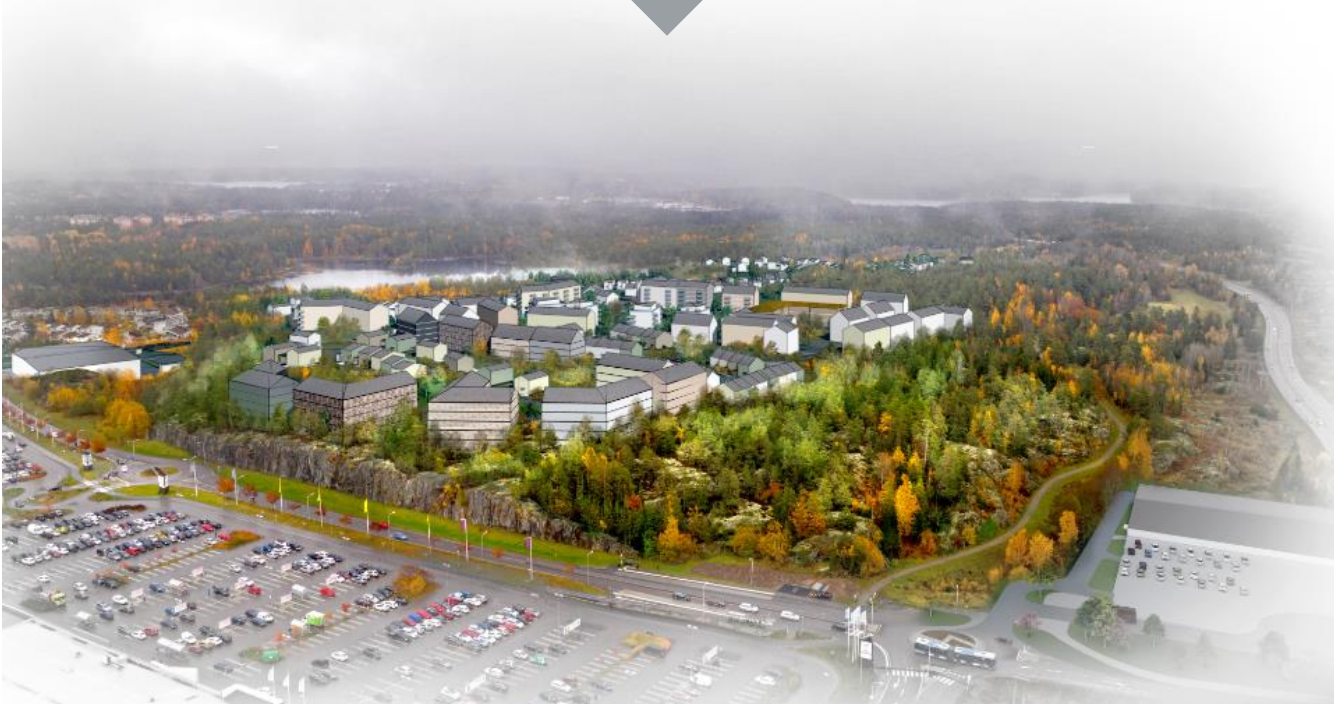


JM

Östra Charlottendal

Värmdö kommun
Trafikbullerutredning



Uppdragsnr: 106 26 59 Version: 1.6
2022-02-15

Uppdragsgivare: JM
Uppdragsgivarens kontaktperson: Anneli Scheu/Hans Eriksson
Konsult: Norconsult AB
Adress: Hantverkargatan 5K, 112 21 Stockholm
Uppdragsledare: Clas Torehammar
Handläggare: Simon Heitmann

1.6	2022-02-15	Alternativ vid Sporthall	Clas Torehammar		
1.5	2021-10-20	Revidering	Simon Heitmann	Clas Torehammar	Clas Torehammar
1.4	2021-10-14	Revidering	Simon Heitmann		
1.3	2021-10-12	Revidering nytt bebyggelseförslag	Simon Heitmann		
1.2	2021-04-23	Revidering nya bebyggelseförslag	Simon Heitmann	Clas Torehammar	Clas Torehammar
1.1	2020-12-04	Revidering	Simon Heitmann	Clas Torehammar	Clas Torehammar
1.0	2020-03-16	Slutleverans	Å Stenman Norlander	Clas Torehammar	Clas Torehammar
1.0	2020-02-25	Rapport för granskning	Å Stenman Norlander	Clas Torehammar	Clas Torehammar
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. 106 26 59 Östra Charlottendal

Sammanfattning

Detaljplanen för Östra Charlottendal är belägen i Värmdö kommun strax söder om Gustavsberg och begränsas i stort sett av Gustavsbergsvägen, Värmdöleden och Kvarnsjön. JM önskar en bullerutredning för att kunna anpassa utformningen av framtida bebyggelse på platsen och som en följd av detta har Norconsult fått i uppdrag att utreda vägtrafikbuller för prognosår 2040.

Det stora flertalet av alla byggnader klarar riktvärdet för dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad så att fri planlösning kan väljas. För totalt 4 flerbostadshus behöver planlösningarna beaktas för att klara riktvärdena enligt förordningen. För dessa byggnader krävs antingen genomgående lägenheter med minst hälften av bostadsrummen mot tyst sida eller mindre lägenheter ($\leq 35 \text{ m}^2$).

Den planerade förskolan innehåller riktvärdena för ljudnivåer på hela förskolegården utan åtgärder.

För uteplatser gäller dygnsekvivalent ljudnivå $\leq 50 \text{ dBA}$ och maximal ljudnivå $\leq 70 \text{ dBA}$. Generellt behöver uteplatsernas placering väljas med omsorg så att detta innehålls.

2022-02-15: Alternativ - bostäder i stället för sporthall

En alternativ planering med bostäder i stället för sporthallen har utretts i en tidigare bullerutredning [6]. Detta alternativ har återigen blivit aktuellt. Beräkningarna och anpassningarna som beskrivs i tidigare utredning [1] kan tillämpas och skillnaden i utformning mot alternativet med idrottshall bedöms inte påverka bullersituationen för bostäder i övriga området i någon signifikant mån. Bostäder i detta läge kommer i stor utsträckning behöva utformas genomgående med hälften av bostadsrummen mot ljudskyddad/tyst sida. Se kapitel 6.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Beräkningsmetodik och redovisning	7
3	Förutsättningar	7
3.1	Använd indata	7
3.2	Vägtrafik	7
3.2.1	Vägar opåverkade av exploatering	8
3.2.2	Vägar påverkade av exploateringsområdet [3]	9
4	Bedömningsgrunder	11
4.1	Trafikbullerförordningen	11
4.2	Skolgård	11
5	Resultat	12
5.1	Fasadljudnivåer från trafik	13
5.2	Uteplatser	13
5.3	Skolgård	14
6	Referenser	16

BILAGOR

Bilaga	Innehåll
<i>Bilaga 1</i>	Dygnskvivalent ljudnivå, frifältskorrigerad vid fasad, högsta beräknade ljudnivå på något våningsplan (vid överskridanden) samt ljudutbredning 1,5 m över mark ($L_{Aeq,24h}$)
<i>Bilaga 2</i>	maximal ljudnivå dagtid, frifältskorrigerad vid fasad, högsta beräknade ljudnivå på något våningsplan (vid överskridanden) samt ljudutbredning 1,5 m över mark ($L_{Amax,5te}$)
<i>Bilaga 3</i>	maximal ljudnivå nattetid, frifältskorrigerad vid fasad, högsta beräknade ljudnivå på något våningsplan (vid överskridanden) ($L_{Amax,5te}$)

1 Bakgrund

Detaljplanen för Östra Charlottendal är beläget i Värmdö kommun, Figur 1, strax söder om Gustavsberg och begränsas i stort sett av Gustavsbergsvägen, Värmdöleden och Kvarnsjön, Figur .

