾	17000	20400
Färdiga varor till Skärnäs	2830	4500
Hämtning färdiga varor ext kunder	2800	4570
Antalet transporter/år	43180	62420
Antalet transporter/dygn (16h)	176	255
Antal transportrörelser/dygn (245)	352	510
Antalet transporter/timme (16h)	11	16
Antal transportrörelser/timme	22	32
Ökning i % från 2012	10	60
Tåg ²⁾ (dagtid, 12h)	50	100

1) Personbilstrafiken baseras på 340 produktionsdagar/år. 50 bilar vid tillståndsgiven produktion och 60 bilar vid sökt produktion. Beräkningarna baseras på att transportererna går under veckorna (ej helg) 16 h/dag i 245 dagar = 3920 h
2) Loktyp: diesel, tågläng: 250 m, hastighet: 30 km/h. För tillståndsgiven produktion har beräkningar utförts med 1 st tåg/12h (2 st tågrörelser) och för sökt produktion 2 st tåg/12 h (4 st tågrörelser)

4 Metod

Beräkningarna är genomförda med programmet SoundPlan 7.1 som är ett beräkningsprogram där man skapar en digital beräkningsmodell innehållande information om höjder, markegenskaper, byggnader, skärmning etc.

Vägtrafiken har beräknats enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, SNV rapport 4653, där information om andel lätt- respektive tung trafik, hastighet och vägens egenskaper specificerats. Tågtrafiken har beräknats enligt Naturvårdsverkets rapport 4935, "Buller från spårburen trafik Nordisk beräkningsmodell". NMT 1996 för tågbuller, där information om tågtyp, antal passager, längd och hastighet specificerats.

5 Resultat

På färgkartorna i bilaga 559150-C01/C06 redovisas beräknad ekvivalent ljudnivå för den angivna tidsperioden enligt tabell 2 nedan. Beräkningar har genomförts av väg och tåg separat samt med dessa tillsammans, för både tillståndsgiven- och sökt produktion.



5.1 Beräknad ekvivalent och maximal ljudnivå

Punktberäkningar har även genomförts till 6 st beräkningspunkter i bebyggelsen som även dessa redovisas i bilagorna 559150-C01/C06, samt i tabell 2 nedan.

Tabell 2. Beräkningsresultat.

Beräkningsfall:	Antal h/dygn	Beräknad ekvivalent ljudnivå till kontrollpunkt:					Bilaga:
		1	2	3	4*	5*	
Tågtrafik vid tillståndsgiven produktion	12	47 (75)	28 (57)	29 (55)	16 (43)	23 (48)	559150-C01
Tågtrafik vid sökt produktion	12	50 (75)	31 (57)	32 (55)	20 (43)	26 (48)	559150-C02
Vägtrafik vid tillståndsgiven produktion	16	45 (68)	48 (69)	51 (74)	20 (40)	30 (45)	559150-C03
Vägtrafik vid sökt produktion	16	48 (68)	51 (69)	54 (77)	35 (62)	40 (67)	559150-C04
Tåg- och vägtrafik vid tillståndsgiven produktion	12/16	49	48	51	22	31	559150-C05
Tåg- och vägtrafik vid sökt produktion	12/16	52	51	54	35	40	559150-C06

* Beräkningspunkt vid Skärnäs vägen och Brovägen. Ingen trafik på denna delsträcka vid tillståndsgiven produktion.
(XX) Avser beräknad maximal ljudnivå.

5.1.1 Kommentar

Tågtrafik

Beräkningsmässigt ökar den ekvivalenta ljudnivån från tågtrafiken med 3 dB(A) i samtliga kontrollpunkter med fördubblad trafikmängd. Tillståndsgiven produktion är 50 tåg/år och sökt produktion är 100 tåg/år. Vid beräkningarna har detta simulerats genom att beräkna med 1 tåg/dygn respektive 2 tåg/dygn (korrigerat till 12h), eftersom standarden för tågbullerberäkningar förutsätter att man räknar med ett visst antal tåg/dygn, minimum 1 st. Skulle det visa sig att det i framtiden inte ankommer fler tåg per dygn, utan att de i stället ankommer tåg fler antal dagar, så blir den dygnsekvivalenta ljudnivån oförändrad mellan sökt- och tillståndsgiven produktion.

