

TRAFIKBULLERUTREDNING

Detaljplan för Asknäs 1:8 m.fl.

2017-04-05

TRAFIKBULLERUTREDNING

Detaljplan för Asknäs 1:8 m.fl.

KUND

Ekerö kommun

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Lumaparksvägen 7

120 31 Stockholm

Besök: Lumaparksvägen 7

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Roger Fred roger.fred@wspgroup.se 0107228941

Fanny Sandberg fanny.sandberg@wspgroup.se 0107229614

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN

Ekerö

UPPDRAGSNUMMER

10245041

FÖRFATTARE

Roger Fred

DATUM

2017-04-05

ÄNDRINGSDATUM

2017-09-25

GRANSKAD AV

Amir Wedmalm

GODKÄND AV

SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Ekerö kommun utfört en trafikbullerutredning för den planerade bussgatan och dess påverkan på omkringliggande bebyggelse som utgörs av befintliga bostäder och skola. Eftersom planen påbörjades före år 2015 används infrastrukturpropositionen från 1996 för bostäderna och Boverkets allmänna råd 2008:1 för skolgården.

Utan åtgärd beräknas den ekvivalenta ljudnivån för prognosåret 2040 klaras vid samtliga fasader både på den befintliga bebyggelsen väster om bussgatan och för samtliga fasader öster om bussgatan.

Inga uteplatser beräknas få maximala ljudnivåer som överskrider riktvärdet för de befintliga bostadshusen väster om bussgatan. Men här planeras även ny bebyggelse. För de hus som angivits i modellen beräknas varken ekvivalent eller maximal ljudnivå överskridas.

Öster om bussgatan beräknas riktvärdet för maximal ljudnivå överskridas för de flesta av husen på fasaderna som vetter mot Sanduddsvägen men klaras för fasaderna som vetter bort från Sanduddsvägen. I de flesta fall kan man anta att uteplatser vetter bort från Sanduddsvägen och då klaras riktvärdet för maximal ljudnivå även här. Ett undantag är ett hus söder om Sanduddsvägen där det inte finns någon annan möjlighet till uteplats än öster om huset. Dock finns det en del av tomten där riktvärdet klaras även för detta hus.

Med en 2,5 m hög skärm längs med Sanduddsvägen beräknas ekvivalenta och maximala riktvärden uppfyllas vid fasad på bottenvåning och för de flesta fasader på andra våningen samt på uteplats för samtliga bostäder längs med Sanduddsvägen.

Om skärm inte blir aktuellt kan åtgärder på fasader och fönster behövas för att uppfylla riktvärden inomhus. Lokala skärmar kan också komma att behövas för att skärma de uteplatser som utsätts för höga maximala ljudnivåer. Då beräkningsmodellen bedöms vara konservativ vid beräkning av busstrafik kan en mätning vara aktuell för att få underlag till vilka åtgärder som kan vara lämpliga. Flera av dagens busstyper har betydligt lägre ljudemission än vad Nordisk beräkningsmodell anger.

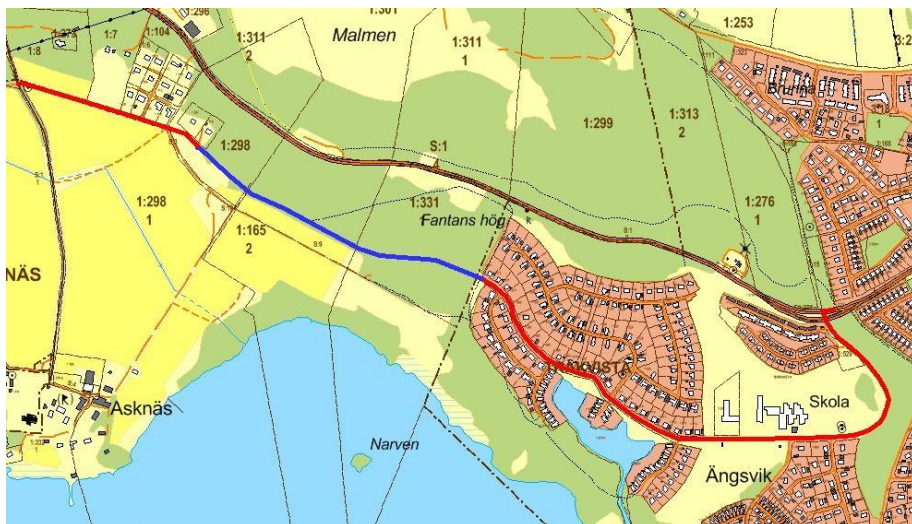
Längs med Sanduddsvägen ligger också en skola och på i stort sett hela skolgården beräknas de ekvivalenta ljudnivåerna klara riktvärdet 50 dBA. Även de maximala ljudnivåerna klarar riktvärdet 70 dBA på nästan hela skolgården bortsett från området runt gaveln som ligger närmast Sanduddsvägen och längs med Sanduddsvägen i övrigt. På norra sida av skolan finns stora ytor där riktvärdena uppfylls med god marginal.

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	3
1 UPPDRAG	5
2 UNDERLAG	5
3 BEDÖMNINGSGRUNDER	6
3.1 LJUDNIVÅ VID BOSTAD	6
3.2 LJUDNIVÅ PÅ SKOLGÅRD	6
4 GENOMFÖRANDE	7
5 RESULTAT	8
5.1 PROGNOSEN 2040 UTAN ÅTGÄRD	8
5.2 KOMMENTARER	10

1 UPPDRAG

Detaljplanearbete pågår för en bussgata mellan Sandudden och Asknäs i Ekerö Kommun. Se blåmarkerad sträckning i figur 1 nedan. WSP Akustik har fått i uppdrag att utföra en trafikbulerutredning för den planerade bussgatan och dess påverkan på omkringliggande bebyggelse (bostad och skola). Både befintlig och planerad bebyggelse tas i beaktning.



Figur 1. Området där bussgatan planeras. Blå linje representerar den nya bussgatan och röd linje är befintlig gata som förbinder nya bussgatan med Ekerövägen.

2 UNDERLAG

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Kartunderlag över området i DWG-format erhållet från beställaren 2017-01-19. Underlaget innehåller både markdata, befintlig bebyggelse samt ny planerad bebyggelse och bussgata.
- Hushöjder för befintlig bebyggelse antas med utgångspunkt från detaljplanen för Sandudden.
- Trafikuppgifter såsom trafikmängd, busstyper och antal bussturer för dagsläge samt prognosår för Sanduddsvägen har erhållits från Ekerö kommun. Trafikuppgifter för Ekerövägen har erhållits från beställare. Trafikuppgifter som använts vid beräkning redovisas i Tabell 1.

Tabell 1.

Väg	ÅDT Prognosår 2040 [fordon/dygn]	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Sanduddsvägen, på bussgata	170	61*	50
Sanduddsvägen, övriga sträckor	170-1 700	61-6,1*	30
Ekerövägen (öster om Sanduddsvägen)	11 700	7	50
Ekerövägen (väster om Sanduddsvägen)	9 800	7	50

* Antalet bussar antas vara 103 per dygn, varav 7 går nattetid

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

I följande kapitel beskrivs det underlag som ligger till grund för bedömning av resultatet. Eftersom planen påbörjades innan år 2015 används infrastrukturpropositionen från 1996 för bostäderna och Boverkets allmänna råd 2008:1 för skolgården.

3.1 LJUDNIVÅ VID BOSTAD

Nedan anges de av riksdagen antagna riktvärden för trafikbuller vilka gäller för statens verksamheter och används i de allra flesta infrastrukturprojekt (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53). Dessa riktvärden bör därmed normalt inte överskridas vid nybyggnad av bostäder eller vid nybyggnad/väsentlig ombyggnad av infrastrukturanläggningar. I riksdagsbeslutet till infrastrukturpropositionen angavs följande riktvärden:

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus på uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena i infrastrukturpropositionen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till riktvärdesnivåerna bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

3.2 LJUDNIVÅ PÅ SKOLGÅRD

Skolgård ska bedömas som uteplats och ska därmed uppfylla riktvärdena 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. I Boverkets rapport "Gör plats för barn och unga!" står det under **FAKTARUTA 11: Ljud- och luftkvalitet på skolgården**, på sidan 43: "På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA."

