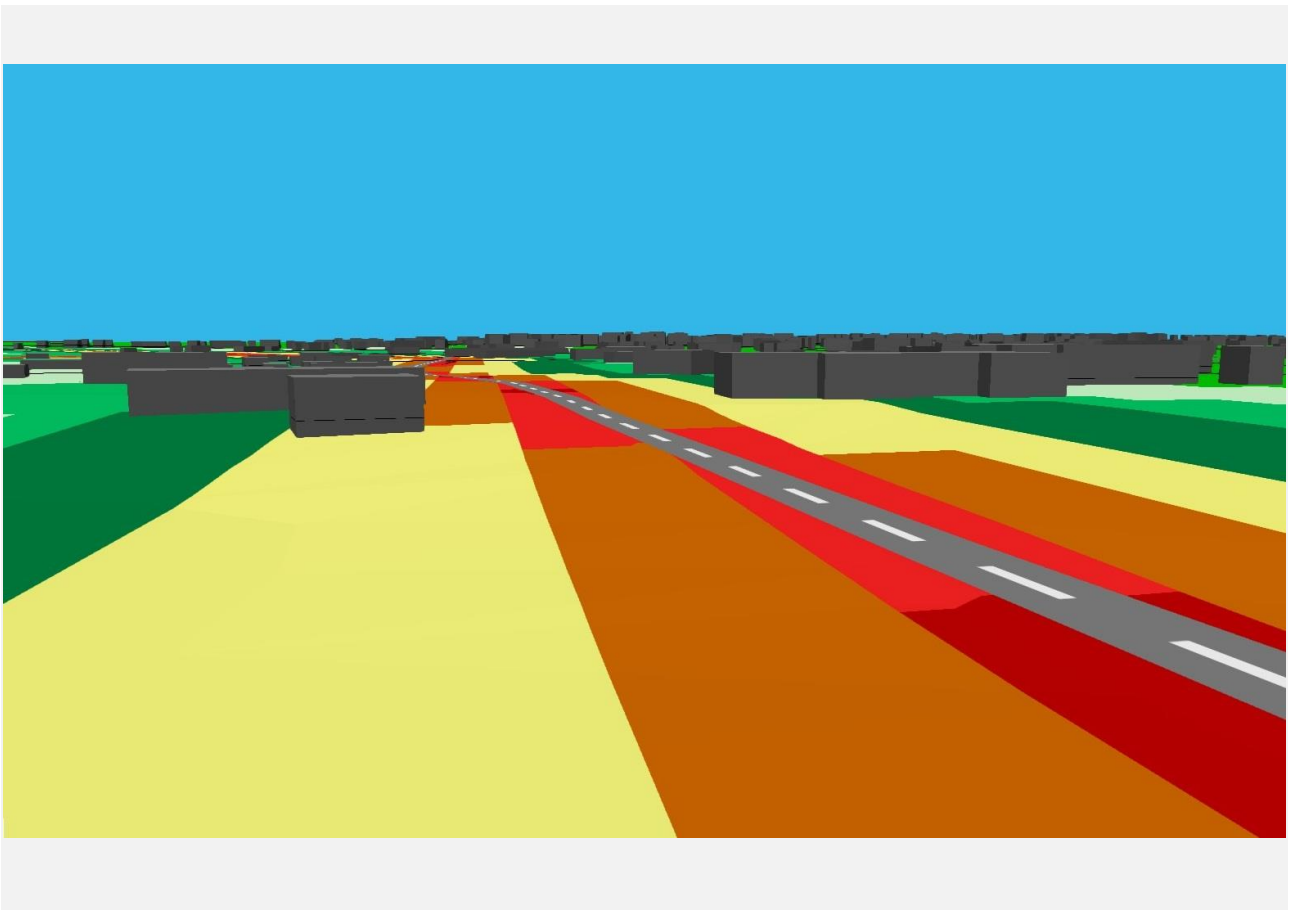


Rapport över modellering

Replot DGP, bullerutredning



Förteckning över förändringar

Version:	Datum:	Beskrivning av förändringen	Kontrollerad	Godkänd av
1.1	15.12.2021	UTKAST	FIHEIN	FIHEIN

Projekt: Replot DGP, bullerutredning
Arbetsnummer: 20602803
Kund: Korsholms kommun
Datum: 15.12.2021
Källa: FILAHD