Den maximala ljudnivån är oförändrad mellan tillståndsgiven- och sökt produktion. Beräknad maximalnivå i beräkningspunkt 1 vid hus närmast spår är 75 dB(A). ÅF-Ljud och vibrationer har tidigare genomfört en långtidsregistrerande tågbullermätning vid denna fastighet, där uppmätta maximalnivåer uppgick till mellan 80-84 dB(A). Dessa nivåer orsakades av gnissel/slammer från räl och vagnar som ej beräkningsmodellen tar hänsyn till, varpå de maximala nivåerna underskattas.

Vägtrafik

Beräkningsmässigt ökar den ekvivalenta ljudnivån från vägtrafiken med 3 dB(A) i kontrollpunkterna 1-3, som främst exponeras av buller från Ringvägen. Den maximala ljudnivån är oförändrad i beräkningspunkt 1-2, men ökar med 3 dB(A) i beräkningspunkt 3 pga. den tillkommande trafiken mellan Skärnäs vägen och E4. I beräkningspunkterna 4-5 vid Skärnäs vägen och Brovägen ökar den ekvivalenta ljudnivån med 10-15 dB(A) och den maximala ljudnivån med 22 dB(A) även detta pga. den tillkommande trafiken mellan Skärnäs vägen och E4.

Projekt: 559150
Holmen Timber AB

Beräknad ekvivalent ljudnivå från
tågtrafik vid tillståndsgiven
produktion.

Bilaga
C01

Höjd 2 m över mark.

Indata:

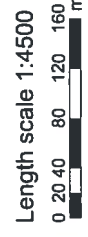
Trafikdata enligt tabell 1, Rapport 559150-C.

Resultattabell redovisar beräknad ekvivalent ljudnivå (t.v)
och beräknad maximal ljudnivå (t.h) för beräkningpunkterna
1-5.

Ekvivalent ljudnivå
dB(A) Fritillsvärde



Teckenförklaring



AF-Infrastructure AB/Ljud & Vibrationer
Ritad/Handl. JAR
Granskad: MSS
Datum: 2013-04-25

Projekt: 559150
Holmen Timber AB

Beräknad ekvivalent ljudnivå från
tågtrafik vid sökt produktion.

Höjd 2 m över mark.

Bilaga
C02

Indata:

Trafikdata enligt tabell 1, Rapport 559150-C.

Resultattabell redovisar beräknad ekvivalent ljudnivå (t.v) och beräknad maximal ljudnivå (t.h) för beräkningpunkterna 1-5.

Ekvivalent ljudnivå

dB(A) Fritidsvärde



Teckenförklaring



Length scale 1:4500
0 20 40 80 120 160 m



AF-Infrastructure AB/Ljud & Vibrationer
Ritad/Handl. JAR
Granskad: MSS
Datum: 2013-04-25

Projekt: 559150
Holmen Timber AB

Beräknad ekvivalent ljudnivå från
vägtrafik vid tillståndsgiven
produktion.

Höjd 2 m över mark.

Bilaga
C03

Indata:

Trafikdata enligt tabell 1, Rapport 559150-C.

