



PM BULLER

Högtrycket 2
Kristinehamns kommun

2013-07-28

Reviderad: 2013-10-11

Medverkande

Beställare: SBK Värmland, Daniel Nordholm
Konsult: WSP Samhällsbyggnad, Karlstad
Bullerutredning: Jonas Jonsson, jonas.jonsson@wspgroup.se

Innehåll

Inledning	4
Gällande normer och riktvärden	5
Metod	5
Resultat	6
Sammanfattning	11

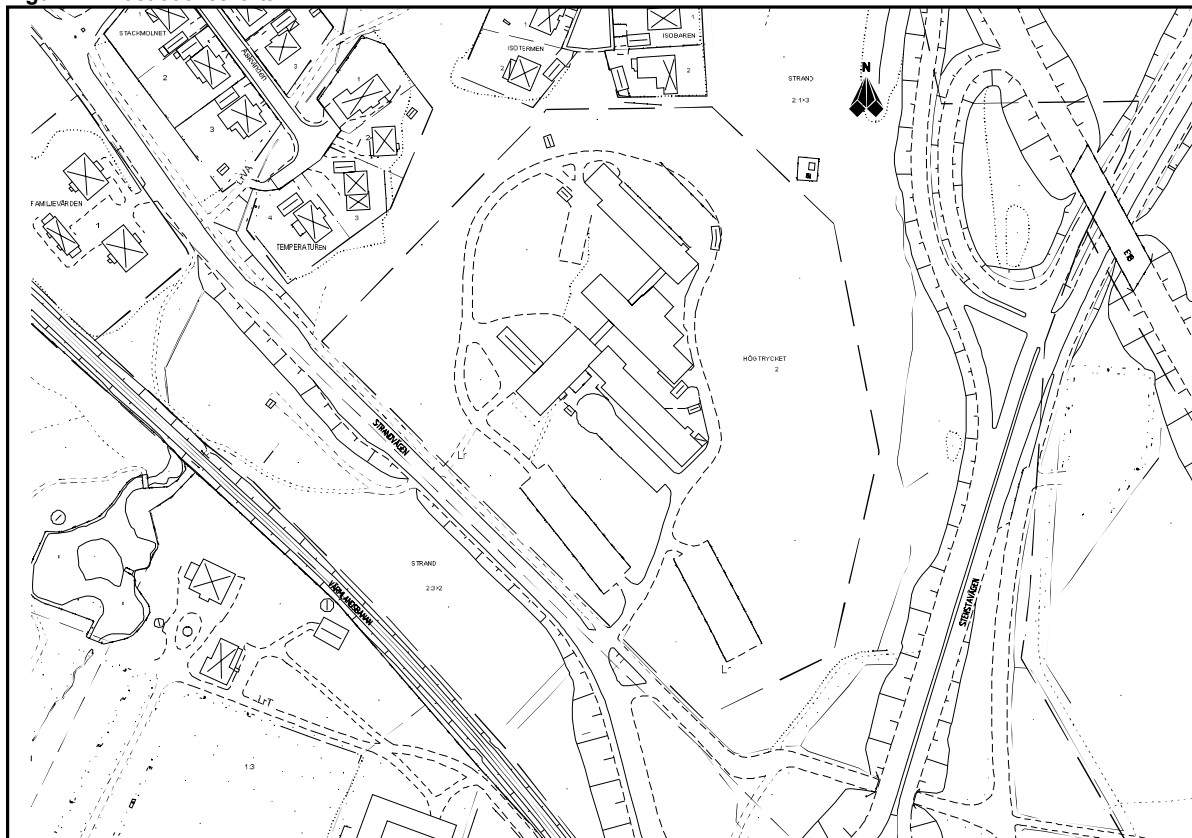
Inledning

Bakgrund och syfte

Fastighetsägaren till Högtrycket 2 vill pröva möjligheterna till ändrad markanvändning inom fastigheten. Inriktningen på planarbetet är att upprätta en flexibel detaljplan som ger handlingsfrihet till fastighetsägaren. Markanvändning för bostad- kontor- hotell- handels- skol- och kulturändamål planeras inom fastigheten.

Bullerutredningen ska användas som underlag till det pågående arbetet med detaljplanen. Utredningen studerar befintlig bullerpåverkan inom fastigheten från väg- och järnvägstrafik.

Figur 1. Illustrationsskarta



Gällande normer och riktvärden

Proposition 1996/97:53, Infrastrukturinriktning för framtida transporter

Bostäder

Enligt Propositionen gäller riktvärden för god miljö kvalitet för trafikbuller, tabell 1. Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Tabell 1. Ljudnivå LAeq i dB ref. 20 µPa.

Ekvivalentnivå inomhus	30 dBA
Maximalnivå inomhus nattetid	45 dBA
Ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)	55 dBA
Maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad	70 dBA

Riktvärden för andra ändamål än bostäder

Figur 2. Riktvärden för vård-, undervisnings- och arbetslokaler.

	Ekvivalent ljudnivå i dBA	Maximal ljudnivå i dBA
Utomhus		
Vid vårdlokaler och undervisningslokaler (vid fasad)	55	
Vid arbetslokaler (vid fasad)	65	

Bedömning när det finns flera bullerkällor

Riktvärdena tar inte hänsyn till att störningen ökar vid exponering för flera ljudkällor. Det finns ingen vedertagen metod att addera buller från olika ljudkällor.