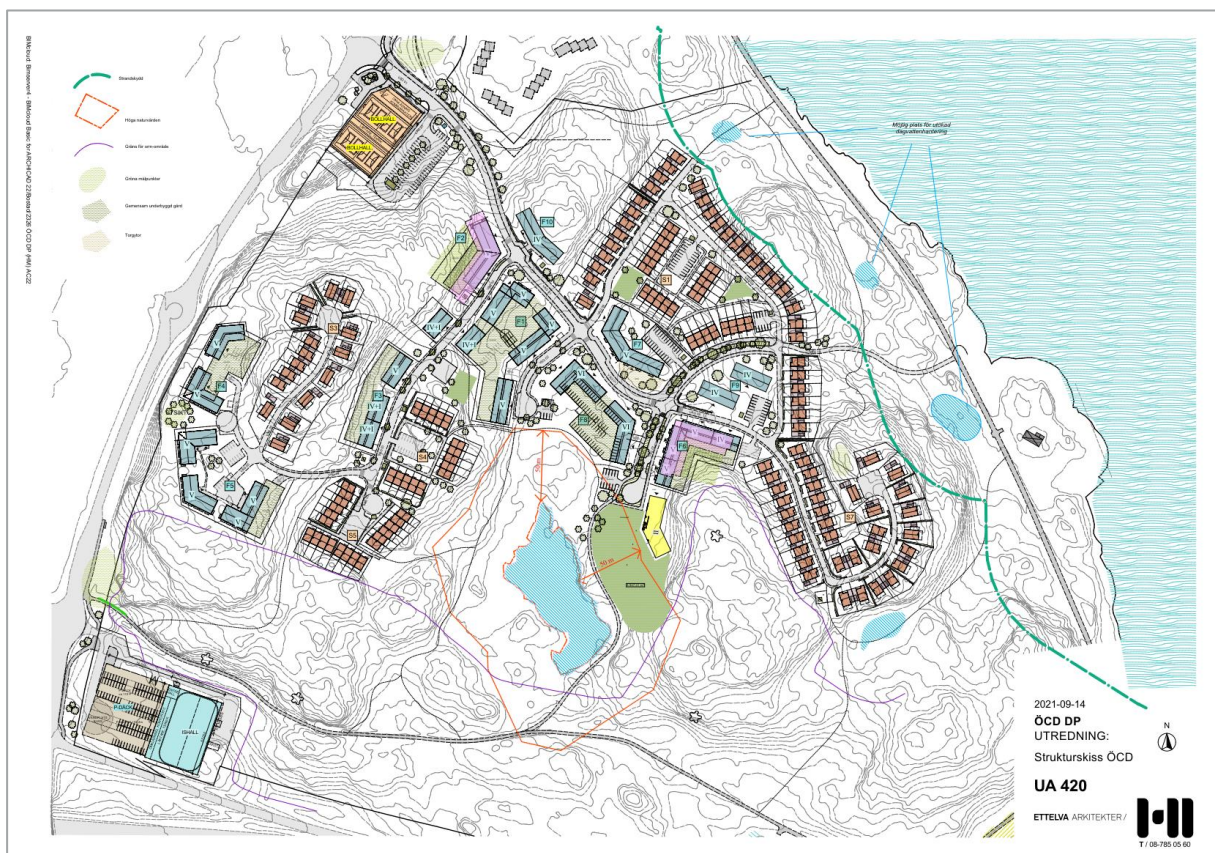
JM önskar en bullerutredning för att kunna anpassa utformningen av framtida bebyggelse, se figur 3, på platsen och som en följd av detta har Norconsult fått i uppdrag att utreda vägtrafikbuller för prognosår 2040.



Figur 1. Värmdö kommun. Östra Charlottendal ligger inom röd triangel.



Figur 2: Flygfoto från Hitta.se över området.



Figur 3. Illustrationsplan, ETELVA arkitekter, daterad 2021-09-14

2 Beräkningsmetodik och redovisning

Ljudnivåer har beräknats i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik. Beräkning och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPLAN version 8.2. I programmet konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av planområdet, inkluderat vägar, byggnader och övriga ytor, se Figur 4 och 5 nedan. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta från Metria använts. Befintliga byggnader har höjdsatts mha laserdata.

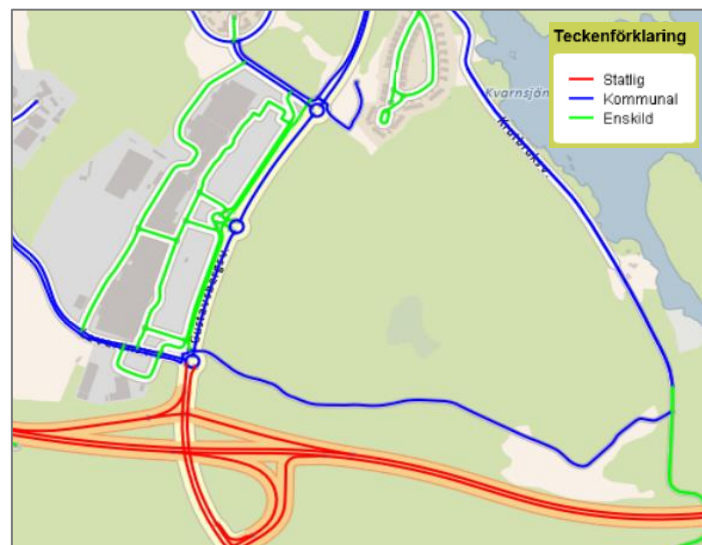
3 Förutsättningar

3.1 Använd indata

- Fastighetskartan i vektorformat från Metria.
- Höjddata i form av Laserdata från Metria.
- Illustrationsplan från Ettelva arkitekter daterad 2021-09-14.
- Vägtrafikdata i form av mätdata, prognosår 2040 (Charlottendal Ö exploaterat och ej exploaterat) med AMD, andel tung trafik och hastighet i form av rapport "Kapacitetsutredning Östra Charlottendal – från Tyréns, daterad 2021-09-30.
- Bullerutredning till detaljplan, Östra Charlottendal - från Johansson Akustik AB daterade 2017-12-05.

