

Uppdragsansvarig

Wiktor Eriksson

Tel

010 505 30 94

Mobil

0702 58 05 11

E-post

wiktor.eriksson@efterklang.org

Datum

2024-05-07

AFRY projekt-ID

D0102634

Mottagare

Stiftelsen Skogssällskapet

via Arkitekterna Krook & Tjäder, Jenny Olausson

Norr om Sandbäcksvägen, Stora Bråta – Trafikbullerutredning

1 Uppdrag

Efterklang har av Stiftelsen Skogssällskapet fått i uppdrag att utreda trafikbuller ifrån väg och spårväg till det planerade bostadsområdet Norra Sandbäcksvägen i Lerums kommun. Området ska bestå av flerbostadshus och radhus.

I uppdraget ingår även en konsekvensutredning för intilliggande befintliga fastigheter som omfattas av bullerriktvärden.

1.1 Förutsättningar

Riktvärden för buller vid nya bostäder gäller enligt trafikbullerförordningen, SFS 2015:216 med ändringar till 2017:359.

Riktvärden för buller vid befintliga bostäder gäller enligt Naturvårdsverkets *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*, NV-08465-15. Riktvärden för buller vid befintlig skolgård gäller enligt Naturvårdsverkets *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*, NV-01534-17.

Utformningen av det nya bostadsområdet förutsätts ske enligt situationsplan över Stora Bråta av Arkitekterna Krook & Tjäder dat. 2023-04-17.

Exempel på planlösningar i flerbostadshusen, 4BO-husen, förutsätts enligt typplaner upprättade av Arkitekterna Krook & Tjäder dat. 2023-04-14. Dessa har tillämpats vid bedömning av villkoret att hälften av bostadsrum ska kunna vara belagda mot luddämpad sida.

Lokal bullerskärm för ett bullerutsatt flerbostadshus förutsätts utföras med höjd 6 meter samt utmed husets loftgångstrappa och vidare ca 1,5 meter ut förbi husknuten.

2 Trafikdata

Trafikdata för de kommunala vägarna i området förutsätts för prognos år 2040 enligt trafikutredning *Bråta Trafikutredning*, daterad 2024-01-19. Vägtrafikens dygnsfördelning nattetid (kl. 22 – 06) har ansatts till 10% utifrån schablonvärden givna i SP Rapport 2010:77. Trafikuppgifter för E20 har inhämtats från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta samt information om timfördelning från deras Tindra-tjänst. Trafiken på E20 har sedan uppräknats för prognos år 2040 med Trafikverkets trafikuppräkningsstal för EVA.

2.1 Vägtrafik - nollalternativet

Trafikuppgifter för vägarna i nollalternativet, utan nya bostäder norr om Sandbäcksvägen, redovisas i tabell 2. Beräkningarna för nollalternativet förutsätter att lokala allmänna vägar har trafik i nivå med nulägesanalysen i trafikutredningen. Trafik på E20 samt Jonseredsvägen är uppräknad för prognos år 2040.

Tabell 2: Trafikuppgifter för nollalternativet, prognos år 2040, använda i beräkningen.

Väg	ÅDT 2040	Skyltad hastighet, km/h	Andel tunga fordon, %
E20 väster-/södergående	24000	100	10
E20 öster-/norrgående	24000	100	10
Jonseredsvägen ö.o. Svartåliden	1700	70	5
Jonseredsvägen v.o. Svartåliden	350	70	5
Bråta Broväg	190	30	5
Sandbäcksvägen	80	30 / 50	1
Stora Bråtavägen	80	30	1
Svartåliden	300	30	7
Bråta Gärdesväg	50	30	1

2.2 Vägtrafik - utbyggnadsalternativet

Trafikuppgifter för vägarna i planalternativet, inkluderat trafikflöden till de nya bostäderna norr om Sandbäcksvägen, redovisas i tabell 3.

Tabell 3: Trafikuppgifter för planalternativet, prognos år 2040, använda i beräkningen.

Väg	ÅDT 2040	Skyltad hastighet, km/h	Andel tunga fordon, %
E20 väster-/södergående	24000	100	10
E20 öster-/norrgående	24000	100	10
Jonseredsvägen ö.o. Svartåliden	1900	70	5

Väg	ÅDT 2040	Skyltad hastighet, km/h	Andel tunga fordon, %
Jonseredsvägen v.o. Svartåtiden	450	70	5
Bråta Broväg	370	30	5
Sandbäcksvägen	170	30 / 50	1
Stora Bråtavägen	160	30	1
Svartåtiden	550	30	7
Lokalgata utbyggnadsomr.	260	30	1
Bråta Gärdesväg	50	30	1

De trafikmängder som anges vid utbyggnadsområdets infart har förutsatts konstanta längs med hela lokalgatan.

2.3 Spårtrafik

Bullerbidraget från järnvägstrafik på Västra Stambanan har beräknats baserat på Trafikverkets bullerprognos 2040. Använda uppgifter om tågtrafiken redovisas i tabell 1.

Tabell 1: Tågtrafikuppgifter, prognos år 2040, använda i beräkningen.

Tågtyp	Medellängd/dygn, m/24h	STH, km/h	Maxlängd, m
Gods	26500	110	630
Pass	460	120	360
X40	1000	120	160
X50-54	7400	120	110
X60	18400	120	340
Y31/32	420	120	120

3 Riktvärden

3.1 Nya bostäder

För ny bostadsbebyggelse gäller trafikbullerförordningen SFS 2015:216 med ändringar t.om. SFS 2017:359. Följande är utdrag ur förordningen:

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

[...]