Metod

Ljudnivåerna har beräknats med programmet AutoCad Civil 3D 2013 med Novapoint 18 Bullermodul. Novapoint Buller baseras på nordisk beräkningsmodell för vägtrafikbuller, vilken beskrivs i ”Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, Naturvårdverket, ISBN 91-620-46535”.

Den nordiska beräkningsmodellen är giltig upp till cirka 300 meter från bullerkällan vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s). Beräkningsresultatet har en noggrannhet på ±3 dB-enheter vid 50 m avstånd från bullerkällan och vid 200 m är noggrannheten ±5 dB-enheter.

Ljudutbredningen över hela planområdet har beräknats för 6 våningar med flera beräkningspunkter ca 600 st i ett rutnät. Samtliga uppgifter om ljudnivåer avser frifältsvärden, dvs utan inverkan av eventuella fasadreflexer. Våning 1 har beräknats 2 m över marken och presenteras med bullerkartor. Övriga våningar visas endast med bullerlinjer för att visa eventuella skillnader i ljudutbredning.

Indata

Kristinehamns kommuns grundkarta har används som ritningsunderlag.

Trafikflödesuppgifter för vägtrafik är hämtad från Trafikverket och rapporten *Trafikanalys för Kristinehams kommun* (Kristinehams kommun Mars 2012). Antal tåg på sträckan ett vardagsdygn är hämtade från rapporten *Stråkanalys Kristinehamn-Kil, Buller utredning* (Trafikverket 2012-05-07). Hastighet på aktuell sträcka är hämtad från Linjeboken.

Resultat

Figur 3. Trafikuppgifter för vägtrafik.

	Trafik- mängd (ÅDT)	Andel tung trafik (%)	Hastighet Km/h
E18 väster om trafikplats	13 140	16,2	100
E18 öster om trafikplats	10 030	19,4	100
Strandvägen	4000	5,0	50
Stenstavägen	3000	7,0	50

Figur 4. Trafikuppgifter för värmlandsbanan.

	Antal	Längd m	Hastighet Km/h
Godståg	23	650	70
S-tåg (X2)	6	165	70
Motorvagnar- el	17	54/81	70
Motorvagnar- diesel	6	38	70
Lokdragna persontåg	15	160	70

Vägtrafik

Den ekvivalenta ljudnivån är högst i den nordöstra delen på fastigheten, figur 5. För våning 1 avtar bullret något fortare än för våningarna 2-6, figur 9. Närmare marken finns det mer som skärmar av i terrängen och bullret sprider sig även som en solfjäder från bullerkällan vilket förklarar att våningarna 2-6 påverkas mer. Skillnaden mellan våning 2-6 är försumbar.

E18 är den väg som påverkar mest med sitt höga trafikflöde och läge. Befintliga byggnader inom fastigheten har relativt låga ljudnivåer. Byggnaderna fungerar som bullerskärmar för varandra vilket även kan utnyttjas vid en nybyggnation.

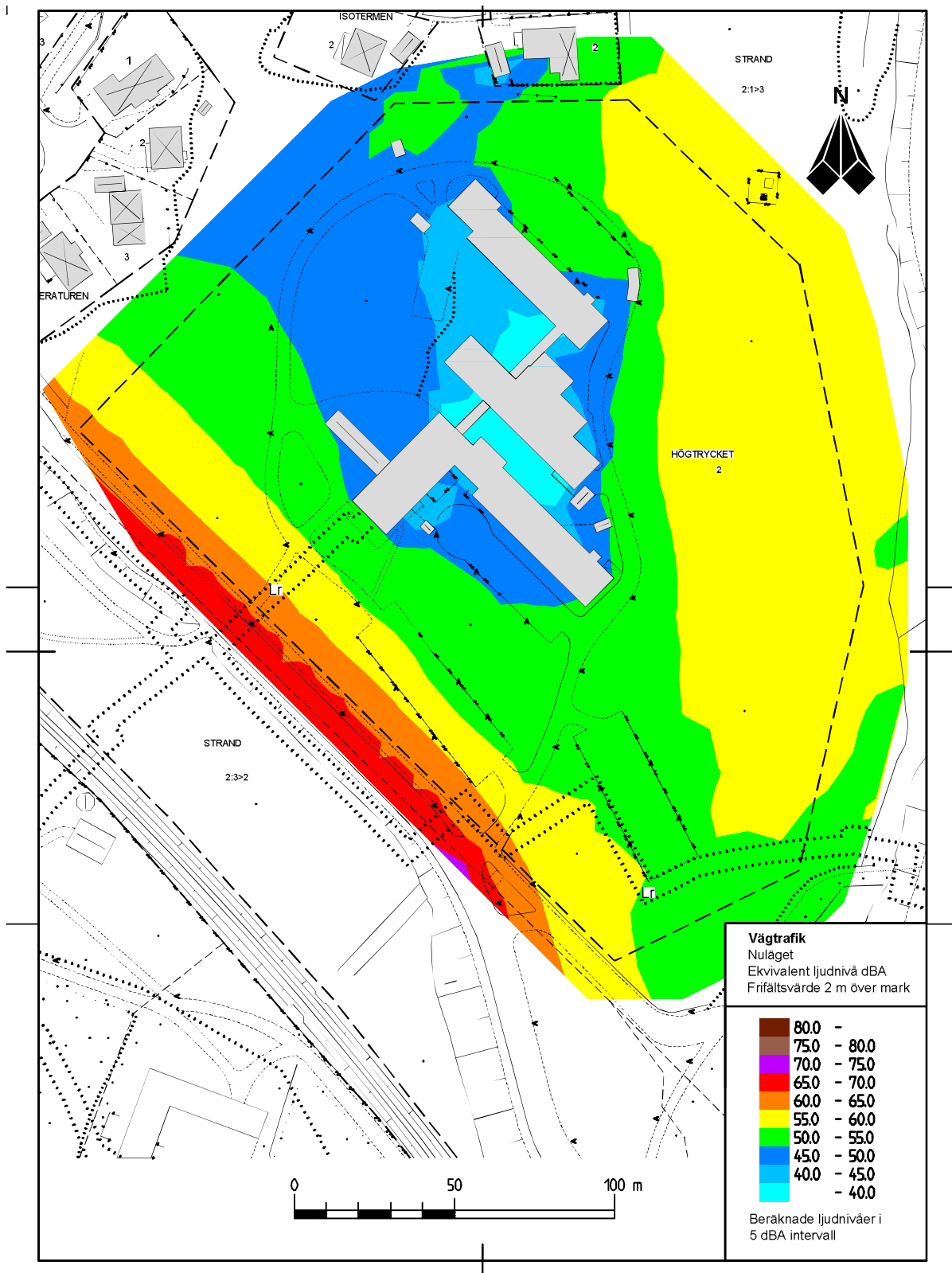
Riktvärdet för maximalljudnivå för uteplats i anslutning till bostad uppfylls i stort kring hela fastigheten, figur 6. Skillnaden mellan våningarna visas i figur 10. Trafiken från E18 påverkar området lite när det gäller maximal ljudnivå trots det höga trafikflödet. Anledningen är att maximal ljudnivå avtar ca -6 dBA per avståndsfördubbling och ekvivalent ljudnivå ca -3 dBA.