3.2 Vägtrafik

I uppdraget utreds två beräkningsfall för prognosår 2040, med och utan exploatering vid planområdet. I utredningsområdet finns både statliga och kommunala vägar som påverkar områdets ljudmiljö, se väghållare i Figur 4. De vägar som är aktuella att tas med för trafikbullerberäkning redovisas i Tabell 1, Figur 5 och 6.



Figur 4. Väghållare ref NVDB.

3.2.1 Vägar opåverkade av exploatering

De statliga vägar som tas med i beräkningarna redovisas i Tabell 1. Trafikmängderna har uppräknats till 2040 i enlighet med Trafikverkets uppräkningsmetod för bullerberäkningar, EVA [1]. Dessa vägar antas opåverkade¹ av exploatering och ändras ej i de två beräkningsfallen.

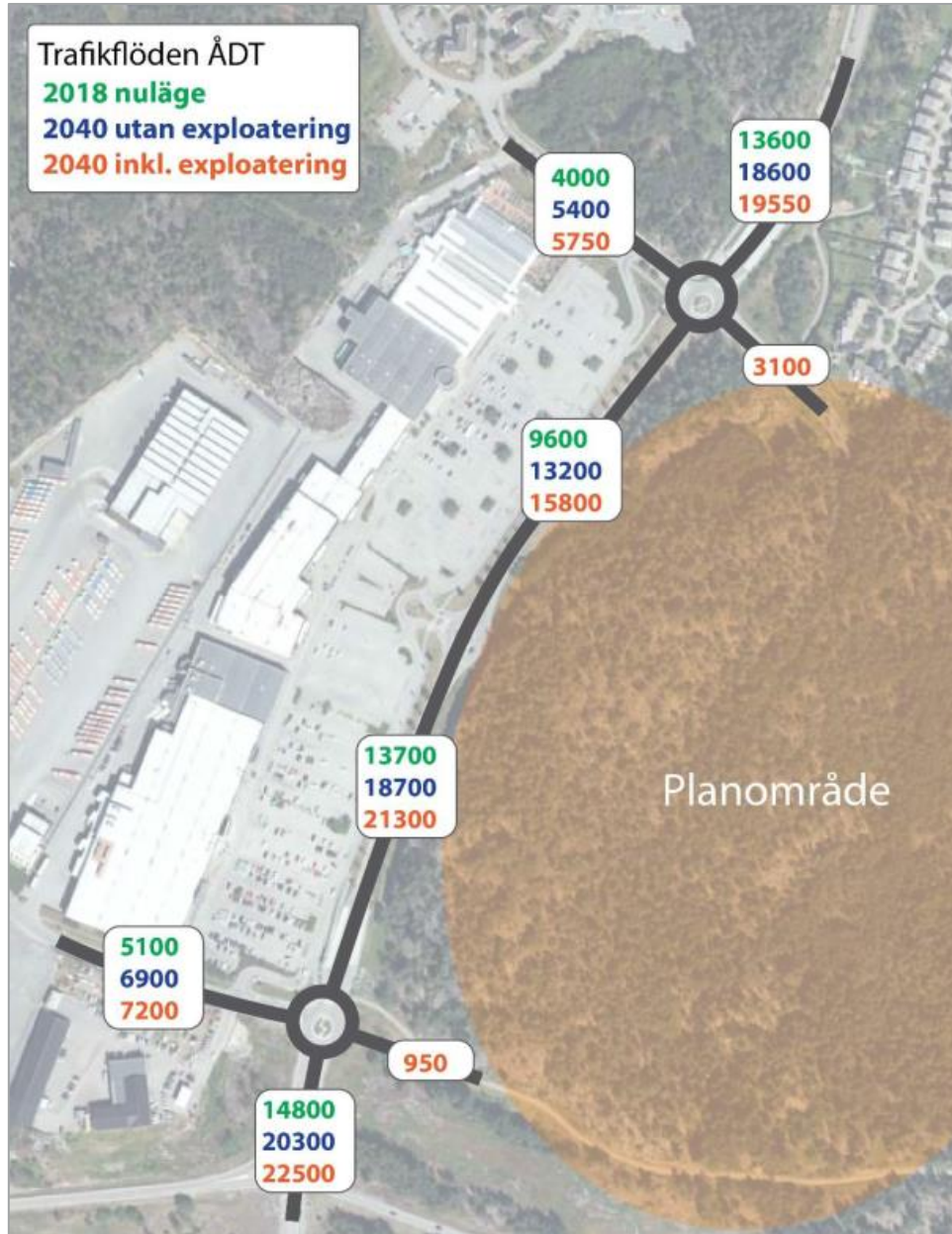
Tabell 1. Statliga vägars använda trafikinformation för bullerberäkningar, avläsningar från Trafikverket [2].

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Väguppgifter mätningår / prognosår			
		År	Avläsning från Trafikverkets mätning vid vägavsnitt	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Väg 222 väster om Gustavsbergsv.	100	2017 / 2040	10840758	28 300 / 39 300	10 / 11
Väg 222 öster om Gustavsbergsv.	100	2017 / 2040	10840494	23 600 / 32 700	9 / 9
Väg 222 Riktning väster, påfart	100	2017 / 2040	10840449	6 200 / 8 700	21 / 23
Väg 222 Riktning väster, avfart	100	2017 / 2040	10840441	3 300 / 4 600	6 / 7
Väg 646 Ingaröleden	50	2017 / 2040	10840639	11 500 / 15 900	4 / 5

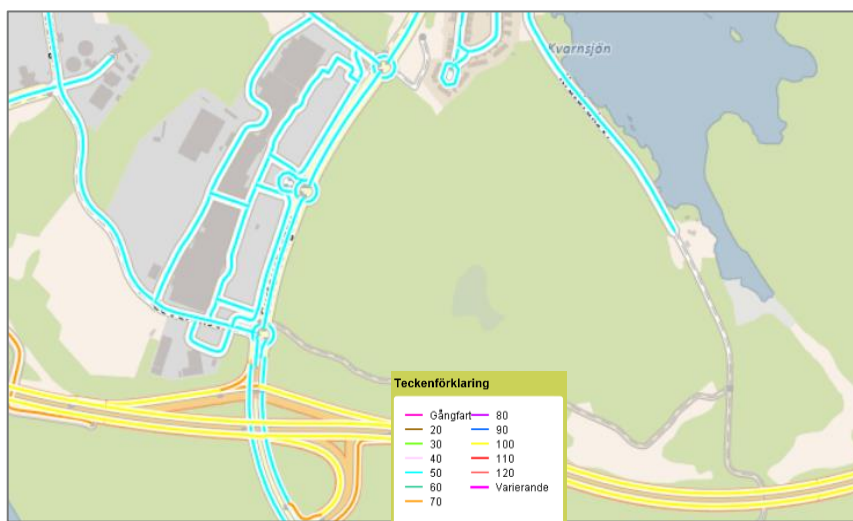
¹ Påverkar ej beräknade ljudnivåer på betydelsefullt sätt.

