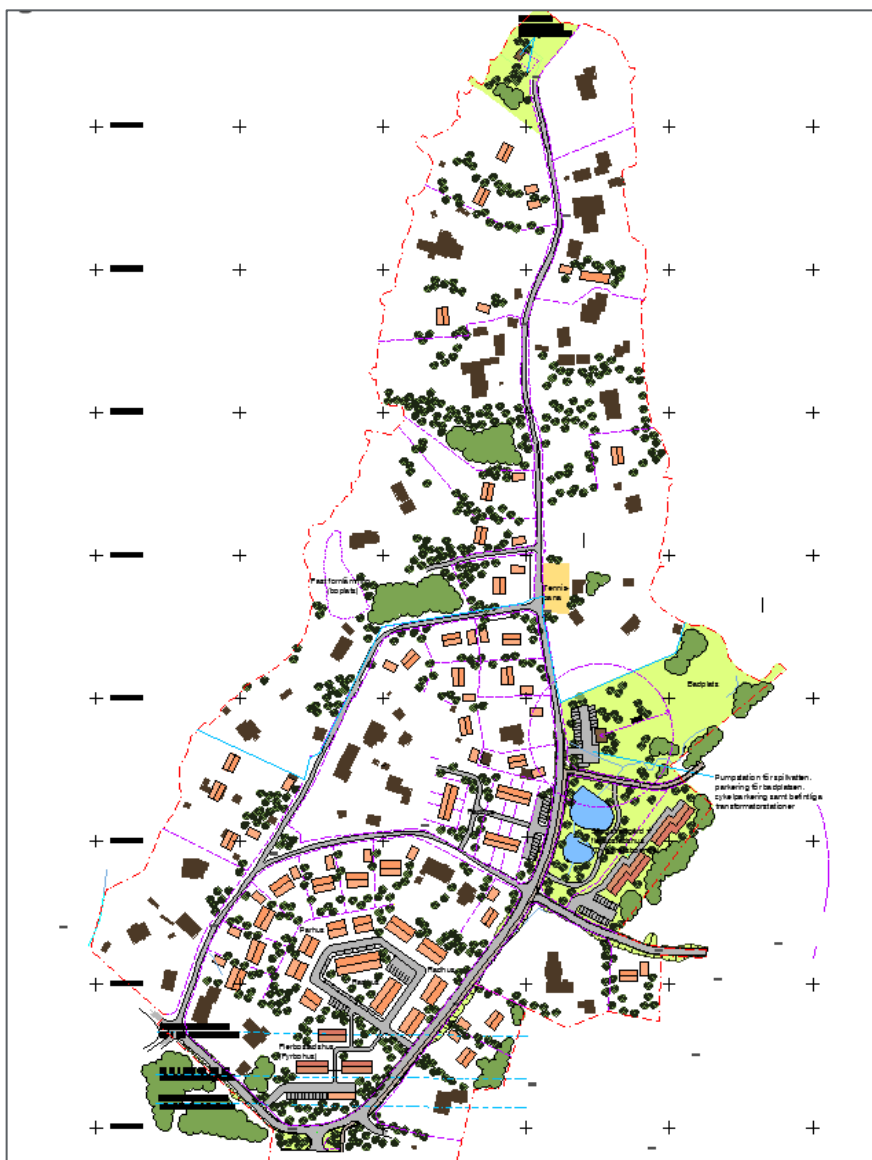


DP4360 Bostäder på Bocköhalvön i Hindås

Trafikbullerutredning

Uppdragsnr: 107 34 09 Version: Utkast 6 Datum: 2022-11-04



Uppdragsgivare: Härryda kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Anna Wallin
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Anna-Lena Frennbom
Handläggare: Robert Kallin, Samantha Avramovic

Utkast 6	2022-11-04	Trafikbullerutredning	Samantha Avramovic	Anna-Lena Frennbom	
Utkast5	2022-11-01	Trafikbullerutredning	Samantha Avramovic	Anna-Lena Frennbom	
Utkast4	2021-06-22	Trafikbullerutredning	Robert Kallin	Anna-Lena Frennbom	
Utkast 3	2021-06-11	Trafikbullerutredning	Robert Kallin	Anna-Lena Frennbom	
Utkast 2	2021-06-03	Trafikbullerutredning	Robert Kallin	Anna-Lena Frennbom	
Utkast 1	2021-03-31	Trafikbullerutredning	Robert Kallin	Anna-Lena Frennbom	
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

► Sammanfattning

Härryda kommun håller på att upprätta en detaljplan för befintlig och ny bostadsbebyggelse på Bocköhalvön i centrala Hindås. Detaljplanen omfattar 26 befintliga bostadsfastigheter och ca 80 tillkommande bostäder. Trafiken på Boråsvägen och järnvägen kan komma att ge upphov till höga ljudnivåer vid planerade bostäder. Norconsult AB har därför fått i uppdrag av Härryda kommun att utföra en trafikbullerutredning.

