



efterklang:

PART OF AFRY

RAPPORT

UTREDNING AV BULLER FRÅN BRÖDCENTRALEN INFÖR
DETALJPLAN FABIAN 1 OCH EDVARD 2

D0120783

Projektnummer: D0120783
Revision: C
Dokumenttyp: Rapport
Datum: 2024-03-04

Kund: Borlänge kommun
Kontaktperson: Lars-Åke Thorsell, Mimmi Lasses

Uppdragsansvarig: Anton Storfors, T: +46722074722, anton.storfors@efterklang.org
Kvalitetsansvarig: Per Norman, T: +46734124404, per.norman@efterklang.org

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2023-05-29	A	Rapport	ANS	PNN	JA
2023-06-29	B	Rapport	ANS	PNN	JA
2024-03-04	C	Förtydliganden i rapport och kartor	ANS	PNN	JA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	4
2	UNDERLAG:	4
3	BEDÖMNINGSGRUND:	4
3.1	BOSTÄDER	4
3.2	SKOLA OCH SKOLGÅRD	6
4	BERÄKNINGAR:	6
5	VERKSAMHETSBEKRIVNING:	7
6	BERÄKNINGSRESULTAT:	8
6.1	EDVARD 2, BOSTÄDER	8
6.2	FABIAN 1, SKOLA	8
7	MÄTNING OCH UTRUSTNING:	9
7.1	ALLMÄN INFORMATION	9
7.2	MÄTINSTRUMENT	9

BILAGOR:

Bilaga 1:1 - 1:4 – Dimensionerande timme kl. 06:00 – 18:00 – Ljudutbredning 2 till 14 m över mark.

Bilaga 2:1 - 2:4 – Dimensionerande timme kl. 18:00 – 22:00 - Ljudutbredning 2 till 14 m över mark.

Bilaga 3:1 - 3:4 – Dimensionerande timme kl. 22:00 – 06:00 - Ljudutbredning 2 till 14 m över mark.

1 INLEDNING:

Efterklang har på uppdrag av Borlänge kommun utfört en bullerutredning av verksamheten Brödcentralen Dalarna AB. Utredningen ska ingå i det pågående detaljplanarbetet för att möjliggöra byggandet av bostäder samt vård- och omsorgsboende på fastigheten Edvard 2 och skola på fastigheten Fabian 1.

2 UNDERLAG:

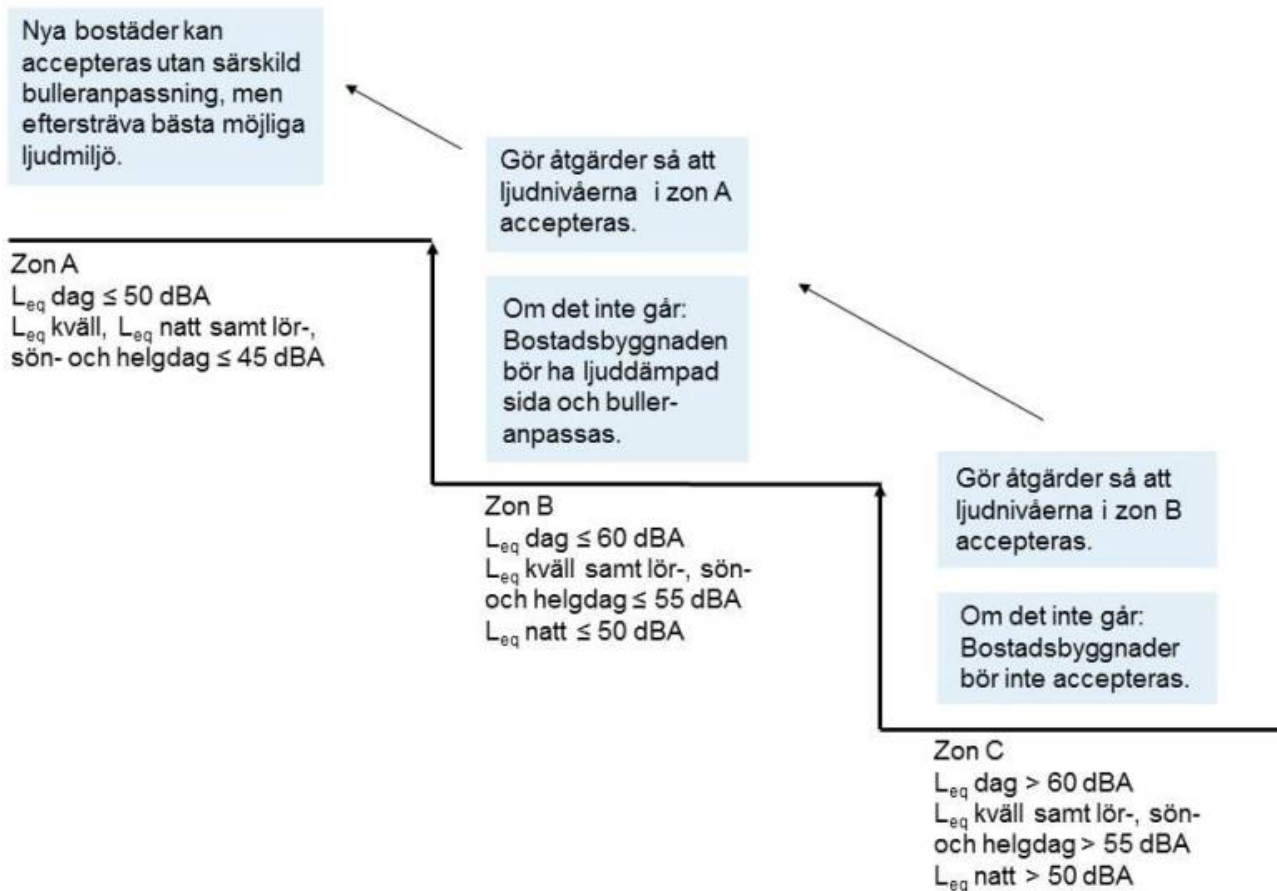
Följande underlag har använts i utredningen:

- Uppgifter om verksamhetens transporter, via Niklas Eriksson hos Brödcentralen.
- Platsbesök med närfältsmätningar av bullerkällor vid verksamheten, utförda 2023-05-10 av Efterklang.
- Digitala höjder inskannade av Lantmäteriet och fastighetskarta, inköpta av Efterklang via Lantmäteriets karttjänst Metria.

3 BEDÖMNINGSGRUND:

3.1 BOSTÄDER

Som grund för riktvärden och lämplighet avseende planläggning och bygglovsprövning av bostäder ligger Boverkets "Rapport 2015:21" "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder".



FIGUR 1. ÅTGÄRDSTRAPPA FÖR BÄSTA LJUDNIVÅ – BOVERKET RAPPORT 2015:21

TABELL 1. RIKTVÄRDEN FÖR EXTERNT INDUSTRIBULLER. FRIFÄLTSVÄRDE UTMOMHUS VID BOSTADSFASAD.

	Dag	Kväll	Natt
	Kl. 06-18	Kl. 18-22 samt lör-sön och helgdag kl. 06-18	Kl. 22-06
Zon A	50	45	45
Zon B	60	55	50
Zon C	>60	>55	>50

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- Maximala ljudnivåer $L_{\max} > 55$ dBA bör inte förekomma nattetid 22-06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- 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.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och likande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.
- För trafik till och från verksamhetsområdet på angränsande vägar och järnvägar bör som huvudprincip riktvärden för trafik vara vägledande.

TABELL 2. RIKTVÄRDEN FÖR EXTERNT INDUSTRIBULLER. FRIFÄLTSVÄRDE VID TYST SIDA OCH UTEPLATS.

Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet på ljuddämpad sida, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad, och vid uteplats.

	Dag	Kväll	Natt
	Kl. 06-18	Kl. 18-22 samt lör-sön och helgdag kl. 06-18	Kl. 22-06
Ljuddämpad sida och uteplats	45	45	40

3.2 SKOLA OCH SKOLGÅRD

Som grund för riktvärden och lämplighet avseende skola och skolgård ligger naturvårdverkets rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" april 2015.

TABELL 3. RIKTVÄRDEN FÖR EXTERNT INDUSTRI-/VERKSAMHETSULLER.

	Dag	Kväll	Natt
	Kl. 06-18	Kl. 18-22 samt lör-sön och helgdag kl. 06-18	Kl. 22-06
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40

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 följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- Maximala ljudnivåer $L_{max} > 55$ dBA bör inte förekomma nattetid 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- 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.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och likande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.

4 BERÄKNINGAR:

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN 8.2. I programmet skapas en beräkningsmodell innehållande topografi, byggnader, markbeskaffenhet (t.ex. vatten, asfalt eller grus) samt de aktuella bullerkällorna. I beräkningsmodellen har bullerkällorna placerats inom området enligt erhållna underlag. Programmet beräknar sedan ljudnivåbidraget till olika immissionspunkter.