4 GENOMFÖRANDE

Beräkningar av ekvivalenta och maximala ljudnivåer har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för trafikbuller i beräkningsprogrammet SoundPLAN version 7.4. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm, hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodell.

En vägbank har skapats för Sanduddsvägen med utgångspunkt från höjdmaterialet. Hushöjder är satta till 8,5 meter (2 vån) för villor och 10 meter (3 vån) för skola. Trafiksiffror är valda enligt tabell 1. 3:e ordningens reflexer har använts. Vid beräkning av maxnivå används Boverkets skrift "Tillämpning av riktvärden för trafikbuller" (Dnr: 201224150/2003, under *Vägtrafik och järnvägstrafik*) där det på sidan 74 står att "riktvärdet 70 dBA L_{max} på uteplats" får "överskridas högst fem gånger per maxtimme under dag/kväll (06.00-22.00)".

Beaktade ljudkällor är Sanduddsvägen och Ekerövägen. Eftersom det inte finns någon planerad utbyggnad av området längs Sanduddsvägen antas trafiksiffrorna för denna väg vara oförändrade förutom den tillkommande busstrafiken. Skolan planerar att byggas ut men då dessa planer är mycket osäkra har även den möjliga trafikökningen pga. ökat antal elever uteslutits från beräkningen. En fördubbling av elevantalet från 320 till 640 elever ger i detta fall ingen märkbar förändring av trafikmängden.

Beräkning av maximal och ekvivalent ljudnivå vid fasad utförs för hus som ligger längs med Sanduddsvägen för att se hur ljudnivå vid fasad påverkas av de olika alternativen. Den ljudnivå som presenteras här kan jämföras med Boverkets allmänna råd 2008:1. Den maximala ljudnivå som räknats fram är alltså den som överskrids av högst 5 fordon nattetid.

Längs med Sanduddsvägen ligger en skola vars skolgård undersöks utifrån gällande riktvärden (se kap 3.2).

5 RESULTAT

I bilaga 1-3 redovisas ekvivalenta ljudnivåer vid husfasader längs med Sanduddsvägen utan åtgärd.

I bilaga 4-6 redovisas maximala ljudnivåer vid husfasader längs med Sanduddsvägen utan åtgärd.

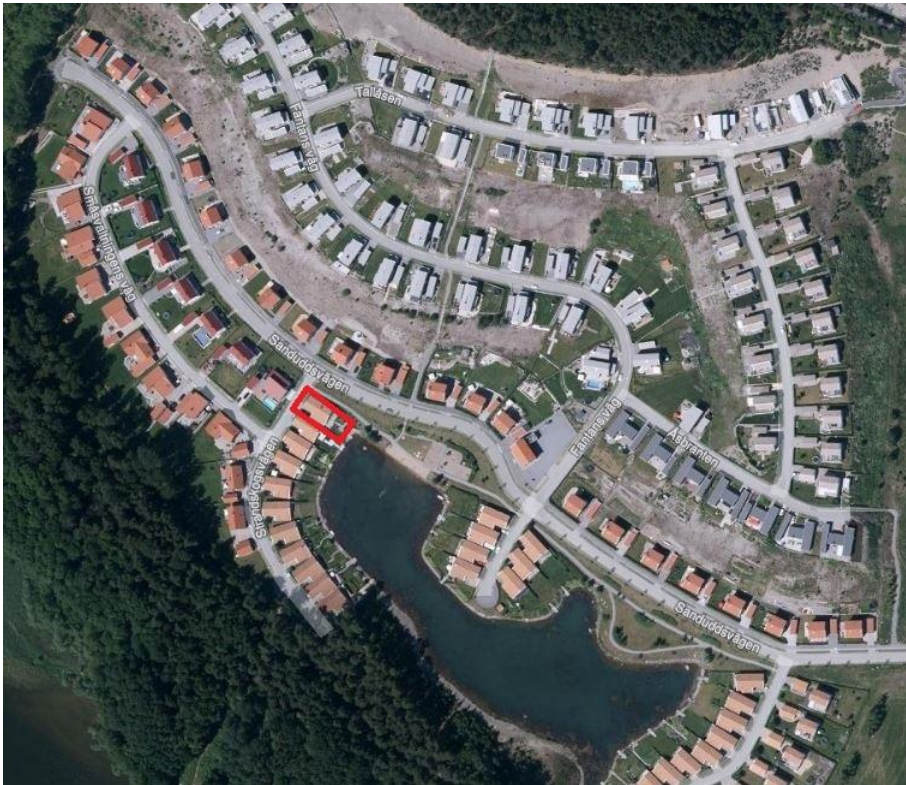
5.1 PROGNOSEN 2040 UTAN ÅTGÄRD

Längs med Sanduddsvägen ligger en skola. De ekvivalenta ljudnivåerna beräknas klara 50 dBA på i stort sett hela skolgården utan åtgärder. De maximala ljudnivåerna överskrider riktvärdet vid fasaden som ligger närmast Sanduddsvägen och delar av skolgården beräknas därmed få maximala ljudnivåer som överskrider riktvärdet. Hur stor del av skolgården som ska uppfylla kraven för maximal ljudnivå är inte specificerat i bedömningsgrunderna som erhållits från kommunen. Det finns dock möjlighet att anlägga delar av skolgården, särskilt på norra sida där ljudnivåer uppfyller riktvärdena med god marginal. Även riktvärden för ljudnivåer inomhus ska uppfyllas men tas inte upp i denna rapport. Vår bedömning är dock att detta inte ska vara några problem att klara. Se bilaga 1 och 4.

I bostadsområdet öster om bussgatan beräknas den ekvivalenta ljudnivån klaras vid samtliga byggnader och den maximala ljudnivån överskridas vid flera husfasader om inga åtgärder utförs. Se bilaga 2 och 5. Inga uteplatser beräknas dock här få maximala ljudnivåer som överskrider riktvärdet 70 dBA för maximal ljudnivå. Ett hus söder om Sanduddsvägen (se figur 2 nedan) har endast möjlighet till uteplats i östlig/västlig riktning och det medför att det inte finns några husfasader som skärmar ljudnivåerna från vägen. Men en del av denna tomt klarar 70 dBA maximal ljudnivå och det bör därför inte vara några problem.

Väster om bussgatan (vid de nybyggda husen) beräknas den ekvivalenta och maximala ljudnivån inte överskridas vid någon fasad. Se bilaga 3 och 6.

Om skärm inte blir aktuellt kan åtgärder på fasader och fönster behövas för att uppfylla riktvärden inomhus. Lokala skärmar kan också komma att behövas för att skärma de uteplatser som utsätts för höga maximala ljudnivåer.



Figur 2. Maximal ljudnivå överskrids på en del av tomten som vetter österut från huset i bostadsområdet som ligger öster om bussgatan.

I det här bostadsområdet har antagandet gjorts att alla hus belägna norr om Sanduddsvägen har möjlighet att anlägga en uteplats på husens norra sida, alltså den sida som vetter bort från Sanduddsvägen. Men om så inte är fallet kan åtgärder behövas i form av en bullerskärm längs med Sanduddsvägen på båda sidor om vägen.

Med en 2,5 m hög bullerskyddsskärm längs med Sanduddsvägen beräknas ekvivalenta och maximala riktvärden uppfyllas vid fasad på bottenvåning och för de flesta fasader på andra våningen samt på uteplats för samtliga bostäder längs med Sanduddsvägen. Se bilaga 7 och 8 för ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Bilagorna 9 och 10 visar motsvarande men för en 2,0 m hög skärm och att det inte är tillräckligt för att klara riktvärdet 70 dBA för maximal ljudnivå.