3.2.2 Vägar påverkade av exploateringsområdet [3]

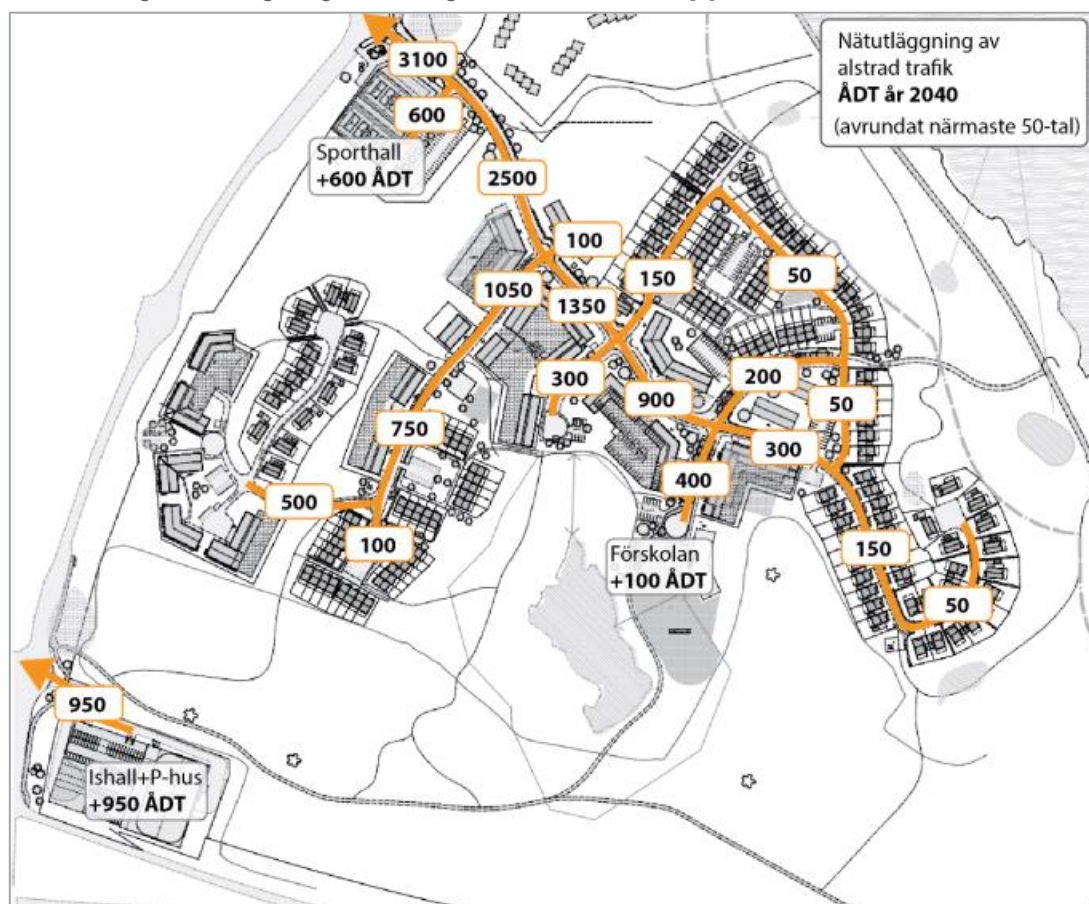
Andel tung trafik är ansatt till 10% för Gustavsbergsvägen och 8% för övriga vägar i figur 8.



Figur 6. Trafikflöden för nuläge, år 2018, och prognos 2040 med och utan exploatering vid planområde.



Figur 7. Hastighetsgränser enligt Trafikverkets NVDB [9].



Figur 8. Uppskattad fördelning av den alstrade trafiken i det lokala vägnätet, ÅDT år 2040. Kopia från rapport

Vid en framtida exploatering tillkommer även lokala vägar med trafikflöden enligt figur 8. Hastigheten på vägarna antas vara 30 km/h med 0 % andel tung trafik.

4 Bedömningsgrunder

Trafikbullerförordningen gäller 2015:216 för projektet.

4.1 Trafikbullerförordningen

I förordning (2015:216) [4] och dess revidering [5] (2017:359) specificeras riktvärden för buller vid bostadsfasad och uteplats, se Tabell 2. Dessa tillämpas dels vid ärenden med startmöte efter 1 januari 2015 dels vid ansökan om bygglov efter samma datum.

Tabell 2: Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik för bostadsbyggnader (SFS 2015:216 med ändring SFS 2017:359).

Del av bostad	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Maximal ljudnivå för dygn [dBA, FAST]
Vid fasad	60 ^{1, 2}	-
Vid uteplats	50	70 ³

¹ För bostäder mindre än 35 kvm gäller riktvärdet 65 dBA.

² Om 60 dBA överskrids vid bostäders fasad ska minst hälften av bostadsrummen vara belägna mot en tyst sida där den ekvivalenta ljudnivån inte överskrider 55 dBA och den maximala ljudnivån inte överskrider 70 dBA mellan klockan 22-06).

³ Riktvärdet får överskridas med högst 10 dBA-enheter vid som mest 5 tillfällen per timma mellan klockan 06-22.

4.2 Skol- och förskolegårdar

Riktvärden för ljudnivå på skol- och förskolegårdar ges av boverket och naturvårdsverket.

Denna publikation gavs ut efter detalplanebestämmelsen bereddes, men före samråd och antagandet.

Utdrag ur Naturvårdsverkets vägledning:

Begrepp

Med *skolgård* avses en öppen plats utomhus vid en skola eller förskola, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs. På ytor som används för lek, vila eller pedagogisk verksamhet bör ljudmiljön vara god och möjliggöra den tänkta verksamheten. I denna vägledning inräknas även gård för utevistelse vid fritidshem i begreppet skolgård.

I plan-och bygglagen används begreppet *friyta*. Om tomt ska bebyggas med byggnadsverk som innehåller lokaler för fritidshem, förskola, skolor eller liknande verksamhet ska det på tomten eller i närheten av den finnas tillräckligt stor friyta som är lämplig för lek och utevistelse.

Med *ny skolgård* avses skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som tas i drift eller inkommer som remiss eller anmälan till tillsynsmyndigheten efter det att denna vägledning publicerats, september 2017.

Ny skolgård På ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dBA, räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas på dessa ytor. Dessa nivåer motsvarar de nivåer som enligt 3 § i förordning (2015:216) om trafikbuller

vid bostadsbyggnader bör underskridas på en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att förebygga olägenhet för människors hälsa. En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården har högst 55 dBA som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dBA överskrids maximalt 5 ggr per genomsnittlig maxtimme. De ekvivalenta nivåerna i tabell 3 är även snarlika rekommendationer i vägledning från Boverket

Tabell 3. Naturvårdsverket NV-01534-17, Sept 2017, tabell 1. Riktvärden för buller från väg-och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

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 ^A

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

5 Resultat

Beräkningsresultaten presenteras i färgkodade (med hänsyn taget till aktuella riktvärden) ljudutbredningskartor där dygnsekvivalent- och maximal ljudnivå (5:e passagen) redovisas. Ljudutbredningen redovisas på höjden 1,5 meter över mark i enlighet med Boverkets rekommendation samt som högsta frifältskorrigerade ljudnivåer invid fasad på något våningsplan.