Verksamhetsbuller har beräknats enligt standarden "Environmental noise from industrial plants, General prediction method, DAL32".

Terrängmodellen har byggts upp från höjdmaterial från Lantmäteriet inköpt via dess karttjänst Metria.

Det är relevant att påpeka att beräkningarna motsvarar ett värsta ljudutbredningsfall för varje bullerkälla vilket innebär medvind från alla bullerkällor mot respektive mottagare samtidigt. Detta innebär att det kan förekomma en viss överskattning av den beräknade bullerspridningen då det förutsätts maximalt ljudbidrag från bullerkällorna till beräkningspunkterna. Beräkningarna bygger också på ett värsta fall vad gäller driften där samtliga bullerkällor för den beräknade tidsperioden samlats i en dimensionerande timme där de mest ljudliga momenten som kan förekomma samtidigt ingår.

5 VERKSAMHETSBEKRIVNING:

Brödcentralen ligger i västra Borlänge och är ett brödlager som distribuerar bröd. De bullrande momenten inom verksamheten är främst lastbilstransporter men det finns även ett kylaggregat och ett ventilationsaggregat som tillhör verksamheten.



FIGUR 2. ÖVERSIKT AV VERKSAMHETEN OCH FASTIGHETERNA SOM UTREDS.

TABELL 4. DRIFT FÖR SIGNIFIKANTA BULLERKÄLLOR.

Ljudkälla	Ljudkällans förekomst
Aggregat på kylbox	100% samtliga tidsperioder
Aggregat på tak	100% samtliga tidsperioder
Transporter ut, inkl. ilastning	8 st. varje morgon (inkl. helg) mellan kl. 06-07. Enstaka mellan kl. 07-18.
Transporter in, inkl. urlastning	3 st. om dagen mån-fre kl. 7-16 samt 1 st. mån-lör kl. 19-20.

6 BERÄKNINGSRESULTAT:

Beräkningar av buller har utförts för tre olika driftfall baserat på de olika intensiteter av transporter som uppstår vid verksamheten, ljudutbredningskartor presenteras i bilagorna Bullerkarta 1:1 till 3:4.

Då det inte finns någon planerad bebyggelse av fastigheterna Fabian 1 och Edvard 2 har det beräknats kartor med ljudutbredning på olika höjder. Detta för att få en överblick av vart och hur eventuell bebyggelse kan placeras och hur höjden påverkar bullernivån.

6.1 EDVARD 2, BOSTÄDER

Beräkningen påvisar att bullernivån inom området till större del ligger under relevanta riktvärden i Tabell 1 och 2. Det dimensionerande riktvärdet dagtid och kvällstid är 45 dBA ekvivalent ljudnivå då verksamhet pågår under dag- och kvällstid även på helger.

Dag- och kvällstid överskrider riktvärdet 45 dBA i det sydvästra hörnet av Edvard 2 mellan kl. 06-20, utbredningen av överskridandet är som störst under den intensivaste timmen kl. 06 -07 (Bullerkarta 1:1-1:4).

Nattetid överskrider riktvärdet 40 dBA i det sydvästra hörnet av Edvard 2 men med en mindre utbredning än tidigare. Den maximala bullernivån nattetid kl. 22-06 ligger med god marginal under riktvärdet på 55 dBA. Bullerkällorna nattetid utgörs endast av de två fasta kyl- och ventilationsaggregaten från vilka den maximala ljudnivån uppgår till 2-3 dB över den beräknade ekvivalenta ljudnivån.

Åtgärdsalternativ för de delar av fastigheten där riktvärdet överskrider kan vara att ingen bostad eller uteplats anläggs där, att bostäder byggs bulleranpassade med tyst sida eller att gemensamma uteplatser anläggs med lokala bullerskydd.

6.2 FABIAN 1, SKOLA

Beräkningen påvisar att bullernivån inom området till större del ligger under relevanta riktvärden i Tabell 3. Det dimensionerande riktvärdet dagtid och kvällstid är 45 dBA ekvivalent ljudnivå då verksamhet pågår under dag- och kvällstid även på helger.

Dag- och kvällstid överskrider riktvärdet 45 dBA i det sydöstra hörnet av fastigheten Fabian 1 mellan kl. 06-20, utbredningen av överskridandet är som störst under den intensivaste timmen kl. 06 -07 (Bullerkarta 1:1-1:4).

Nattetid överskrider riktvärdet 40 dBA i det sydvästra hörnet av Fabian 1 men med en mindre utbredning än tidigare. Den maximala bullernivån nattetid kl. 22-06 ligger under riktvärdet på 55 dBA. Bullerkällorna nattetid utgörs endast av de två fasta kyl- och ventilationsaggregaten från vilka den maximala ljudnivån uppgår till 2-3 dB över den beräknade ekvivalenta ljudnivån.

Åtgärdsalternativ för de delar av fastigheten där riktvärdet överskrider kan vara att anpassa hur ytans användningsområden delas upp.

7 MÄTNING OCH UTRUSTNING:

7.1 ALLMÄN INFORMATION

Datum och tidpunkt:	2023-05-10
Medverkande:	Anton Storfors, Efterklang
Mätplats:	Brödcentralen Dalarna AB, Borlänge

7.2 MÄTINSTRUMENT

BENÄMNING	Fabrikat	Typ	Intern beteckning
ANALYSATOR	Norsonic	Nor 140	AL 278

Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser enligt vårt kvalitetssystem. Datum för senaste kalibrering finns angivet i vår kalibreringslogg.



- Symboler**
- Befintliga byggnader
 - Industribyggnad
 - Vägar
 - Skåttak
 - Bullerkälla
 - Transporter
 - Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **2 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 06:00 och 18:00

Vardag och Helg

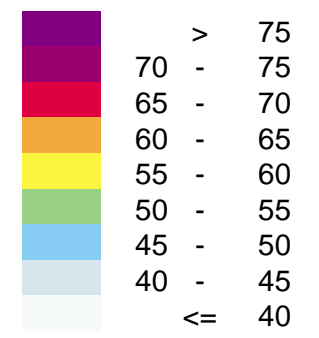
8 st. Transporter tung trafik till och från inklusive pålastning.

2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

Riktvärde, dimensionerande:

Vardag 18-22 samt Helg 06-22:
 - Leq 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 2 meter över mark i dB(A)

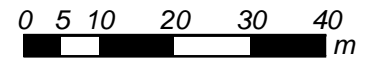


efterklang:
 PART OF AFRY

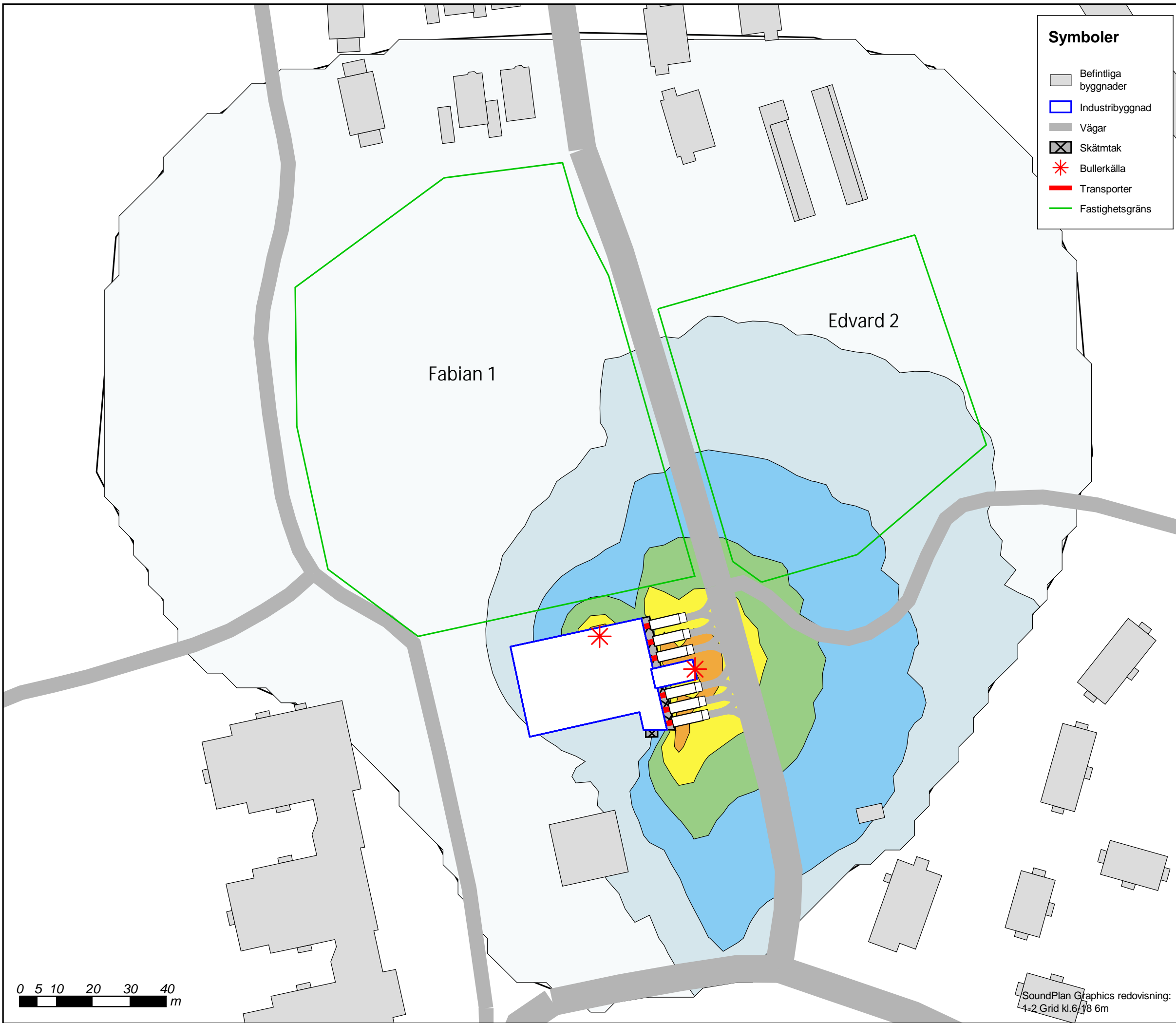
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 1:1

