

TRAFIKBULLERUTREDNING HJULKVARNELUND TROLLHÄTTAN STAD

Denna reviderade rapport ersätter rapport 15-224-R1a daterad 2015-01-05

SAMMANFATTNING

Akustikverkstan AB har på uppdrag av Trollhättan Stad utfört beräkningar av förväntade trafikbullernivåer på Hjulkvarnelund och dess närliggande omgivning från Norge/Vänerbanan och Kungsportsvägen. Beräkningarna har utförts med de fasta fastigheter som i dagens läge finns på planområdet men inga framtida bostadsfastigheter. Beräkningar har också utförts med ett fyra våningar högt parkeringshus placerat vid järnvägen mellan Kungsporten och tunneln vid Folkets Park.

Dagens trafiksituation på Norge/Vänerbanan samt på Kungsportsvägen tillsammans med den prognostiserade trafiksituationen för år 2030 har använts i beräkningarna.

Av redovisade beräkningsresultat kan man konstatera följande:

Gränsen för riktvärdet gällande ekvivalent ljudnivå utmed Kungsportsvägen beräknas mestadels vara lokaliserad c:a 25-30 m från vägens mitt förutom när man kommer närmare järnvägen (Kungsporten) då avståndet ökar pga buller från järnvägen.

I stort sett samma maximala ljudnivåer från Norge/Vänerbanan och Kungsportsvägen inträffar på Hjulkvarnelund vid dagens trafiksituation samt vid prognostiserad trafiksituation år 2030 eftersom trafikslag och hastigheter inte ändras nämnvärt nutid samt vid år 2030. Vid framtida byggnation bör man beakta var man positionerar uteplatser och skärmning av dessa då delar av framförallt södra delarna planområdet har maximala ljudnivåer som överstiger riktvärdet.

En avsevärd sänkning av ljudnivån från Kungsportsvägen och framförallt järnvägen noteras på ytan där Folkets Parks parkeringsplats är lokaliserad idag med ett parkeringshus i fyra våningar.

1. UPPDRAGSGIVARE

Trollhättan Stad, 461 83 Trollhättan
Kontaktperson: Caisa Olander Tel. 0520-497964
Epost: caisa.olander@trollhattan.se

2. BAKGRUND OCH UPPDRAG

Trollhättan stad undersöker möjligheterna att uppföra byggrätter vid Hjulkvarnelund öster om älven.

På uppdrag av Trollhättan Stad, genom Caisa Olander, har Akustikverkstan AB utfört beräkningar av förväntade trafikbullernivåer på Hjulkvanelund och dess närliggande omgivningar från Norge/Vänerbanan och Kungsportsvägen. Beräkningarna har utförts med de fastigheter som i dagens läge finns på planområdet så som Folkets Parks byggnader, bostadsfastigheter samt campingens fasta byggnader men inga framtida bostadsfastigheter. Vidare har beräkningar utförts med ett fyra våningar högt parkeringshus parallellt med järnvägen mellan Kungsporten och tunneln under järnvägen vid Folkets Park (se figur 1).

3. RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER OCH BOSTÄDER

Från och med den 1 juni 2015 trädde en ny förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader i kraft. Förordningen innehåller bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader.

Plats	L_{pAeq} , dB	L_{pAFmax} , dB
Vid byggnadens fasad (utanför fönster)	55	-
Vid uteplats	50	70

Tabell 1: Kravvärden och riktlinjer för trafikbuller för bostäder.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Inomhuskravet för maximal bullernivå gäller endast nattetid och i utrymmen för sömn, vila och daglig samvaro. Utomhusnivåerna är frifältsvärden, d v s utan inverkan av eventuella egna reflekterande ytor.

Förordning (2015:216) föreskriver vidare att om den ekvivalenta ljudnivå utomhus (55 dB(A)) som anges i tabell 1 ändå överskrids bör:

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Om riktvärdet gällande maximal ljudnivå på uteplats (70 dB(A)) ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06:00 och 22:00.

4. TRAFIKSITUATION VID HJULKVARNELUND OCH DESS NÄRLIGGANDE OMGIVNING

Hjulkvarnelund är beläget i anslutning till Norge/Vänerbanan samt Kungsportsvägen. Hjulkvarnelund och dess närliggande omgivning tillsammans med positionen för det fyra våningar höga parkeringshuset visas i figur 1. Figuren visar också det tilltänkta planområdet vid Hjulkvarnelund.



Figur 1: Hjulkvarnelund och dess närliggande omgivning tillsammans med tilltänkt planområde och placering av parkeringshus

Trafikflödet på Kungsportsvägen har erhållits från Trollhättans stad (uppmätt 2014). Trollhättans Stad har tagit fram ett prognostiserat trafikflöde på Kungsportsvägen för 2030. Denna prognos utfördes 2009. Andelen tunga fordon har tagits fram automatiskt av beräkningsprogrammet för den typ av väg som Kungsportsvägen representerar, d v s huvudled. Det uppmätta trafikflödet på Kungsportsvägen år 2014 samt det prognosticerade trafikflödet år 2030 presenteras i tabell 2.