Om skärm inte blir aktuellt kan åtgärder på fasader och fönster behövas för att uppfylla riktvärden inomhus. Lokala skärmar kan också komma att behövas för att skärma eventuella uteplatser som utsätts för höga maximala ljudnivåer.

5.2 KOMMENTARER

Med vissa av dagens bussmodeller kan det bli betydligt lägre ljudnivåer i praktiken jämfört med vad vi beräknar när vi använder Nordisk beräkningsmodell. Det kan alltså vara bra att kolla upp genom mätning hur mycket lägre ljudnivå de bussarna ger som är aktuella i det här fallet jämfört med den "tung trafik" som ingår i den Nordiska beräkningsmodellen som alltså i många fall räknar för högt när det gäller bussar. Detta kan komma att påverka var man kan ha en uteplats för respektive hus där riktvärdet för maximal ljudnivå uppfylls. Men under förutsättning att uteplatser vetter bort från Sanduddsvägen i samtliga fall där det är möjligt klaras riktvärdena beräkningsmässigt överallt utan åtgärder.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 36 500 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare.

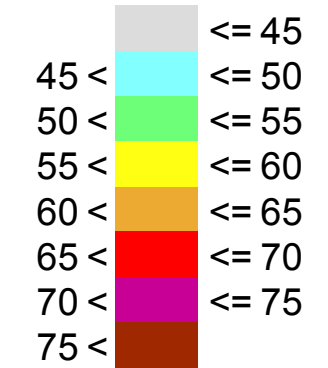
WSP Sverige AB

Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen
Tel: +46 10 7225000
<http://www.wspgroup.se>



Ekerö Kommun

Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

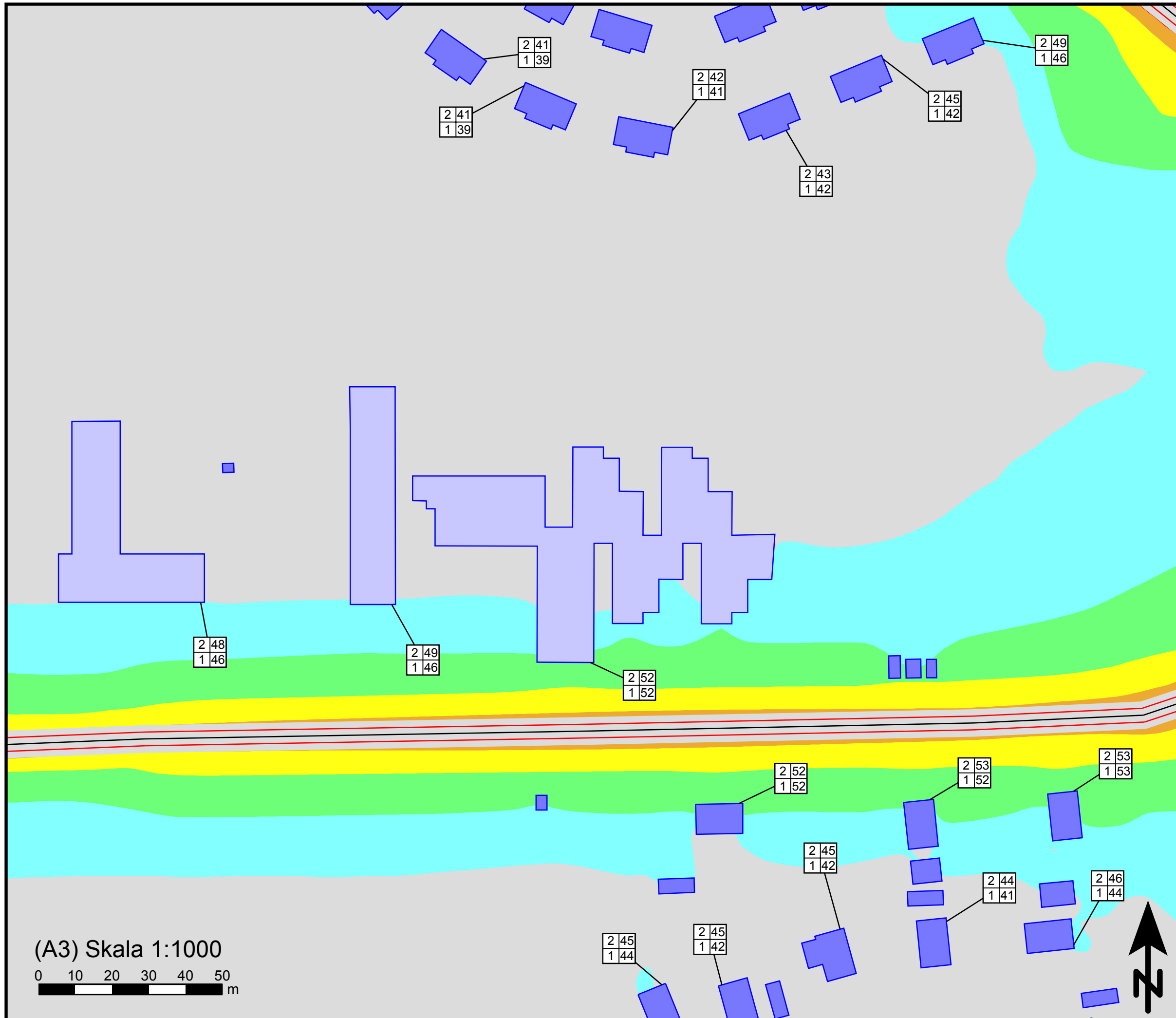
- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad
- Skolbyggnad

Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

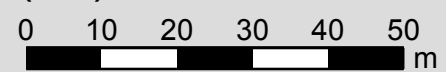
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Skola för prognosår 2040
utan åtgärd

