

Anders Westin/AW
anders.westin@westinakustik.se

BRO 5:31 – BOLLNÄS

TRAFIKBULLERBERÄKNING-PLANERAT PUNKTHUS MARS 2022

1 INLEDNING

På fastigheten Bro 5:31 i ett nära avstånd till Nygatan planeras byggnationer med upp till 7 våningar.

I området finns norr och öster om fastigheten ett antal villor och flerbostadshus och i söder bland annat 3 punkthus med samma höjd som den planerade byggnaden.

Som underkonsult till planarkitekt Arkreativa, Agneta Niklason har vi utfört trafikbullerberäkning på den planerade tomten med ett punkthus baserat på planskiss. På utskrifter kan man avläsa beräknade fasadnivåer för plan 1,2,3,5 och 7 samt bullergradienter på mark 2 m över mark.

Beräkningar har utförts med 3-d programvara CadnaA med Nordisk Beräkningsmodell.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 Trafikunderlag

Trafikuppgifter har erhållits via Bollnäs Kommun och gäller för trafikmätningar 2020 och följande trafikflöden har medräknats.

- Järnvägsgatan nordväst höghus: 3655 f/åmd, 11 % tunga, 40 km/h
- Nygatan nära i öster : 5432 f/åmd, 5 % tunga, 40 km/h

Tågbuller från järnvägen beräknas förenklat eftersom järnvägen ligger delvis skärmd på ca 380 m avstånd.

Översiktlig beräkning indikerar ett högsta järnvägsbullerbidrag på de mer oskärmda övre våningarna $L_{eqA} \leq 45$ dBA och $L_{maxA} \leq 66$ dBA. Dessa nivåer underskrider tydligt beräknat buller från vägtrafik och underskrider med marginal gällande förordning och behandlas därför inte ytterligare i denna rapport.

2.2 Byggnader

En närmast trekantig byggnad med planeringen 7 våningar med närmaste fasadhörn i sydost ca 11,5 m från Nygatans mitt. Norr huset parkeringar och två förråd.

Anders Westin/AW
anders.westin@westinakustik.se

2.3 Riktvärden och förordningar

Beräknade ljudnivåer jämförs i kap 4 med regeringens ”Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader” SFS 2015:216 utfärdat april 2015 och modifierad 1 juli 2017. I förordningen finns grundparagrafen 3 och möjliga undantag beskrivna i paragraf 4 och 5.

I kap 5 beskrivs behov av ljudisolering på fasad och fönster mht att kunna uppfylla inomhuskraven i BBR.

3 BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER

På bilagor visas fasadnivåer för plan 1,2 3, 5 och 7 i syfte att visa ljudnivåns avtagande längs höjdvståndet över gatan.

Störst skillnad är det för maxnivåns avtagande. Färgade bullergradienter är beräknade på höjden 2 m över mark och kan nyttjas för att bedöma lägen för uteplatser.

3.1 Beräknad dygnsmedelnivå L_{eqA} (bilaga 1:1 – 1:5)

Fasadnivåer på plan 1,2, 3, 5 och 7

- På fasadlinjen på den bullriga sidan mot Nygatan beräknas ljudnivåer mellan $L_{eqA} = 54-60$ dBA, med högst nivå längst ned och lägst nivå högst upp. Ljudnivån avtar med mellan 0-0,5 dBA uppåt per våningsplan.
- På de två mer skärmade fasadlinjerna mot norr och väster beräknas ljudnivåer mellan $L_{eqA} = 35-52$ dBA. I det skärmade läget är den högsta nivån lägre, men avtar inte på samma sätt uppåt huset eftersom bidrag från den mer avlägsna Järnvägsgatan slår igenom.

På mark runt byggnader (2 m över mark) (Bilaga 1:1)

- Inom tomtmarken 2 m över mark varierar ljudnivån mellan $L_{eqA} = 45-62$ dBA. (lokal skärmning nordvästra hörnet 35 dBA)
- Oskärmad uteplats kan med avseende på dygnsmedelnivå anläggas väster/norr om den grå bullergradienten $L_{eqA} \leq 50$ dBA. Med ljudskärm kan uteplatsen utökas mot öster.

Anders Westin/AW
anders.westin@westinakustik.se

3.2 Beräknad maxnivå $L_{\max A}$ (bilaga 2:1 – 2:5)

Fasadnivåer på plan 1,2, 3, 5 och 7

- På fasadlinjen på den bullriga sidan mot Nygatan beräknas ljudnivåer mellan $L_{\max A} = 75-85$ dBA, med högst nivå längst ned och lägst nivå högst upp. (OBS! Maxnivån avtar med 1-2 dBA per våning.)
- På de två mer skärmade fasadlinjerna mot norr och väster beräknas ljudnivåer mellan $L_{\max A} = 53-75$ dBA. I det skärmade läget är den högsta nivån lägre men avtar inte lika markant uppåt huset blanda annat pga. bidrag från den mer avlägsna Järnvägsgatan delvis slår igenom.