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

- minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot

en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasaden, och

2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. ”

3.2 Befintliga bostäder

Riktvärden för befintliga bostäders bullerexponering redovisas i Naturvårdsverkets NV-08465-15. Vid befintlig bostads fasad bör inte dygnsekvivalent ljudnivå 55 dBA från vägtrafik överskridas. Motsvarande för riktvärde för buller från spårväg är högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

3.3 Befintlig skolgård

Riktvärden för bullerexponering av befintlig skolgårds redovisas i Naturvårdsverkets NV-01534-17. Delar av skolgården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet ska inte exponeras för högre än:

- Dygnsekvivalent ljudnivå högst 55 dBA
- Maximal ljudnivå högst 70 dBA

3.4 Invändig ljudmiljö

Ljudnivå inomhus ifrån trafik i nya bostäder föreskrivs i Boverkets byggregler och ska inte överstiga dygnsekvivalent- eller maximal ljudnivå om 30 dB(A) respektive 45 dB(A).

4 Beräkningar

Beräkningar har utförts enligt de nordiska beräkningsmodellerna för spår- och vägtrafikbuller i beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2.

5 Resultat

Beräkningsresultatet presenteras som ljudspridningskartor, differenskartor samt beräknade ljudnivåer vid fasad i bilagor 1 – 10. Med differenskartan avses en spridningskarta som illustrerar skillnaden i ljudnivå mellan nollalternativ och utbyggnadsalternativ. En positiv (över noll) skillnad innebär att utbyggnadsalternativet beräknas resultera i en högre ljudnivå än nollalternativet.

5.1 Resultat – nollalternativet

Spridningskartor för dygnsekvivalent ljudnivå presenteras i bilaga 1, maximal ljudnivå nattetid i bilaga 2.

5.2 Resultat - utbyggnadsalternativet

Spridningskartor för dygnsekvivalent ljudnivå presenteras i bilaga 3, maximal ljudnivå nattetid i bilaga 4.

Dygnsekvivalent- och maximal ljudnivå vid husens fasader redovisas i bilagor 5 - 6 respektive 7 - 8.

5.3 Bullerkonsekvens vid befintliga bostäder

Skillnaden i bullernivå mellan noll- och planalternativet vid befintliga bostäder och vid Aspen Montessori har utretts. Ljudnivå vid fasad vid nollalternativet på

bostadsfastigheter samt skola i närområdet kring detaljplaneområdet redovisas i tabell 4 nedan. Fastigheter som utretts avser området norr om E20 längsmed Svartålidén, Bråta Broväg, Sandbäcksvägen och Stora Bråtavägen.

Dygnskvivalent- respektive maximal ljudnivå vid fastighetens mest bullerutsatta fasader redovisas. Sammanvägd ljudnivå från både järnväg och vägtrafik. I tabellen redovisas de fastigheter som har beräknade skillnader om minst 1 dB i ljudnivå mellan noll- och utbyggnadsalternativet. Tabellen redovisar de mest bullerutsatta fasaderna för respektive bostadshus. Ej listade fastigheter i det berörda området har beräknats få ljudnivåförändringar inom 1 dB vid fasad i och med utbyggnadsalternativet.

Tabell 4: Beräknade ljudnivåer vid fasad på berörda fastigheter vid noll- och planalternativet.

Adress, Fastighet	Fasad	Nollalt- ernativ L _{Aeq24}	Nollalt- ernativ L _{AFmax,natt}	Planalt- ernativ L _{Aeq24}	Planalt- ernativ L _{AFmax,natt}	Differens eq / max
Bråta Broväg 2a, Bråta 2:101	V	55	65	56	66	+1 / +1
Bråta Broväg 5, Bråta 2:52	NÖ	56	90	58	92	+2 / +2
Bråta Broväg 10, Bråta 6:1	NV	54	60	55	61	+1 / +1
Bråta Broväg 11, Bråta 1:19	NÖ	56	67	56	69	0 / +2
Sandbäcksv. 2, Bråta 2:99	NÖ	54	70	56	72	+2 / +2
Sandbäcksv. 2, Bråta 2:99	NV	52	71	53	71	+1 / 0
Stora Bråtavägen 28, Bråta 2:48	SV	55	61	55	62	0 / +1
Stora Bråtavägen 29, Bråta 2:82	SV	52	61	53	62	+1 / +1
Stora Bråtavägen 30, Bråta 2:102	NV	57	65	57	66	0 / +1
Stora Bråtavägen 33, Bråta 2:33	S	55	62	56	64	+1 / +2
Svartålidén 21, Bråta 2:31	Ö	52	62	53	63	+1 / +1
Svartålidén 21, Bråta 2:31	S	56	59	53	64	-3 / +5
Jonseredsv. 151, Bråta 2:89	SV	54	62	55	62	+1 / 0

5.4 Bullerkonsekvens vid befintlig skolgård

Skillnaden i ljudnivå mellan noll- och planalternativet på Aspen Montessoris skolgård redovisas för dygnskvivalent nivå i bilaga 9 och för maximalnivå i bilaga 10. Inom gul zon på differenskartorna beräknas i princip oförändrade bullerförhållanden mellan nollalternativet och utbyggnadsalternativet. Orange och röd zon innebär förhöjd ljudnivå i utbyggnadsalternativet medan grön zon innebär en reduktion.

Det tillkommande bostadsområdet i planalternativet ger skärmande effekt och reducerar den dygnssekivalenta ljudnivån på skolgårdens bollplan. Vid de norra och östra delarna av skolgården beräknas samtidigt en ökning av maximal ljudnivå om ca 2 dBA. Överlag bedöms skolgården främst vara utsatt för ekvivalent buller, genom jämförelse av nivåer på bullerspridningskarta i bilaga 1 och 2.

