

RAPPORT



Trafikbullerutredning Ängshagen Trafikbullerutredning inför detaljplan Ängshagen

Kund:	Sala Kommun, Sala
Kontaktperson:	Anna Ryf
Datum:	2021-04-16
Uppdragsnummer:	5816107
Rapportnummer:	5816107 - 0009
Revisionsnummer:	-
Revisionsdatum:	-
Uppdragsansvarig:	Peter Connell
Utförd av:	Marcin Brycki
Kontrollerad av:	Peter Connell

Sammanfattning

På uppdrag av Sala kommun har Brekke & Strand Akustik AB utfört en trafikbullerutredning, projekt Ängshagen. Detta för att utreda på ett översiktligt sätt hur området påverkas av trafikbuller och verksamhetsbuller i samband med upprättandet av en ny detaljplan. Undersökningen är av en översiktlig karaktär.

Följande scenarier undersöks med beräkningar:

- Trafikbuller från väg och järnväg, planerade bostäder år 2040
- Trafikbuller från väg och järnväg, planerad förskola år 2040

Följande scenarier undersöks med resonemang:

- Verksamhetsbuller, planerade bostäder år 2040

Innehållsförteckning

1.	Inledning	3
2.	Riktvärden	4
2.1.	Riktvärden för trafikbuller vid planläggning av bostäder	4
2.2.	Riktvärden för skola och förskola	4
2.3.	Industribuller	5
3.	Trafikbullerberäkning	6
4.	Underlag	6
5.	Trafikflöden	6
6.	Resultat och diskussion	7
6.1.	Trafikbuller vid planläggning av bostäder	7
6.2.	Skol- och förskolegård	8
6.3.	Verksamhetsbuller vid planläggning av bostäder	8
7.	Övrigt	8
Bilaga 1	Dygnskvivalent ljudtrycksnivå för väg och järnväg, år 2040	
Bilaga 2	Maximal ljudtrycksnivå för väg och järnväg, år 2040	
Bilaga 3	Dygnskvivalent ljudtrycksnivå för väg och järnväg inkl verksamhet, år 2040	
Bilaga 4	Maximal ljudtrycksnivå för väg och järnväg inkl verksamhet, år 2040	

1. Inledning

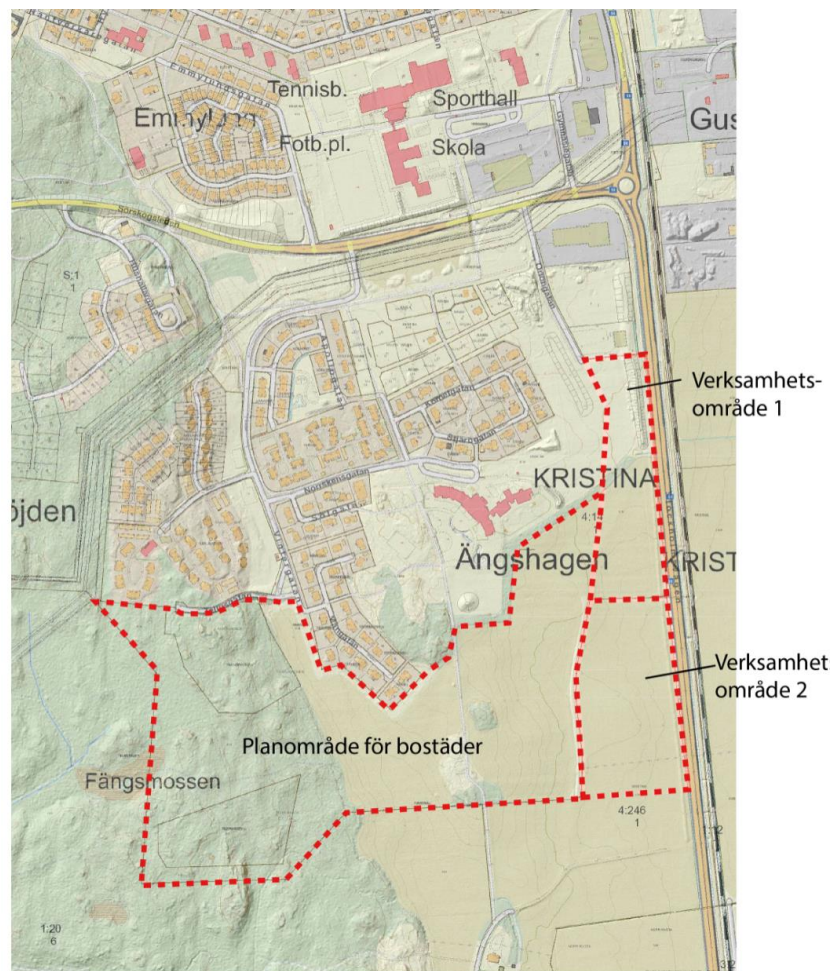
På uppdrag av Sala kommun har Brekke & Strand Akustik AB utfört en trafikbullerutredning, projekt Ängshagen. Detta för att utreda på ett översiktligt sätt hur området påverkas av trafikbuller och verksamhetsbuller i samband med upprättandet av en ny detaljplan.