Beräkningsresultaten presenteras i bilagor enligt följande:

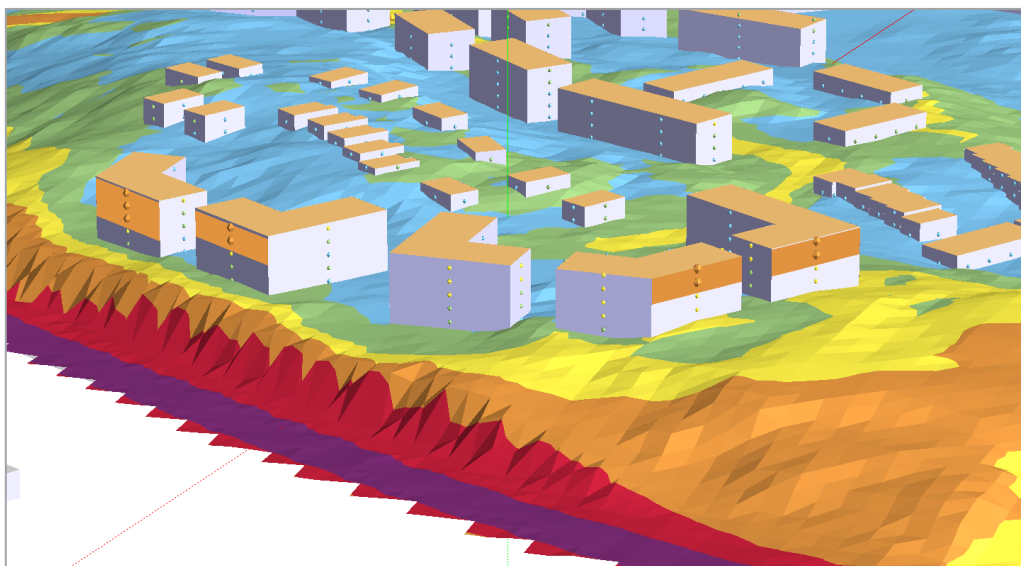
Utbyggt förslag

- BILAGA 1** Dygnsekvivalent ljudnivå, frifältskorrigerad vid fasad, högsta beräknade ljudnivå på något våningsplan (vid överskridanden) samt ljudutbredning 1,5 m över mark ($L_{Aeq,24h}$)
- BILAGA 2** Maximal ljudnivå dagtid, frifältskorrigerad vid fasad, högsta beräknade ljudnivå på något våningsplan (vid överskridanden) samt ljudutbredning 1,5 m över mark ($L_{Amax,5te}$)
- BILAGA 3** Maximal ljudnivå nattetid, frifältskorrigerad vid fasad, högsta beräknade ljudnivå på något våningsplan (vid överskridanden) ($L_{Amax,5te}$)

5.1 Fasadljudnivåer från trafik

De beräknade fasadljudnivåerna från väg, redovisas i *BILAGA 1 - 3*. Riktvärdet som ska klaras för att fritt kunna välja planlösning (utan inverkan av ljudnivåer vid fasad) är dygnsekvivalent ljudnivå ≤ 60 dBA. Det stora flertalet av alla byggnader klarar riktvärdet så att fri planlösning kan väljas för dessa.

Riktvärdet överskrids dock för totalt 4 flerbostadshus, och alla dessa överskridanden är orsakade av vägar utanför området, väg 222 och Gustavsbergsvägen. De högsta beräknade dygnsekvivalenta frifältskorrigerade ljudnivåerna invid fasad, uppgår till 63 dBA och rör endast de översta våningsplanen, se orangea fasaderna i figur 9.



Figur 9. Vy från sydväst mot de bostadsbyggnader där dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider 60 dBA (del av fasad med överskridande färgad orange) Övriga fasader är ofärgade och nyansskillnader beror enbart på skuggning. Ljudnivån på fasaden kan dock ses via den färgade fasadpunkten på varje fasad, som markerar ljudnivån enligt samma skala som bilaga 1, dvs. Blå ≤ 50 dBA, gul=55-60 dBA, orange 60-65 dBA, röd 65-70 dBA och lila >70 dBA.

Vid överskridande av de ekvivalenta ljudnivåerna, 60 dBA, finns två alternativa angreppssätt för planlösningar, att beakta, för att klara förordningen [4], [5].

Alternativ 1: Att planera **genomgående lägenheter** så att hälften av bostadsrummen erhåller ekvivalenta ljudnivåer ≤ 55 dBA och maximala ljudnivåer ≤ 70 dBA. Detta är möjligt för alla byggnader, se *BILAGA 1 & 3*.

Alternativ 2: Att planera **mindre lägenheter ≤ 35 m²** mot fasader med överskridanden på aktuella våningsplan.

5.2 Uteplatser

För uteplatser gäller dygnsekvivalent ljudnivå ≤ 50 dBA och maximal ljudnivå ≤ 70 dBA. Det bedöms möjligt att hitta lägen för uteplatser med godkända nivåer för samtliga byggnader, om placeringen väljs utifrån resultaten i denna rapport. Om annan placering önskas kan behov av lokal skärmning uppstå.