6 Slutsatser

Bullerutredningens slutsatser om det nya bostadsområdet samt påverkan på befintliga fastigheter redovisas nedan.

6.1 Bostadsplacering

Dygnssekivalenta ljudnivåer vid fasad beräknas till som högst 62 dBA vid fasad mot E20 tillhörande husen i södra änden av området. Den primära ekvivalenta bullerkällan utgörs av E20.

Maximala ljudnivåer utomhus vid fasad beräknas upp till som högst 76 dBA vid hus intill lokalgatan. Den primära bullerkällan till de högsta beräknade maximala ljudnivåerna utgörs av lätta fordon på områdets lokalgata.

Majoriteten av bostadshusen i området beräknas uppfylla trafikbullerförordningens riktvärde om högst 60 dBA dygnssekivalent ljudnivå vid fasad.

Trafikbullerförordningens tredje paragraf behöver tillämpas vid tre av husen i södra änden av området. Här ska lägenheternas planlösningar utformas så att minst hälften av bostadsrummen har fönster mot ljuddämpad sida (ekvivalent ljudnivå ≤ 55 dBA). Ett av de tre nämnda husen utformas med en lokal bullerskärm på avstånd från fasaden. Syftet är att skärma husets östra fasad mot buller från E20. Den lokala skärmen ska löpa minst ca 1,5 m bortom husknuten för god skärmeffekt. Skärmen kan utformas exempelvis som ett tätt plank vid husets loftgångstrappa och ska vara lägst ca 6 meter hög för att skärma lägenheter vid husets båda våningsplan.

Sammanfattningsvis, med ovan nämn lokal åtgärd, beräknas den nya bostadsbebyggelsen vid Norra Sandbäcksvägen ha förutsättningar för att innehålla ställda riktvärden i trafikbullerförordningen.

6.2 Nya uteplatser

Detaljplanekrav för tillgång till ljuddämpad uteplats i Norra Sandbäckenområdet beräknas kunna uppfyllas genom tillgång till gemensam uteplats på områdets innergård.

6.3 Bullerkonsekvens för befintliga bostäder

Utbyggnadsalternativet beräknas medföra vissa ökningar av ljudnivån från vägtrafiken i området. Samtidigt beräknas flera fastigheter delvis skämmas från E20, vilket medför lokala reduceringar av bullernivån.

Störst skillnad beräknas vid Bråta 2:31, Svartålidens 21. Bostadshuset ligger strax norr om infarten till Norra Sandbäcksvägen-området. Här beräknas maximala ljudnivåer öka vid östra och södra fasaden i och med att den nya infartsvägen byggs. Samtidigt beräknas det nya bostadsområdet delvis skärmas av huset från E20, vilket resulterar i 3 dBA lägre ljudnivå vid den södra fasaden.

Begränsningen att beräkningen av nollalternativet baseras på nulägestrafik i området ska också beaktas. Ljudnivåer från lokalgatorna i nollalternativet kan därmed vara

underskattade i den här utredningen. Detta innebär att skillnaderna mellan buller från lokalgatorna i noll- och planalternativet på Bråta Broväg skulle kunna vara mindre.

6.4 Bullerkonsekvens för befintlig skola

Utbyggnadsalternativet beräknas innebära en viss reduktion av dygnsekvivalent buller på delar av Aspen Montessoris skolgård. Maximala ljudnivåer beräknas öka med omkring 2 dBA på skolgårdens östra och norra delar.

Riktvärdet om dygnsekvivalent ljudnivå högst 55 dBA på skolgården beräknas inte innehållas i nollalternativet mer än vid lokala delar. I utbyggnadsalternativet innehålls riktvärdet på större ytor, men fortfarande inte vid majoriteten av skolgårdens lekytor.

Riktvärdet om maximal ljudnivå högst 70 dBA beräknas innehållas på skolgården i både noll- och planalternativet.