På mark runt byggnader (2 m över mark)

- Inom tomtmarken 2 m över mark varierar ljudnivån mellan $L_{\max A} = 66-85$ dBA. (lokal skärmning nordvästra hörnet 54 dBA)
- Oskärmad uteplats kan med avseende på maxnivån anläggas väster/norr om den lila bullergradienten $L_{\max A} \leq 70$ dBA. (OBS! Mindre yta än för medelnivå men enligt paragraf 5 kan överskridande med 10 dBA medges upp till 5 gånger per timma mellan kl. 06-22.) Med ljudavskärmning kan uteplatsen förläggas längre mot öster.

4 JÄMFÖRELSE MED SFS 2015:16

- Beräknade utomhusnivåer på fasad uppfyller grundparagraf 3.1 med som minst 0 dBA marginal enligt SFS 2015:16 (mod. 1 juli 2017) med riktvärdet $L_{\text{eq}A} \leq 60$ dBA. Avsteg enligt paragraf 4 behöver ej nyttjas. OBS! Detta förutsätter att minsta avstånd mellan fasad och Nygatans mitt är $\geq 11,5$ m.
- I paragraf 3.2 anges $L_{\text{eq}A} \leq 50$ dBA och $L_{\max A} \leq 70$ dBA för uteplatser. Dessa riktvärden uppfylls på delar av det nordvästra delen av tomtmarken. Acceptabel uteplatsyta kan utökas via L- eller U-formad ljudskärm av trä, plåt eller glas.

Anders Westin/AW
anders.westin@westinakustik.se

5 LJUDNIVÅ INOMHUS

Enligt BBR gäller att trafikbullernivån inomhus skall uppfylla $L_{eqA} \leq 30$ dBA och $L_{maxA} \leq 45$ dBA. (45 dBA gäller natt och får överskridas upp till 5 gånger per natt) Undantag gäller för hygienrum och renodlad matlagingsplats där ljudnivån kan få vara $L_{eqA} \leq 35$ dBA, utan samtidigt krav på maxnivå.

För att uppfylla dessa krav krävs ljudisolering i fönster enligt nedanstående råd. Här antas att fönsterytan är 30 % av fasadytan och att fasadväggen har en bra ljudisolering $R_w + C_{tr} \geq 45-46$ dB motsvarande en förstärkt/förtyngd utfackningsvägg eller tung fasad. Ventilation via balanserat FTX – system eller via ljuddämpade fasaddon med $D_{new} \geq 52$ dB.

- Vid fasadnivå $L_{eqA} = 60$ dBA krävs fönster med lägst $R_w + C_{tr} \geq 34$ dB i ljudisolering. (Kan vara standardfönster om fönster är av typen 2+1)
Vid fasadnivå $L_{eqA} \leq 56$ dBA krävs fönster med lägst $R_w + C_{tr} \geq 28$ dB i ljudisolering, vilket då motsvarar standardfönster.
- Vid fasadnivå $L_{maxA} = 85$ dBA krävs fönster med lägst $R_w + C_{tr} \geq 45-46$ dB i ljudisolering. (Motsvarar speciella ljudfönster)
Vid fasadnivå $L_{maxA} = 83$ dBA krävs fönster med lägst $R_w + C_{tr} \geq 44$ dB i ljudisolering. (Motsvarar speciella ljudfönster)
Vid fasadnivå $L_{maxA} = 81$ dBA krävs fönster med lägst $R_w + C_{tr} \geq 40-41$ dB i ljudisolering. (Motsvarar ljudfönster)
Vid fasadnivå $L_{maxA} = 79$ dBA krävs fönster med lägst $R_w + C_{tr} \geq 37$ dB i ljudisolering. (Motsvarar ljudfönster eller möjligen vissa standardfönster)
Vid fasadnivå $L_{maxA} = 77$ dBA krävs fönster med lägst $R_w + C_{tr} \geq 35$ dB i ljudisolering. (Motsvarar ljudfönster eller standard vissa modeller)
Vid fasadnivå $L_{maxA} = 75$ dBA krävs fönster med lägst $R_w + C_{tr} \geq 32$ dB i ljudisolering. (Motsvarar standard vissa modeller men inte alla)
Vid fasadnivå $L_{maxA} = 72$ dBA eller lägre krävs fönster med lägst $R_w + C_{tr} \geq 29$ dB i ljudisolering. (Motsvarar standard för många modeller men inte alla)

OBS! Använd ej R_w – värdet utan viktigt $R_w + C_{tr}$ -värdet.