Trafikbullerutredningen ska enligt Trafikverket och Länsstyrelsen utföras enligt gällande rekommendationer för tillkommande och befintlig bostadsbebyggelse 2013 vid tidpunkten för planstart av detaljplanen. Befintlig bostadsbebyggelse har primärt tillkommit innan år 1997.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad 55 dBA klaras för flertalet illustrerade hus. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider för 2 planerade hus i söder (58- 59 dBA) mot väg/järnväg. Då ekvivalenta ljudnivån överskrider 55 dBA bör minst hälften av bostadsrummen vara vända mot tyst eller ljuddämpad De 2 planerade husen i söder har en ljuddämpad sida mot norr. Enligt Propositionen gäller även att maximalnivån 70 dBA ska uppfyllas för definitionen av tyst/ljuddämpad sida. Boverkets tolkning är dock att maximal ljudnivå får överskridas fem gånger/natt vid skyddad sida. Antal godståg/natt blir sannolikt färre än fem. Därmed beräknas skyddad sida komma att klaras mot norr.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 55 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Riktvärdena för uteplats, ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA (80 dBA), klaras för samtliga planerade hus (med Boverkets tolkning vad gäller maximala ljudnivåer).

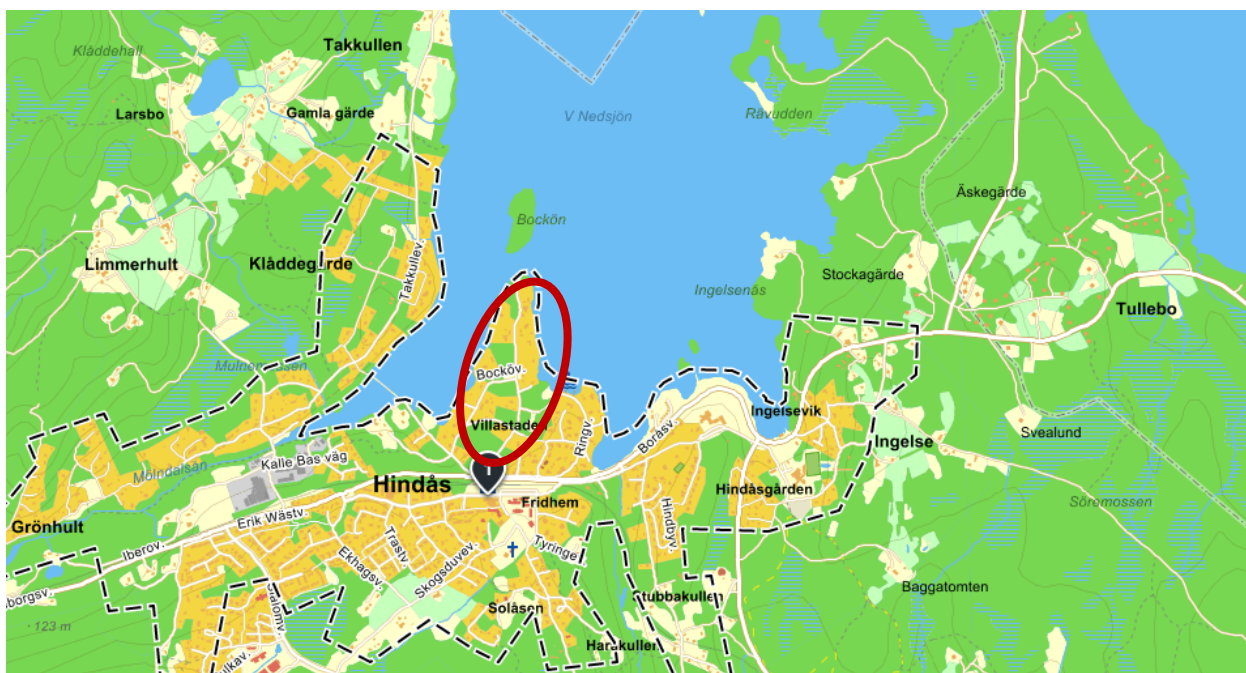
Mest utsatt befintligt hus på Bocköhalvön, beläget i sydöstra delen av planområdet, beräknas få en maximal ljudnivån inomhus på 56 dBA förutsatt standardfönster. Riktvärdet för maximal ljudnivå inomhus 55 dBA överskrider därmed förutsatt standardfönster. Detta är dock oberoende av detaljplanens genomförande.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Beräkningsmetodik och redovisning	6
3	Trafikförutsättningar	6
4	Riktvärden	7
4.1	Planerade bostäder	7
4.2	Riktvärden för befintliga bostadshus	9
5	Resultat	10
5.1	Planerade bostäder	10
5.2	Befintliga bostäder	12
6	Möjliga åtgärder	12
6.1	Planerade bostäder	12
6.2	Befintliga bostäder	12

1 Bakgrund

Härryda kommun håller på att upprätta en detaljplan för befintlig och ny bostadsbebyggelse på Bocköhalvön i Hindås. Detaljplanen omfattar 26 befintliga bostadsfastigheter och ca 80 tillkommande bostäder fördelade på olika bostadstyper såsom villor, radhus, parhus och flerbostadshus. Planområdet är beläget i centrala Hindås, se *figur 1*.