Bilaga 1

Projektnr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		

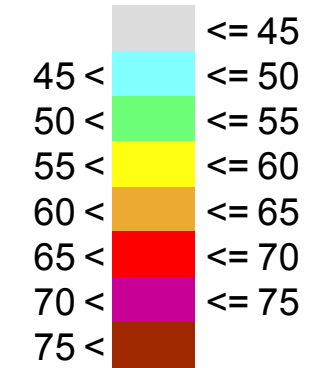


(A3) Skala 1:1000



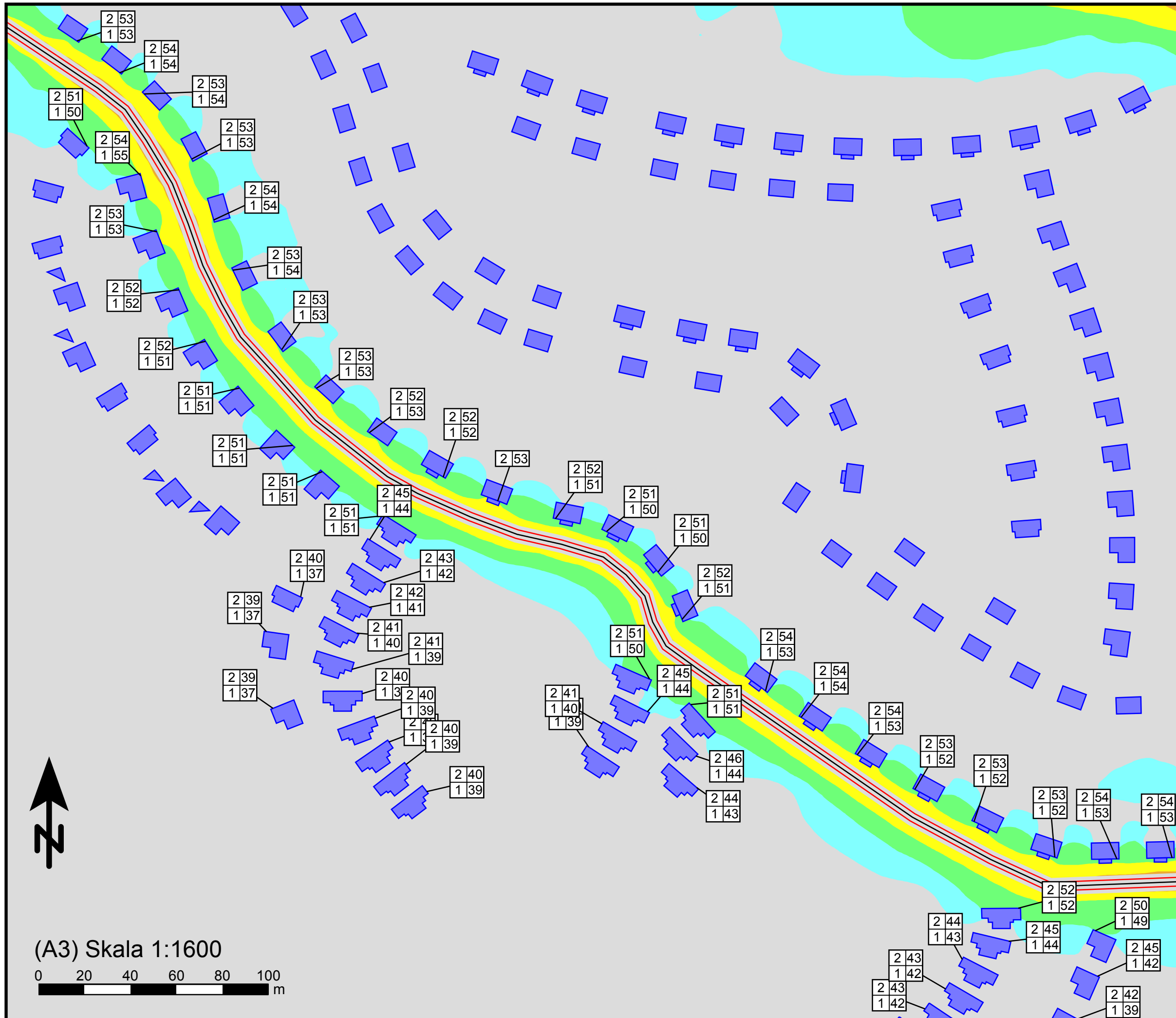
Ekerö Kommun

Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad



(A3) Skala 1:1600



Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

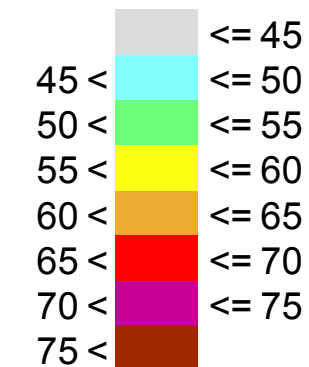
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Öst för prognosår 2040
utan åtgärd

Bilaga 2

Projektnr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		

Ekerö Kommun

Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

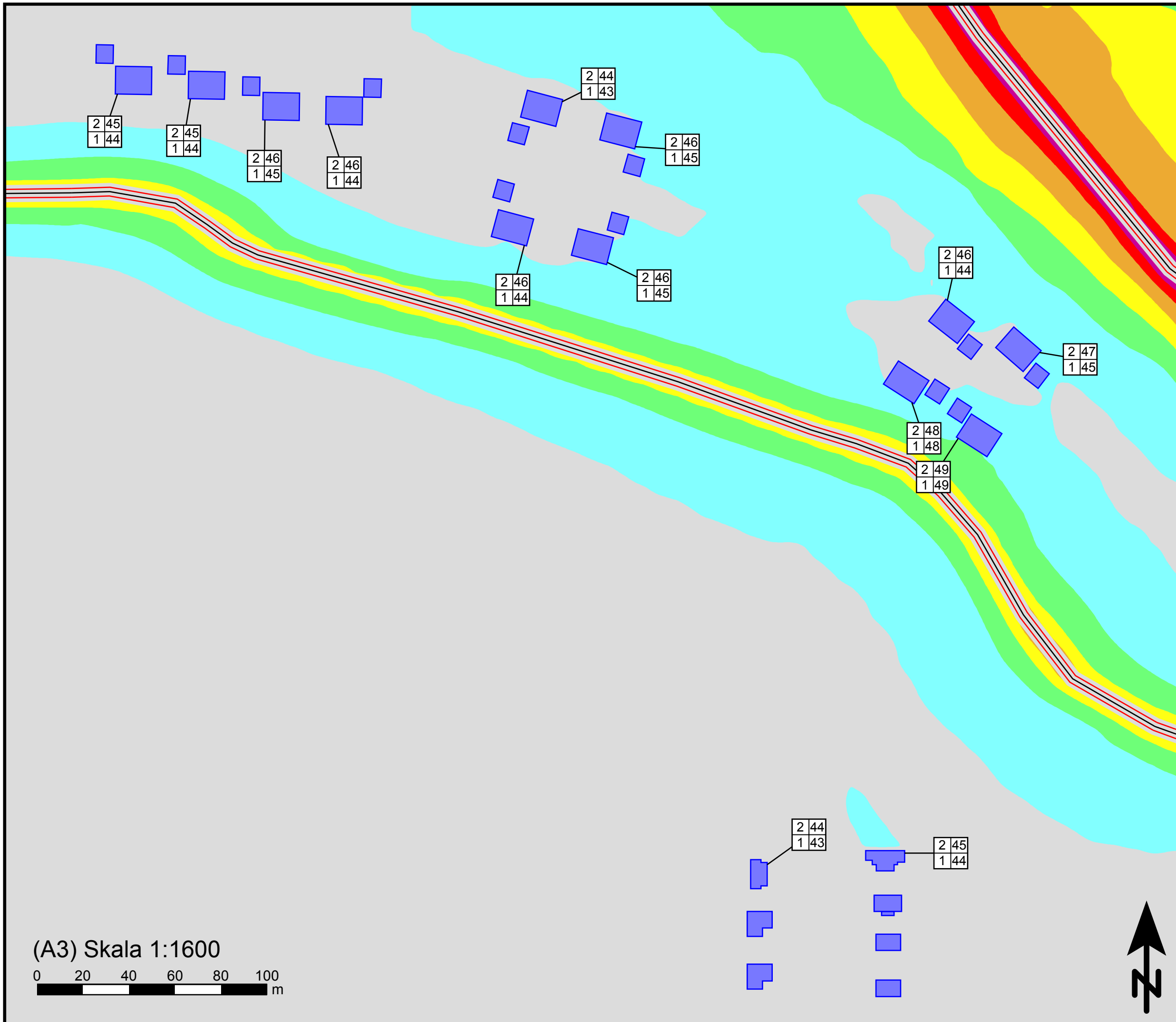
- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad

Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

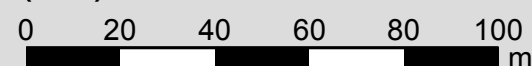
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Väst för prognosår 2040
utan åtgärd