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 4-1 Grid kl.6/18 2m



- Symboler**
- Befintliga byggnader
 - Industribyggnad
 - Vägar
 - Skåmtak
 - Bullerkälla
 - Transporter
 - Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **6 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 06:00 och 18:00

Vardag och Helg

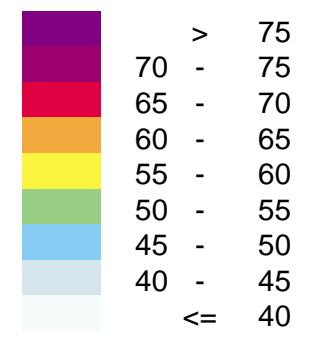
8 st. Transporter tung trafik till och från inklusive pålastning.

2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

Riktvärde, dimensionerande:

Vardag 18-22 samt Helg 06-22:
 - Leq 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 6 meter över mark i dB(A)

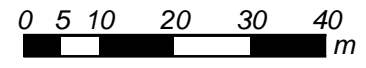


efterklang:
 PART OF AFRY

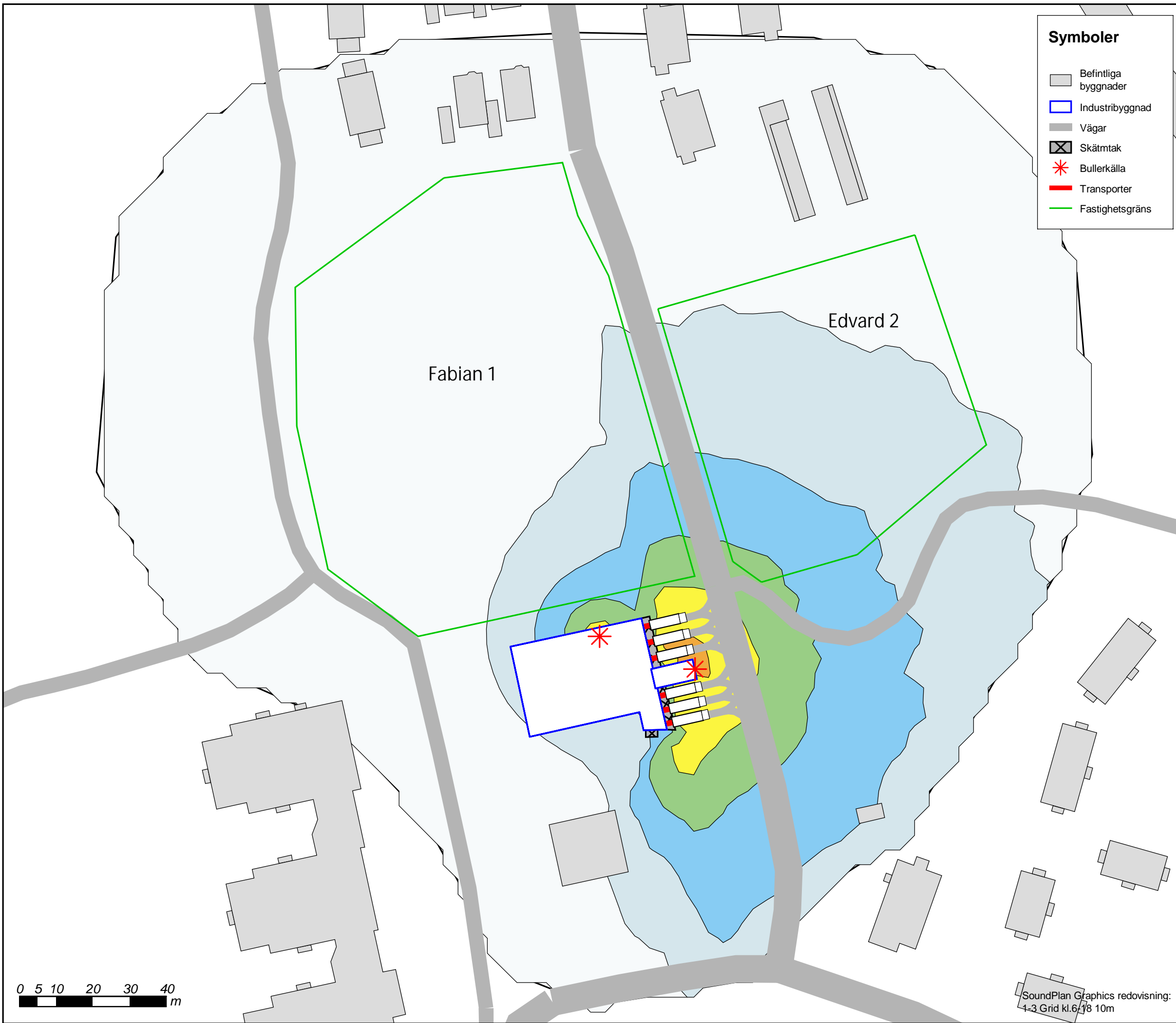
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 1:2

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 1-2 Grid kl.6/18 6m



- Symboler**
- Befintliga byggnader
 - Industribyggnad
 - Vägar
 - Skätmtak
 - Bullerkälla
 - Transporter
 - Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **10 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 06:00 och 18:00

Vardag och Helg

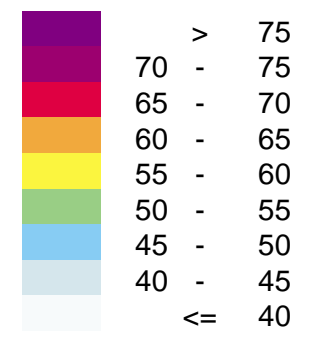
8 st. Transporter tung trafik till och från inklusive pålastning.

2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

Riktvärde, dimensionerande:

Vardag 18-22 samt Helg 06-22:
 - Leq 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 10 meter över mark i dB(A)



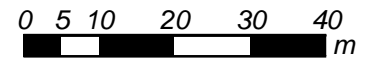
efterklang:
 PART OF AFRY

HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
-------------------------------	-------------------------