Figur 1. Planområdet (Källa: Eniro.se)

Planområdet omfattar större delen av Bocköhalvön samt del av Boråsvägen och Kust-till-kustbanan, se *försättsidan*. Samtliga planerade bostadshus förutsätts byggas i 2 våningar.

Trafikbullerutredningen ska enligt Trafikverket och Länsstyrelsen utföras enligt gällande rekommendationer för tillkommande och befintlig bostadsbebyggelse 2013 vid tidpunkten för planstart av detaljplanen. Befintlig bostadsbebyggelse har primärt tillkommit innan år 1997.

Trafiken från Boråsvägen och järnvägen kan komma att ge upphov till höga ljudnivåer vid planerade bostäder. Norconsult AB har därför fått i uppdrag av Härryda kommun att utföra en trafikbullerutredning. Utredningen syftar till att redovisa förutsättningar, gällande riktvärden, resultat av beräknade ljudnivåer för planerade byggnader och dess omgivningar och eventuellt förslag på möjliga åtgärder.

2 Beräkningsmetodik och redovisning

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med gällande nordisk beräkningsmodell för väg- och järnvägs- trafik. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 8.2. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, järnväg, byggnader och övriga ytor. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar har lagts in i modellen och redovisas i kapitel 3.

Beräkningsresultaten för ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som ljudutbredningskarta för markplan, 1,7 m ovan mark samt som frifältsvärden vid fasad per våningsplan.

3 Trafikförutsättningar

Trafikförutsättningar för Boråsvägen är hämtade från Trafikverkets trafikflödeskarta. Vid senaste trafikmätningen (2016) på sträckan var trafikmängden 2 650 fordon/dygn varav 10 % tung trafik. Generell uppräkningsstatistik har gjorts enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstatistik för EVA till år 2040. Planområdets tillkommande bostäder beräknas komma att alstra ca 480 fordon/dygn (80 bostäder * 6 trafikrörelser/bostad och dygn) Skyltad hastighet på Boråsvägen mitt för planområdet är 50 km/h. Vägtrafikförutsättningar som beräkningarna har baserats på visas i *tabell 1*.

Tabell 1. Sammanställning av trafikförutsättningar för vägtrafik

Väg	ÅDT 2040 (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Boråsvägen, österut	4 000	9	50
Boråsvägen, västerut	4 350	9	50

Trafikförutsättningar för järnvägssträckan förbi planområdet, sträckan Mölnlycke – Bollebygd, är hämtade från Trafikverkets bullerprognos för år 2040, se *tabell 2A*.

Tabell 2A. Sammanställning av trafikförutsättningar för järnvägstrafik. Befintlig bana. Prognosår 2040.

Tågtyp	Hastighet (km/h)	Antal tåg (st) År 2040	Längd (m)	Maxlängd (m)
Godståg	100	12	570	630
X60	110	14	75	75
<i>Totalt</i>		26		

Trafikverket utreder Götalandsbanan, där en sträcka går mellan Göteborg och Borås. Sträckningen är i nuläget oklar men med största sannolikhet kommer Götalandsbanan inte gå genom Hindås. För Götalandsbanan redovisar Trafikverket trafikförutsättningar, bullerprognos för år 2040, sträckan Mölndal – Borås, enligt *tabell 2B*.

Tabell 2B. Sammanställning av trafikförutsättningar för järnvägstrafik Götalandsbanan. Prognosår 2040.

Tågtyp	Hastighet (km/h)	Antal tåg (st) År 2040	Längd (m)	Maxlängd (m)
X60	110	88	160	160
X50-X54	110	44	90	110
<i>Totalt</i>		<i>132</i>		

Om inte Götalandsbanan är byggd och klar 2040 kommer sannolikt tågen på befintlig bana genom Hindås vara fler än vad som redovisas i *tabell 2A* men sannolikt inte lika många som i *tabell 2A+2B*. Översiktliga beräkningar visar att skillnaden i ekvivalent ljudnivå mellan att bara ta med trafiken redovisade i *tabell 2A* jämfört med att ta med trafiken redovisade både i *tabell 2A* och *2B* är endast 1 dBA (detta då godstågen är helt dominerande). I beräkningarna har därför förutsatts trafikering baserat på både *tabell 2A* och *2B* för att vara på ”säkra sidan”.

I nuläget stannar 70 % av passagerartågen i Hindås, samma antagande har gjorts för framtiden. För tåg som stannar redovisas antagen hastighetssänkning på olika avstånd från hållplatsen i *tabell 3*.