Bilaga 3

Projektnr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		

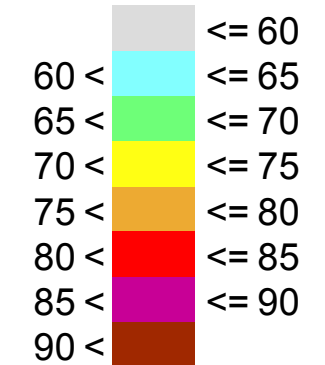


(A3) Skala 1:1600



Ekerö Kommun

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad
- Skolbyggnad

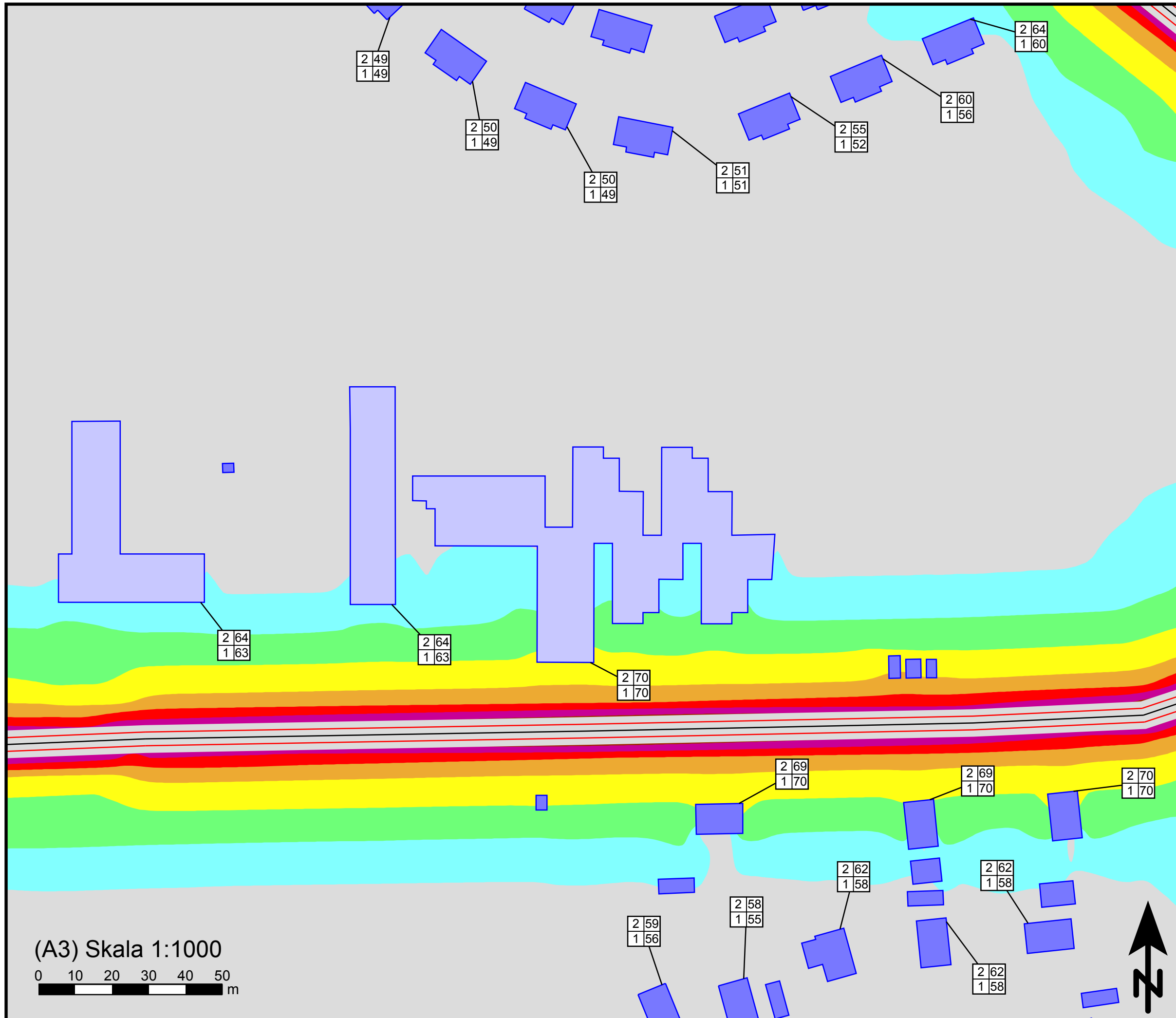
Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Skola för prognosår 2040
utan åtgärd

Bilaga 4

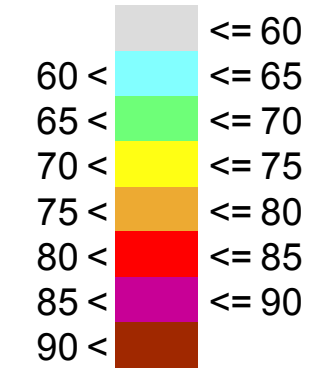
Projektnr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		

(A3) Skala 1:1000



Ekerö Kommun

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

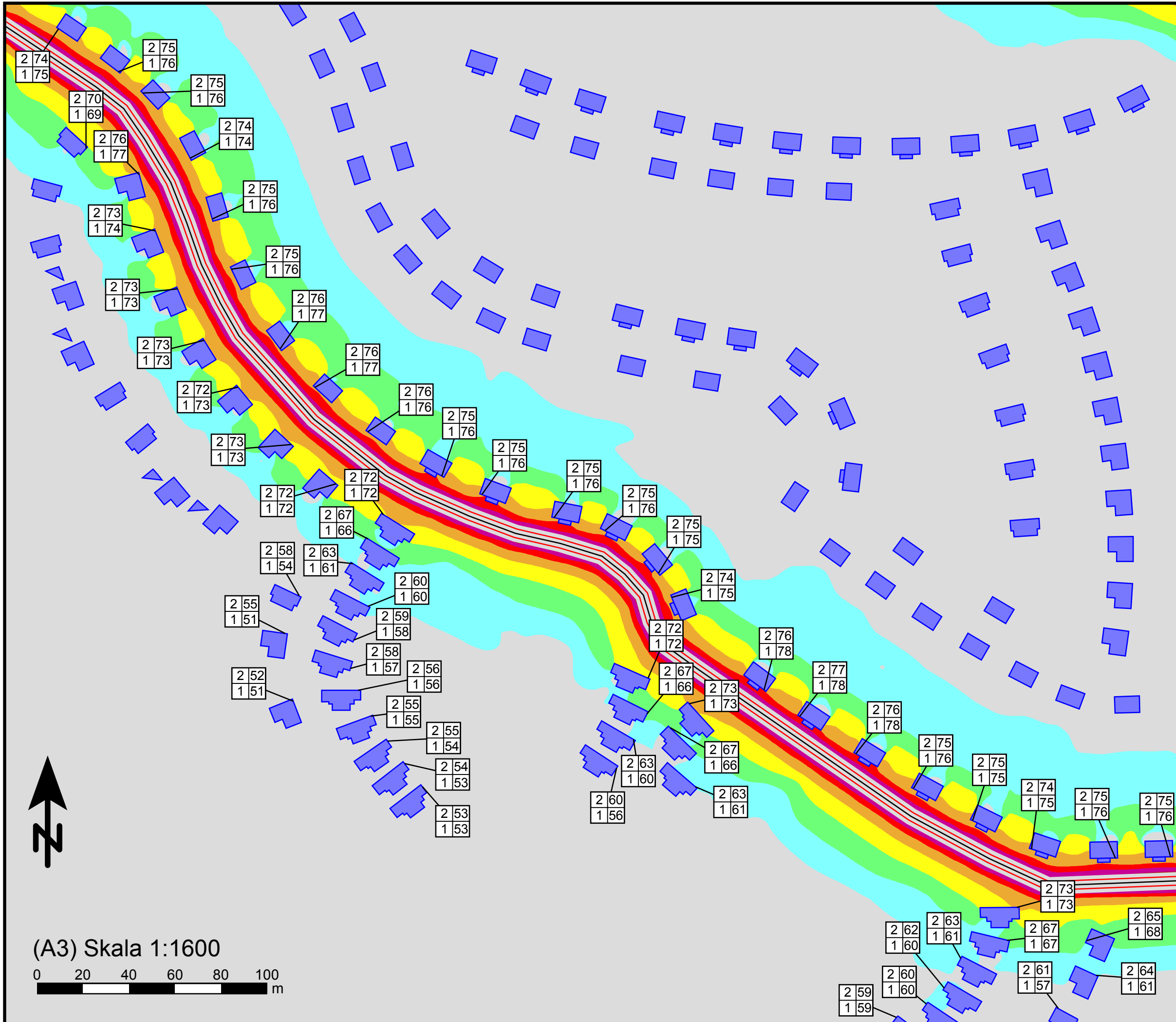
- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad

Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

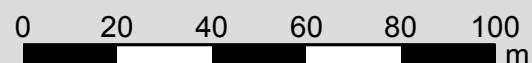
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Öst för prognosår 2040
utan åtgärd