Trafikflöde	Antal fordon ÅMVD	Hastighet (km/h)
Kungsporsvägen	7115 (uppmätt 2014)	50
Kungsporsvägen	8160 (prognostiserat 2030)	50

Tabell 2: Trafikflöde på Kungsporsvägen som användes vid beräkningarna.

Enligt trafikverket har bandelen förbi Hjulkvarnelund, följande största tillåtna hastigheter (STH):

- B tåg: 110 km/h, (moderna persontåg)
- S tåg: 110 km/h, (snabbtåg)
- Gods 100 km/h
- Lokdragna persontåg 110 km/h

Dagens trafikmängd på Norge/Vänerbanan förbi Hjulkvarnelund har erhållits från Trafikverket. Den har tillsammans med Trafikverkets framtidsprognos för år 2030 för Norge/Vänerbanan använts i beräkningarna. Dagens trafikmängd tillsammans med den prognostiserade trafikmängd för år 2030 presenteras i tabell 3 och 4.

Tågtyp	Passager/dygn	Medel/maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
X52/53 (moderna persontåg)	59	100/160	130
Loktåg	12	150/180	130
Godståg	24	350/650	100

Tabell 3: Dagens trafikmängd på Norge/Vänerbanan förbi Hjulkvarnelund

Tågtyp	Passager/dygn	Medel/maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
X2 (snabbtåg)	20	110/110	130
X52/53 (moderna persontåg)	70	100/160	130
Loktåg	15	150/180	130
Godståg	60	350/650	100

Tabell 4: Trafikverkets framtidsprognos för 2030 vad gäller tågtrafik förbi Hjulkvarnelund

5. BERÄKNINGSMETOD

Beräkning av förväntade trafikbullernivåer på Hjulkvarnelund och dess närliggande omgivning har utförts i enlighet med gällande beräkningsmodeller, d v s enligt metoderna beskrivna i *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell* (Naturvårdsverkets rapport 4653) för vägtrafikbuller samt i *Buller från Spåraturen trafik- Nordisk beräkningsmodell* (Naturvårdsverkets rapport 4935) för buller från tågtrafik.

För beräkningarna har beräkningsprogram *CadnaA* ver. 4.5 använts där ovanstående beräkningsmodeller ingår. Beräkningen i *CadnaA* bygger på en digital tredimensionell

modell av området. Denna digitala modell har implementerats av undertecknad från följande digitala kart-material som erhållits från Trollhättan Stad:

- bullerutredning knorren-campingen.dxf (e-post 2015-02-06)

6. BERÄKNINGSRESULTAT

Beräkningsresultat för nutid och år 2030 med trafik enligt tabell 2-4 samt med och utan parkeringshus visas i Bilaga 1-8 enligt:

1. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) nutid, 1,5 m över mark
2. Maximalnivå (L_{AFmax}) nutid, 1,5 m över mark
3. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) nutid, 1,5 m över mark med parkeringshus
4. Maximalnivå (L_{AFmax}) nutid, 1,5 m över mark med parkeringshus
5. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) år 2030, 1,5 m över mark
6. Maximalnivå (L_{AFmax}) år 2030, 1,5 m över mark
7. Ekvivalentnivå (L_{Aeq} , 24h) år 2030, 1,5 m över mark med parkeringshus
8. Maximalnivå (L_{AFmax}) år 2030, 1,5 m över mark med parkeringshus

På bullerkartorna i bilagorna visas ljudnivåerna som ISO-linjer på angiven höjd över marken. Ljudnivåerna är enbart frifältsvärden helt i enlighet med standarden. Första ordningens reflexer är medtagna i beräkningarna av bullernivåer då högre ordning inte bedömdes vara nödvändigt i området.

Gränsen för riktvärdet gällande ekvivalent ljudnivå utmed Kungsporsvägen i dagsläget beräknas mestadels vara lokaliserad c:a 25-30 m från vägens mitt förutom när man kommer närmare Norge/Vänerbanan (Kungsporten) då avståndet ökar pga järnvägen. Avståndet mellan väg och gräns för riktvärde ändras inte nämnvärt för trafikmängd år 2030 eftersom trafikmängden ökar med endast ca 13 %. Dock blir avståndet högre närmare Kungsporten på grund av avsevärt mer tågtrafik år 2030.