Tågtrafik

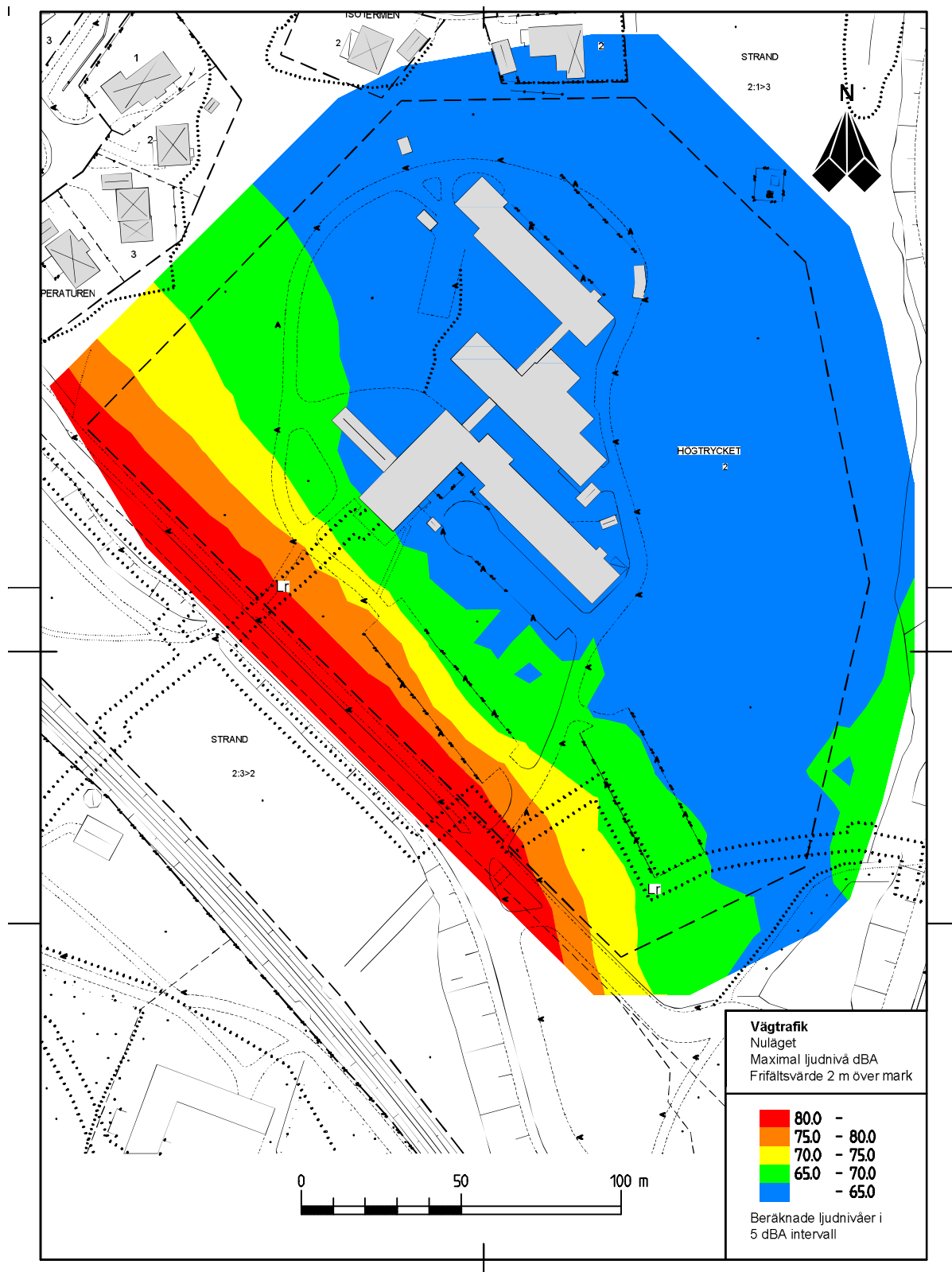
Den ekvivalenta ljudnivån från Värmlandsbanan är som högst i fastighetens södra del, enligt figur 7. Bakom de befintliga byggnaderna är det relativt låga ljudnivåer från Värmlandsbanan. Skillnaden mellan våning 1-6 är väldigt liten, figur 11.