Bilaga 5

Projekt nr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		

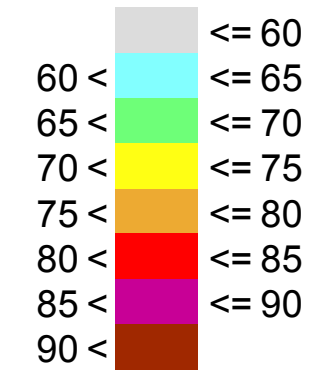


(A3) Skala 1:1600



Ekerö Kommun

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

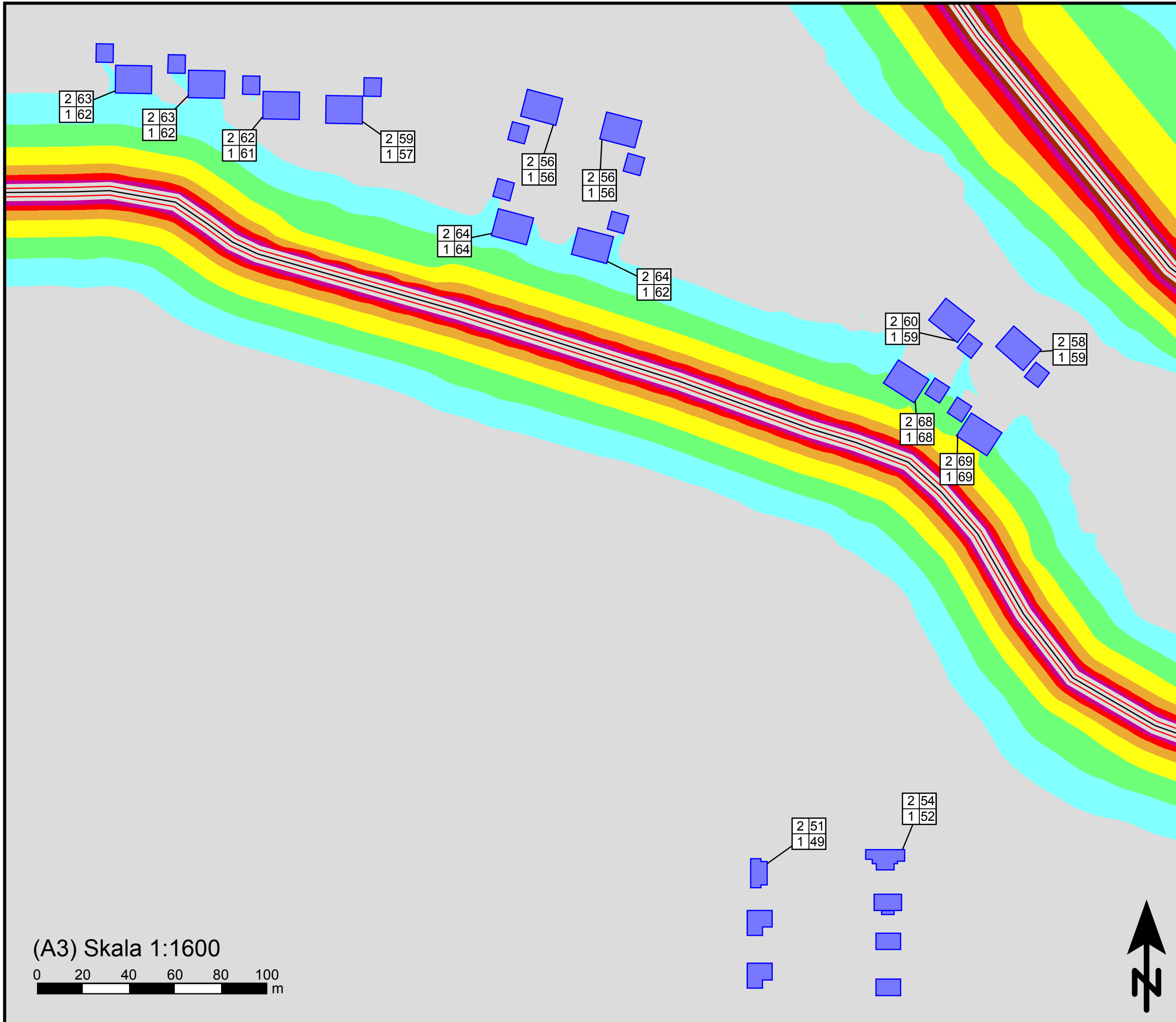
- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad

Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

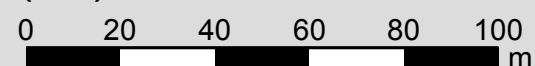
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Väst för prognosår 2040
utan åtgärd