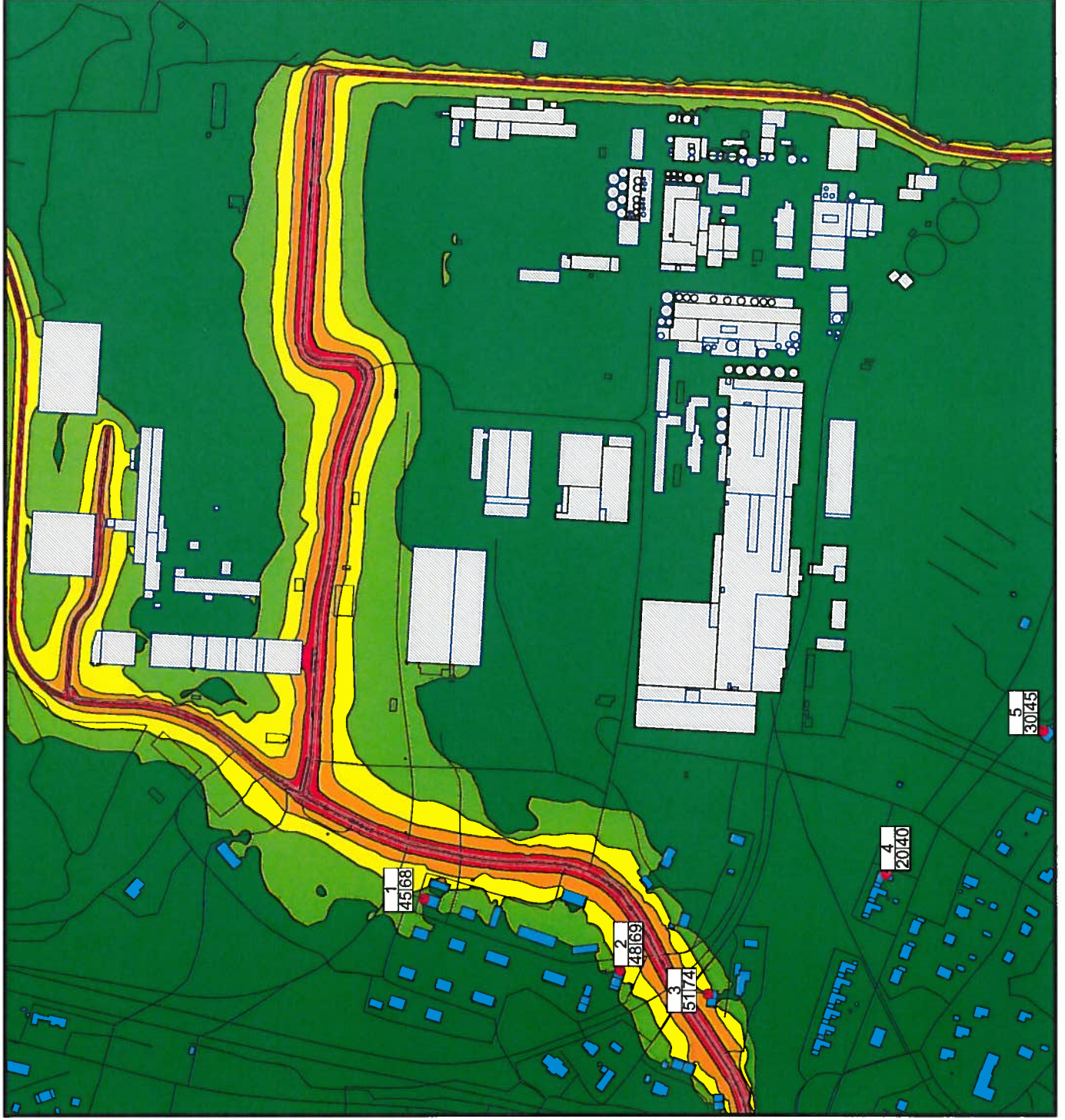
Resultattabell redovisar beräknad ekvivalent ljudnivå (t.v.)
och beräknad maximal ljudnivå (t.h) för beräkningpunkterna
1-5.

Ekvivalent ljudnivå

dB(A) Fritalsvärde



Teckenförklaring



Length scale 1:4500
0 20 40 80 120 160
m



AF-Infrastructure AB/Ljud & Vibrationer
Ritad/Handl. JAR
Granskad: MSS
Datum: 2013-04-25

Projekt: 559150
Holmen Timber AB

Beräknad ekvivalent ljudnivå från
vägtrafik vid sökt produktion.

Höjd 2 m över mark.

Bilaga
C04

Indata:

Trafikdata enligt tabell 1, Rapport 559150-C.