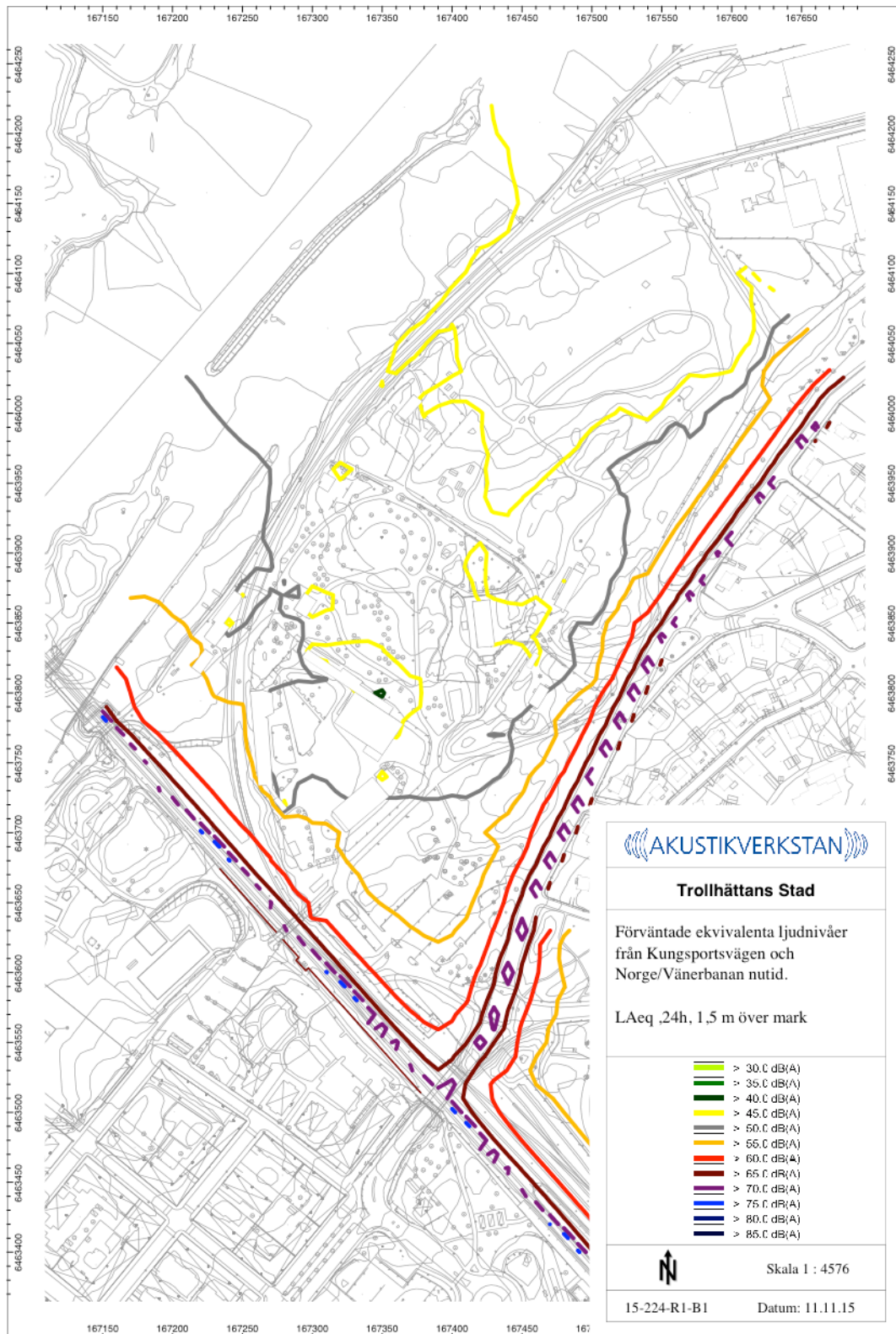
I stort sett samma maximala ljudnivåer från Norge/Vänerbanan och Kungsporsvägen inträffar på Hjulqvarnelund vid dagens trafiksituation samt vid prognostiserad trafiksituation år 2030 eftersom trafikslag och hastigheter inte ändras nämnvärt nutid samt vid år 2030. Vid framtida byggnation bör man beakta var man positionerar uteplatser och skärmning av dessa då delar av framförallt södra delarna planområdet har maximala ljudnivåer som överstiger riktvärdet.

En avsevärd sänkning av ljudnivån från Kungsporsvägen och framförallt järnvägen noteras på ytan där Folkets Parks parkeringsplats är lokaliserad idag med ett parkeringshus i fyra våningar. Skillnaden i ljudnivå från järnvägen vid de befintliga bostadshusen direkt söder om Norge/ Vänerbanan (se figur 1) blir mellan 0-1 dB med det planerade parkeringshuset.