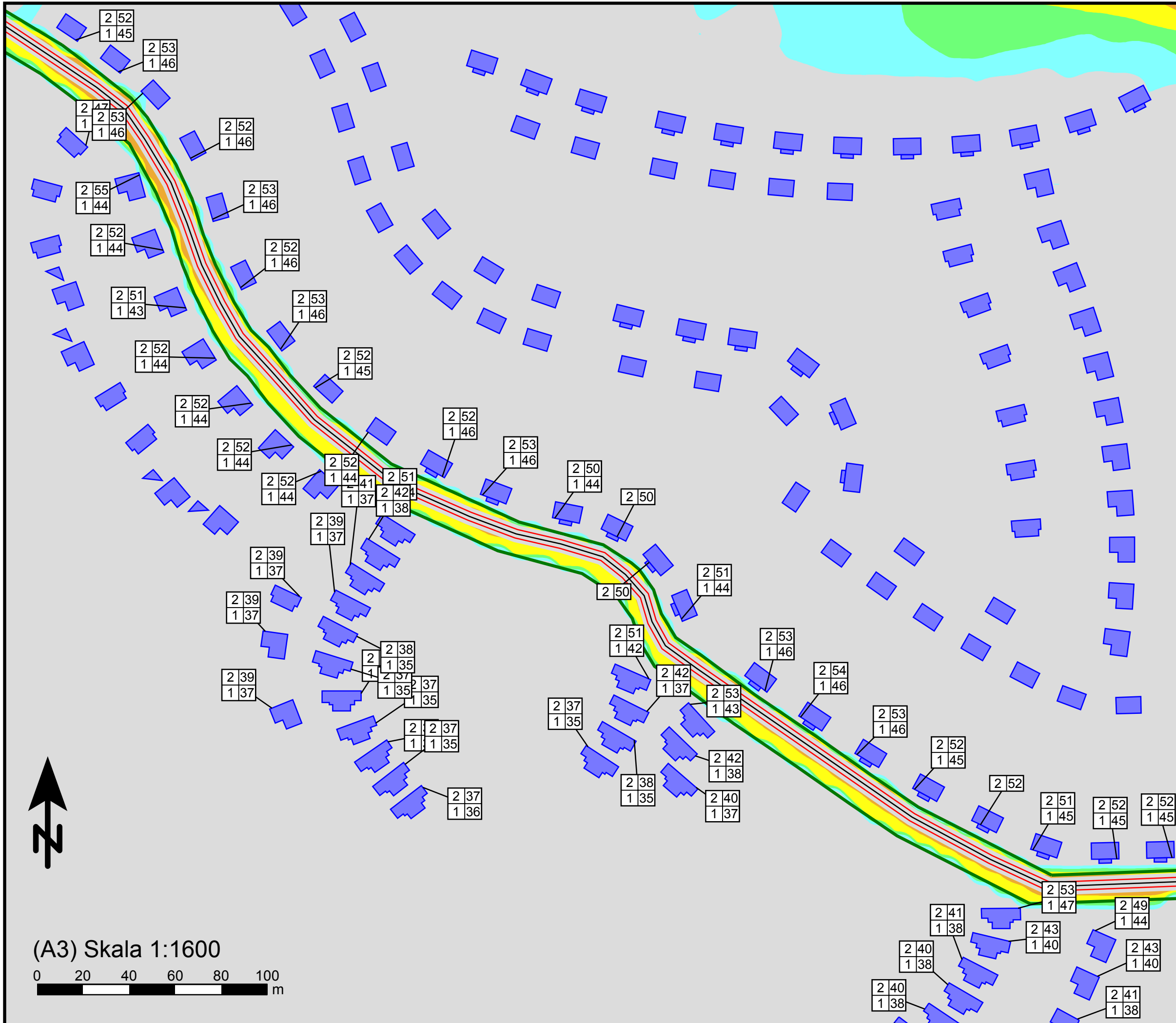
Bilaga 6

Projektnr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		



(A3) Skala 1:1600



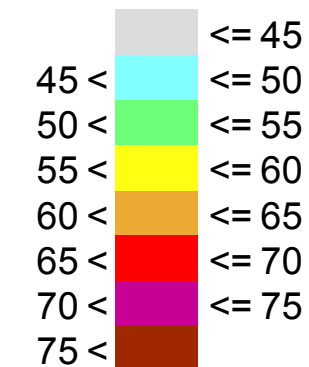


WSP Akustik
Lumaparksvägen 7
SE-120 31 Stockholm
Tel +46 10 7225000



Ekerö Kommun

Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad
- Bullerskyddsskärm

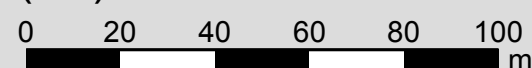
Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Öst för prognosår 2040 med
2,5 m bullerskyddsskärm

Bilaga 7

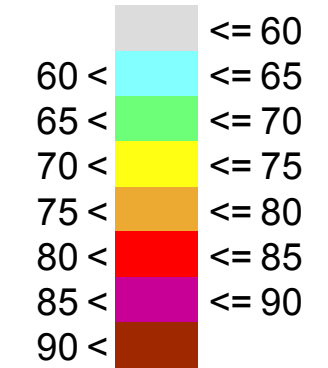
Projektnr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		

(A3) Skala 1:1600



Ekerö Kommun

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

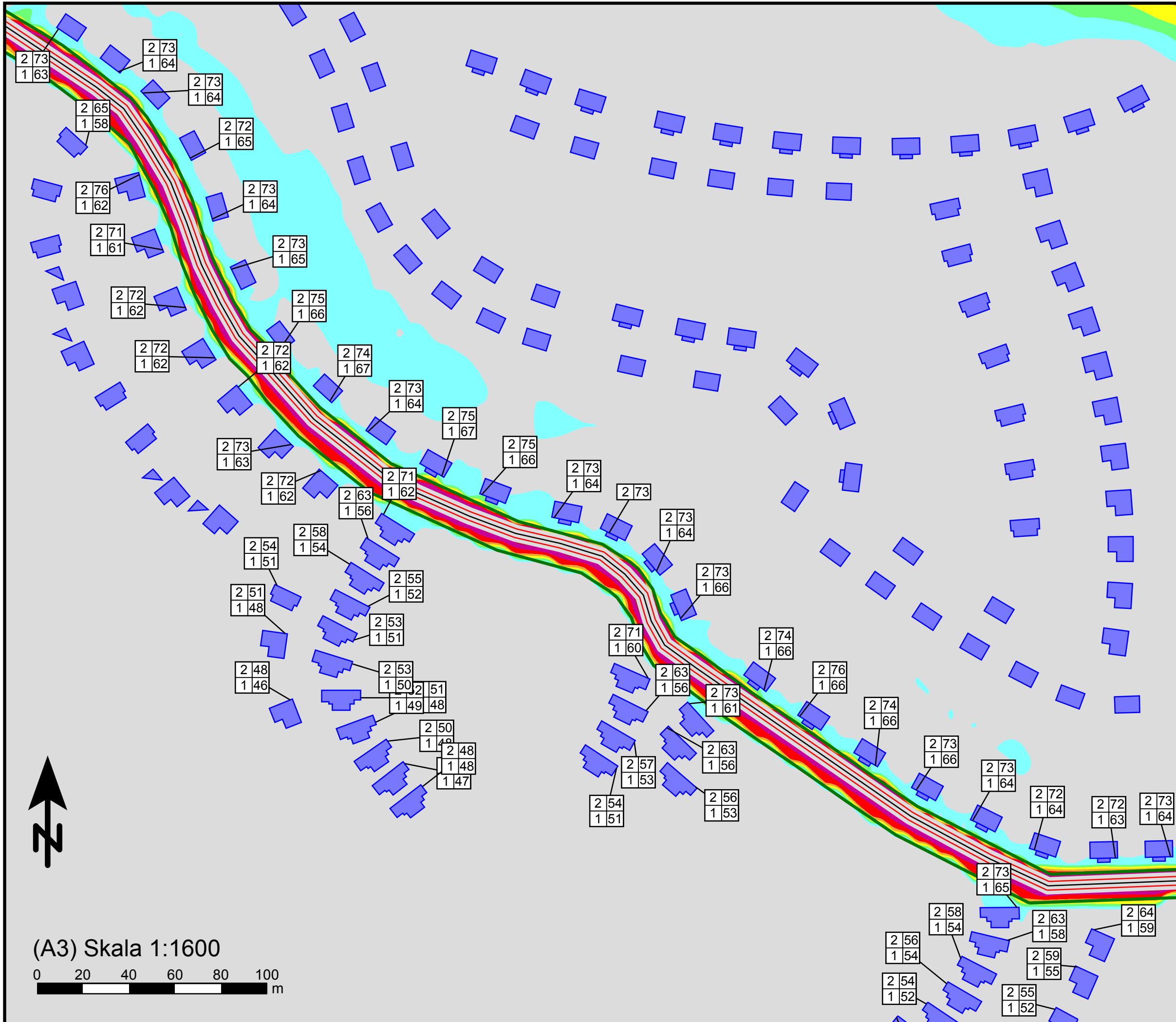
- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad
- Bullerskyddsskärm

Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

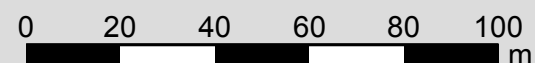
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Öst för prognosår 2040 med
2,5 m bullerskyddsskärm