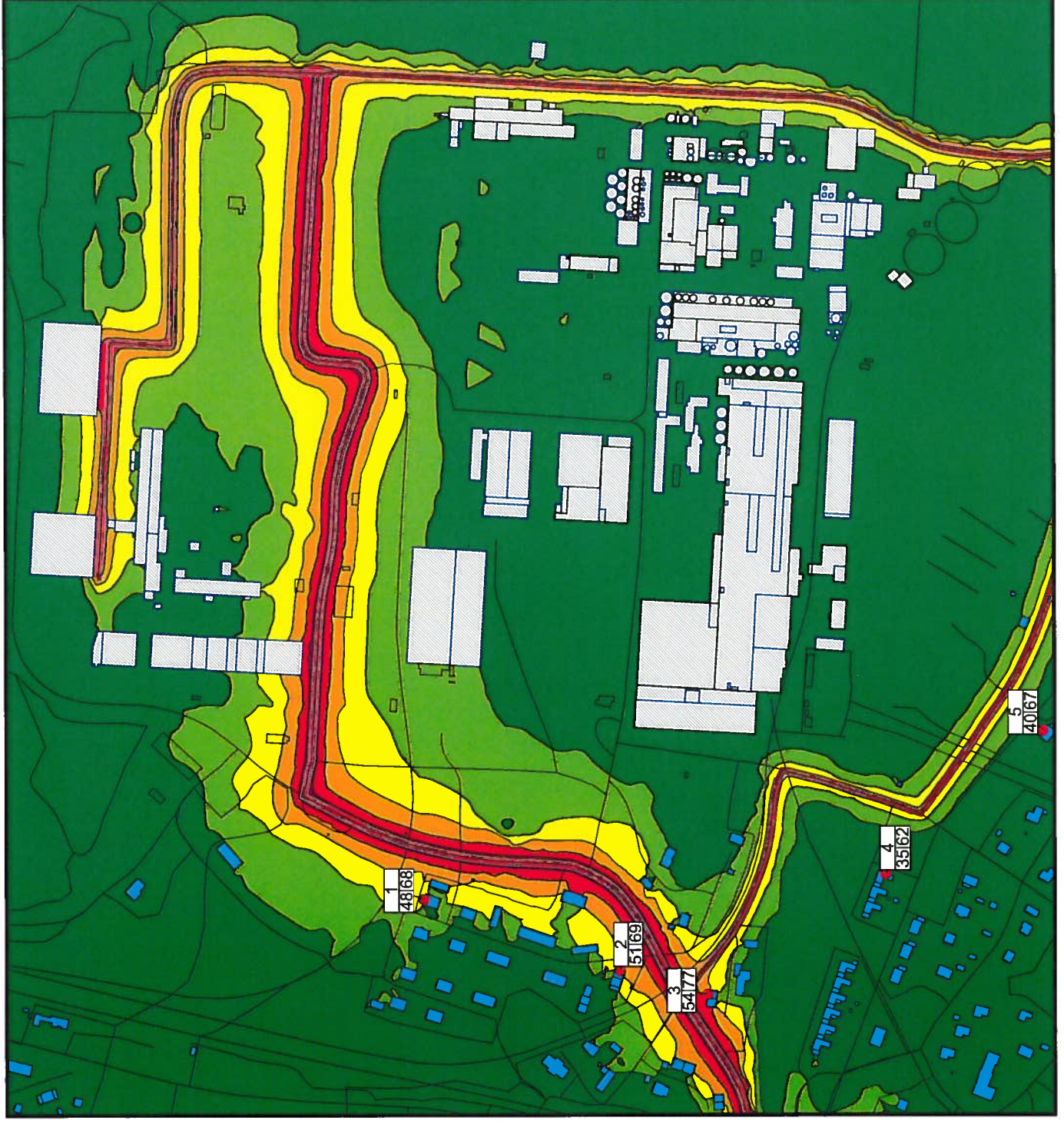
Resultattabell redovisar beräknad ekvivalent ljudnivå (t.v)
och beräknad maximal ljudnivå (t.h) för beräkningpunkterna
1-5.

Ekvivalent ljudnivå

dB(A) Frihällsvärde



Teckenförklaring



Length scale 1:4500
0 20 40 80 120 160
m



AF-Infrastructure AB/Ljud & Vibrationer
Ritad/Handl. JAR
Granskad: MSS
Datum: 2013-04-25

Projekt: 559150
Holmen Timber AB

Bilaga
C05

Beräknad ekvivalent ljudnivå från
tåg- och vägtrafik vid
tillståndsgiven produktion.

Höjd 2 m över mark.