Fastigheten påverkas relativt mycket av den maximala ljudnivån från Värmlandsbanan där det inte finns någon byggnad som avskärmar, figur 8. Skillnaden mellan våning 1-6 är väldigt försumbar. Bakom de befintliga byggnaderna är det relativt tyst med hänsyn till tågtrafiken. Maximal ljudnivå förändras inte i framtiden om tågtyper eller hastigheter inte förändras.

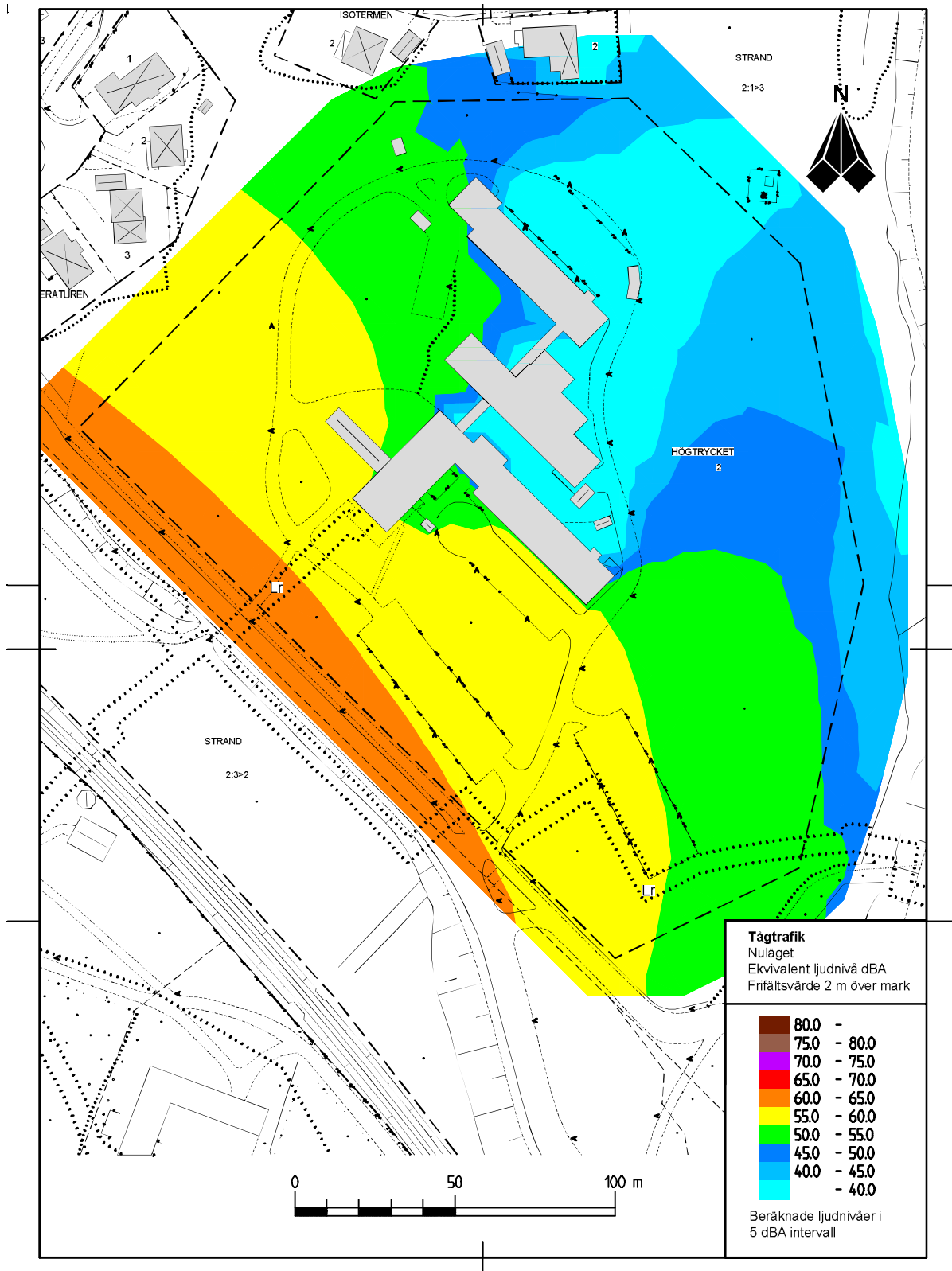
Figur 5. Vägtrafik, ekvivalent ljudutbredning 2 m över marken.