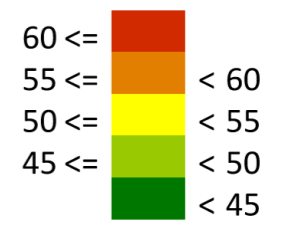
Trafikbuller

Nollalternativ år 2040


Bullerspridningskarta

Spår- och vägtrafik

DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq24 i dBA

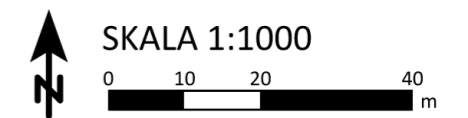


TECKENFÖRKLARING

 Bef. byggnad

Bilaga 1

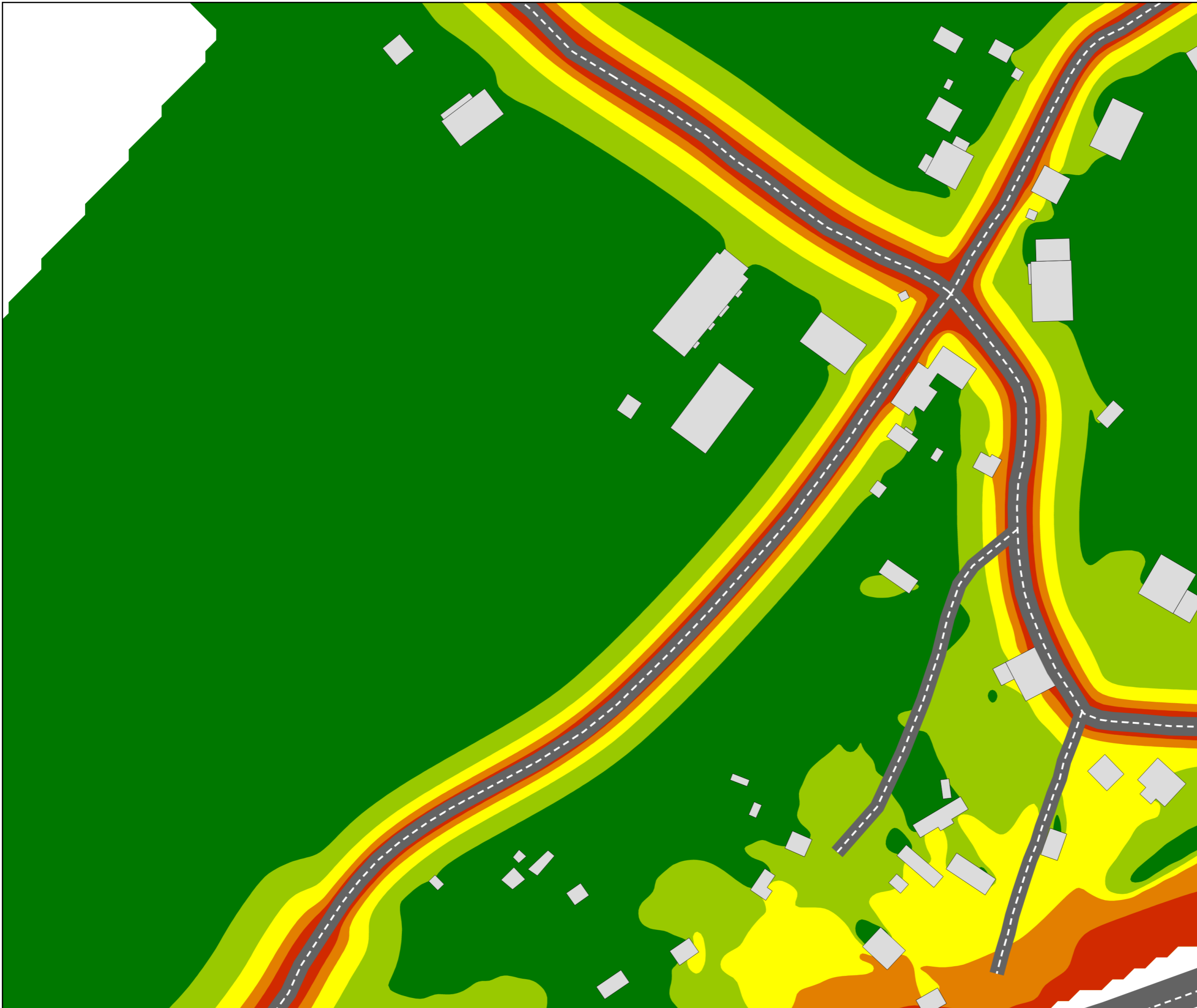
Ljudspridningskarta
3*3m grid
1,5 m höjd