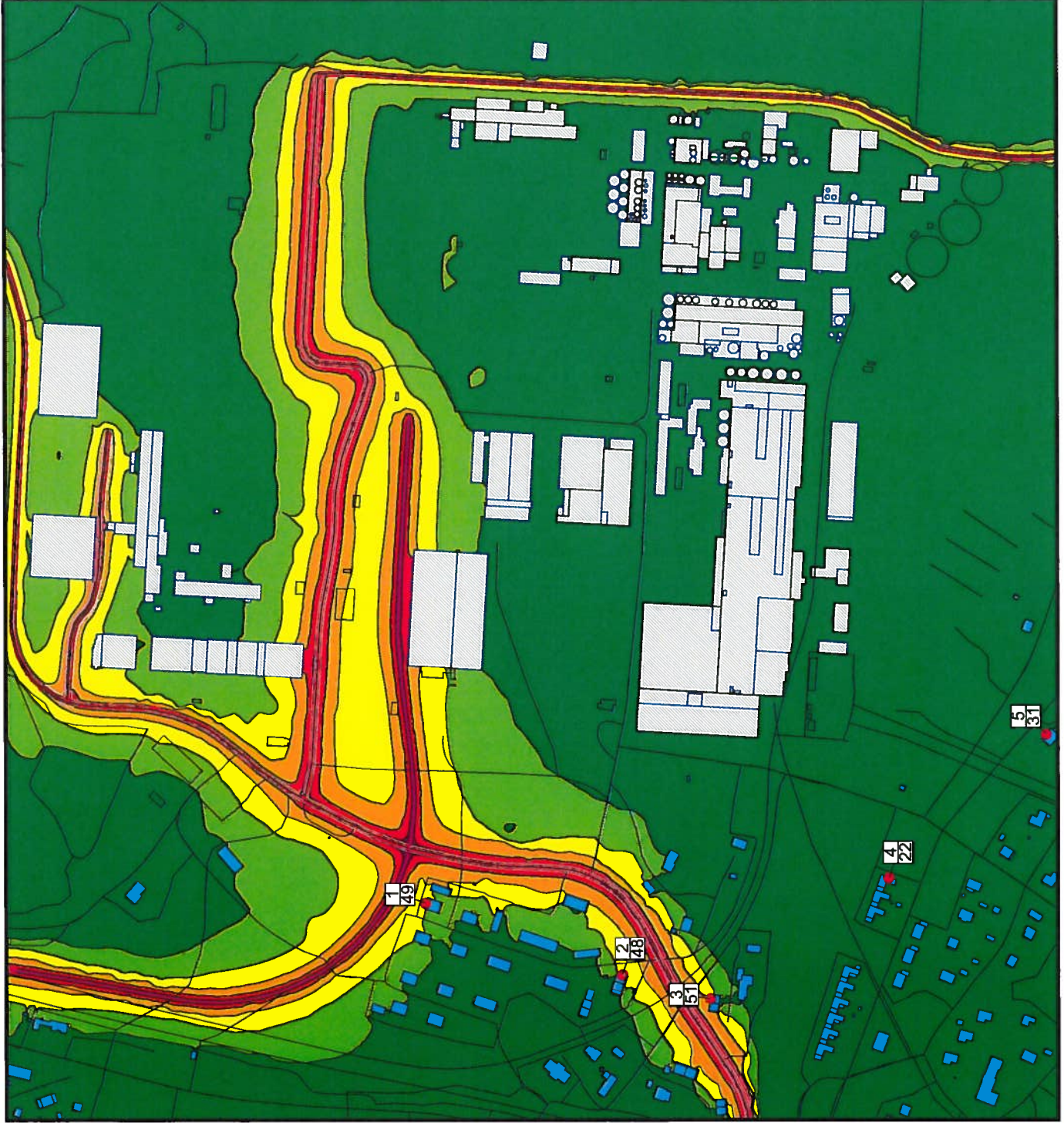
Indata:

Trafikdata enligt tabell 1, Rapport 559150-C.