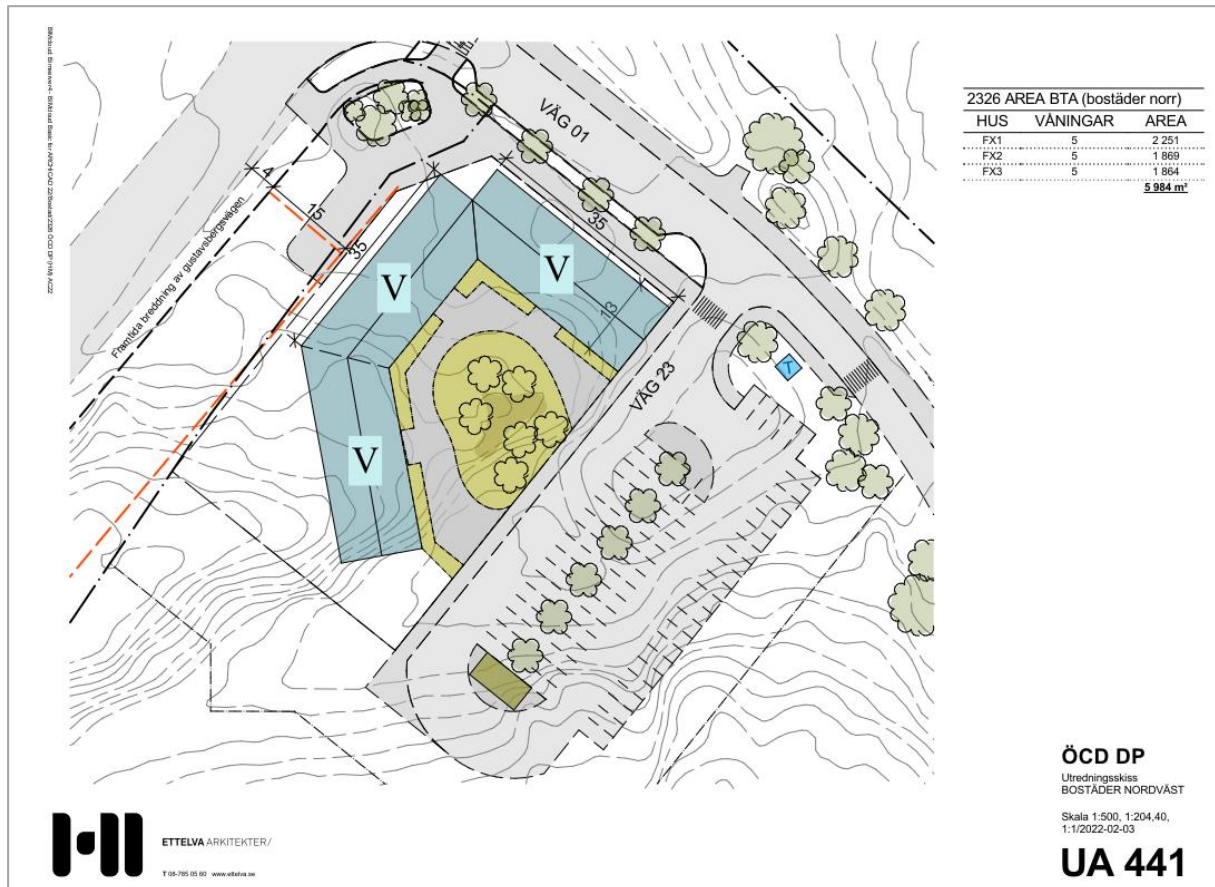
5.3 Förskolegård

Den planerade förskolegården innehåller riktvärdet 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå på majoriteten av förskolegården, vilket betyder att dessa ytor kan användas för pedagogisk verksamhet. Den del av förskolegården som är belägen längst söderut har en dygnsekvivalent ljudnivå mellan 50 och 55 dBA och kan därmed användas som övrig vistelseyta.

Riktvärdena för maxnivåer innehålls på hela förskolegården.

6 Alternativ - bostäder i stället för sporthall

En alternativ planering med bostäder i stället för sporthallen har utretts i en tidigare bullerutredning [6]. Detta alternativ har återigen blivit aktuellt och ett förslag daterat 2022-02-03 visas nedan



Figur 2. Alternativ utformning till sporthallen. Ettelva Ark. 2022-02-03

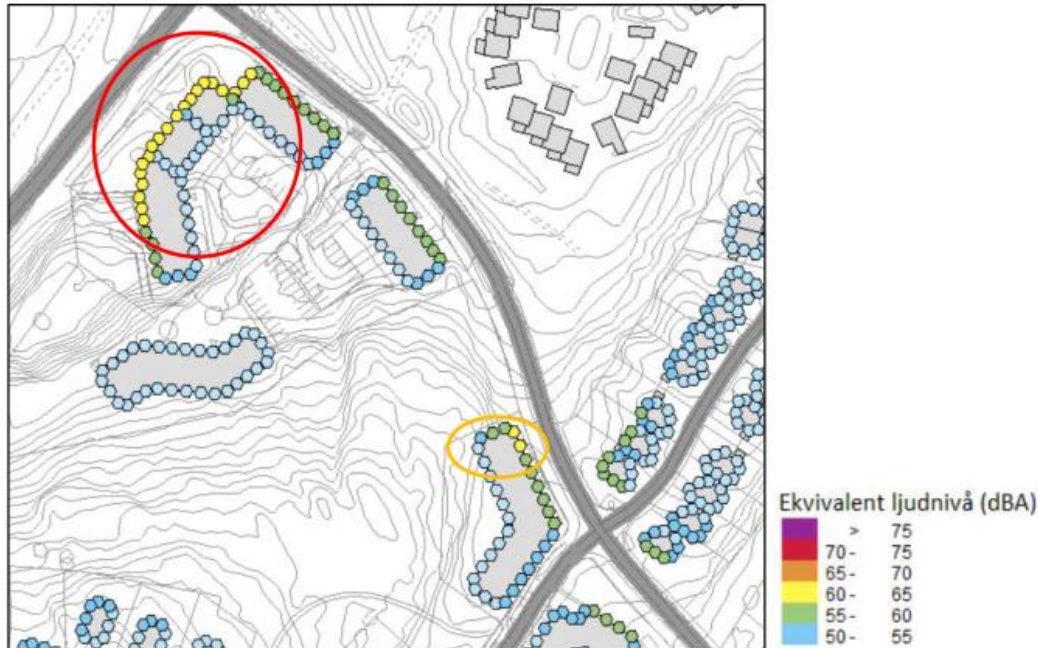
För detta läge inom detaljplanen bedöms dessa äldre beräkningar fortfarande ge en korrekt bild och analys av bullersituationen och utformningen påverkar i liten utsträckning övriga planområdet i jämförelse med idrottshallen.

Beräkningarna och anpassningarna som beskrivs i utdraget nedan kan tillämpas och skillnaden i utformning mot alternativet med idrottshall bedöms inte påverka bullersituationen för bostäder i övriga området i någon signifikant mån.

I områdets nordvästra del, där huvudgatan ansluter till Gustavsbergsvägen överskrider riktvärdet 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid några fasaddelar, se figur nedan.

De lägenheter där 60 dBA överskrider kan planeras genomgående så de får minst hälften av bostadsrummen mot en sida där 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå inte överskrider. Där klaras även riktvärdet 70 dBA för maxnivå på bullerskyddad sida nattetid.

För huset markerad med röd ring överskrider 60 dBA på samtliga våningsplan (med gul prick). För huset markerad med orange ring är det enbart bottenvåningen där 60 dBA överskrider.



Figur 2. Områdets nordvästra hörn där vissa fasader exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA.

Figur 3. Utdrag ur tidigare bullerutredning [6] kapitel 5.1.

7 Referenser

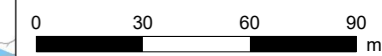
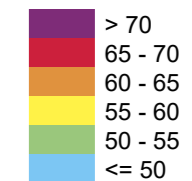
- [1] Trafikverket, "Beräkningshandledning - Trafik- och transportprognoser," 2018:090.
- [2] V. T. Trafikverket, "<http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation>," 2020-02-11. [Online].
- [3] "PM Kapacitetsutredning östra Charlottendal," Tyréns, 2020-01-30.
- [4] Finansdepartementet, Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, Regeringskansliet, 2015.
- [5] Näringsdepartementet, 2017:359 Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, 2017.
- [6] Johansson Akustik AB, "2016-08 r01 Östra Charlottendal, Bullerutredning till detaljplan," 2017-12-05.
- [7] Ramböll, "Trafikprognos Vallentuna - Slutrapport," 2019-10-23.
- [8] *Telefonsamtal med Tyréns Joakim Bergqvist*, 2020-02-11.
- [9] N. p. w. Trafikverket, "<https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>," 2020-02-11. [Online].

Charlottendal Ö Värmdö kommun

Beräkna ljudnivå
Högsta nivå på något våningsplan,
frifältskorrigerad samt ljudutbredning 1.5
m över mark.
Fasader med överskridanden färgade.