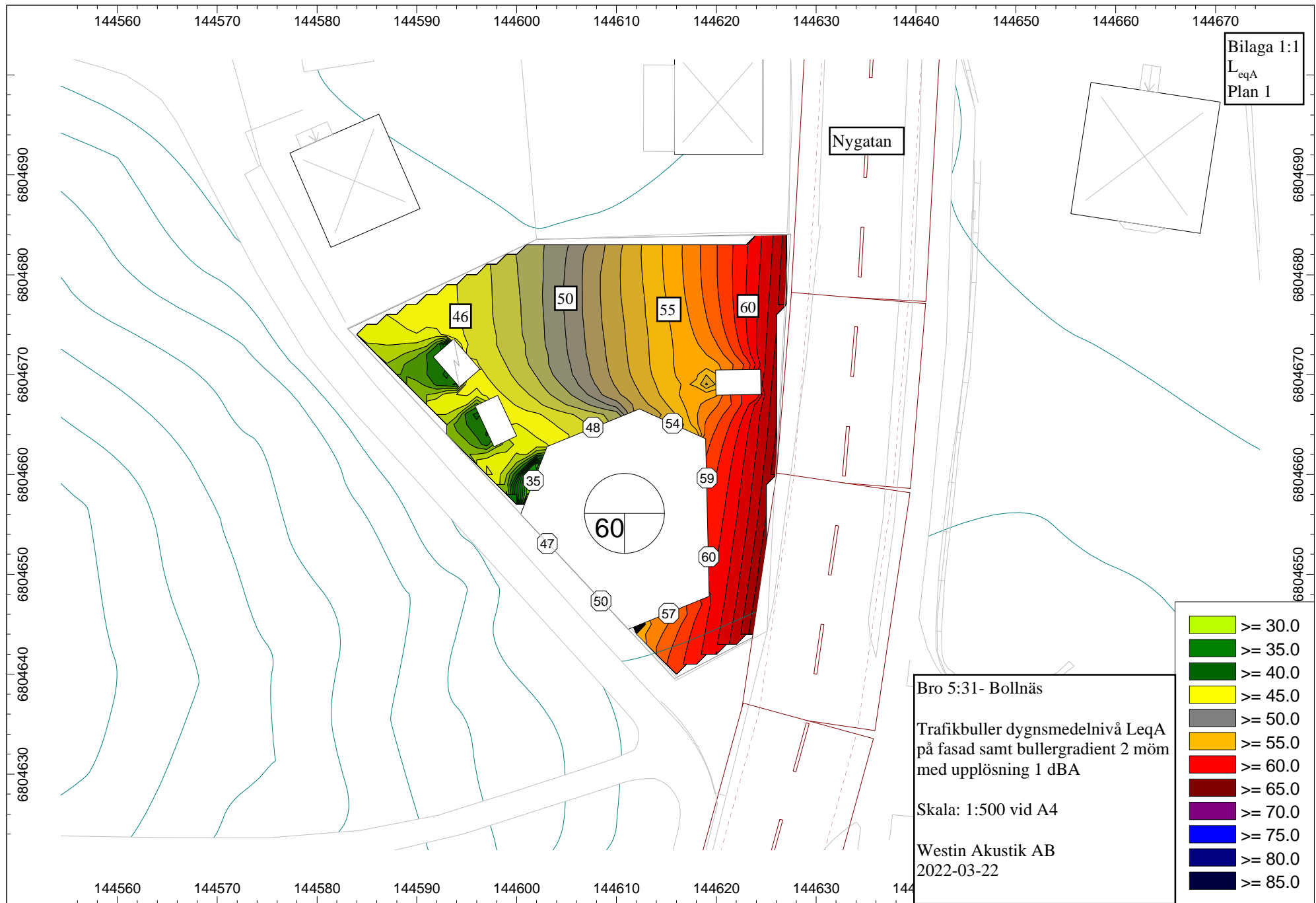
Lägg märke till att maxnivån är betydligt mer bestämmande för fönsters ljudisolering än dygnsmedelnivå och att det på de mest utsatta lägenheterna längst ned krävs kraftfulla "ljudfönster".