Följande scenarier undersöks med beräkningarna:

- Trafikbuller från väg och järnväg, planerade bostäder år 2040
- Trafikbuller från väg och järnväg, planerad och befintlig förskola samt skola, år 2040

Följande scenarier undersöks med resonemang:

- Verksamhetsbuller, planerade bostäder år 2040



Figur 1: Plats för planerad byggnation och verksamheter, markerad med rött

2. Riktvärden

Denna utredning utgår från riktvärden för både väg – och järnvägstrafik samt verksamhetsbuller. Detta för planerade bostäder samt förskola.

2.1. Riktvärden för trafikbuller vid planläggning av bostäder

För nybyggnation av bostäder gäller Trafikbullerförordningen SFS 2015:216, med förordningsändring SFS 2017:359 som trädde i kraft 1 juli 2017. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostad om högst 35 kvadratmeter, i kombination med uteplats om högst 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå.

Om riktvärdet för dygnsekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen för varje bostad vara vända mot en sida där 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid inte överskrids vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids bör nivån inte överskrida med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06-22. För maximalnivån inomhus nattetid gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per natt under perioden kl. 22-06. För maximalnivån utomhus vid uteplats gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per timme dagtid.

2.2. Riktvärden för skola och förskola

Vid planläggning av förskola finns det inte några riktvärden för ljudtrycksnivåer vid fasad. Däremot finns det vägledning för ljudnivåer för uteplatser som beskrivs av Naturvårdsverket i dokumentet Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik.

Tabell 1: Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 ¹

¹ Nivån bör inte överskridas mer än 5 gånger per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

2.3. Industribuller

Vid planläggning av nya bostäder tillämpas Boverkets "BFS 2020:2" - Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär ..

Tabell 2: Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) Lördagar, söndagar och helgdagar Leq dag + kväll (06-22)	Leq natt (22- 06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydliga hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.
- 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.

Tabell 3: Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer	45 dBA	45 dBA	40 dBA

3. Trafikbullerberäkning

I denna beräkning ingår väg- och järnvägsbuller.

Beräkningarna är baserade på den nordiska beräkningsmodellen för beräkning av vägtrafikbuller, "Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method; 1996".

Beräkningar för buller från spårbunden trafik är baserade på Naturvårdsverkets rapport *Buller från spårbunden trafik – Nordisk beräkningsmodell 1996* rapport 4935.

Bullerberäkningarna har utförts med hjälp av mjukvaran SoundPLAN version 8.2. Utifrån underlaget i kapitel 4 skapades en digital beräkningsmodell med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN. Beräkningsmodellen tar hänsyn till terräng, markförhållanden, byggnader samt vägar och järnväg.

4. Underlag

Underlaget är hämtat från Sala Kommun, Trafikverket och Metria.

5. Trafikflöden

Trafikdata för Vintergatan är hämtad från Sala Kommun och är omräknad till ÅDT för år 2040. Väg 56 och järnvägsflöden är hämtade från Trafikverket. Flödet för väg 56 är omräknad till år 2040 och järnvägsflödets omräkning är hämtad från Trafikverket.