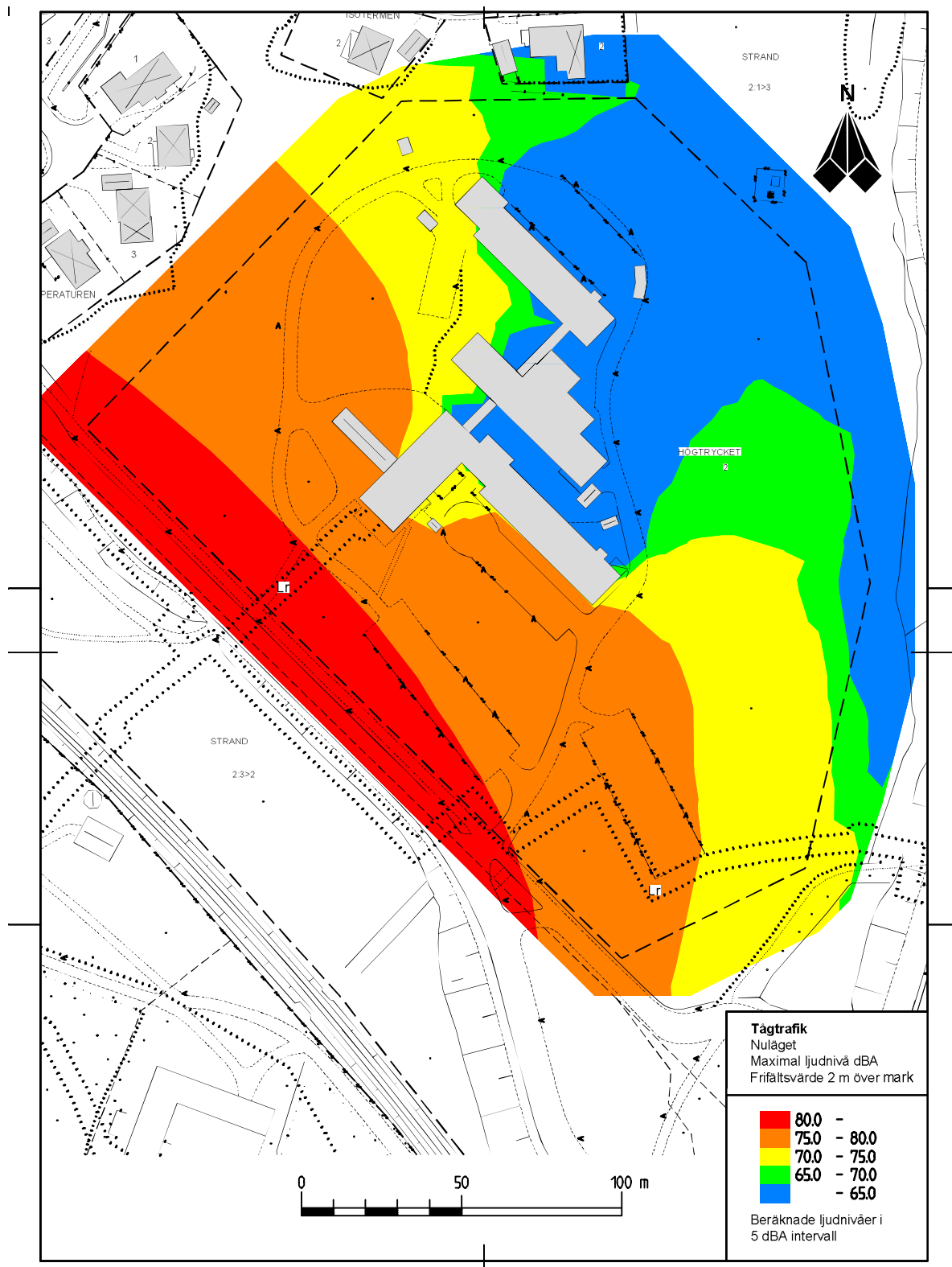
Figur 6. Vägtrafik, maximal ljudutbredning 2 m över marken.