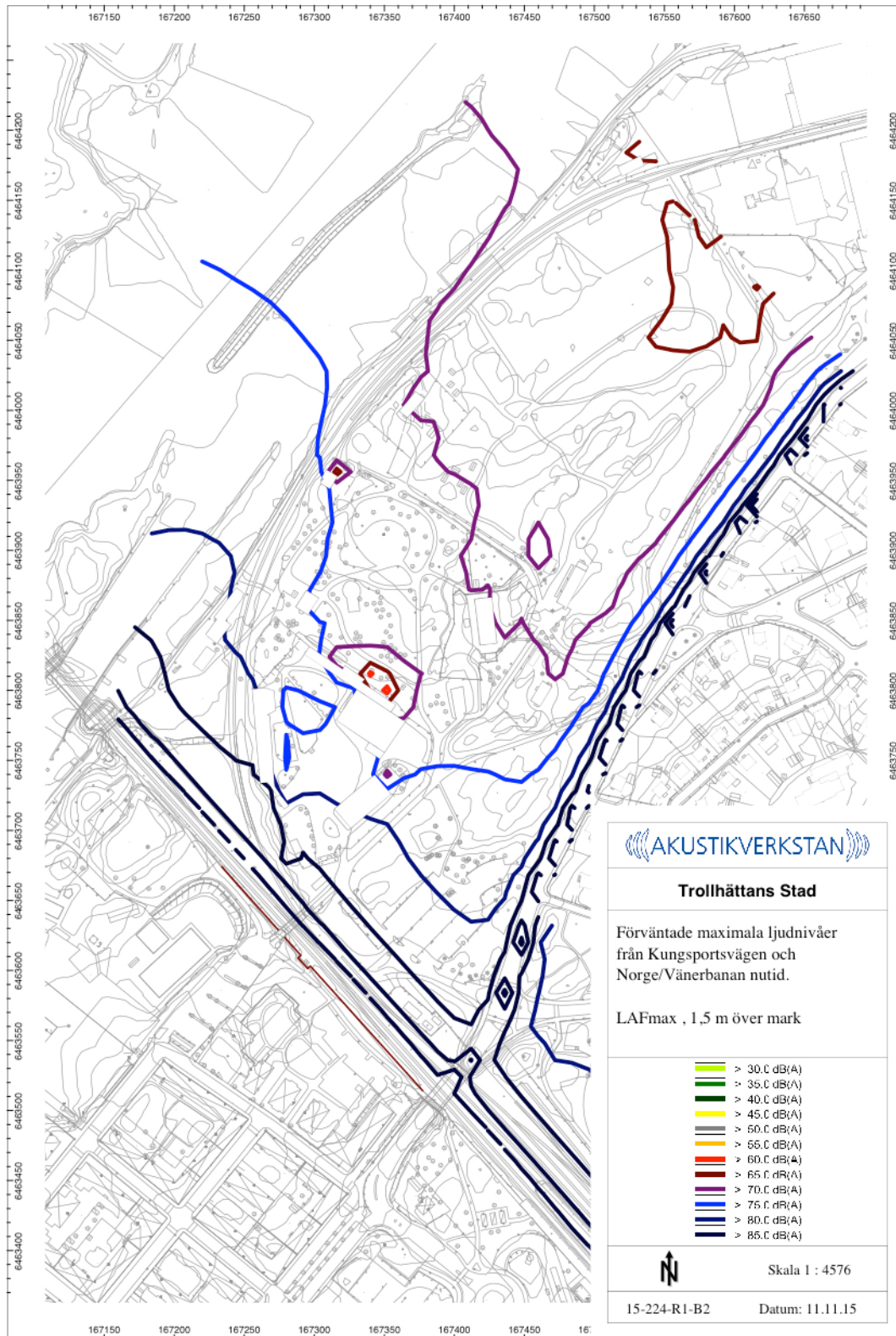
Mikael Norgren
Civilingenjör i akustik

Granskad av Johan Jernstedt, 2016-02-17

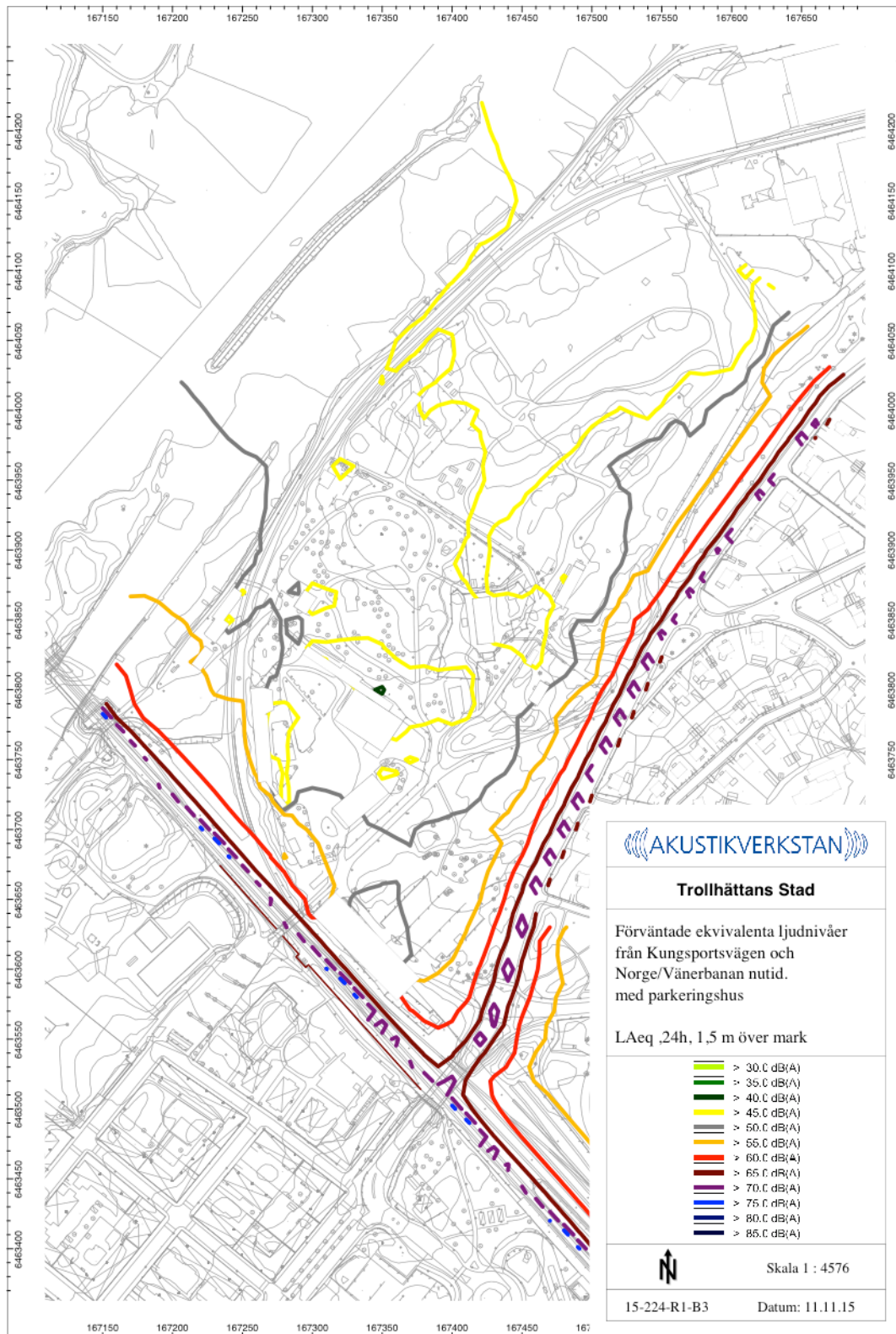
BILAGA 1: BERÄKNADE EKVIVALENTNIVÅER (L_{AEQ,24H}), NUTID



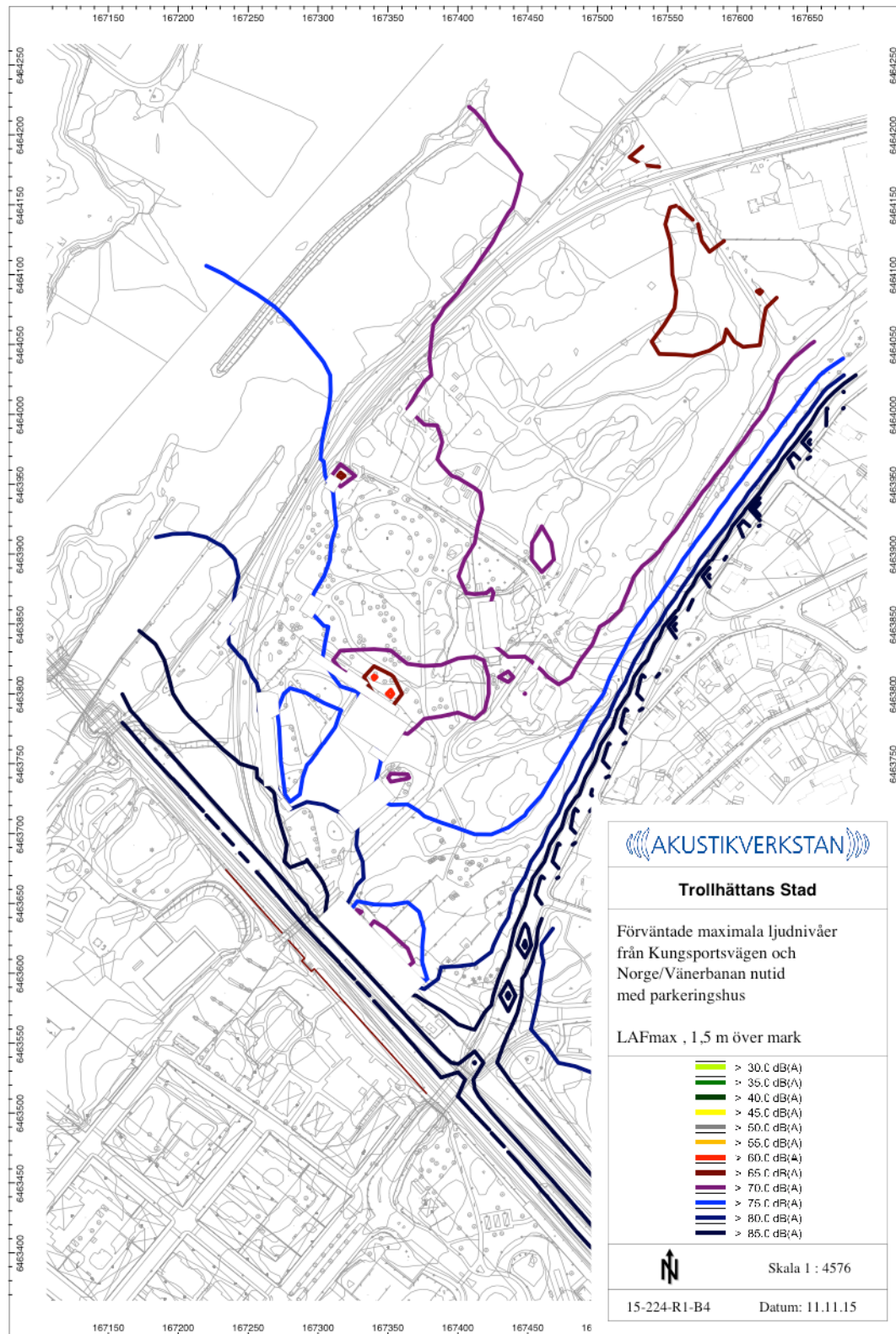
BILAGA 2: BERÄKNADE MAXIMALNIVÅER ($L_{AF,MAX}$), NUTID



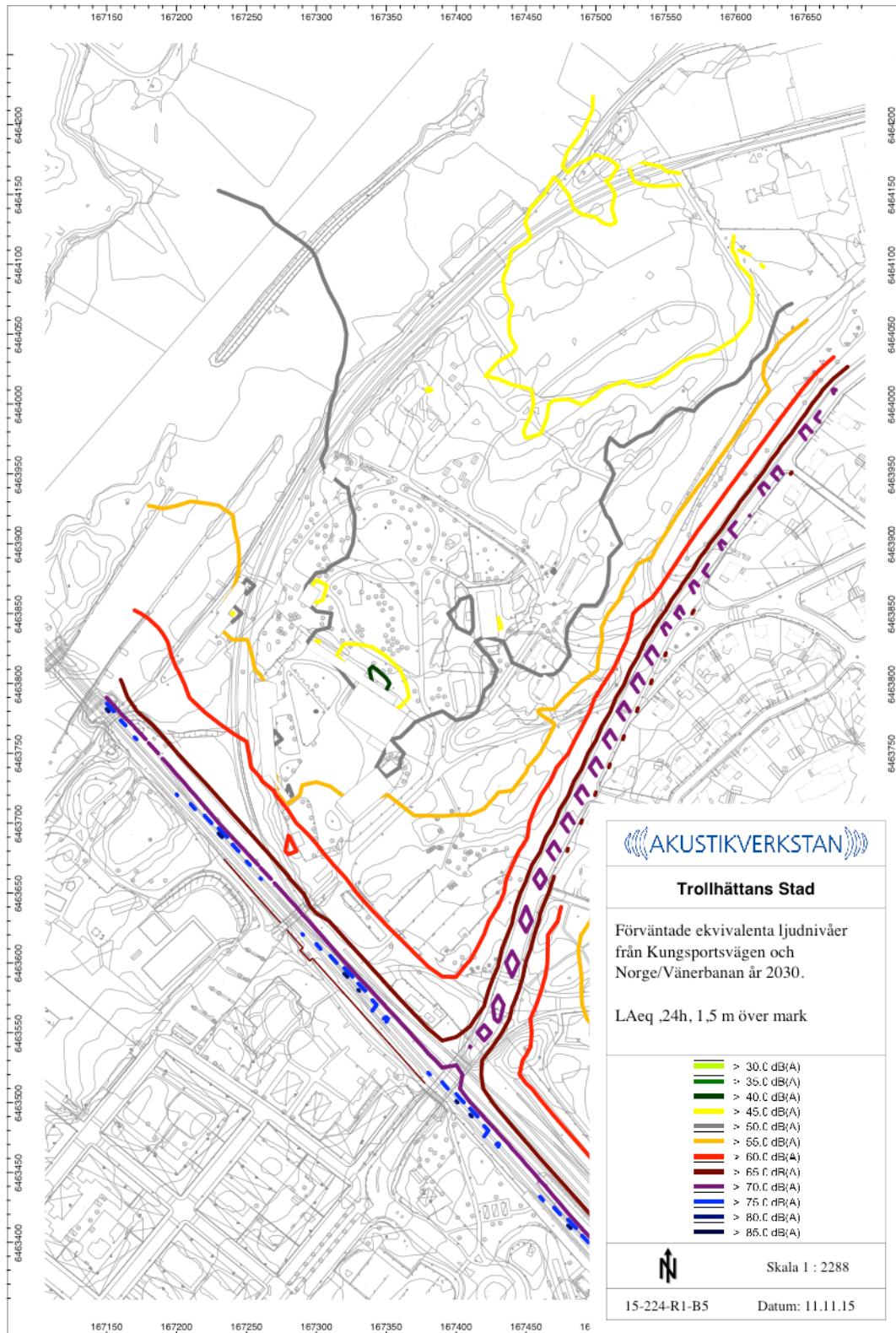
BILAGA 3: BERÄKNADE EKVIVALENTNIVÅER (L_{AEQ,24H}), NUTID PARKERINGSHUS



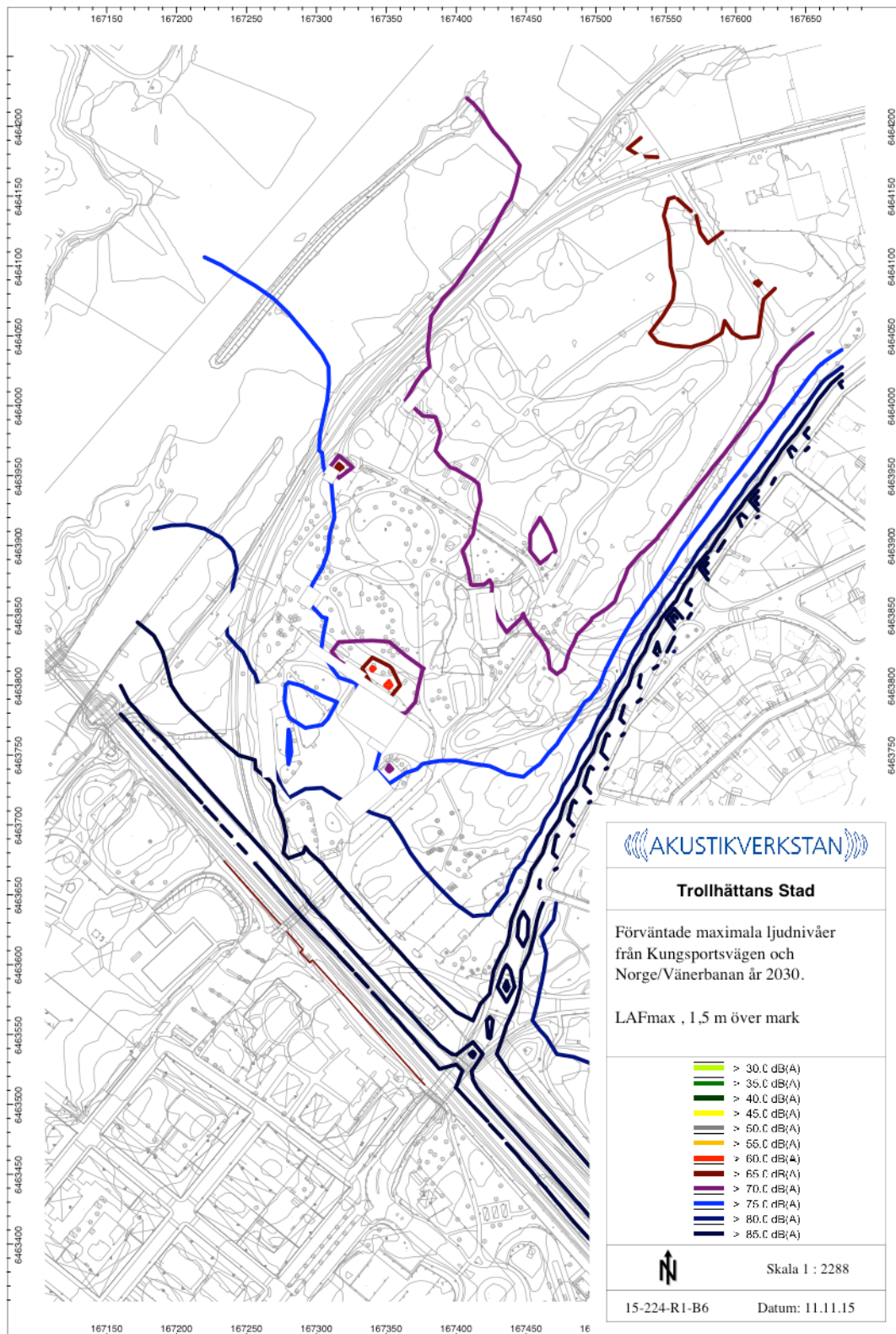
BILAGA 4: BERÄKNADE MAXIMALNIVÅER ($L_{AF,MAX}$), NUTID PARKERINGSHUS



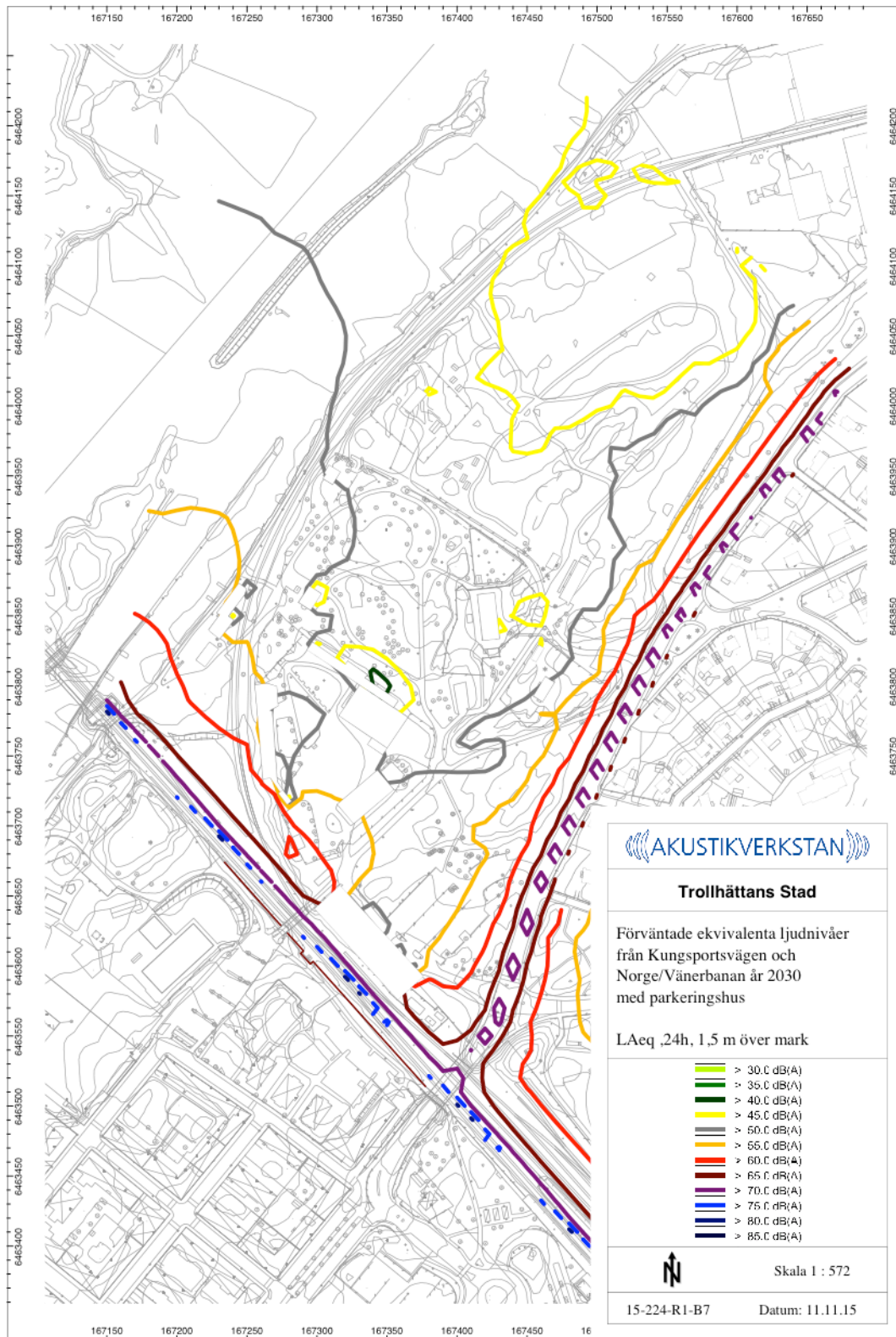
BILAGA 5: BERÄKNADE EKVIVALENTNIVÅER (L_{Aeq,24h}), ÅR 2030



BILAGA 6: BERÄKNADE MAXIMALNIVÅER ($L_{AF,MAX}$), ÅR 2030



BILAGA 7: BERÄKNADE EKVIVALENTNIVÅER (L_{AEQ,24H}), ÅR 2030 PARKERINGSHUS



BILAGA 8: BERÄKNADE MAXIMALNIVÅER ($L_{AF,MAX}$), ÅR 2030 PARKERINGSHUS