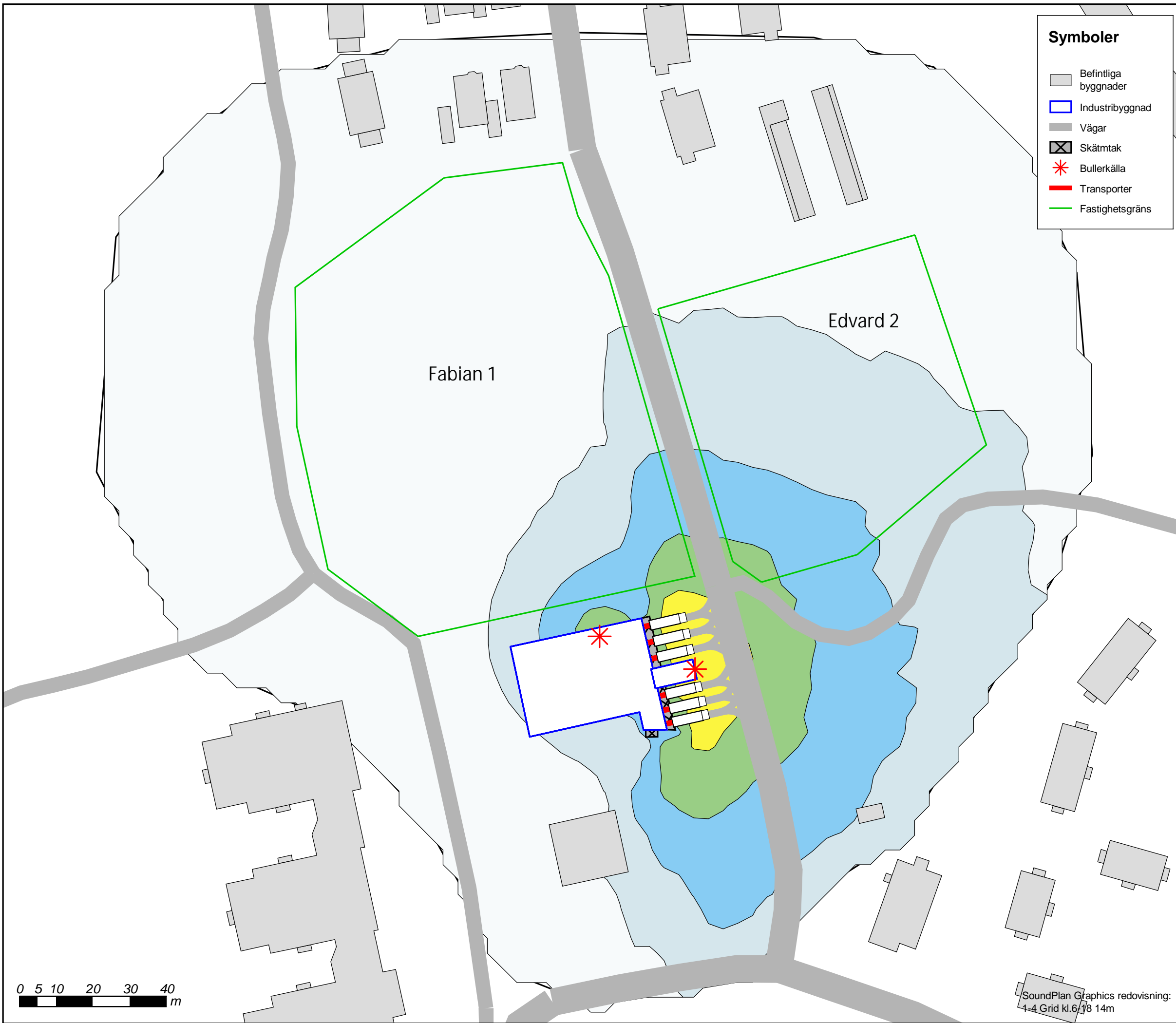
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04
-------------------------------	---------------------

Bullerkarta 1:3

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 1-3 Grid kl.6/8 10m



- Symboler**
- Befintliga byggnader
 - Industribyggnad
 - Vägar
 - Skåttak
 - Bullerkälla
 - Transporter
 - Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **14 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 06:00 och 18:00

Vardag och Helg

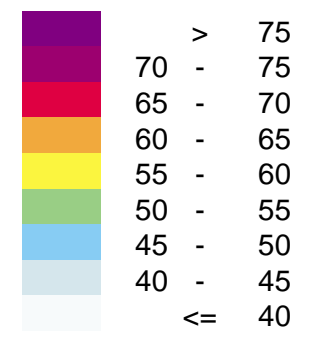
8 st. Transporter tung trafik till och från inklusive pålastning.

2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

Riktvärde, dimensionerande:

Vardag 18-22 samt Helg 06-22:
 - Leq 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 14 meter över mark i dB(A)

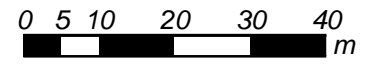


efterklang:
 PART OF AFRY

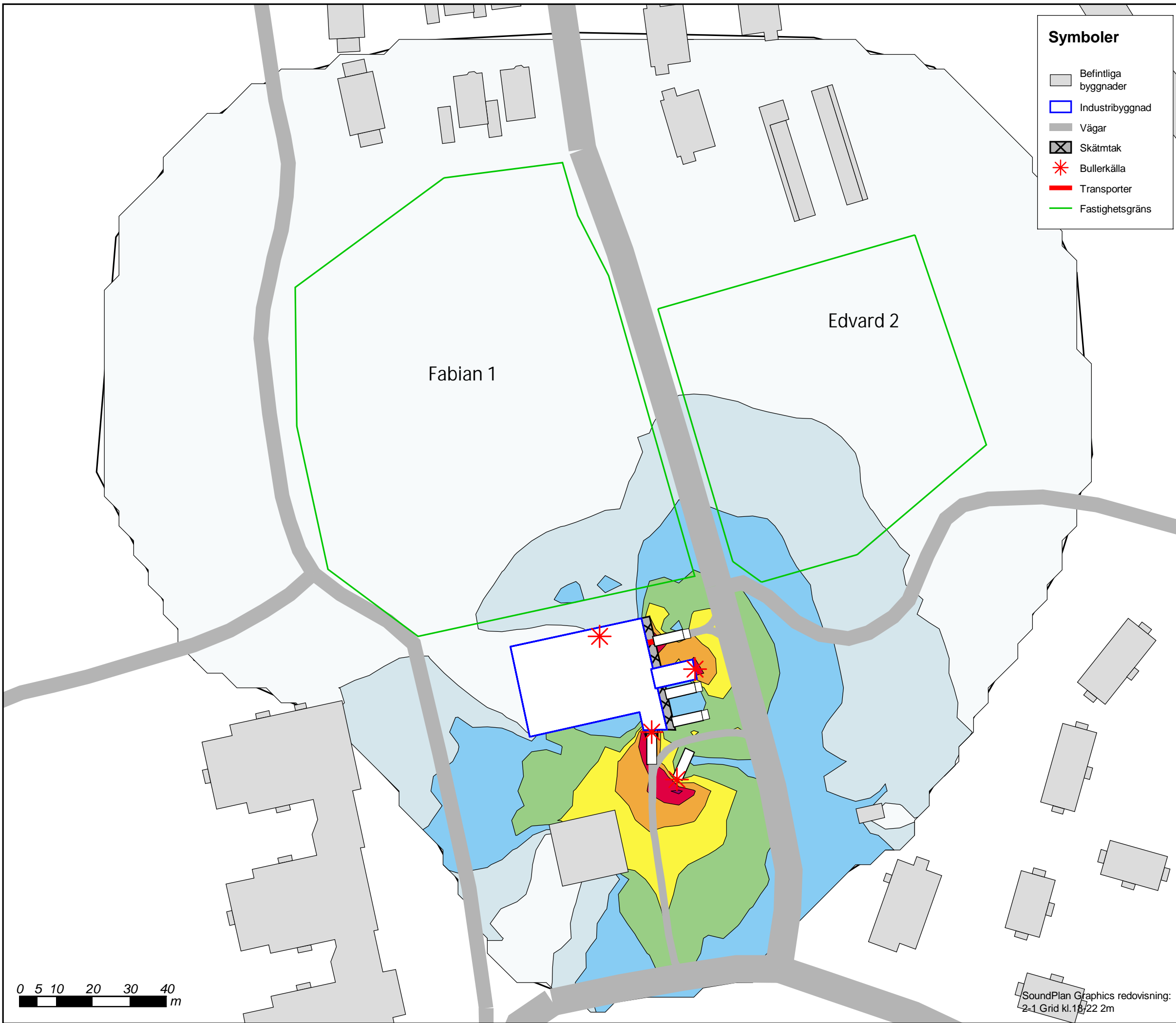
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 1:4

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 1-4 Grid kl.6-18 14m



Symboler

- Befintliga byggnader
- Industribyggnad
- Vägar
- Skätmtak
- * Bullerkälla
- Transporter
- Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **2 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 18:00 och 22:00

Vardag och Helg

1 st. Transport tung trafik till och från inklusive pålastning.

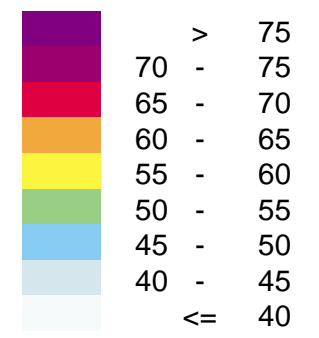
1 st. Transport tung trafik till och från inklusive avlastning.