efterklang:
PART OF AFRY

Stora Bråta
Projektnummer: D0102634
Kund: Stiftelsen Skogssällskapet

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Wiktor Eriksson
2024-02-29

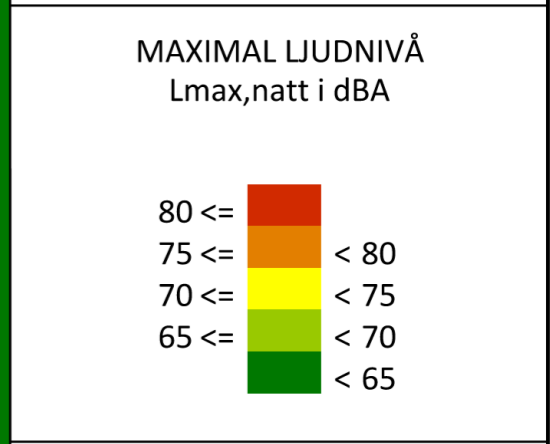


Trafikbuller


Nollalternativ år 2040

Bullerspridningskarta

Spår- eller vägtrafik

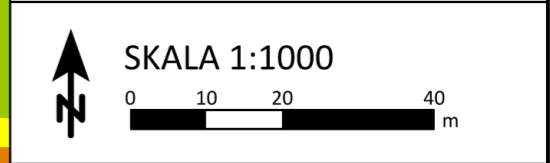


TECKENFÖRKLARING

 Bef. byggnad

Bilaga 2

Ljudspridningskarta
3*3m grid
1,5 m höjd

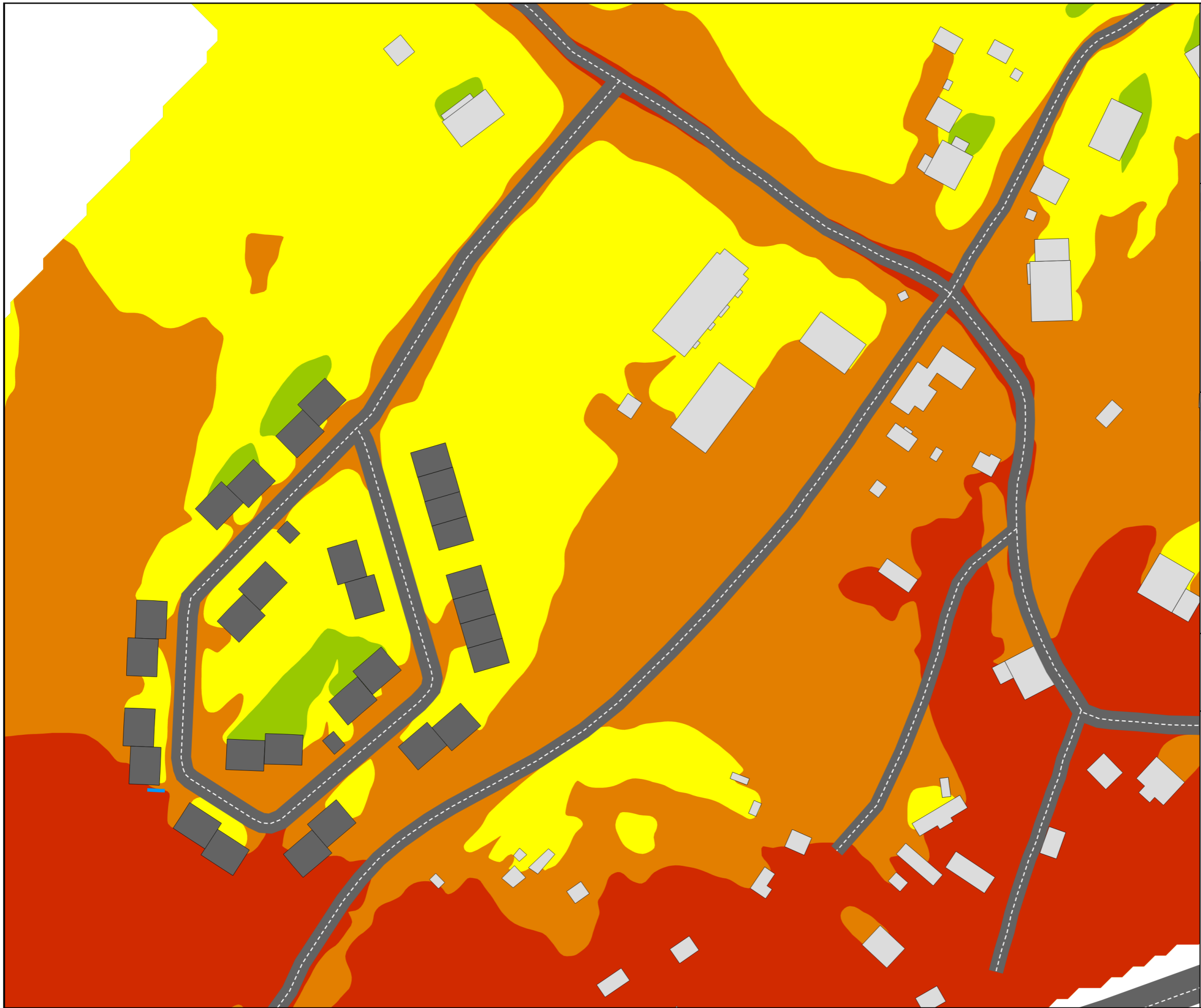


efterklang:
PART OF AFRY

Stora Bråta
Projektnummer: D0102634
Kund: Stiftelsen Skogssällskapet

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Wiktor Eriksson

2024-02-29



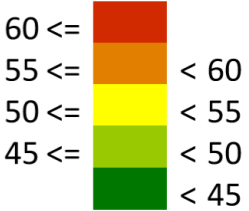
Trafikbuller

Planalternativ år 2040

Bullerspridningskarta

Spår- och vägtrafik

DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq24 i dBA

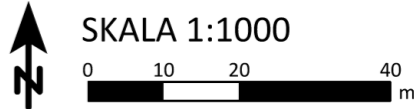


TECKENFÖRKLARING

- Norra Sandbäcksv.
- Befintlig bebyggelse
- Lokal skärm

Bilaga 3

Ljudspridningskarta
3*3m grid
1,5 m höjd



efterklang
PART OF AFRY

Stora Bråta
Projektnummer: D0102634
Kund: Stiftelsen Skogssällskapet

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Wiktor Eriksson

2024-02-29

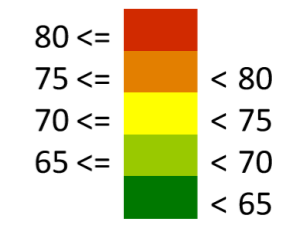
Trafikbuller

Planalternativ år 2040

Bullerspridningskarta

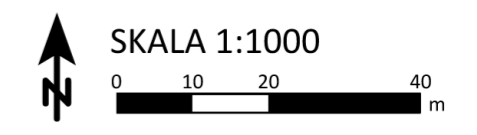
Spår- eller vägtrafik

MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max,natt} i dBA



- TECKENFÖRKLARING
- Norra Sandbäcksv. (Dark grey)
 - Befintliga byggnad (Light grey)
 - Lokal skärm (Blue)