Tabell 5: Trafikinformation för väg

Väg/Gata	ÅDT	% Tung Trafik	Hastighet (km/h)
Väg 56	7450	26	100
Vintergatan väster	2500	10	50
Vintergatan öster	3000	10	50

Tabell 6: Trafikinformation för järnväg

Tågtyp	Hastighet (km/h)	ÅDT	Medellängd
S – Goods	100	5,6	572,0
S – Goods (max)	100	1,0	630,0
S – X60	130	2,6	100,0
S – X52/53	130	31,6	105,0

6. Resultat och diskussion

Nedan resoneras kring redovisat resultat för samtliga scenarier. I samtliga bullerkartor finns plankartan i bakgrunden. I bilagor finns även några typbyggnader inlagda i beräkningen för att visa hur bebyggelsen kan se ut och dess skärmande effekt till bakomliggande områden.

6.1. Trafikbuller vid planläggning av bostäder

Beräkningen av dygnsekvivalent ljudtrycksnivå visar att riktvärdet 60 dBA eller lägre uppnås på ett avstånd på ca 15 meter från Vintergatan och på hela planläggningsområdet, se Bilaga 1. För uteplatserna gäller att riktvärden på högst 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal dagtid ljudtrycksnivå uppfylls. Se bilaga 1 och 2 för möjlig placering.

Om bostäder byggs närmre än ca 15 m bör minst hälften av bostadsrummen för varje bostad vara vända mot en sida om högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Planering av uteplatser utifrån ett bullerperspektiv är enklare i de västra delarna i området då bullernivåerna från statlig infrastruktur då avtagit. Bostäder i nära anslutning till vägen bör placeras parallellt med vägen. Detta för att underlätta att riktvärden för uteplats uppnås och för att minska behovet av en gemensam uteplats. Detta resulterar även i att bostäder vända med gavlarna mot vägen eller punkthus blir mindre lämpliga att placera nära vägen.

I bilaga 3 och 4 redovisas bulleravskärmande effekten av placering av verksamhetslokaler nära väg 56 och järnväg i samma sträckning. I denna bilaga redovisas även möjliga placering av byggnader och dess skärmverkan i olika lägen i planområdet.

Möjlighet att planera bostäder i planområdet bedöms som mycket goda och förordningens riktvärden kan klaras genom genomtänkt placering av byggnader, planlösning och ev lokala bullerskydd för uteplats.

Om en bostad har tillgång till flera uteplatser, privat eller gemensam, räcker det att en av dessa har bullernivåer som ligger under eller tangerar förordningens riktvärden.

Ytterligare utredning i ett senare skede rekommenderas. Detta för att på ett mera konkret sätt bedöma de förutsättningar som blir aktuella med tanke på orientering av byggnader i förhållande till bullerkällor, skärmverkan, eventuella behov av kompletterande åtgärder etc.

Förslag på planbestämmelser:

Om ekvivalent ljudnivå vid bostadens fasad är >55 dBA ska minst hälften av bostadsrummen vara vända mot ljuddämpad sida. Fasad mot ljuddämpad sida ska ha ekvivalent ljudnivå om högst 55 dBA samt maximal ljudnivå nattetid om högst 70 dBA.

För bostäder med en boarea om max 35 kvm gäller kravet att minst hälften av bostadsrummen ska vara vända mot ljuddämpad sida om ekvivalent ljudnivå vid bostadens fasad är >60 dBA. Fasad mot ljuddämpad sida ska ha ekvivalent ljudnivå om högst 55 dBA samt maximal ljudnivå nattetid om högst 70 dBA.

Om bostaden har en eller flera uteplatser ska ljudnivån vid minst en uteplats vara högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.

6.2. Skol- och förskolegård

Det finns inga riktlinjer för ljudtrycksnivåer vid fasad för en skola eller förskola. Däremot finns det vägledning för placering av vistelseytor. Utifrån bullernivåerna redovisade i bilagor 1-4 visas tydligt att ljudnivåerna generellt är betydligt lägre i de västra delarna av planområdet.

Därmed är det enklare att fritt planera skola och förskola i de västra delarna. Denna typ av verksamhet kan även placeras i östliga delar men då kommer det sannolikt att ställas krav på utformning och eventuella bullerskydd för att kunna klara ekvivalenta och maximala ljudnivåer på ytorna för utevistelse. Med utformning avses här i första hand att nyttja förskolebyggnadens skärmverkan för att klara ljudnivåerna på skolgården.