2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

Riktvärde, dimensionerande:

Vardag 18-22 samt Helg 06-22:
 - Leq 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 2 meter över mark i dB(A)

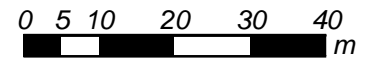


efterklang:
 PART OF AFRY

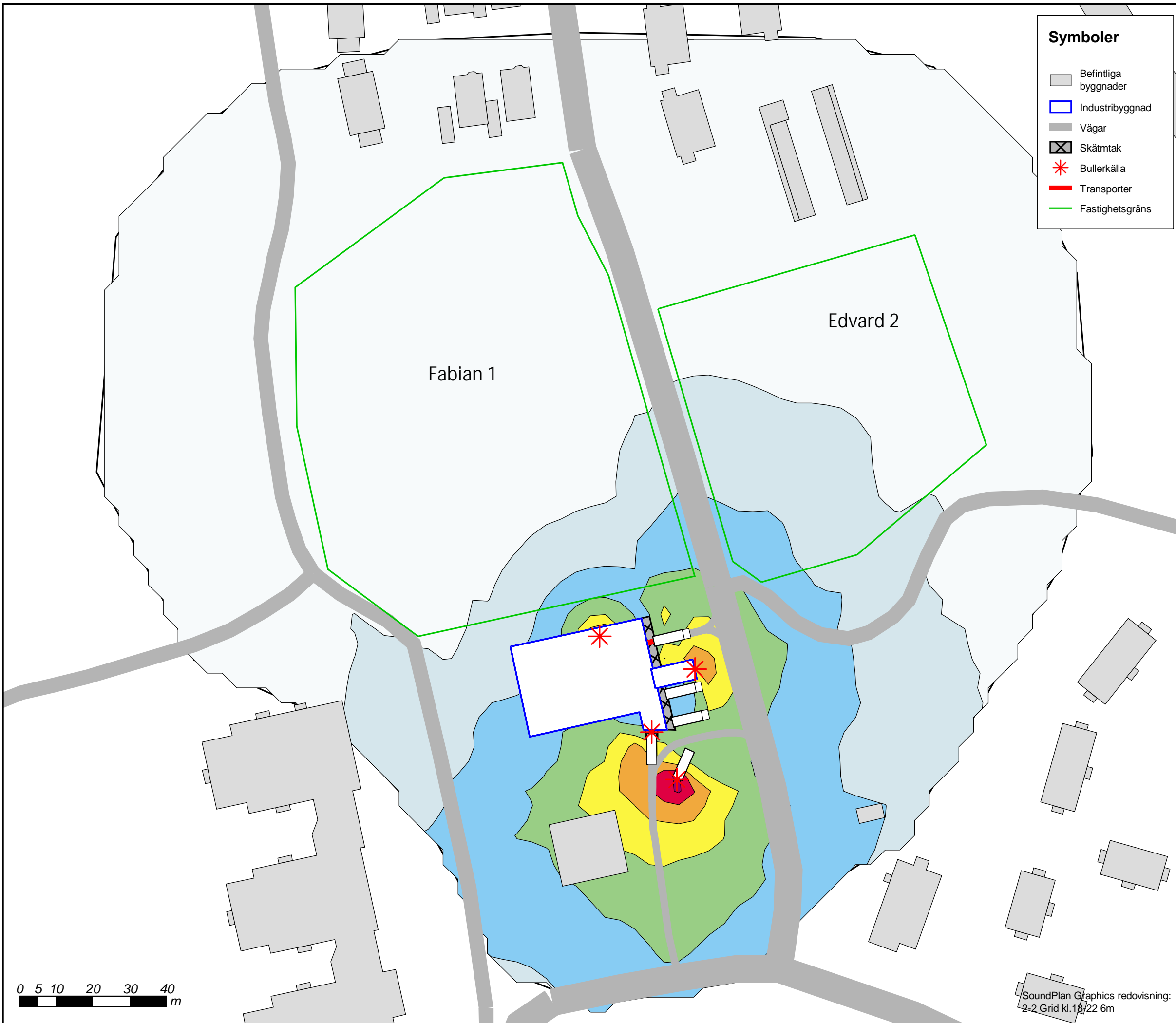
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 2:1

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 2-1 Grid kl.18/22 2m



- Symboler**
- Befintliga byggnader
 - Industribyggnad
 - Vägar
 - Skämtak
 - Bullerkälla
 - Transporter
 - Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **6 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 18:00 och 22:00

Vardag och Helg

1 st. Transport tung trafik till och från inklusive pålastning.

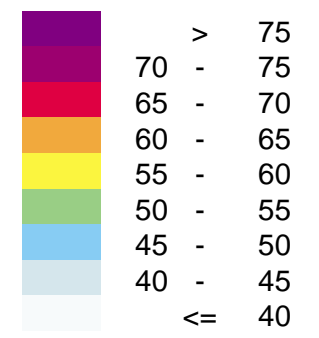
1 st. Transport tung trafik till och från inklusive avlastning.

2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

Riktvärde, dimensionerande:

Vardag 18-22 samt Helg 06-22:
 - Leq 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 6 meter över mark i dB(A)

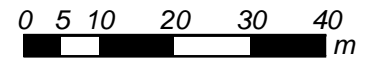


efterklang:
 PART OF AFRY

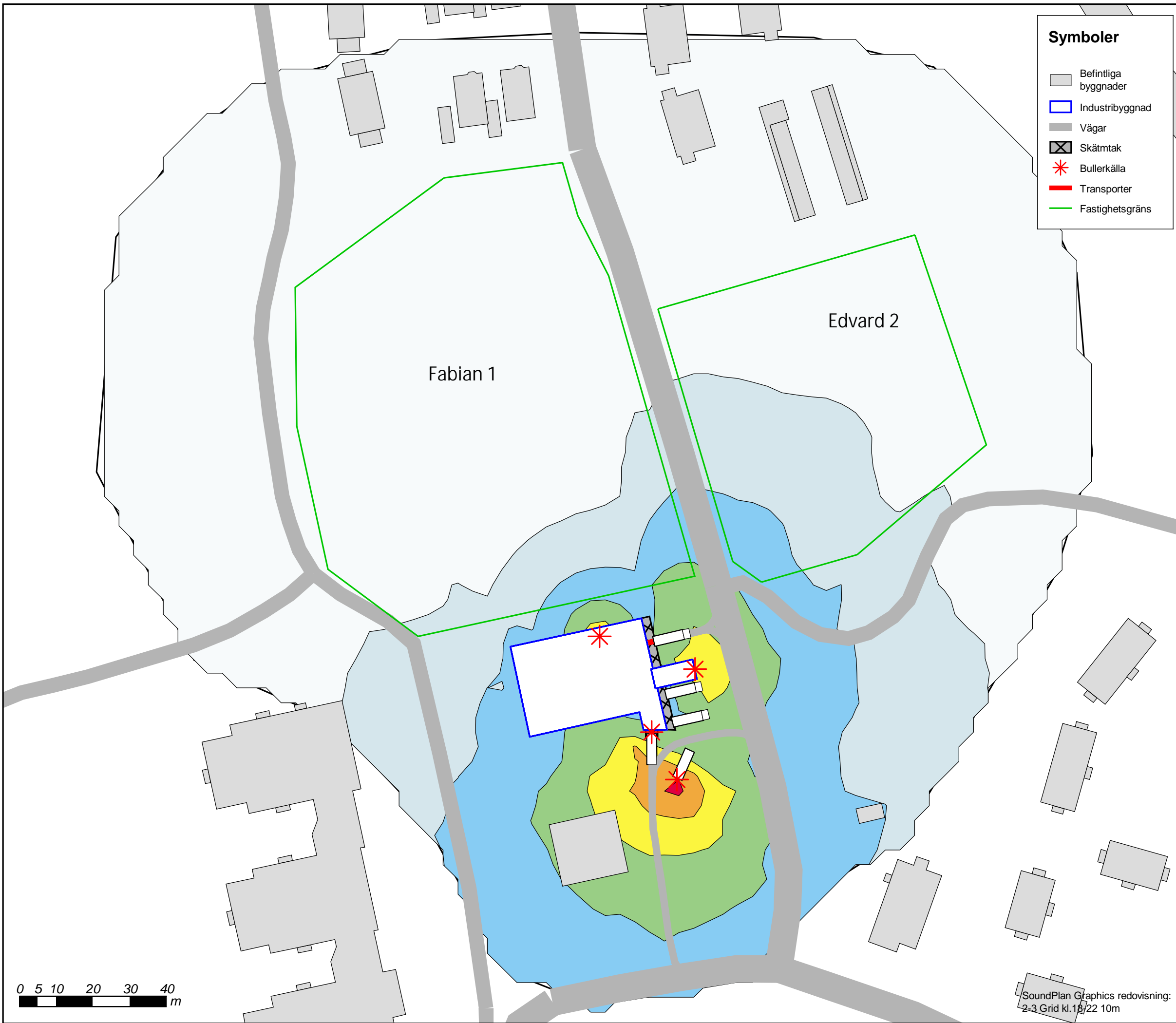
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 2:2

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 2-2 Grid kl.18/22 6m



Symboler

- Befintliga byggnader
- Industribyggnad
- Vägar
- Skätmtak
- ✱ Bullerkälla
- Transporter
- Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **10 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 18:00 och 22:00

Vardag och Helg

1 st. Transport tung trafik till och från inklusive pålastning.