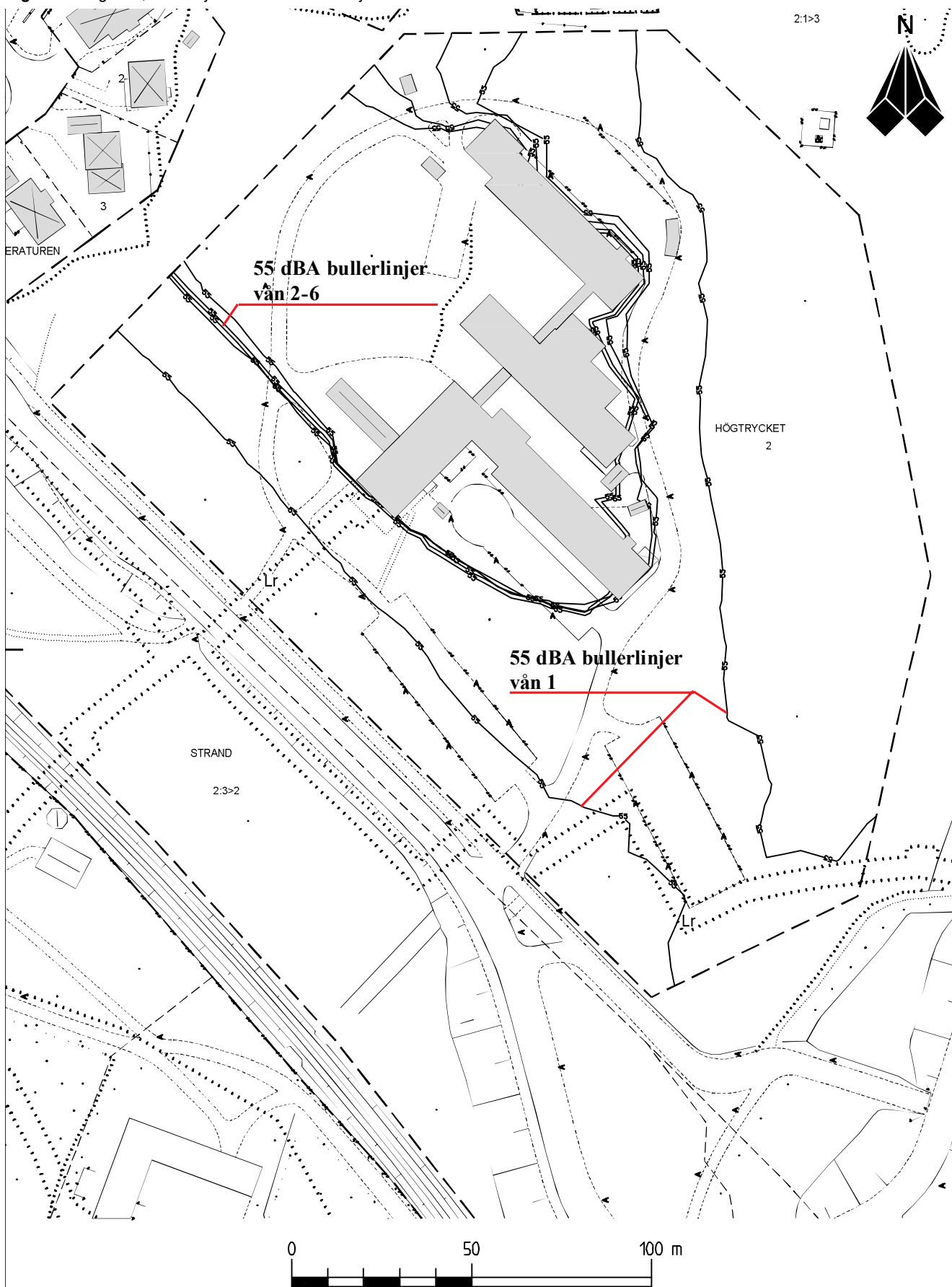


Figur 7. Värmlandsbanan, ekvivalent ljudutbredning 2 m över marken.