I bilaga 3 och 4 redovisas även bullerskyddseffekten av ett verksamhetsområde närmst statlig infrastruktur. Detta ger avsevärt lägre ljudnivåer i planområdet för bostäder och förskola vilket underlättar planering ur ett bullerperspektiv.

6.3. Verksamhetsbuller vid planläggning av bostäder

I detaljplanen går det att reglera så att nya bostäder kan planeras i mer industribullerstörda områden enligt Boverkets allmänna råd. Tillvägagångssättet är likt det som gäller för trafikbuller; tillgång till ljuddämpad sida.

I detta fall planläggs det endast för icke bullrande eller mindre störande verksamhet vilket medför att industribuller antagligen inte behöver regleras i plan. Det är dock ändå rekommenderat att den verksamhet som planeras till området tänker igenom verksamheten och placering av eventuella bulleralstrande moment eller maskiner, särskilt om verksamheten är tänkt att bedrivas under hela eller delar av nattperioden. Bullrande verksamhet kan med fördel planeras mot vägen så att verksamhetsbyggnaden fungerar som en bullerskärm för den egna verksamheten.

Eftersom varje verksamhet är unik är det svårt beräkna ljudnivåer och därmed även att ge generella rekommendationer.

7. Övrigt

Placering av en bullervall som föreslagits av Sala kommun kommer att ge relativt liten verkan för ljudnivåer vid fasader och uteplatser på byggnader som inte är placerade i direkt anslutning till bullervallens östra sida. Den planerade bullervallens placering är väster om verksamhetsområdet och därmed inte i nära anslutning till bullerkällor som representeras av vägar i öster och norr samt järnvägen i öster.

Denna utredning utgår främst utifrån den nya bostadsbebyggelsen, men då detaljplan medför väsentlig förändring av Vintergatans trafikering rekommenderas att utreda miljöpåverkan avseende buller även på de befintliga bostäderna längs Vintergatans.

Sala kommun

Ängshagen

Beräknad ljudnivå från väg- och tågtrafik
år 2040

Tidsperiod:

Dygn

Projektnummer:

5816107

Beräkningshöjd:

1,5 m

Utfört av:

Marcin Brycki

Driftsfall:

-

Granskat av:

PCO

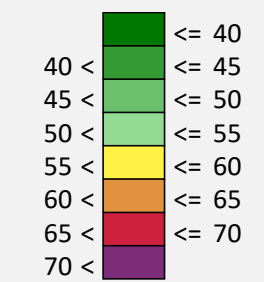
Bilaga:

5816107-01

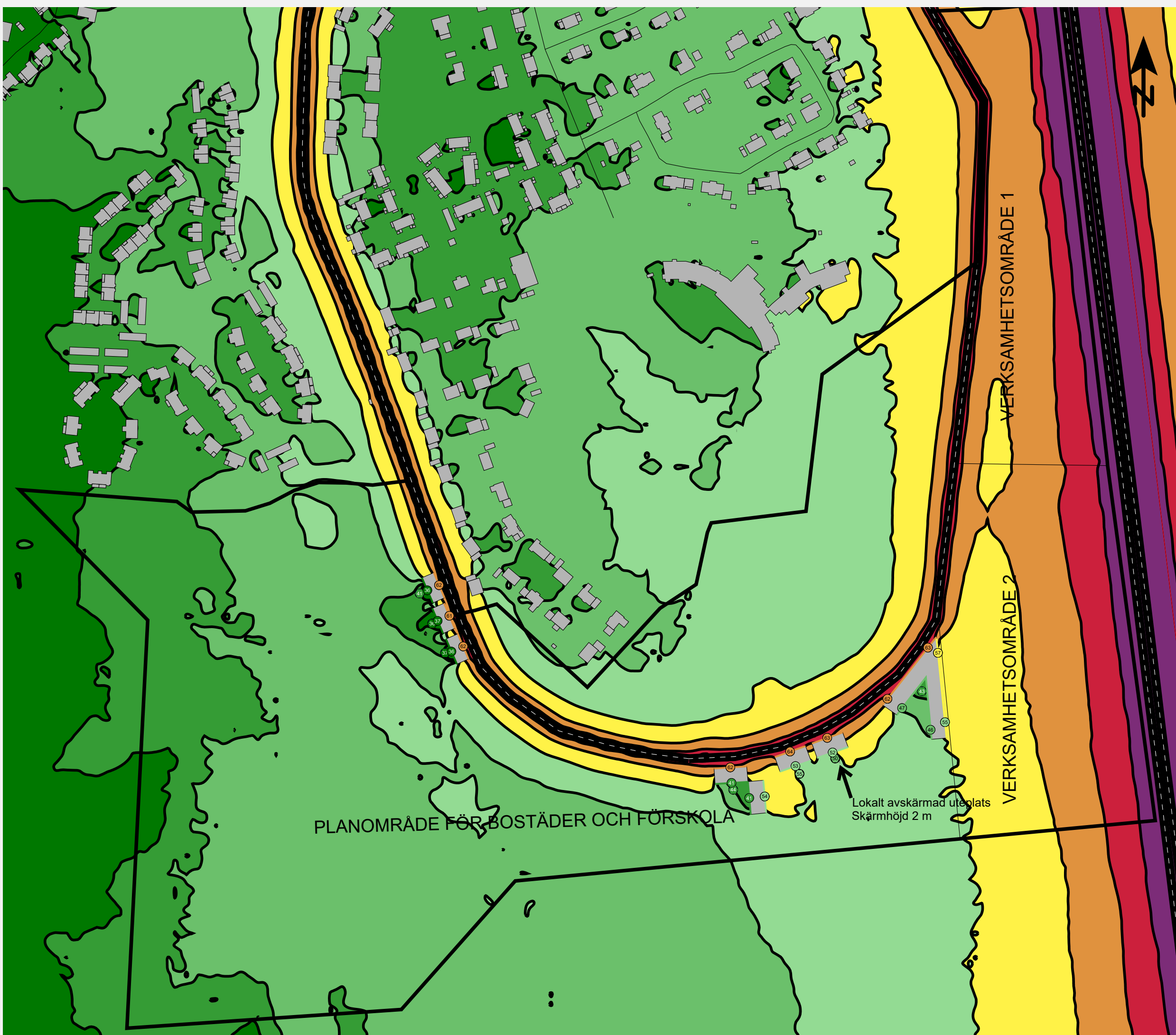
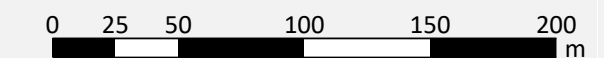
Datum:

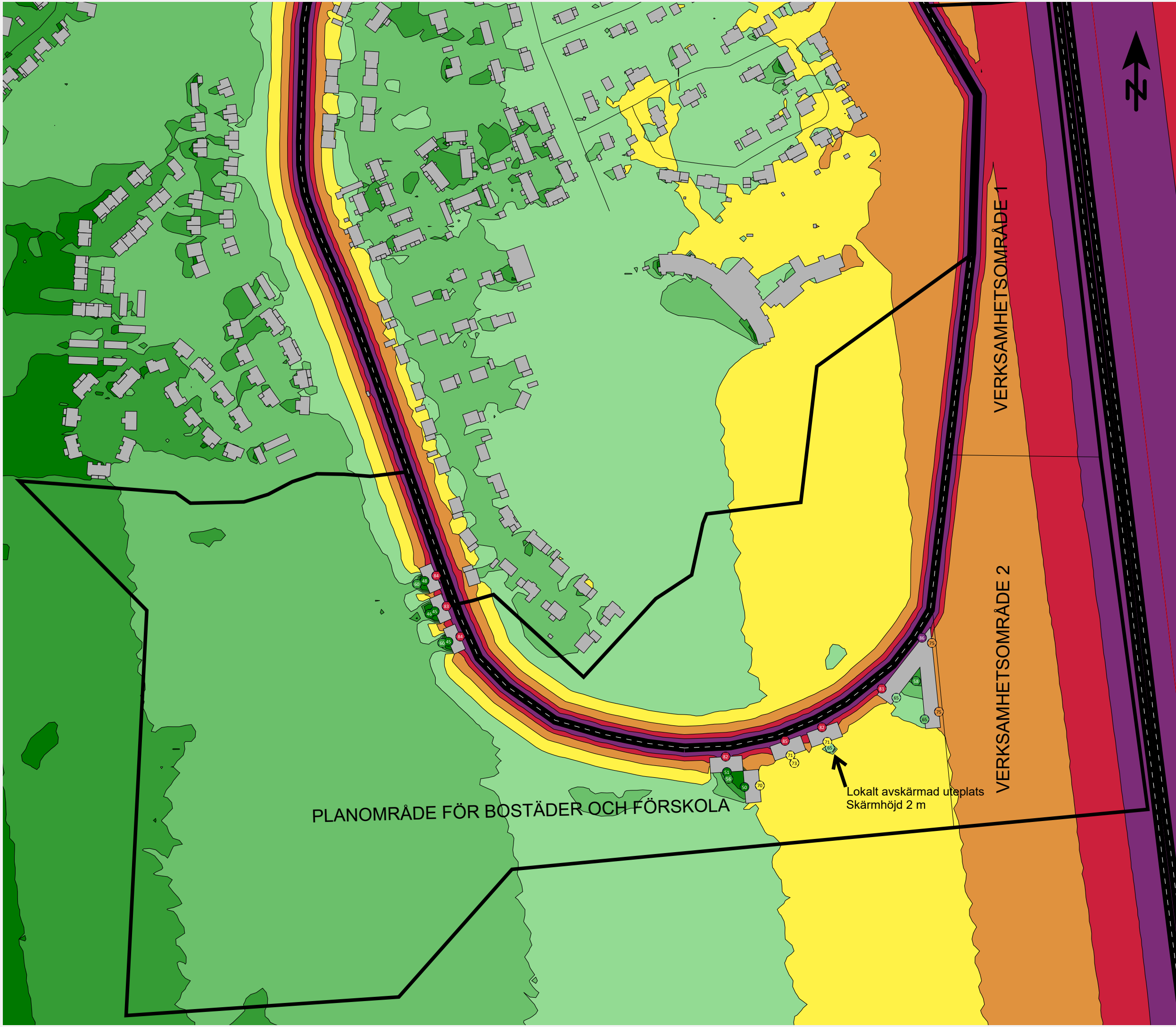
2021-04-09

Ekvivalent
ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Skala (A3) 1:3000





Sala kommun

Ängshagen

Beräknad ljudnivå från väg- och tågtrafik
år 2040

Tidsperiod:

timme, kl 06-22
natt, kl 22-06

Beräkningshöjd:

1,5 m

Driftsfall:

-

Bilaga:

5816107-02

Projektnummer:

5816107

Utfört av:

Marcin Brycki

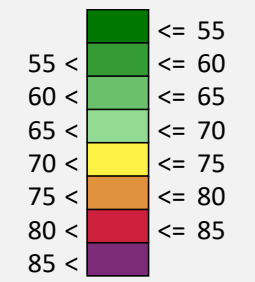
Granskat av:

PCO

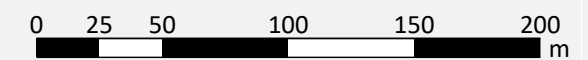
Datum:

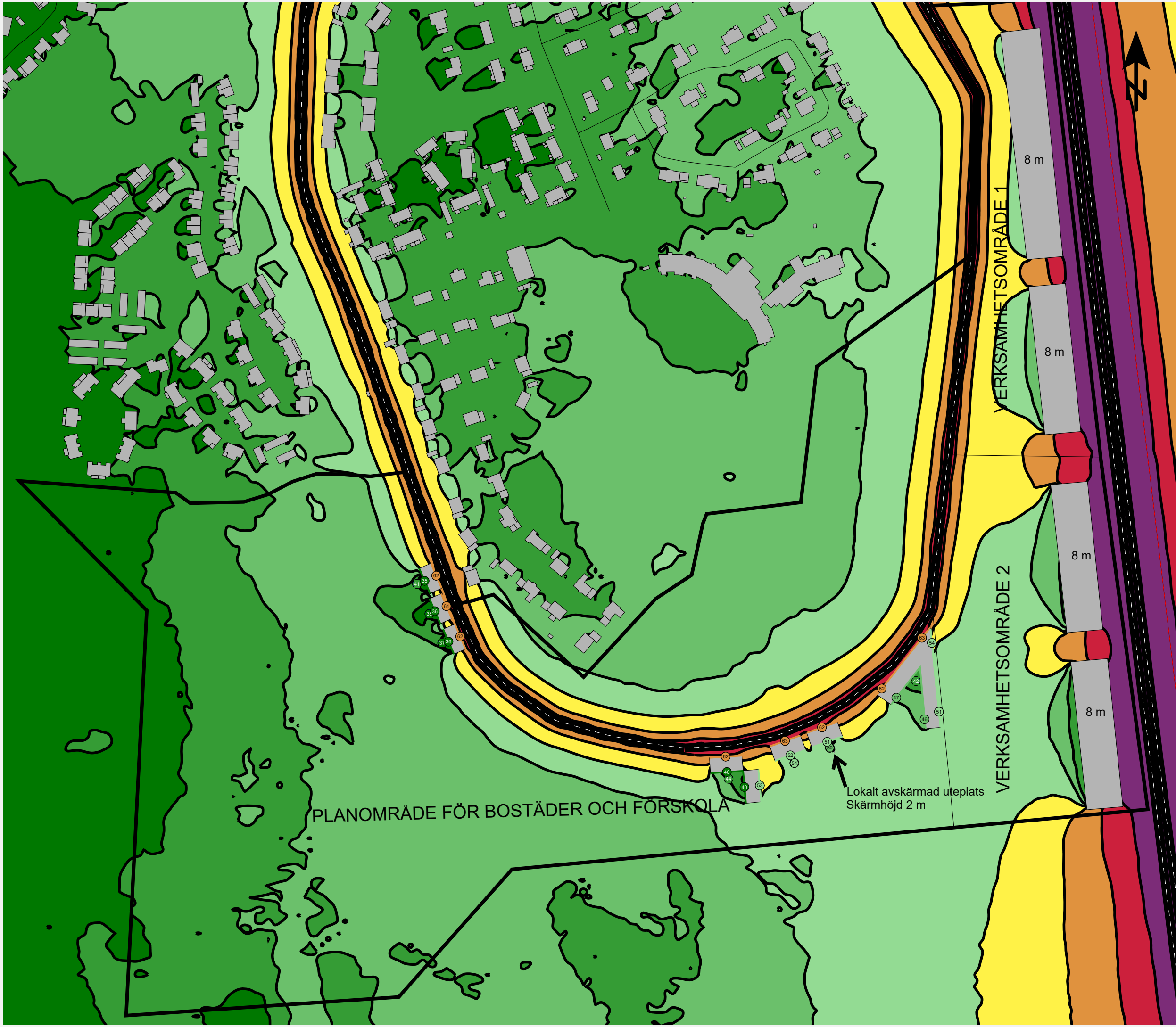
2021-04-09

Maximal
ljudnivå
 L_{max} , dB(A)



Skala (A3) 1:3000





Sala kommun

Ängshagen

Beräknad ljudnivå från väg- och tågtrafik
år 2040

Utbyggt verksamhetsområde
Översiktlig utformning av bostäder

Tidsperiod:

Dygn

Projektnummer:

5816107

Beräkningshöjd:

1,5 m

Utfört av:

Marcin Brycki

Driftsfall:

Dygn

Granskat av:

PCO

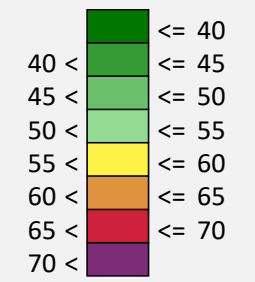
Bilaga:

5816107-03

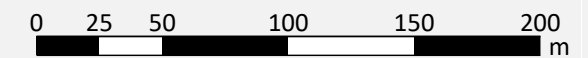
Datum:

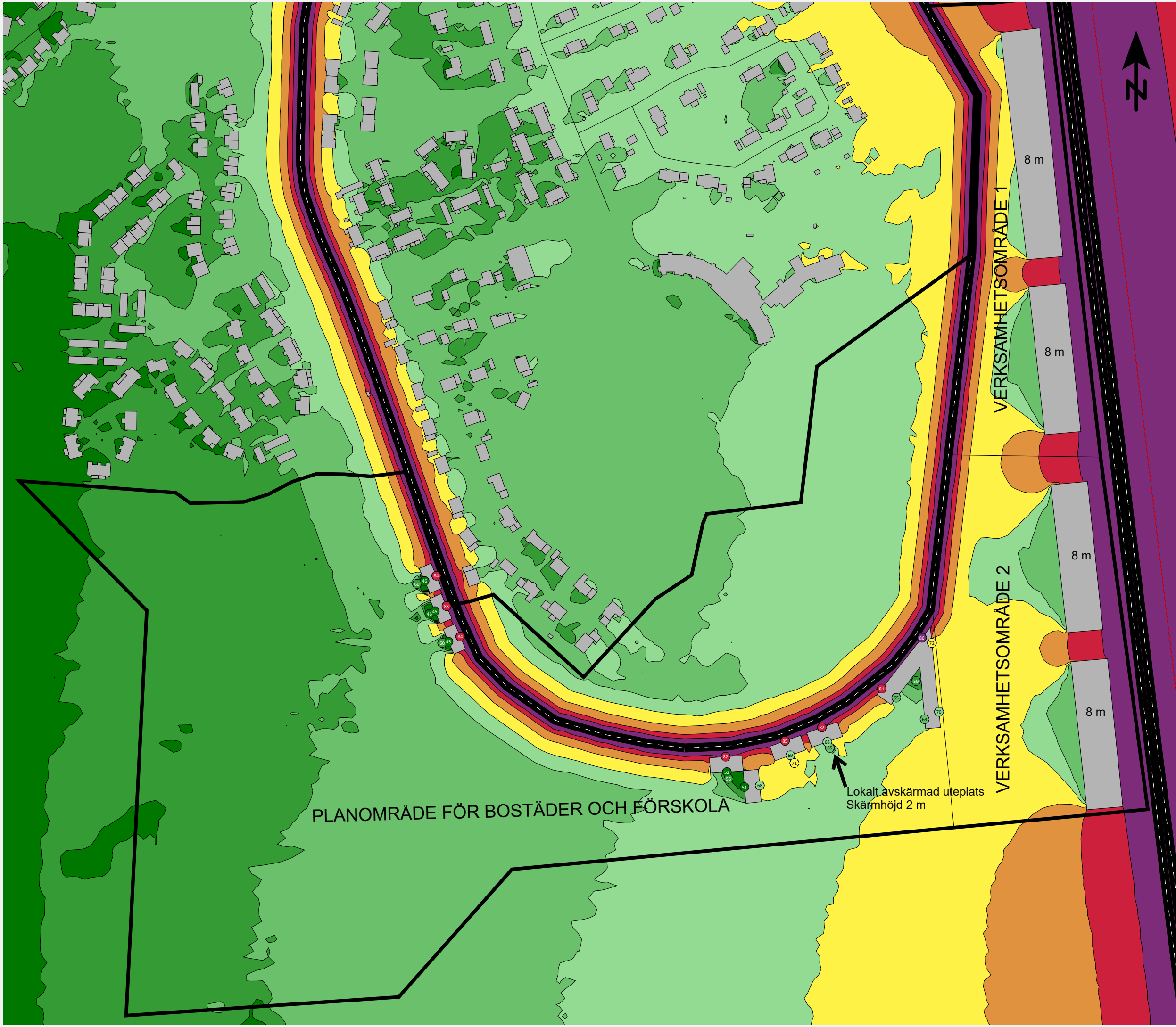
2021-04-09

Ekvivalent
ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Skala (A3) 1:3000





Sala kommun

Ängshagen

Beräknad ljudnivå från väg- och tågtrafik
år 2040

Utbyggt verksamhetsområde
Översiktlig utformning av bostäder

Tidsperiod: Dygn	Projektnummer: 5816107
Beräkningshöjd: 1,5 m	Utfört av: Marcin Brycki
Driftsfall: Dygn	Granskat av: PCO
Bilaga: 5816107-03	Datum: 2021-04-09

Maximal
ljudnivå
L_{max}, dB(A)

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 < <= 85
	85 <

Skala (A3) 1:3000