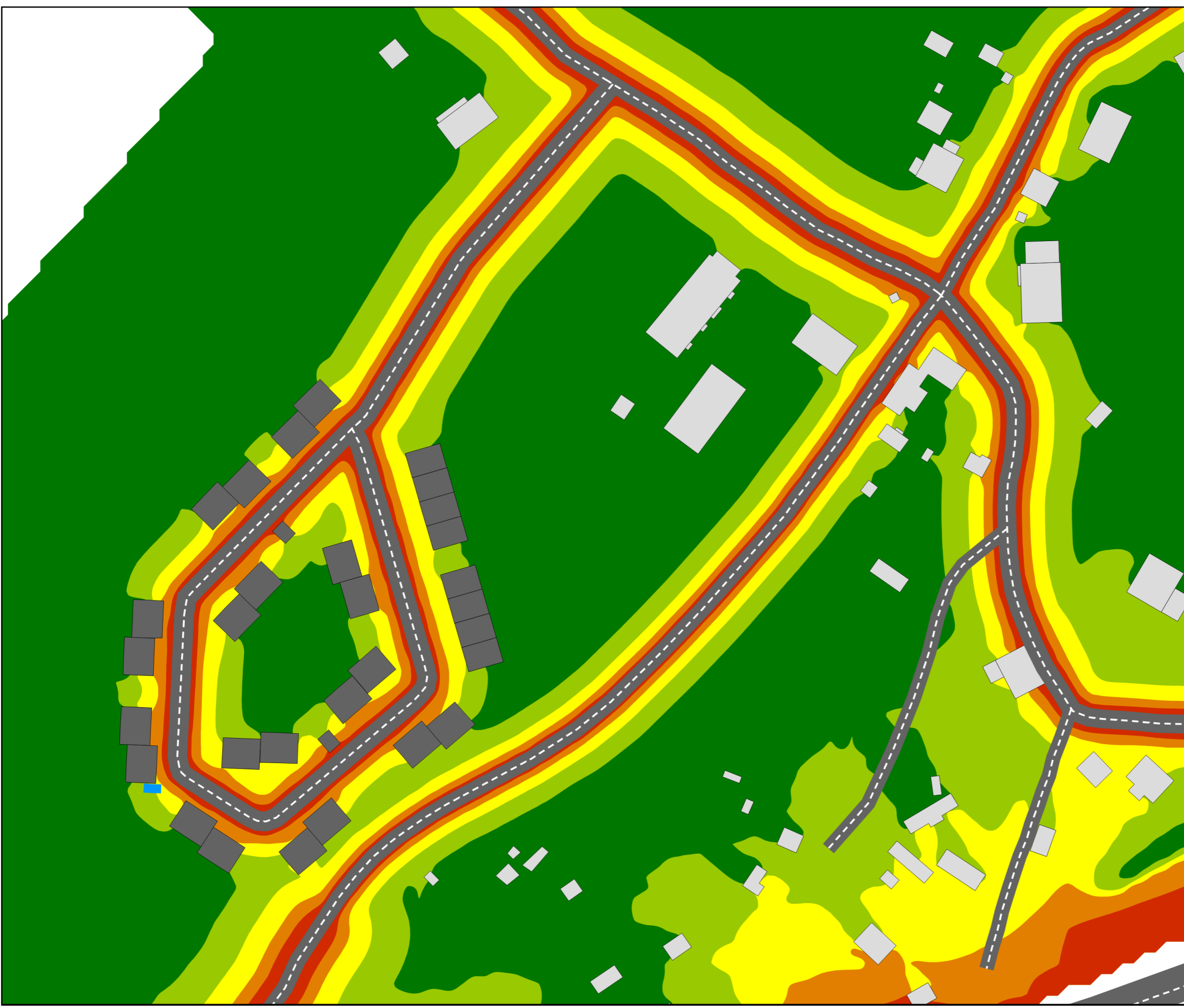
Bilaga 4
Ljudspridningskarta
3*3m grid
1,5 m höjd



efterklang:
PART OF AFRY

Stora Bråta
Projektnummer: D0102634
Kund: Stiftelsen Skogsällskapet

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Wiktor Eriksson
2024-02-29



Trafikbuller

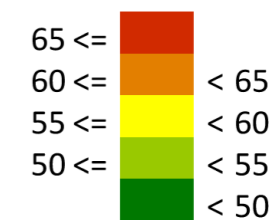
Planalternativ år 2040

Ljudnivå vid fasad




Spår- och vägtrafik

Vy från norr

DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq24 i dBA



TECKENFÖRKLARING

-  Planerad Byggnad
-  Bef. byggnad
-  Lokal skärm

Bilaga 5

Dygnsekvivalent ljudnivå
vid fasad, norrvy, frifältsvärde



Stora Bråta
Projektnummer: D0102634
Kund: Stiftelsen Skogsällskapet

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Wiktor Eriksson

2024-02-29



Trafikbuller

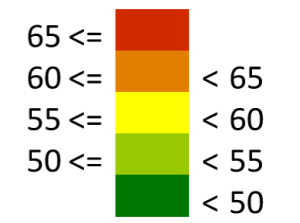
Planalternativ år 2040

Ljudnivå vid fasad

Spår- och vägtrafik

Vy från söder

DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq24 i dBA



TECKENFÖRKLARING

- Planerad Byggnad
- Bef. byggnad
- Lokal skärm

Bilaga 6

Dygnsekvivalent ljudnivå
vid fasad, södervy, frifältsvärde



efterklang
PART OF AFRY

Stora Bråta
Projektnummer: D0102634
Kund: Stiftelsen Skogssällskapet

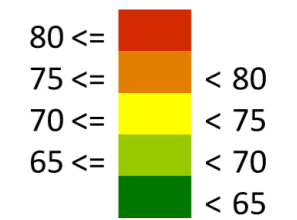
UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Wiktor Eriksson

2024-02-29






Trafikbuller
 Planalternativ år 2040
 Ljudnivå vid fasad
 Spår- eller vägtrafik
 Vy från norr