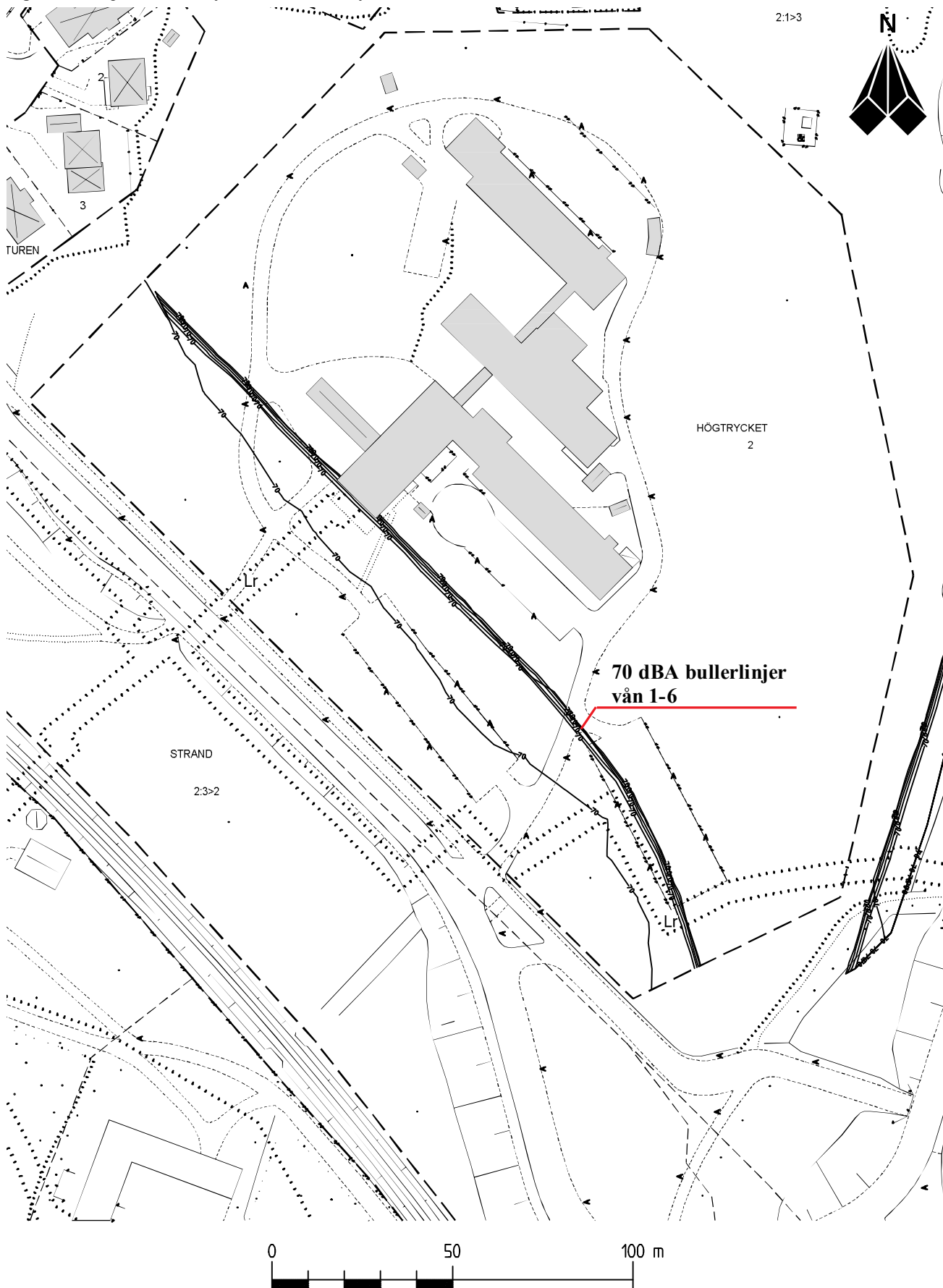


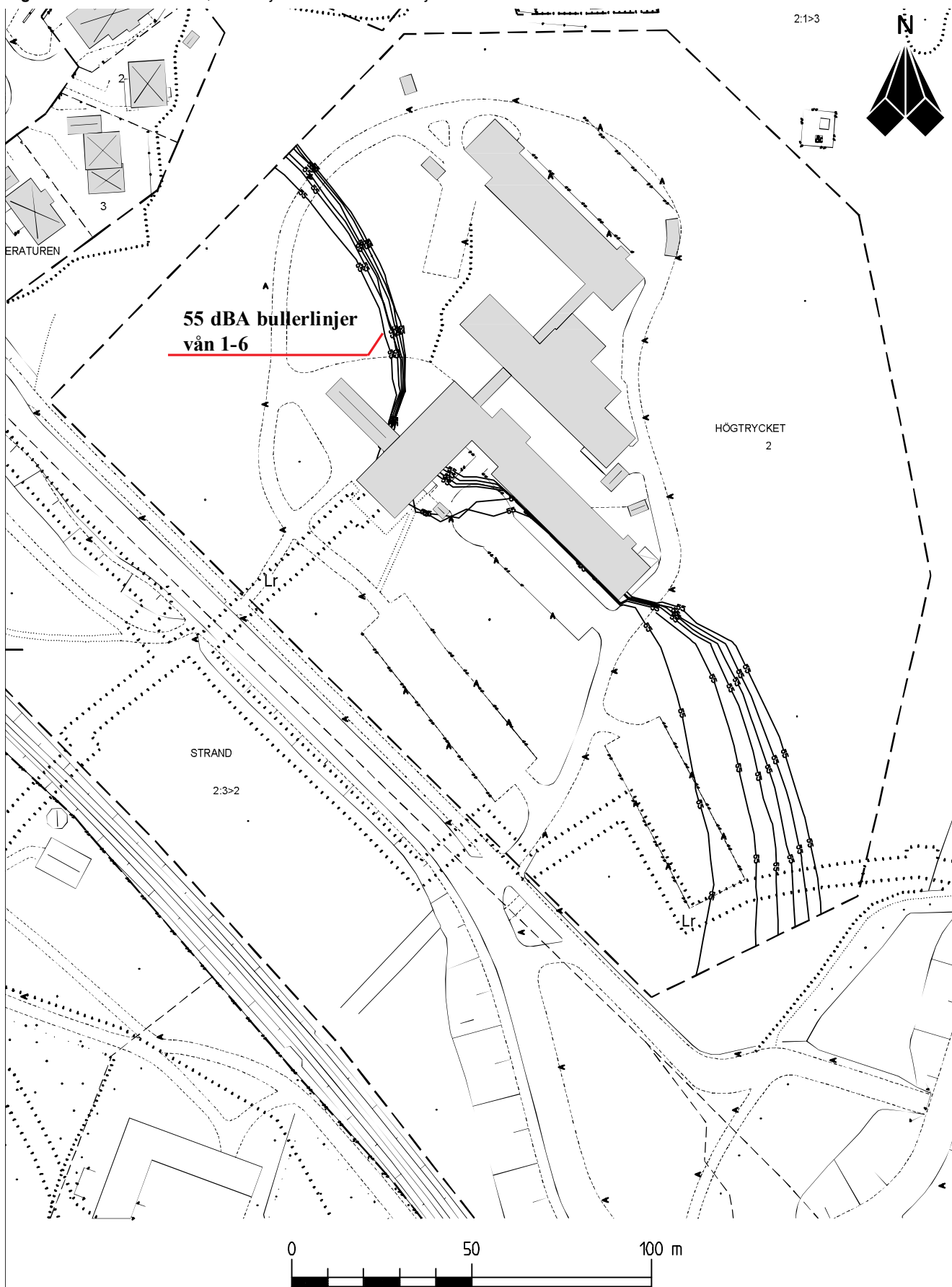
Figur 8. Värmlandsbanan, maximal ljudutbredning 2 m över marken.