Tabell 3. Antagen hastighet för tåg som stannar

Avstånd från station (m)	Maxhastighet (km/h)
100	60
200	80
500	100
1000	130
1500	160
2000	180

4 Riktvärden

Trafikbullerutredningen ska enligt Trafikverket och Länsstyrelsen utföras enligt gällande rekommendationer för tillkommande och befintlig bostadsbebyggelse 2013 vid tidpunkten för planstart av detaljplanen.

4.1 Planerade bostäder

Riksdagsbeslutet

Riksdagen antog 1997, vid beslut om Infrastrukturinriktning för framtida transporter (*Prop 1996/97:53*), följande riktvärden för trafikbuller vid bostäder. Riktvärdena bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

• Ekvivalent ljudnivå inomhus	30 dBA
• Maximal ljudnivå inomhus nattetid	45 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus (vid fasad)	55 dBA
• Maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad	70 dBA

Enligt riksdagsbeslutet är riktvärdena inga rättsligt bindande normer, utan de skall vara vägledande för bedömningar med hänsyn till lokala faktorer och särskilda omständigheter i det enskilda fallet.

Tillämpningsanvisningar

Boverket har utgett en handbok, *Buller i planeringen. Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik (Allmänna råd 2008:1)*. De allmänna råden tillämpas från den 1 mars 2008.

Ur *Allmänna råd 2008:1* citeras följande.

Huvudregel vid planering av nya bostäder

Vid planering av nya bostäder gäller som huvudregel att följande krav bör kunna uppfyllas genom bebyggelsens placering och utformning samt med hjälp av skyddsåtgärder som bullervallar, trafikomläggningar, tyst asfalt etc.

- Planen bör säkerställa att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets byggregler uppfylls.
- Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och uteplats) kan erhållas med hänsyn till trafikbuller.
- Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad uppfylls.

Principer för intresseavvägning

Följande principer, för ekvivalenta ljudnivåer 55-60 dBA, bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot andra allmänna intressen.

55-60 dBA

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

Tyst/ljuddämpad sida

Även maximalnivån 70 dBA gäller för att uppfylla definitionen av tyst/ljuddämpad sida.

Uteplatser och balkonger

Om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensamt eller privat, i nära anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln. Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln för buller i planering kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

Helt inglasad balkong eller uteplats erbjuder inte utevistelse och bör därför inte accepteras som metod för att uppnå dessa allmänna råd. Normalt bör halv eller i enstaka fall tre fjärdedels inglasning av balkong eller uteplats accepteras som åtgärd för att begränsa bullret.

Boverkets tolkning vad gäller maximal ljudnivå

Från Boverkets rapport "78 Frågor och svar om buller" beskrivs hur riktvärdena för maximal ljudnivå ska tolkas, se ruta nedan.

20. I förordningens 5 § anges att om maximalnivån vid uteplats ändå överskrids bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan 06.00 och 22.00. Men för maximalnivåer vid skyddad sida finns inget angivet om eventuella acceptabla antal överskridanden?

Svar: Angående maximalnivåer är förordningen inte helt tydlig. Det finns dels maxnivåer vid uteplats som kan överskridas fem gånger/timme, dels maxnivåer nattetid vid skyddad fasadsida där det inte anges något om antal acceptabla överskridanden. Det är orimligt att ange att maxnivåer aldrig får överskridas, därför är Boverkets tolkning fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida.

Enligt Boverket får maximal ljudnivå överskridas fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida. Maximalnivån får dock ej överskridas med mer än 10 dBA.

4.2 Riktvärden för befintliga bostadshus

Enligt proposition 1996/97:53 bör åtgärdsprogram mot störningar i befintlig bebyggelse av trafikbuller, syftande till att på sikt uppnå riktvärdena inomhus enligt prop 1996/97:53 genomföras för statlig trafikinfrastruktur.

I en första etapp bör åtgärdsprogrammen avse minst de fastigheter som exponeras av buller vid följande nivåer och däröver:

- 65 dB(A) ekvivalentnivå utomhus för vägtrafikbuller,
- 55 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid avseende buller från järnvägstrafik

Regeringen anser således att ett åtgärdsprogram för vägtrafiken i en första etapp bör omfatta befintliga bostadsmiljöer med buller överstigande 65 dB(A) ekvivalentnivå utomhus vid fasad. Åtgärderna bör i förstahand leda till begränsningar av inomhusnivåer som överstiger 30 dB(A) ekvivalentnivå och 45 dB(A) maximalnivå. Åtgärdsprogrammet för järnvägsbuller bör omfatta bostadsfastigheter med över 55 dB(A) maximalnivå inomhus.