Situation:
UA 420
Vägtrafik prognosår 2040

Ekvivalent ljudnivå
 $L_{Aeq,dygn}$ [dBA]

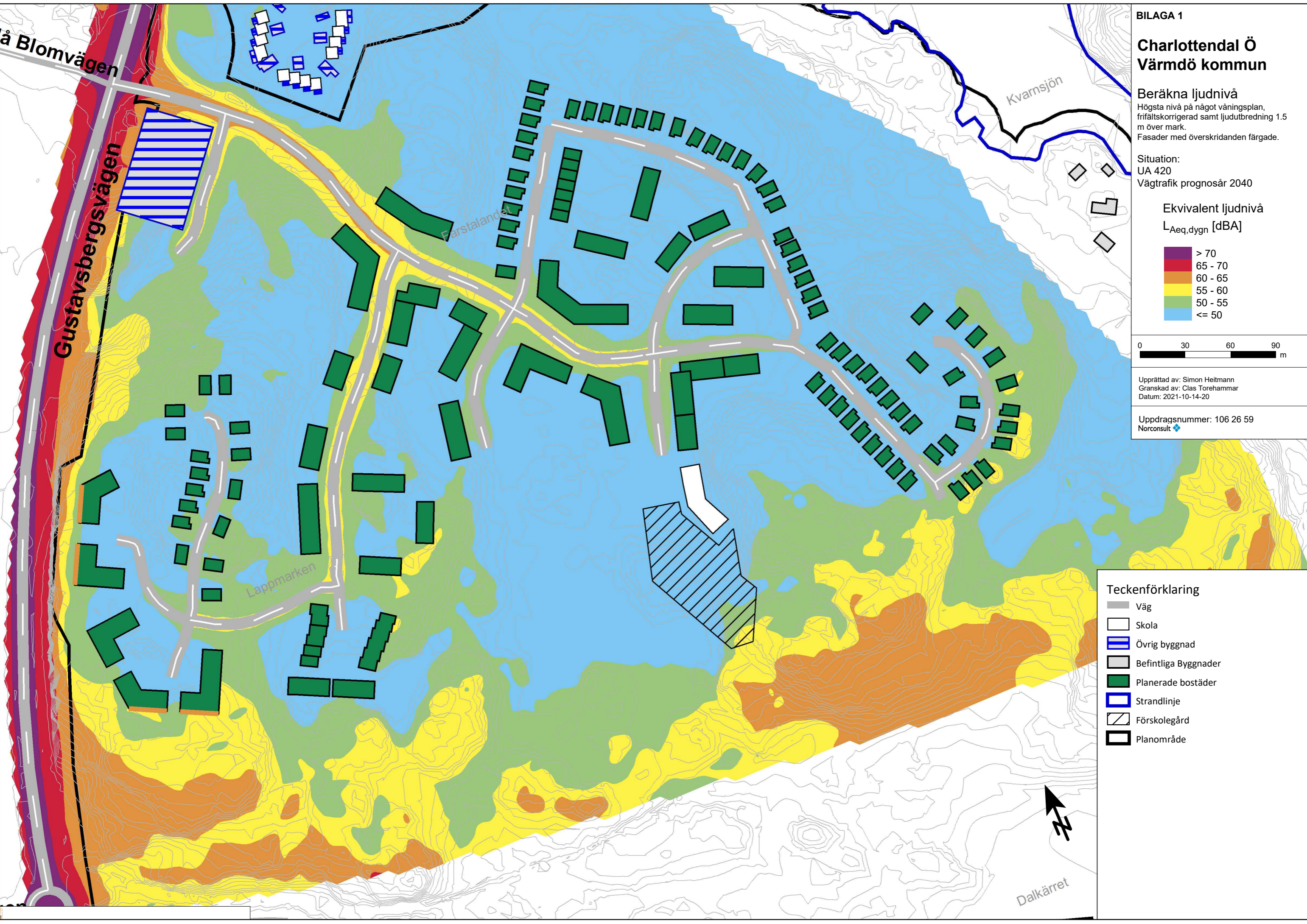


Upprättad av: Simon Heitmann
Granskad av: Clas Torehammar
Datum: 2021-10-14-20

Uppdragsnummer: 106 26 59
Norconsult

Teckenförklaring

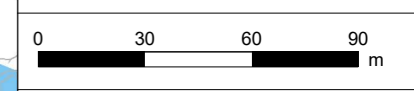
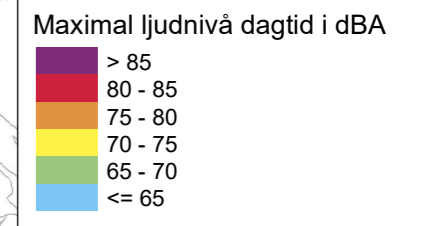
- Väg
- Skola
- Övrig byggnad
- Befintliga Byggnader
- Planerade bostäder
- Strandlinje
- Förskolegård
- Planområde



Charlottendal Ö Värmdö kommun

Beräknad fasadjudnivå
högsta nivå på något våningsplan,
frifältskorrigerad ljudutbredning 1,5 m
över mark.
Fasader med överskridanden färgade.

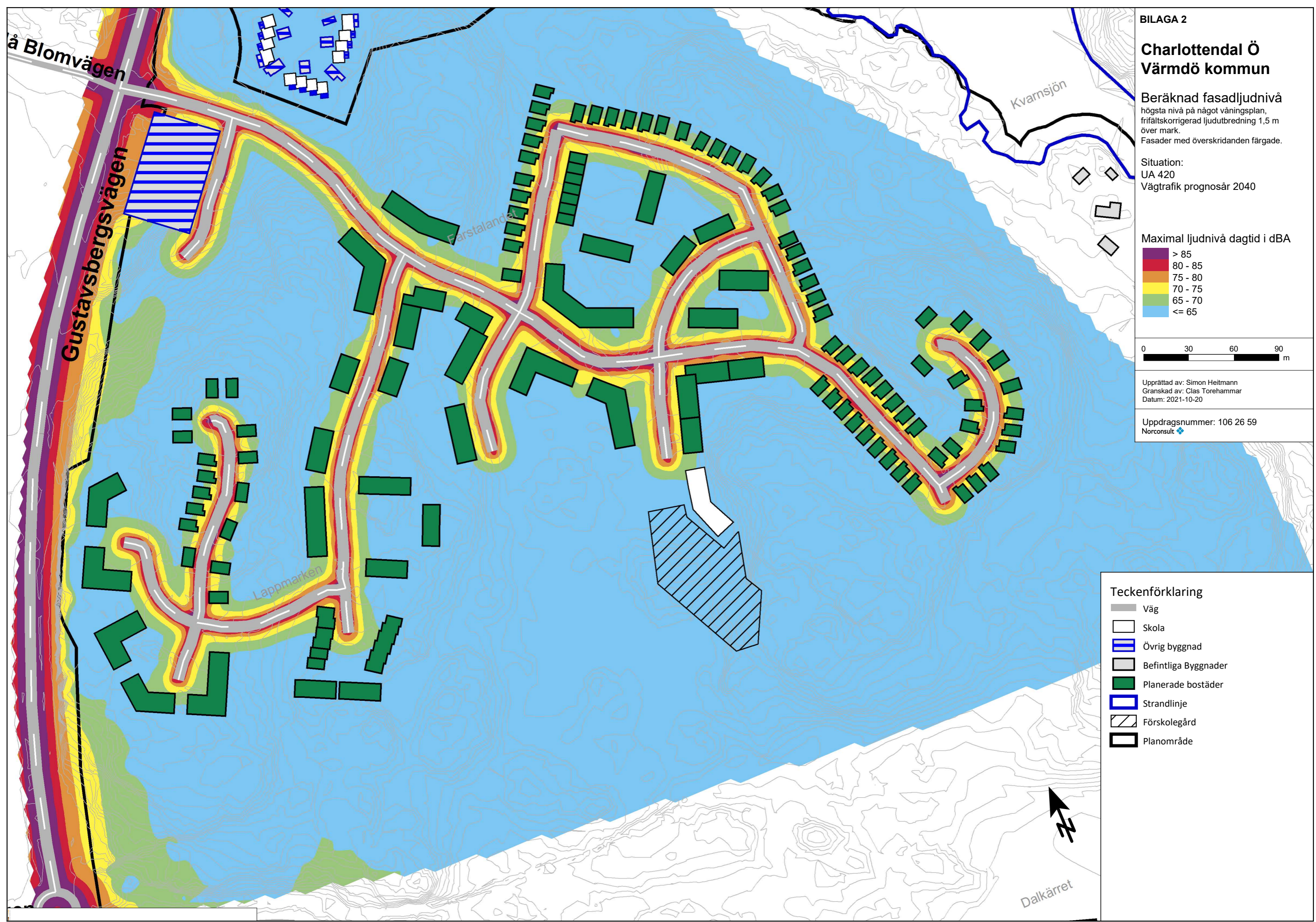
Situation:
UA 420
Vägtrafik prognosår 2040