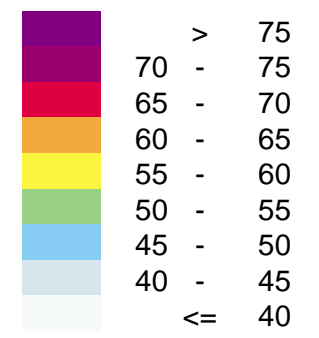
1 st. Transport tung trafik till och från inklusive avlastning.

2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

Riktvärde, dimensionerande:

Vardag 18-22 samt Helg 06-22:
 - Leq 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 10 meter över mark i dB(A)

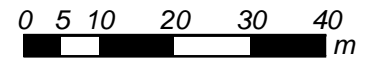


efterklang:
 PART OF AFRY

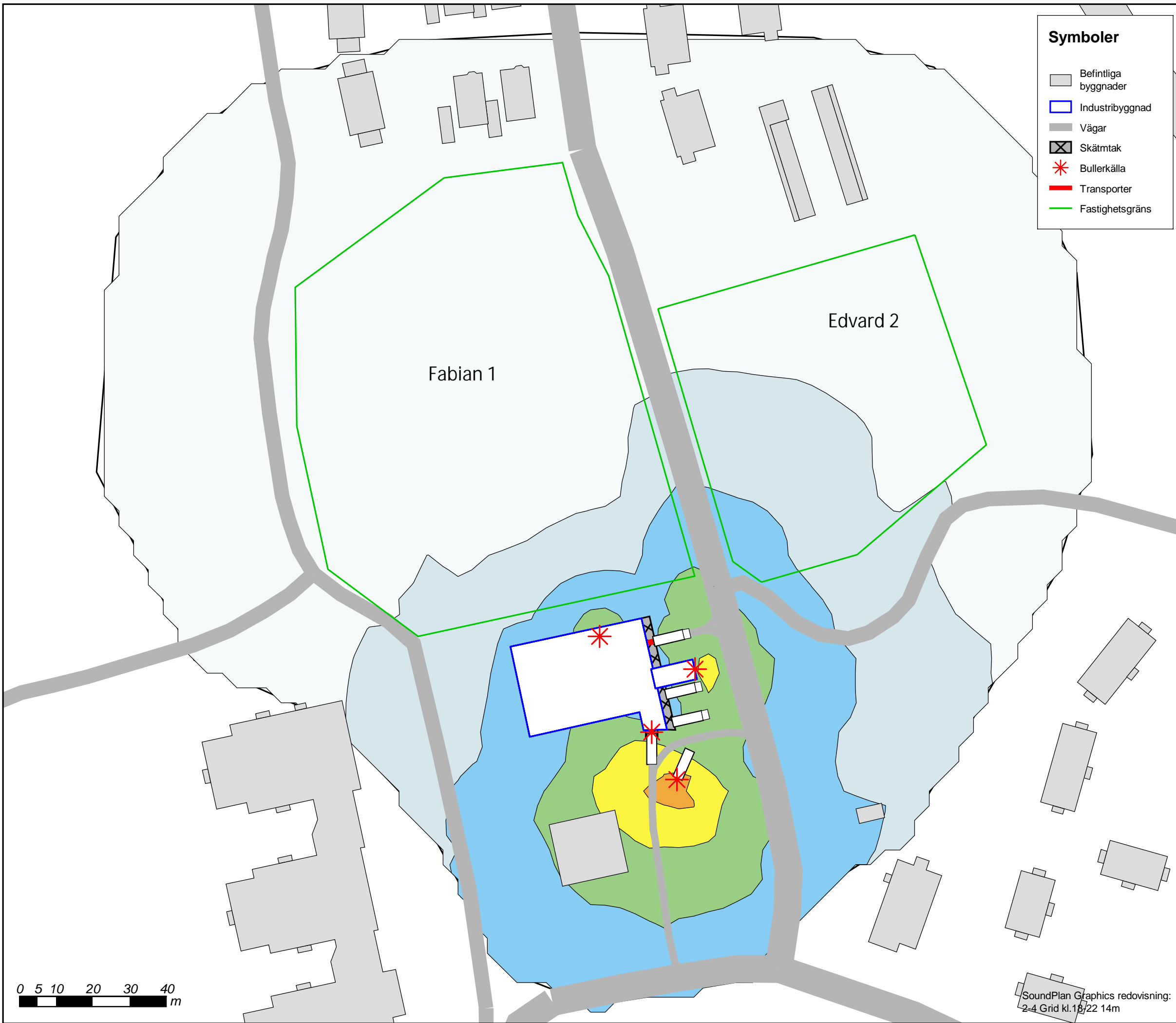
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 2:3

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 2-3 Grid kl.18/22 10m



Symboler

- Befintliga byggnader
- Industribyggnad
- Vägar
- Skätmtak
- * Bullerkälla
- Transporter
- Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **14 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 18:00 och 22:00

Vardag och Helg

1 st. Transport tung trafik till och från inklusive pålastning.

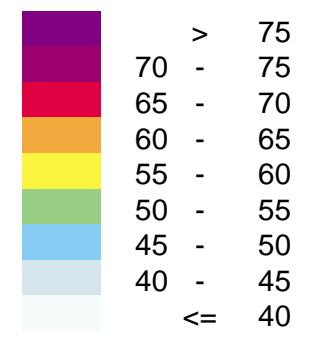
1 st. Transport tung trafik till och från inklusive avlastning.

2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

Riktvärde, dimensionerande:

Vardag 18-22 samt Helg 06-22:
 - Leq 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 14 meter över mark i dB(A)

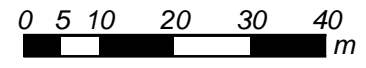


efterklang:
 PART OF AFRY

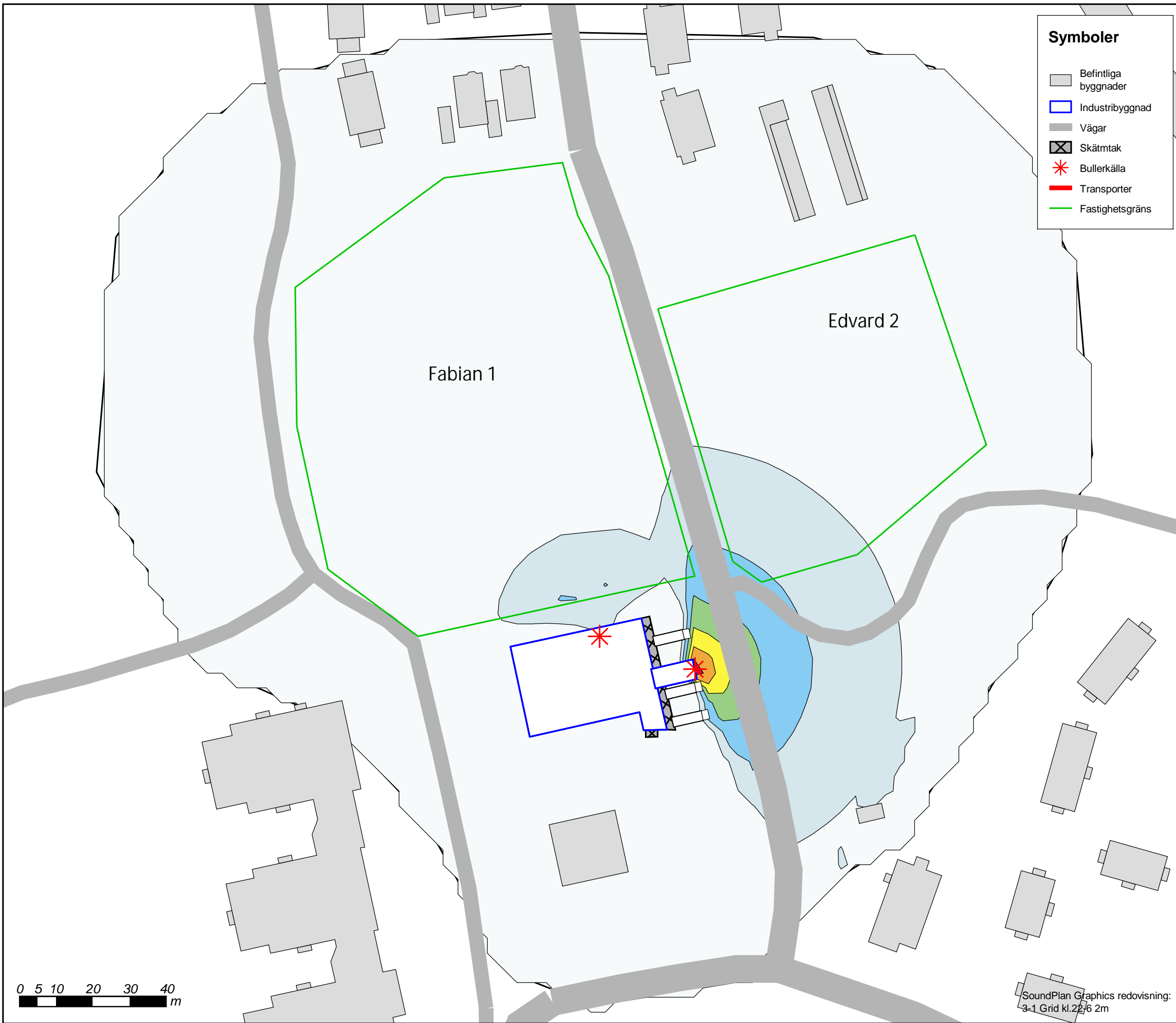
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 2:4