5 Resultat

Beräkningarna har baserats på illustrationskarta 2022-05-31 och på prognostiserad trafik 2040. Beräkningar har gjorts av ekvivalenta och maximala ljudnivåer utomhus sammanlagt från väg- och tågtrafik samt maximala ljudnivåer från väg- respektive tågtrafik. Beräkningsresultaten presenteras i form av ljudutbredningskarta, 1,7 m över mark och som frifältsvärden vid fasad för varje våningsplan och presenteras i bilagor enligt följande:

Bilaga 1	Ekvivalent ljudnivå, vägtrafik + järnvägstrafik
Bilaga 2	Maximal ljudnivå, vägtrafik
Bilaga 3	Maximal ljudnivå, järnvägstrafik
Bilaga 4	Maximal ljudnivå, vägtrafik + järnvägstrafik

5.1 Planerade bostäder

När det gäller uppförande av ny bostadsbebyggelse i trafikbullerpåverkad miljö kan de allmänna råden i praktiken sammanfattas så att byggande kan ske antingen enligt *huvudregeln*, alltså i enlighet med riksdagsbeslutet, eller i enlighet med olika *avstegsfall* som definierats av Boverket, se kapitel 4.1.1 och 4.1.2.

Ljudnivå vid fasad

Enligt Propositionen (1996/97:53) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder 55 dBA. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad 55 dBA klaras för flertalet illustrerade hus, se *bilaga 1*. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids för 2 planerade hus i söder (58- 59 dBA) mot väg/järnväg. Då ekvivalenta ljudnivån överskrider 55 dBA bör minst hälften av bostadsrummen vara vända mot tyst (högst 45 dBA vid fasad) eller ljuddämpad (45-50 dBA vid fasad). De 2 planerade husen i söder har en ljuddämpad sida vad gäller ekvivalent ljudnivå mot norr.

Enligt Propositionen gäller även att maximalnivån 70 dBA ska uppfyllas för definitionen av tyst/ljuddämpad sida. Maximal ljudnivå vid ljuddämpad sida är 72 dBA vid det västra huset respektive 68-70 dBA vid det östra huset.



Figur 2. Maximal ljudnivå

Förordningen är dock inte helt tydlig, se kapitel 4.1.3. Boverkets tolkning är att maximal ljudnivå får överskridas fem gånger/natt vid skyddad sida. Maximalnivån får dock ej överskridas med mer än 10 dBA d v s upp till 80 dBA. Enligt Trafikverkets bullerprognos kommer banan trafikeras av ca 26 tåg (12 godståg och 14 persontåg) per dygn år 2040. Antal godståg/natt blir sannolikt färre än fem. Därmed beräknas skyddad sida vad gäller maximal ljudnivå komma att klaras mot norr. Se vidare kapitel 6.1.

Ljudnivå vid uteplats

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 55 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement. På *bilaga 1* har områden markerade med grönt ekvivalent ljudnivå om 55 dBA eller lägre. På *bilaga 2 och 4* har områden markerade med grönt maximal ljudnivå om 70 dBA eller lägre.

Bilaga 3 redovisar maximal ljudnivå från godståg. Enligt Boverket accepteras att riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA får överskridas fem gånger per timme, dock får inte 80 dBA överskridas. Enligt Trafikverkets bullerprognos kommer banan trafikeras av ca 12 godståg per dygn år 2040. Antal tåg per timme blir därför med största sannolikhet färre än fem. På *bilaga 3* har därför områden markerade med grönt maximal ljudnivå om 80 dBA eller lägre.

Riktvärdet för uteplats, ekvivalent ljudnivå 55 dBA klaras för samtliga planerade hus inom grönmarkerade ytor på *bilaga 1*. Riktvärdet för uteplats, maximal ljudnivå 70 dBA respektive 80 dBA klaras för samtliga planerade hus inom grönmarkerade ytor på *bilaga 2* respektive *bilaga 3*.

5.2 Befintliga bostäder

För befintliga bostadsmiljöer bör åtgärdsprogram genomföras (i en första etapp) för bostadsfastigheter med buller överstigande 65 dB(A) ekvivalentnivå utomhus vid fasad. Åtgärderna bör i förstahand leda till begränsningar av inomhusnivåer som överstiger 30 dB(A) ekvivalentnivå och 45 dB(A) maximalnivå. Åtgärdsprogrammet för järnvägsbuller bör omfatta bostadsfastigheter med över 55 dB(A) maximalnivå inomhus.

Mest utsatt befintligt hus på Bocköhalvön, beläget i sydöstra delen av planområdet, beräknas få en ekvivalent ljudnivå på 62 dBA utomhus vid fasad. Med standardfönster (dämpar ca 30 dBA) beräknas ekvivalenta ljudnivån till 32 dBA och maximal ljudnivån till 56 dBA. Riktvärdet för maximal ljudnivå 55 dBA överskridas därmed förutsatt standardfönster. Detta är dock oberoende av detaljplanens genomförande.