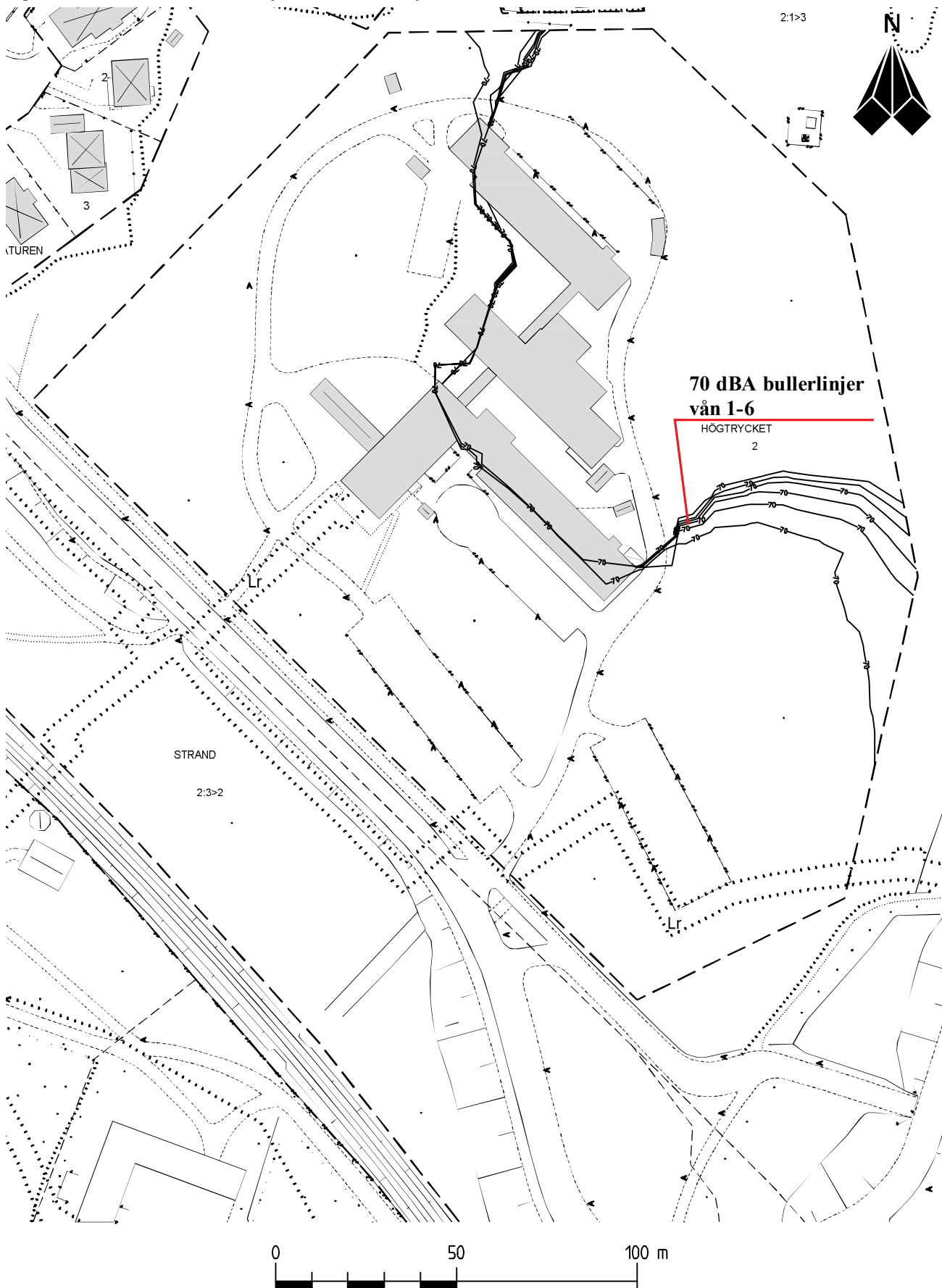
Figur 9. Vägtrafik, bullerlinjer 55 dBA ekvivalent ljudnivå vån 1-6.

Figur 10. Vägtrafik, bullerlinjer 70 dBA maximal ljudnivå vån 1-6.



Figur 11. Värmlandsbanan, bullerlinjer 55 dBA ekvivalent ljudnivå vån 1-6.

Figur 12. Värmlandsbanan, bullerlinjer 70 dBA maximal ljudnivå.



Sammanfattning

Vägtrafik och då främst från E18 bedöms vara det som påverkar fastigheten mest när det gäller trafikbuller men endast ekvivalentljudnivå. Den maximala ljudnivån från vägtrafik understiger riktvärdet i stort sett över hela fastigheten. Det är den nordöstra delen av fastigheten som påverkas mest av E18 och har ljudnivåer på upp till ca 55 -60 dBA. En anledning är att E18 passerar över Stenstavägen på en bro vilket gör att E18 hamnar högt i terrängen. Det finns inte så mycket befintlig terräng eller byggnader som skärmar av trafikbullret mellan E18 och fastigheten.

Maximalljudnivå från tågtrafiken överskrider rikvärdet inom ett stort område av fastigheten. Men det bör räcka att placera uteplatser bakom den egna eller annan byggnad för att klara riktvärdet beroende på placering och höjd. En ny livsmedelsbutik i den sydvästra delen av fastigheten planeras. Det skulle skärma av en del ljud från Värmlandsbanan. En spårnära bullerskärm längs värmlandsbanan hade förbättrat ljudnivån över planområdet avsevärt.

En bullerskärm nära E18 eller de planerade bostäderna kan reducera ljudnivån i den nordöstra delen av fastigheten. Ett bullerplank nära E18 ger bättre effekt och skärmar av bullret även på högre höjder inom fastigheten. En bullerskärm längs E18 och speciellt på bron över Stenstavägen bedöms som den bästa lösningen ur bullerdämningssynpunkt. Bullerskärmen skulle dock hamna utanför fastighetsgränsen. Placeras bullerskärmen inom fastighetsgränsen behöver den göras betydligt högre för att uppnå samma effekt och den skulle bli orimligt hög. Alternativt kan en bullervall kompliteras med ett bullerplank längst upp. För att bedömma ljudnivåer på fasader vid nya bostadshus efter eventuella bulleråtgärder behöver placeringen och utformning av bygganderna vara bestämda.

WSP Sverige
Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen
Tel: 08-688 60 00
Fax: 08-688 69 99
www.wspgroup.se

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE