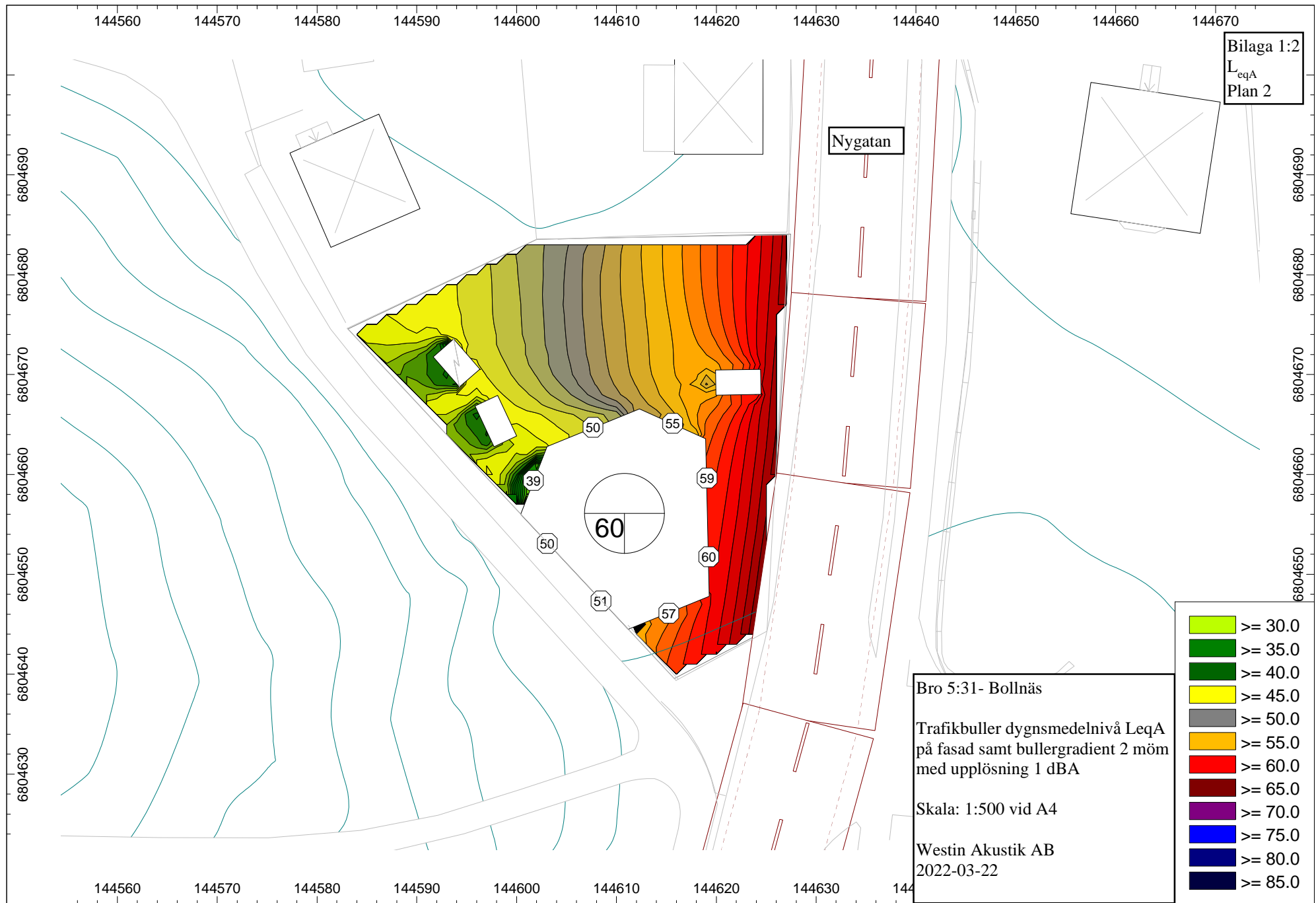
Westin Akustik AB



Anders Westin

Bifogat: Grafiska bilagor 1:1-1:5 och 2:1- 2:5





Bilaga 1:2
 L_{eqA}
 Plan 2

Nygatan

60

Bro 5:31- Bollnäs
 Trafikbuller dygnsmedelnivå L_{eqA}
 på fasad samt bullergradient 2 möm
 med upplösning 1 dBA
 Skala: 1:500 vid A4
 Westin Akustik AB
 2022-03-22

- ≥ 30.0
- ≥ 35.0
- ≥ 40.0
- ≥ 45.0
- ≥ 50.0
- ≥ 55.0
- ≥ 60.0
- ≥ 65.0
- ≥ 70.0
- ≥ 75.0
- ≥ 80.0
- ≥ 85.0