6 Möjliga åtgärder

6.1 Planerade bostäder

Antal godståg/natt blir sannolikt färre än fem i framtiden, se kapitel 5.1.1. Hur många tåg som kommer gå på natten år 2040 kan ingen svara på. Möjliga åtgärder för att sänka maximala ljudnivån på den ljuddämpade sidan är att vrida huset något medurs, förlänga gavelfasaderna med en skärm norrut och/eller komplettera med förrådsbyggnad vid gavlarna.

6.2 Befintliga bostäder

Mest utsatt befintligt hus på Bocköhalvön, beläget i sydöstra delen av planområdet, beräknas få en maximal ljudnivå inomhus på 56 dBA förutsatt standardfönster. Riktvärdet för maximal ljudnivå 55 dBA överskrids förutsatt standardfönster. Detta är dock oberoende av detaljplanens genomförande.



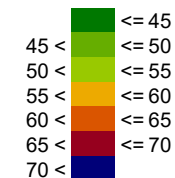
BILAGA 1

**Bocköhalvön
Härryda kommun**

VÄG- OCH JÄRNVÄGSBULLER
Framtid, år 2040

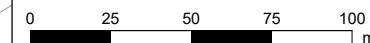
Illustrationskarta 2022-05-31
inklusive marksänkning

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



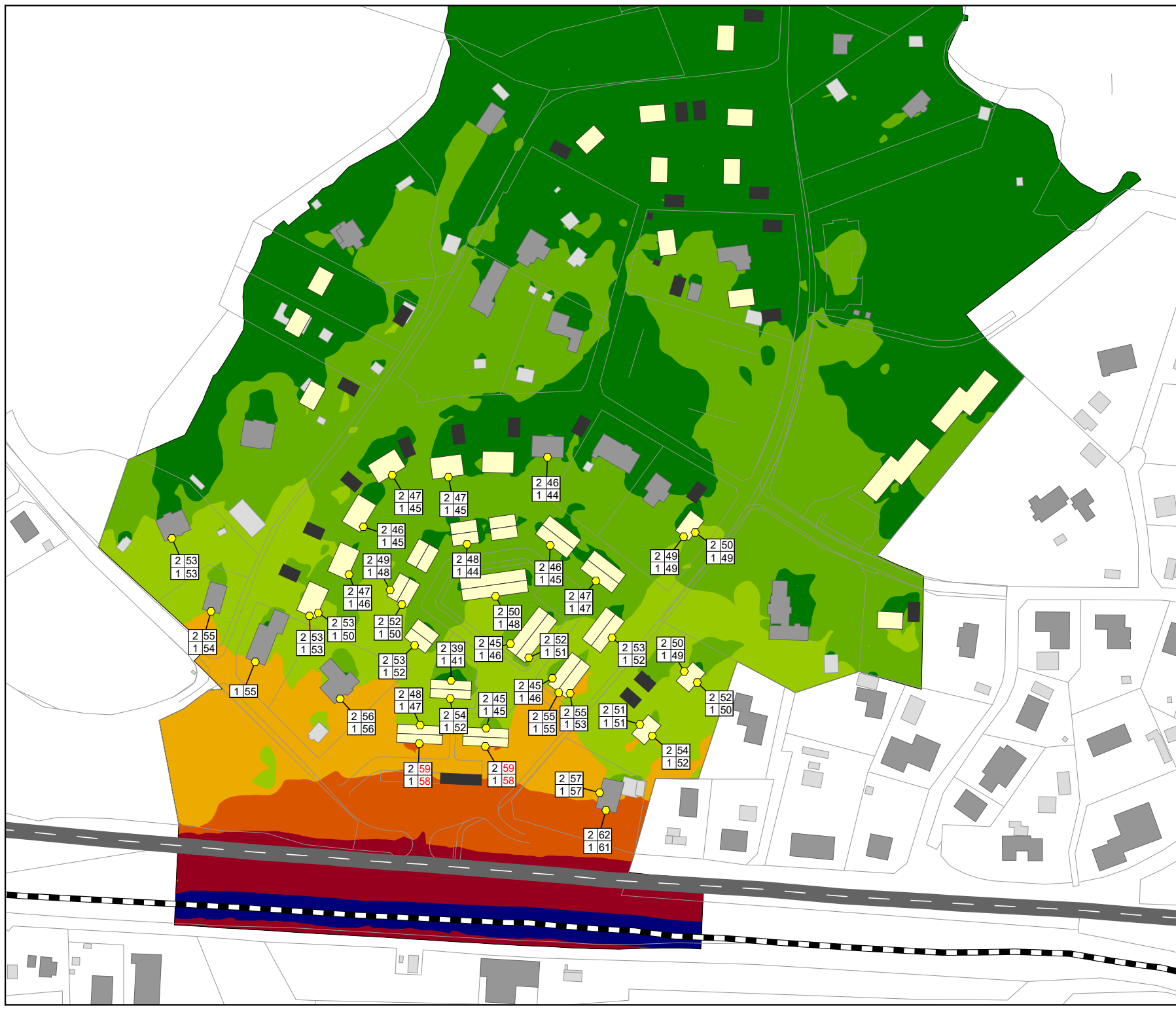
Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Planerat bostadshus
- Planerat komplementbyggnad