Bilaga 8

Projektnr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		

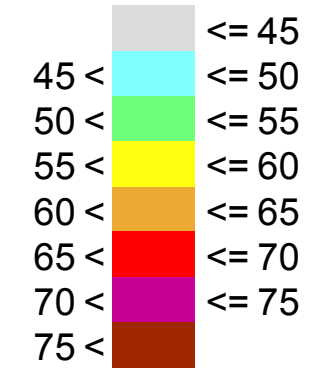


(A3) Skala 1:1600



Ekerö Kommun

Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

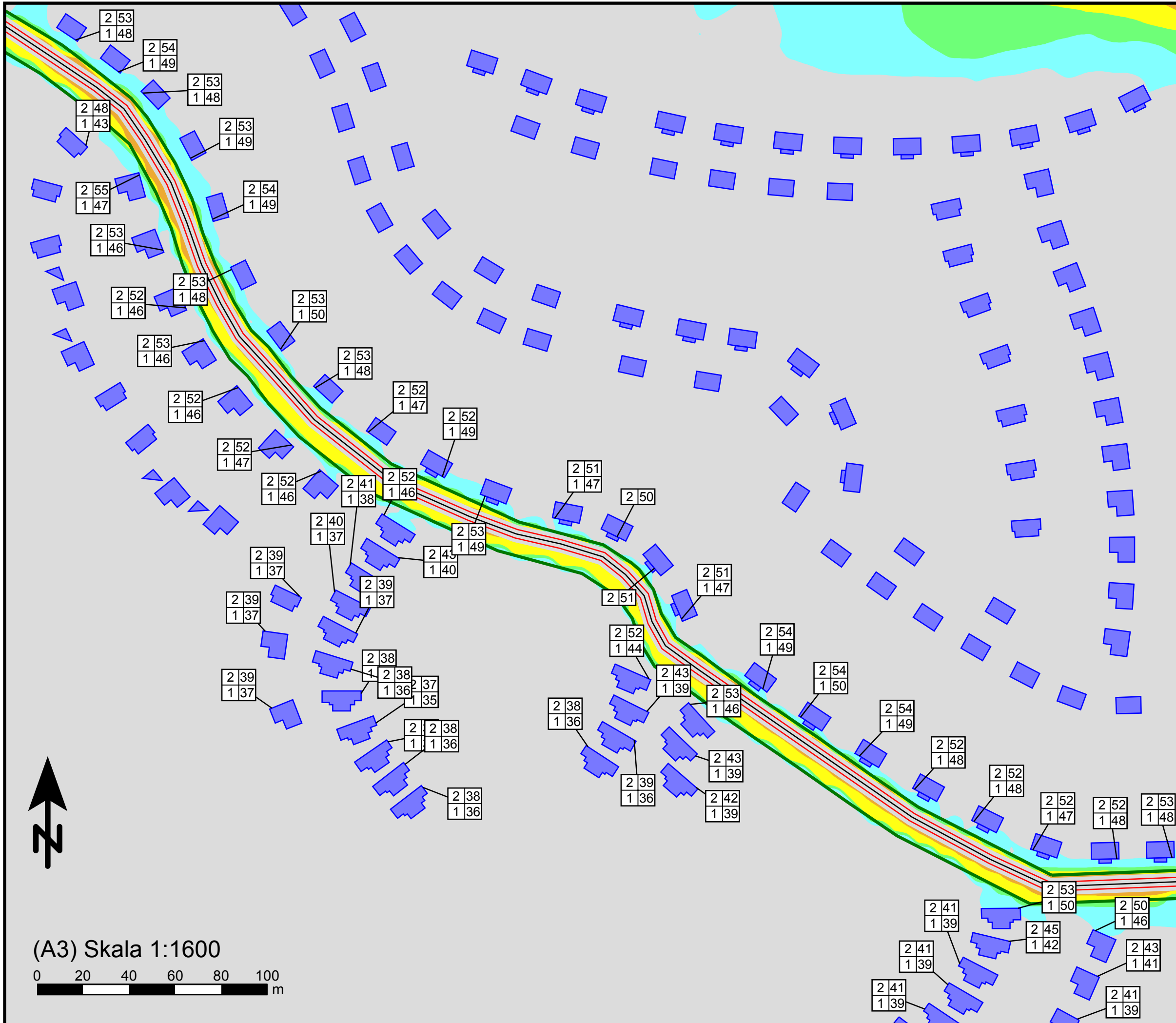
- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad
- Bullerskyddsskärm

Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

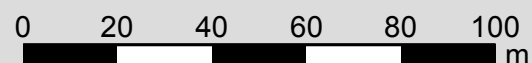
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Öst för prognosår 2040 med
2,0 m bullerskyddsskärm

Bilaga 9

Projektnr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		

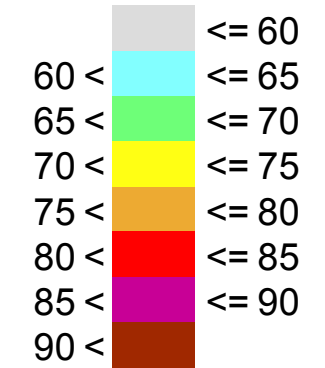


(A3) Skala 1:1600



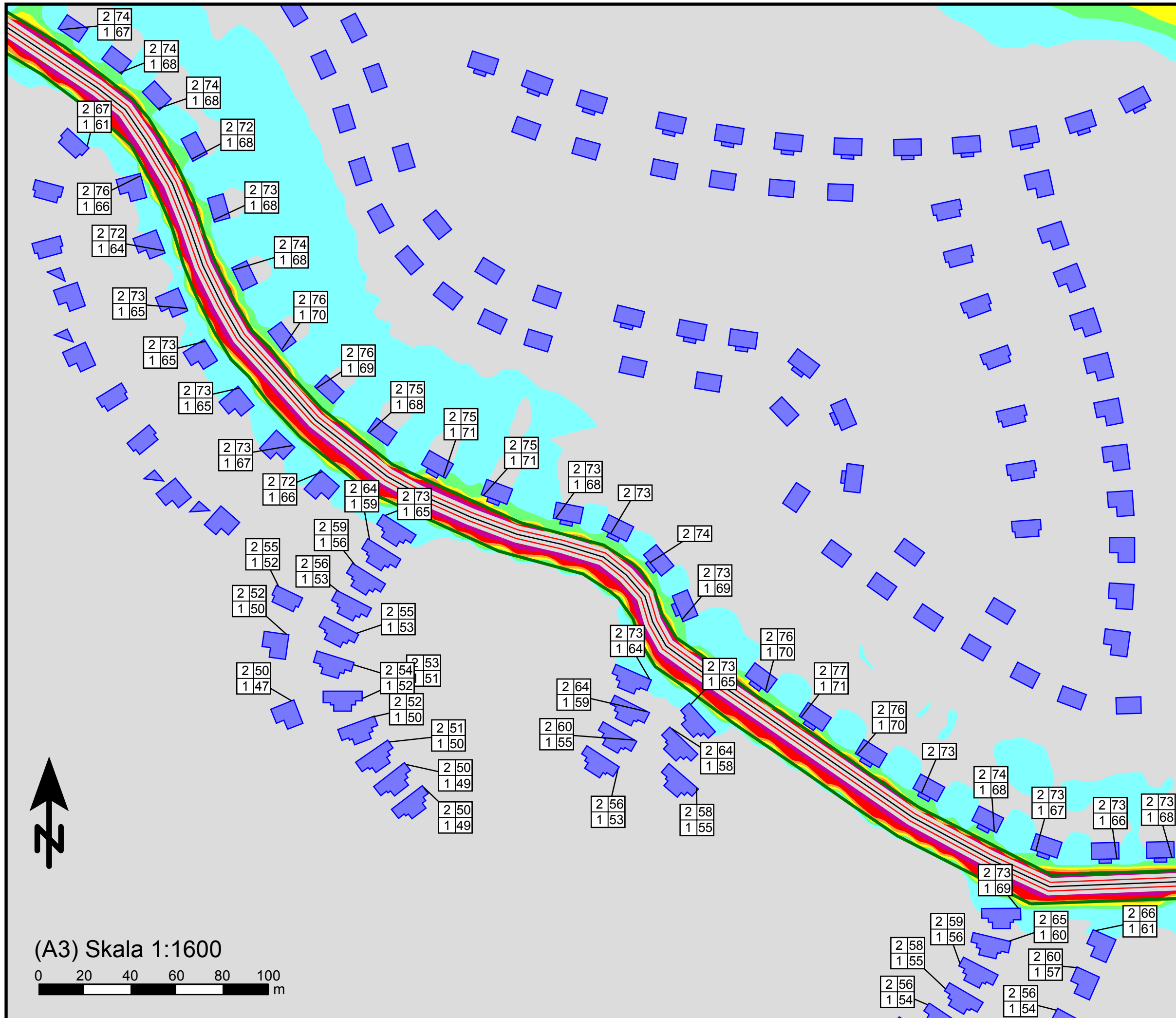
Ekerö Kommun

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

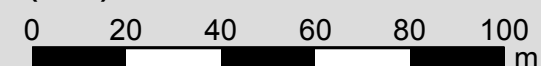


Teckenförklaring

- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Bostadsbyggnad
- Bullerskyddsskärm



(A3) Skala 1:1600



Beräkning av ljudnivå från bussväg
i Asknäs, Ekerö

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
samt vid fasad (frifältsvärde) för
våning med högst ljudnivå
Sandudden Öst för prognosår 2040 med
2,0 m bullerskyddsskärm

Bilaga 10

Projektnr	10245041	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Fanny Sandberg	Granskad	Amir Wedmalm
Ort och datum	Stockholm 2017-04-05		