MAXIMAL LJUDNIVÅ
 L_{max,natt} i dBA



TECKENFÖRKLARING

-  Planerad byggnad
-  Bef. byggnad
-  Lokal skärm

Bilaga 7

Maximal ljudnivå nattetid
 vid fasad, norrvy, frifältsvärde



efterklang:
 PART OF AFRY

Stora Bråta
 Projektnummer: D0102634
 Kund: Stiftelsen Skogssällskapet

UTFÖRD AV:
 Hanna Persson
 GRANSKAD AV:
 Wiktor Eriksson

2024-02-29



Trafikbuller

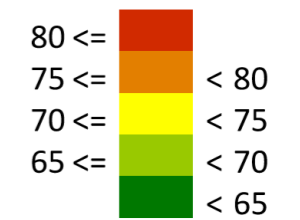
Planalternativ år 2040

Ljudnivå vid fasad




Spår- eller vägtrafik

Vy från söder

MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max,natt} i dBA



TECKENFÖRKLARING

-  Planerad byggnad
-  Bef. byggnad
-  Lokal Skärm

Bilaga 8

Maximal ljudnivå nattetid
vid fasad, södervy, frifältsvärde

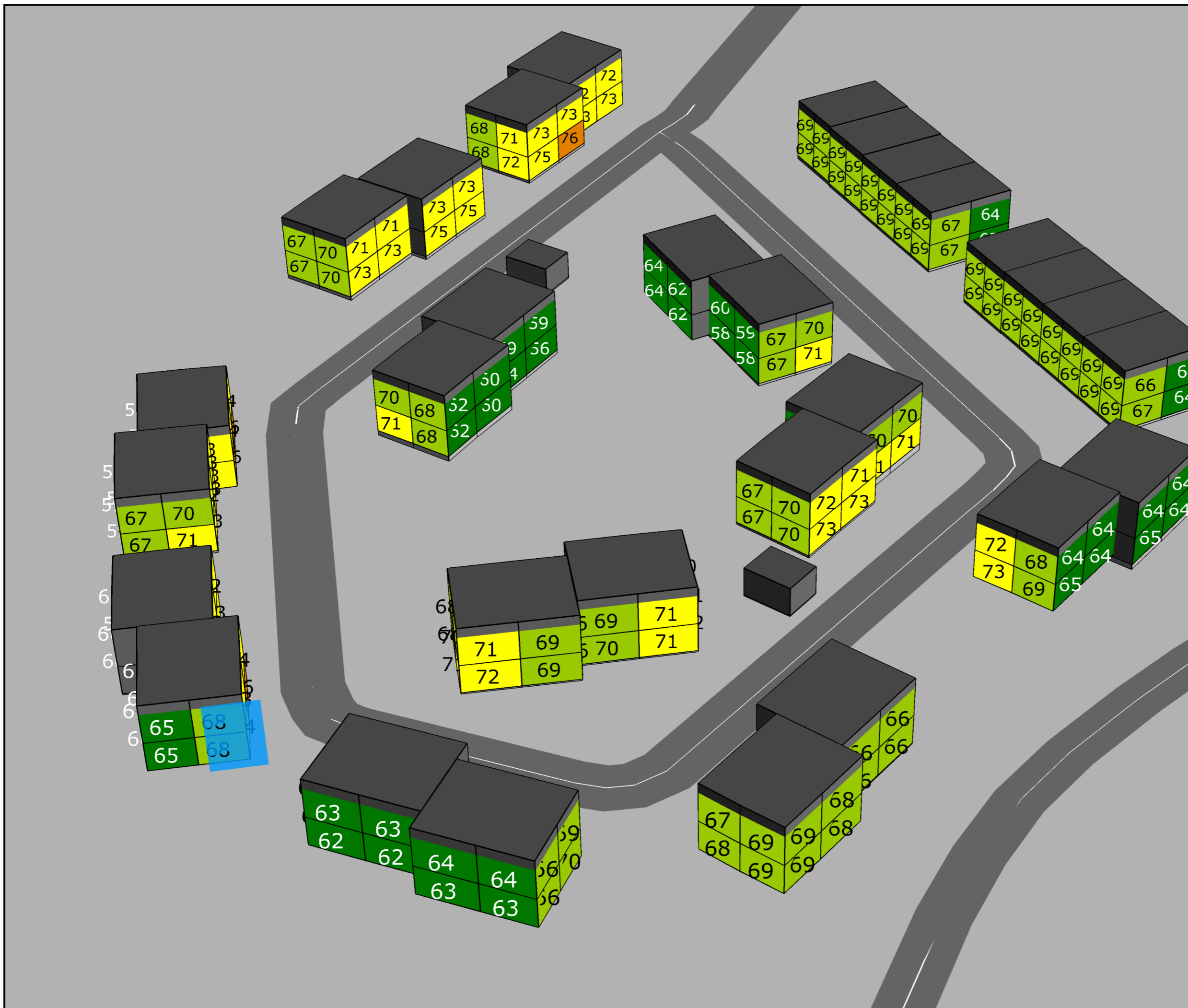


efterklang
PART OF AFRY

Stora Bråta
Projektnummer: D0102634
Kund: Stiftelsen Skogssällskapet

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Wiktor Eriksson

2024-02-29