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-10-20

Uppdragsnummer: 107 34 09
Norconsult





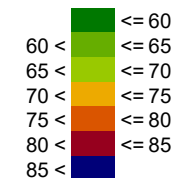
BILAGA 2

**Bocköhalvön
Härryda kommun**

VÄGBULLER
Framtid, år 2040

Illustrationskarta 2022-05-31
inklusive marksänkning

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



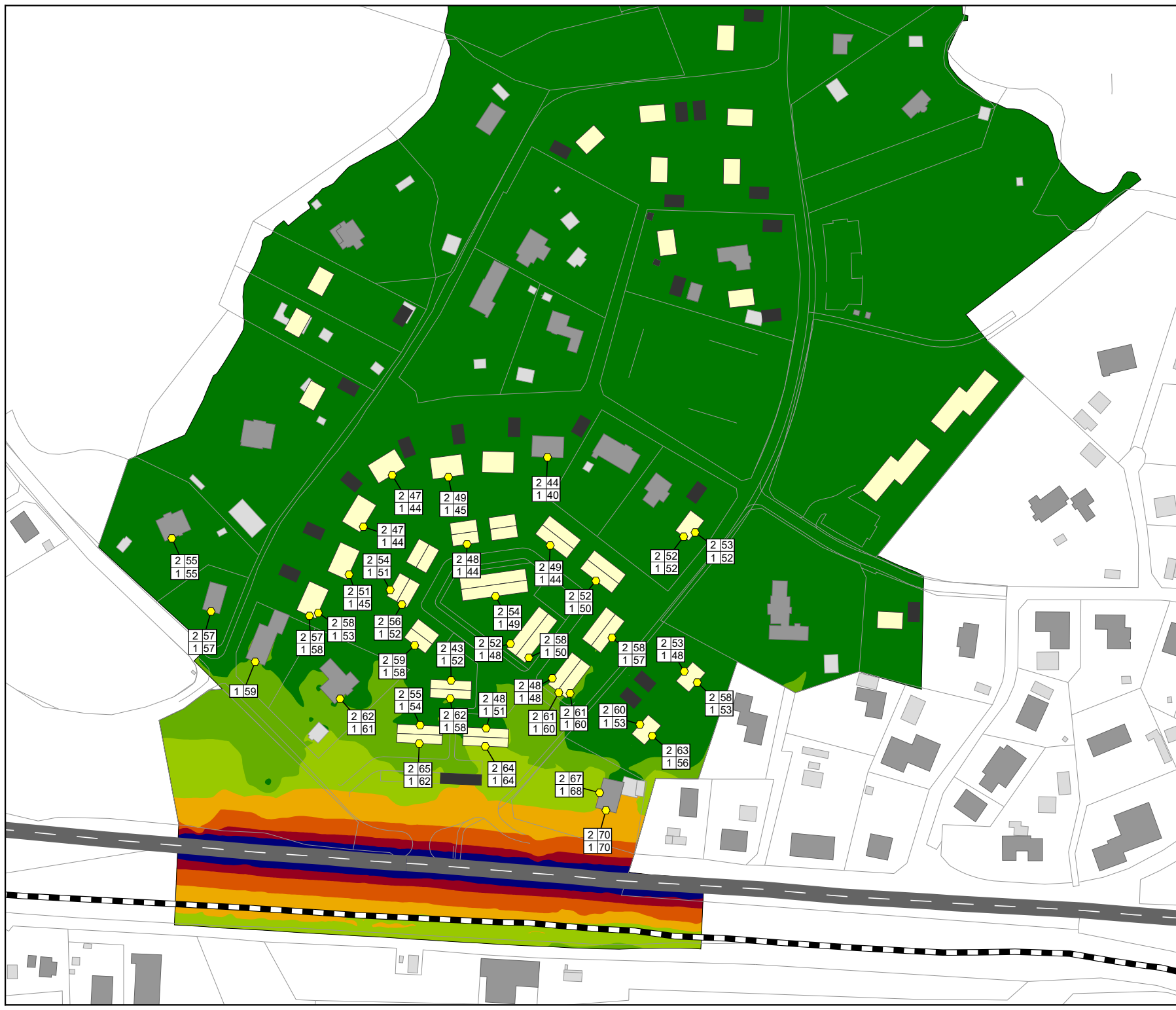
Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Planerat bostadshus
- Planerad komplementbyggnad