Ekvivalent ljudnivå dB(A) Friällsvärde



Teckenförklaring



Length scale 1:4500
0 20 40 80 120 160
m



AF-Infrastructure AB/Ljud & Vibrationer
Ritad/Handl. JAR
Granskad: MSS
Datum: 2013-04-25

Projekt: 559150
Holmen Timber AB

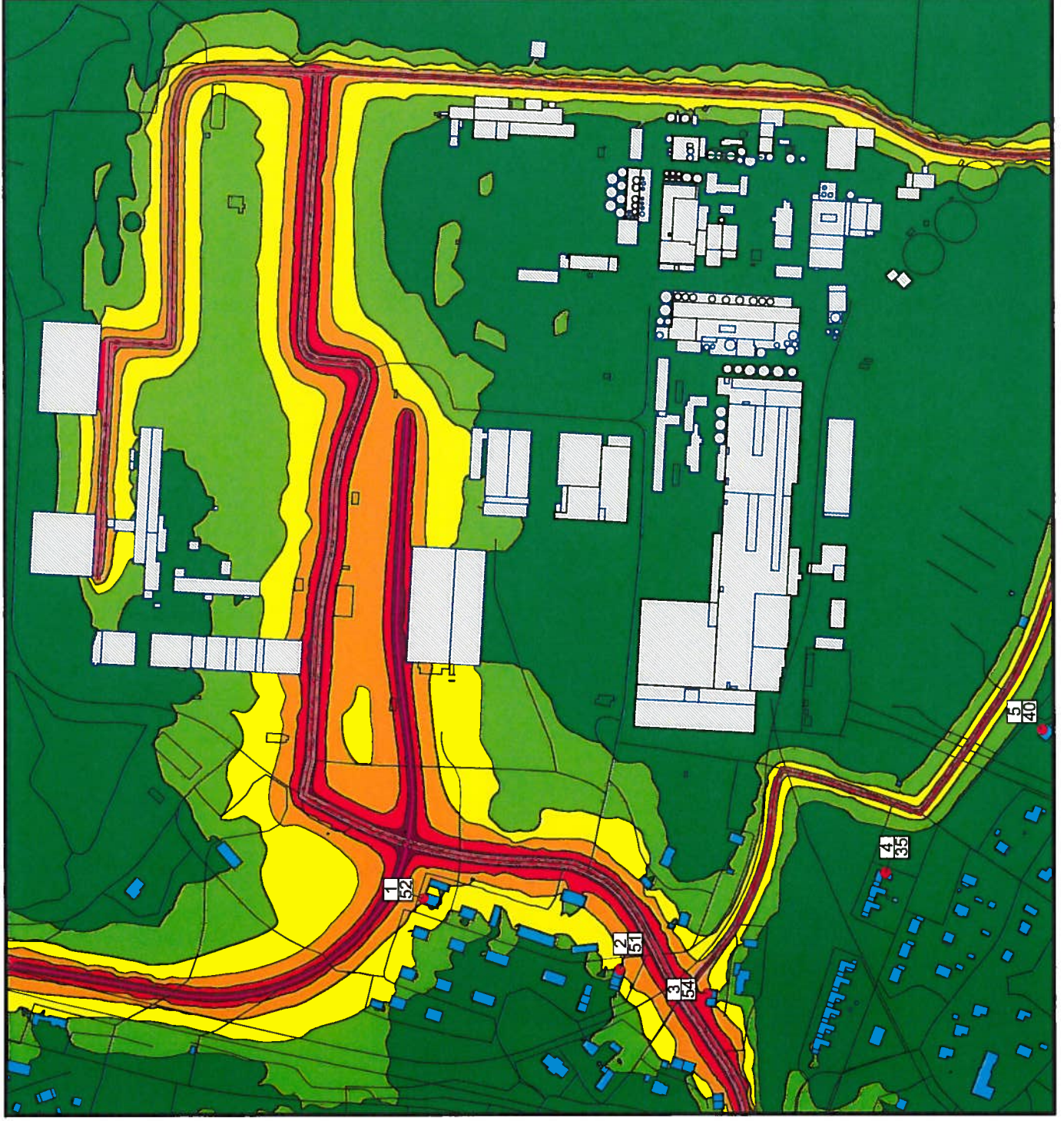
Bilaga
C06

Beräknad ekvivalent ljudnivå från
tåg- och vägtrafik vid sökt
produktion.

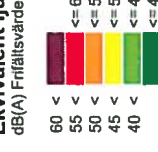
Höjd 2 m över mark.

Indata:

Trafikdata enligt tabell 1, Rapport 559150-C.



Ekvivalent ljudnivå



Teckenförklaring



Length scale 1:4500
0 20 40 80 120 160
m



AF-Infrastructure AB/Ljud & Vibrationer
Ritad/Handl. JAR
Granskad: MSS
Datum: 2013-04-25