Upprättad av: Simon Heitmann
Granskad av: Clas Torehammar
Datum: 2021-10-20

Uppdragsnummer: 106 26 59
Norconsult

- Teckenförklaring
- Väg
 - Skola
 - Övrig byggnad
 - Befintliga Byggnader
 - Planerade bostäder
 - Strandlinje
 - Förskolegård
 - Planområde

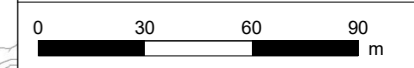
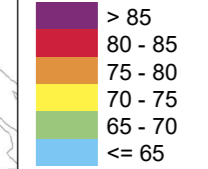


Charlottendal Ö Värmdö kommun

Beräknad fasadjudnivå
högsta nivå på något våningsplan,
frifältskorrigerad.

Situation:
UA 420
Vägtrafik prognosår 2040

Maximal ljudnivå nattetid i dBA

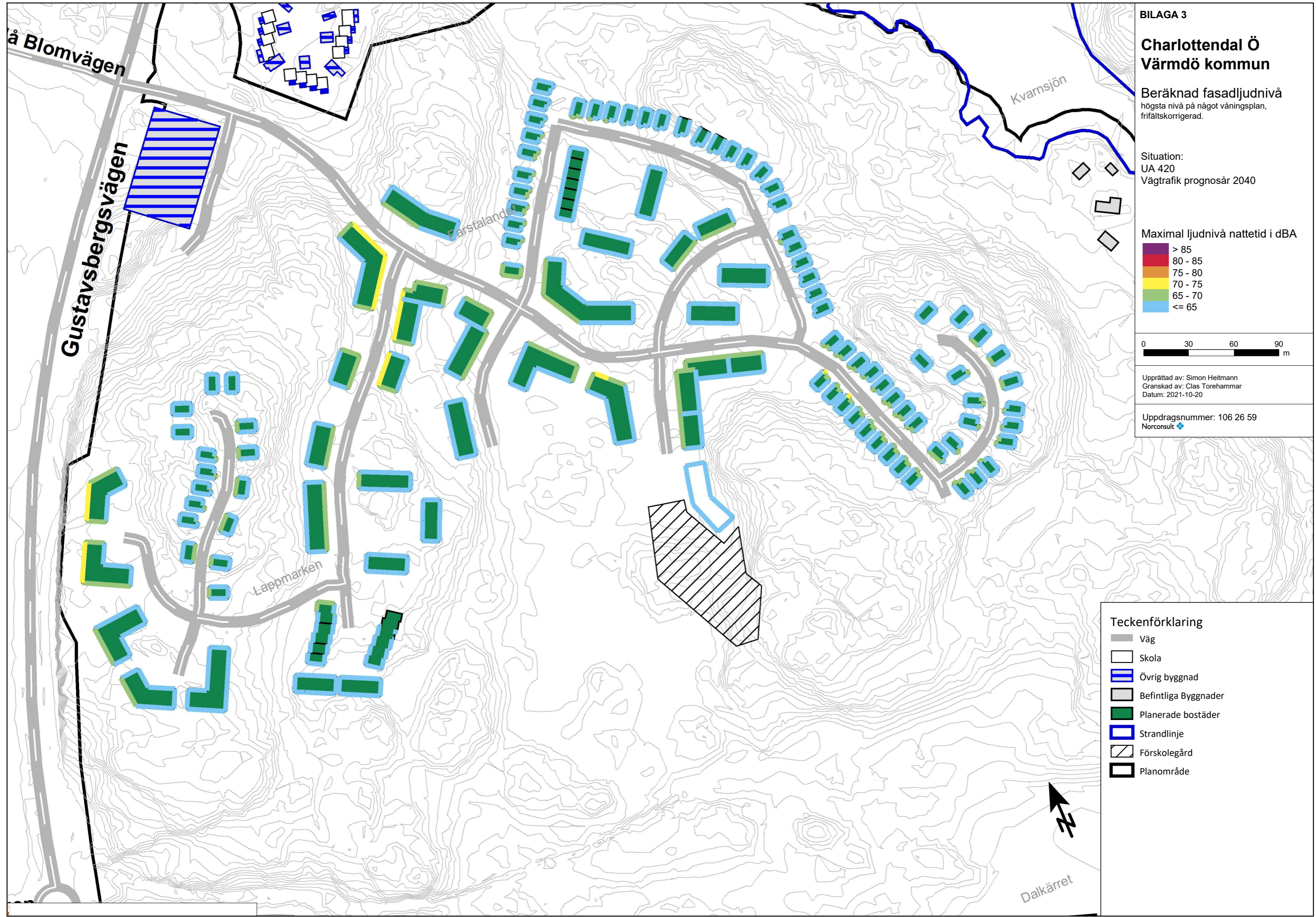


Upprättad av: Simon Heitmann
Granskad av: Clas Torehammar
Datum: 2021-10-20

Uppdragsnummer: 106 26 59
Norconsult

Teckenförklaring

- Väg
- Skola
- Övrig byggnad
- Befintliga Byggnader
- Planerade bostäder
- Strandlinje
- Förskolegård
- Planområde



Blomvägen

Gustavsbergsvägen

Kvarnsjön

Fårstäländes

Lappmarken

Dalkärret