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-10-20

Uppdragsnummer: 107 34 09
Norconsult





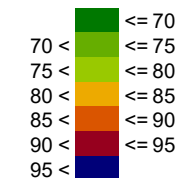
BILAGA 3

Bocköhalvön Härryda kommun

JÄRNVÄGSBULLER
Framtid, år 2040

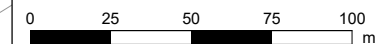
Illustrationskarta 2022-05-31
inklusive marksänkning

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



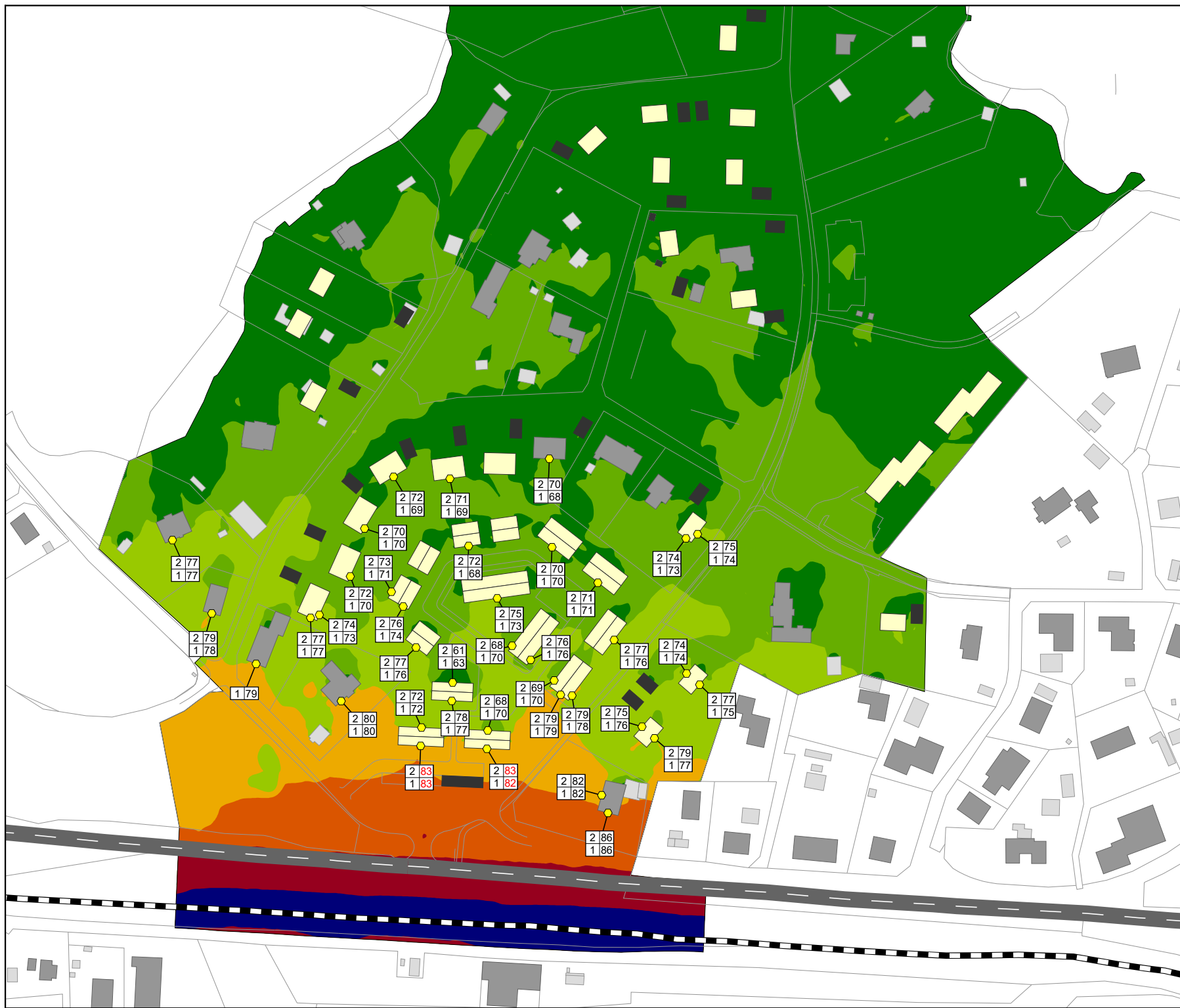
Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Planerat bostadshus
- Planerat komplementbyggnad



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-10-20

Uppdragsnummer: 107 34 09
Norconsult





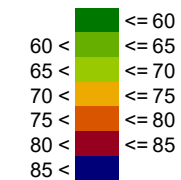
BILAGA 4

**Bocköhalvön
Härryda kommun**

VÄG- OCH JÄRNVÄGSBULLER
Framtid, år 2040

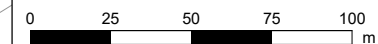
Illustrationskarta 2022-05-31
inklusive marksänkning

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Planerat bostadshus
- Planerat komplementbyggnad



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-11-01

Uppdragsnummer: 107 34 09
Norconsult