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 2-4 Grid kl.18/22 14m



- Symboler**
- Befintliga byggnader
 - Industribyggnad
 - Vägar
 - Skåttak
 - Bullerkälla
 - Transporter
 - Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **2 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 22:00 och 06:00

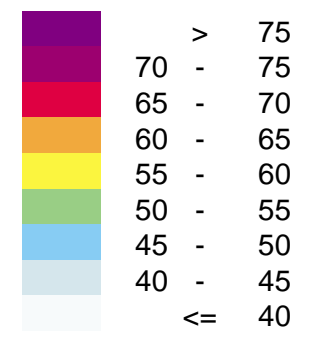
2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

De maximala ljudnivåerna ligger 2-3 dBA över de ekvivalenta ljudnivåerna presenterade i kartan

Riktvärde, dimensionerande:

Natt 22-06:
 - Leq 40 dBA
 - Lmax 55 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 2 meter över mark i dB(A)

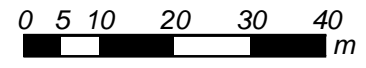


efterklang:
 PART OF AFRY

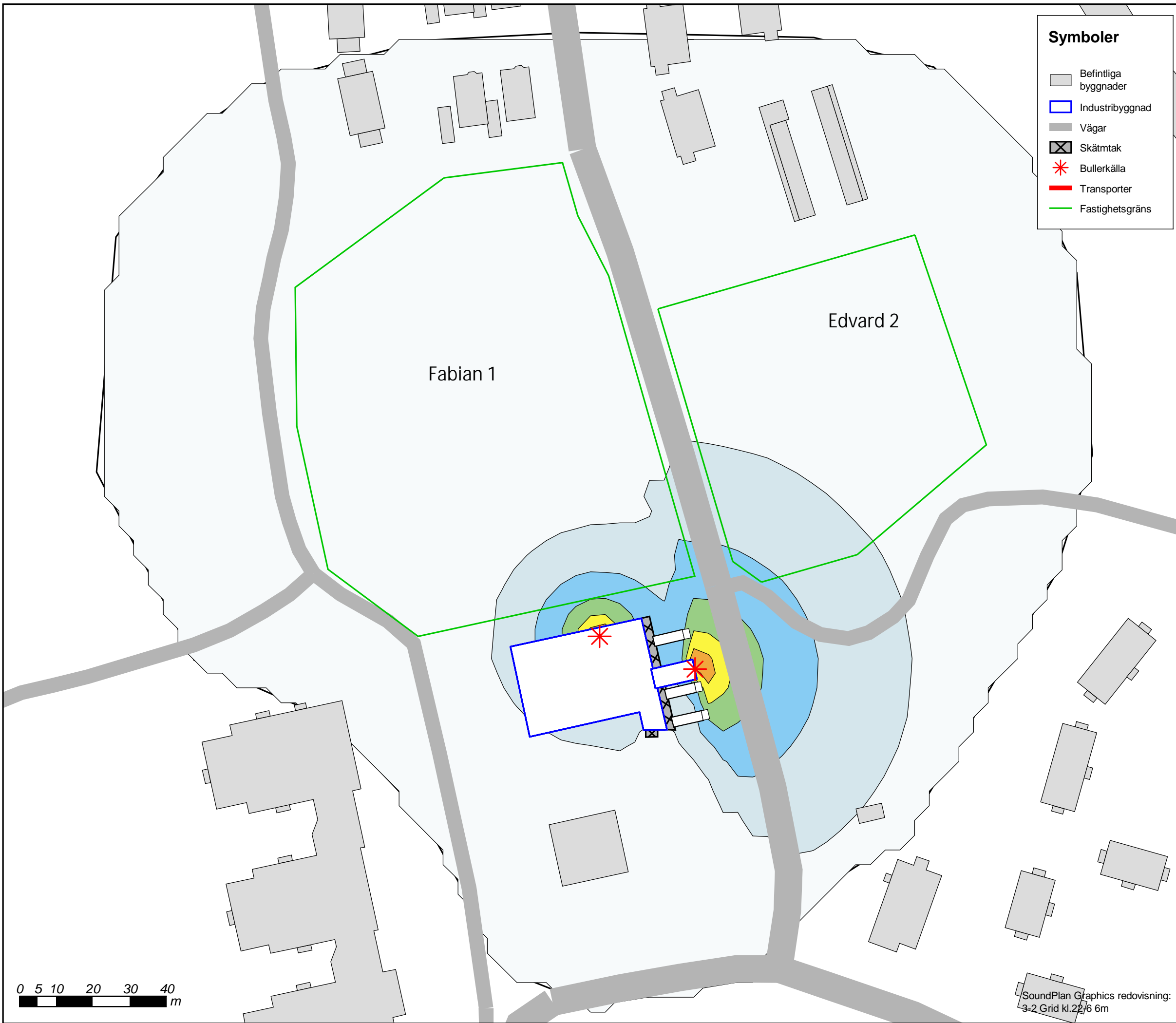
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 3:1

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 3-1 Grid kl.22/6 2m



- Symboler**
- Befintliga byggnader
 - Industribyggnad
 - Vägar
 - Skåttak
 - Bullerkälla
 - Transporter
 - Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **6 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 22:00 och 06:00

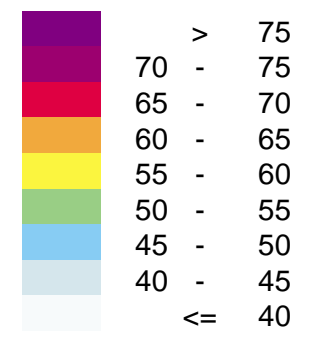
2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

De maximala ljudnivåerna ligger 2-3 dBA över de ekvivalenta ljudnivåerna presenterade i kartan

Riktvärde, dimensionerande:

Natt 22-06:
 - Leq 40 dBA
 - Lmax 55 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 6 meter över mark i dB(A)