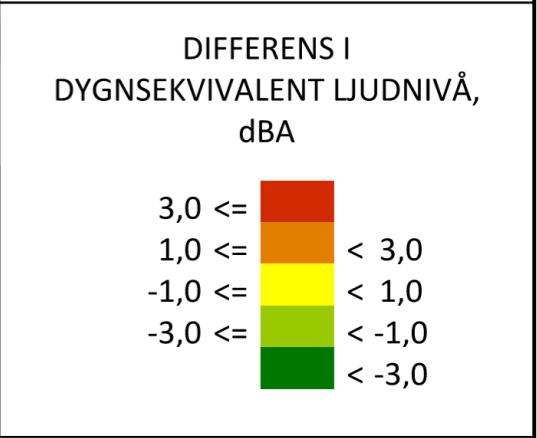


Trafikbuller


Differens år 2040

Bullerspridningskarta

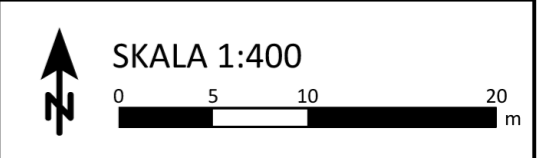
Spår- och vägtrafik



TECKENFÖRKLARING

 Bef. byggnad

Bilaga 9
Bullernivå på skolgård
Differenskarta
3*3m grid
1,5 m höjd

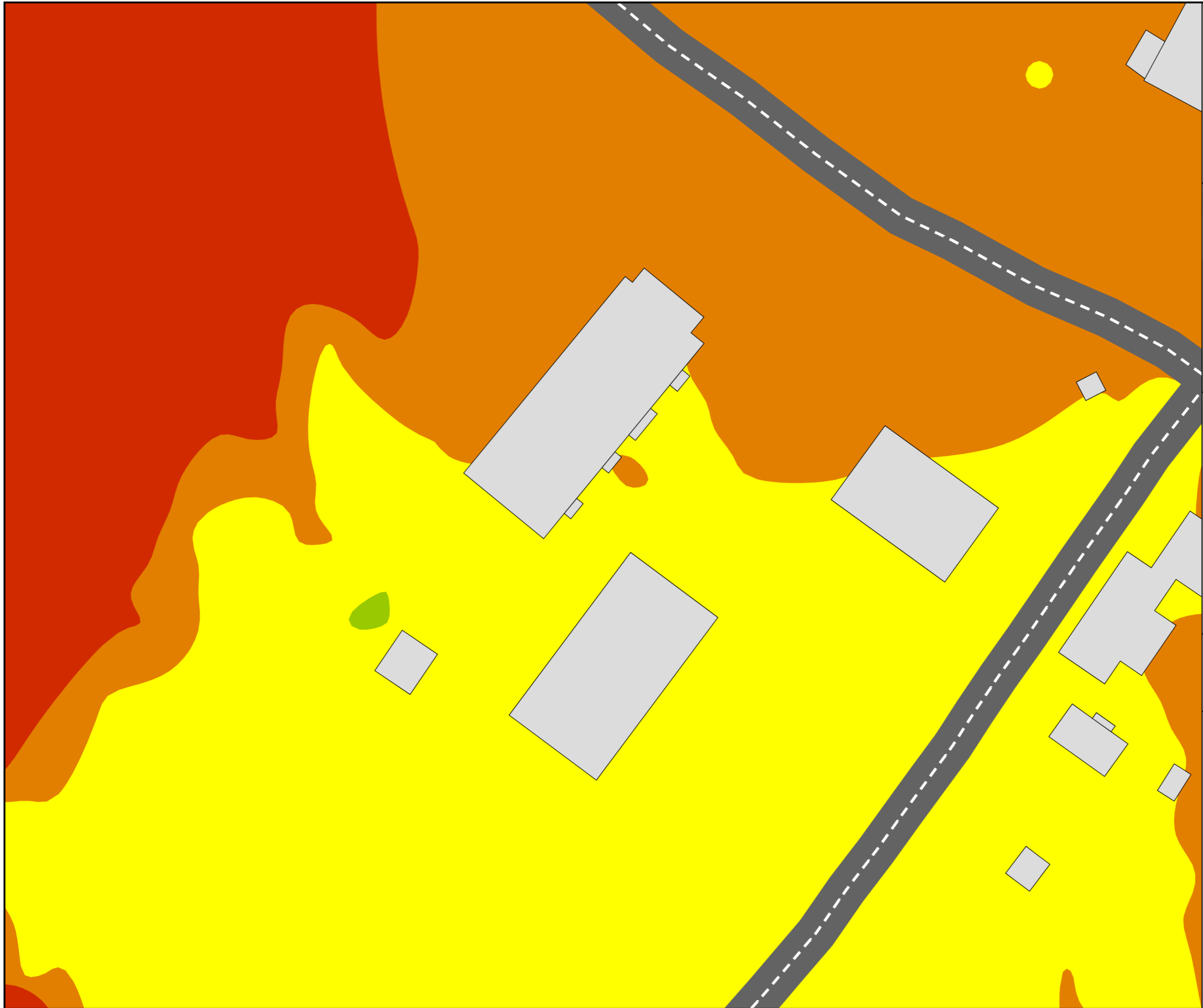


efterklang
PART OF AFRY

Stora Bråta
Projektnummer: D0102634
Kund: Stiftelsen Skogssällskapet

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Wiktor Eriksson

2024-02-29

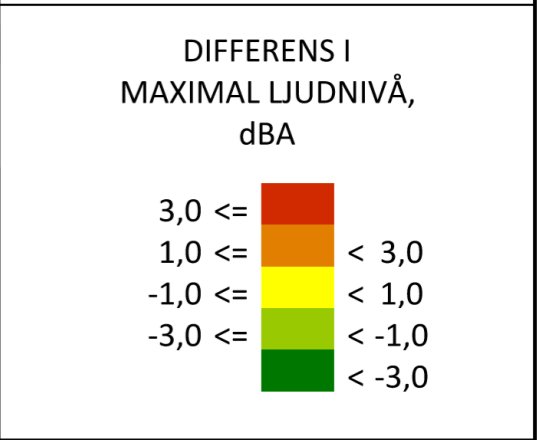


Trafikbuller

Differens år 2040

Bullerspridningskarta

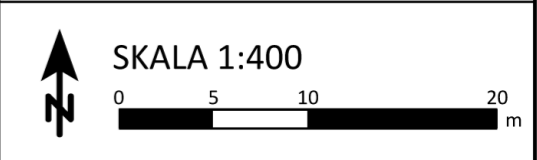
Spår- eller vägtrafik



TECKENFÖRKLARING

 Bef. byggnad

Bilaga 10
Bullernivå på skolgård
Differenskarta
3*3m grid
1,5 m höjd



efterklang :
PART OF AFRY

Stora Bråta
Projektnummer: D0102634
Kund: Stiftelsen Skogssällskapet

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Wiktor Eriksson

2024-02-29