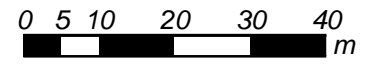


efterklang:
 PART OF AFRY

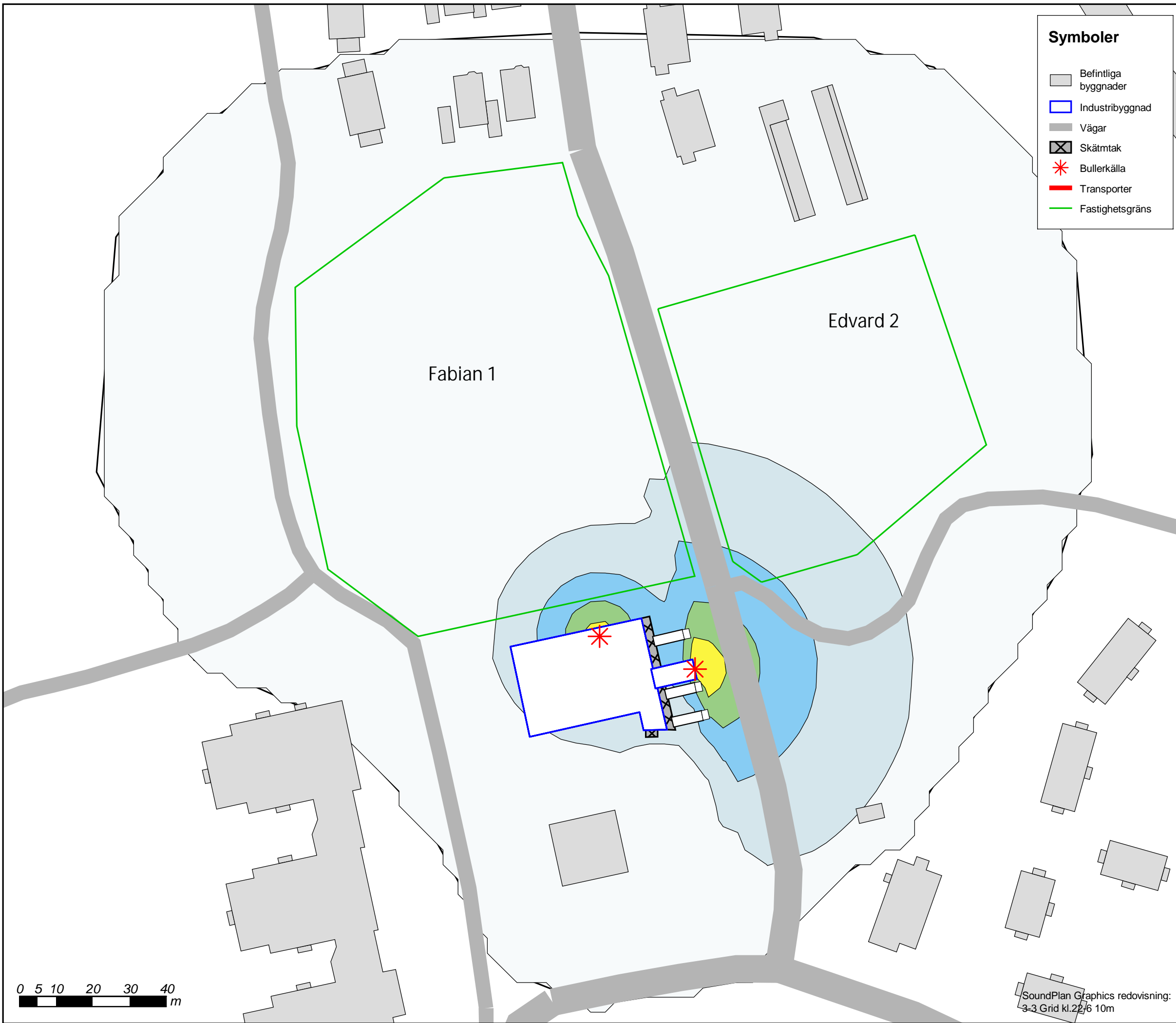
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 3:2

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 3-2 Grid kl.22/6 6m



- Symboler**
- Befintliga byggnader
 - Industribyggnad
 - Vägar
 - Skåttak
 - Bullerkälla
 - Transporter
 - Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **10 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 22:00 och 06:00

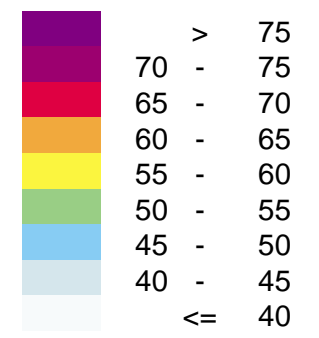
2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

De maximala ljudnivåerna ligger 2-3 dBA över de ekvivalenta ljudnivåerna presenterade i kartan

Riktvärde, dimensionerande:

Natt 22-06:
 - Leq 40 dBA
 - Lmax 55 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 10 meter över mark i dB(A)



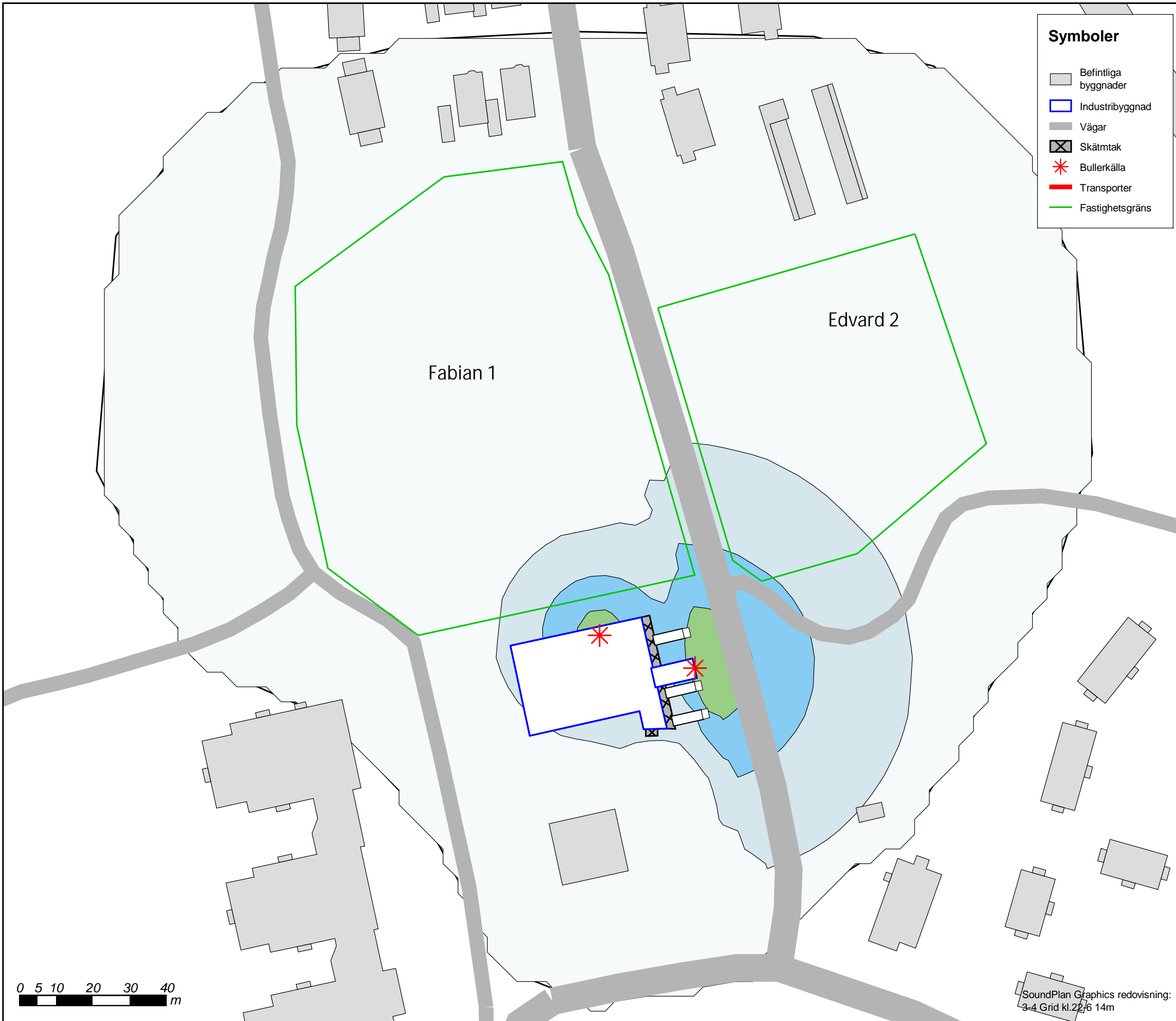
efterklang:
 PART OF AFRY

HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 3:3

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.

SoundPlan Graphics redovisning:
 3-3 Grid kl.22/6 10m



Symboler

- Befintliga byggnader
- Industribyggnad
- Vägar
- Skåttak
- Bullerkälla
- Transporter
- Fastighetsgräns

BULLERKARTA
 Industribullerspridning
 Borlänge kommun
 Fabian 1, Edvard 2

Beräkning på **14 meter** över mark.

Bullernivå, dimensionerande timmen mellan kl. 22:00 och 06:00

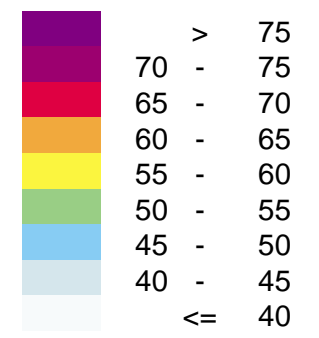
2 st. Fasta bullerkällor på kylbox och tak

De maximala ljudnivåerna ligger 2-3 dBA över de ekvivalenta ljudnivåerna presenterade i kartan

Riktvärde, dimensionerande:

Natt 22-06:
 - Leq 40 dBA
 - Lmax 55 dBA

Ekvivalent ljudnivå
 14 meter över mark i dB(A)

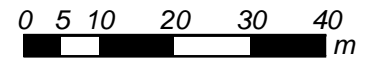


efterklang:
 PART OF AFRY

HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0120783
SKALA / FORMAT 1:1000 / A3	DATUM 2024-03-04

Bullerkarta 3:4

Industribullerspridning
 Brödcentralen, Borlänge.



SoundPlan Graphics redovisning:
 3-4 Grid kl.22/6 14m