Innehåll

Förteckning över förändringar	2
1. Beskrivning av projektet	4
2. Matematisk modellering av buller	5
2.1 Allmänt om buller	5
2.2 CadnaA-programmet	5
2.3 Utgångsuppgifter	5
2.3.1 Modellering av buller från fordonstrafiken	6
2.3.2 Modelleringens osäkerhetsfaktorer	6
2.4 Bullerkartornas egenskaper	6
2.5 Tillåtna ljudnivåer	6
3. Resultat och slutsatser av bullermodelleringen	7
3.1 Bullersituation med nuvarande trafikmängder	7
3.2 Bullersituation i trafikprognossituationen	8
3.3 Slutsatser	8
4. Källor	9

Bilder

Bild 1.1 Projektområdets läge	4
-------------------------------------	---

Tabeller

Tabell 2.1 Beräkningsinställningar	5
Tabell 2.2 Utgångsuppgifter för nuläge och prognossituation för vägtrafiken	6
Tabell 2.3 Statsrådets beslut om riktvärden för bullernivåer (993/1992)	7
Tabell 3.1 Antalet objekt som utsätts för störningar i bullerområdet	8

1. Beskrivning av projektet

Området för bullerutredningen finns på ön Replot i Korsholms kommuns område (Bild 1.1). På bilden visas modelleringsområdets riktgivande avgränsning med blått. I modelleringen undersöktes bullernivåerna i området för delgeneralplanen med trafikmängder i nuläget och i prognossituationen. Vid modelleringen beaktades fordonstrafiken på vägnätet i området längs Replotvägen och Vallgrundsvägen.



Bild 1.1 Projektområdets läge

2. Matematisk modellering av buller

2.1 Allmänt om buller

Buller är ljud som människan upplever som störande. Bullret försämrar levnadsmiljöns kvalitet och trivsel och inverkar på människans kommunikationsförmåga och sömn. Upplevelsen av buller är individuell och det förekommer skillnader i olika människors bullerkänslighet (Vägförvaltningen, 2006).

Buller från en väg eller ett vägvagnsnitt uppstår genom samverkan mellan flera fordon, men buller från ett enskilt fordon måste också granskas i synnerhet nattetid. Buller från vägtrafiken beror på hastigheten, trafikmängden och sammansättningen, körförhållandena, vägens längdlutning, vägens yta, däckens, vädret, granskningsplatsen osv. Vid låga hastigheter (under 50 km/h) är motorns och avgasrörets ljud dominerande, medan det ljud som uppstår genom däckens och korgens luftmotstånd är dominerande vid högre hastigheter. Ojäma fogar på en bro, vägbrunnar som ligger ojämnt i förhållande till vägen samt gropar i vägen orsakar kraftiga bullertoppar (Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997).

2.2 CadnaA-programmet

De ljudnivåer som orsakas av trafiken har bedömts med beräkningsprogrammet för miljöbuller CadnaA 2020 som omfattar väg- och bantrafikbuller samt nordiska beräkningsmodeller för industribuller.

Programmet beräknar spridningen av buller i omgivningen baserat på en tredimensionell terrängmodell. Programmet beaktar bl.a. terrängformerna, trafikmängderna längs trafiklederna, byggnadernas läge och höjd samt reflektioner från konstruktioner och från marken baserat på deras definierade absorptionsegenskaper. I tabellen nedan visas modelleringens beräkningsinställningar (Tabell 2.1).

Tabell 2.1 Beräkningsinställningar.

Parameter	Tillämpat värde
Beräkningsrutans storlek	10 m x 10 m
Beräkningshöjd	2 m
Avstånd för beräkning av bullernivå	2 000 m
Markytans akustiska hårdhet	1 (mjuk) 0 (vattendrag helt reflekterande)
Reflektion från byggnader	0 (helt reflekterande)
Antal reflektioner	2

2.3 Utgångsuppgifter

Bakgrundskartan med områdets vägnät, byggnader och de höjdkurvor som använts vid modelleringen baserar sig på projektets planmaterial.

2.3.1 Modellering av buller från fordonstrafiken

I tabellen nedan (Tabell 2.2) visas de trafikmängder som använts vid modelleringen i nuläget och i prognossituationen 2040. Vid modelleringen används ett utgångsantagande om att 90 % av trafiken förekommer dagtid (kl. 7–22) och resten, 10 %, nattetid (kl. 22–7). Uppgifterna om trafikmängderna baserar sig på de uppgifter om trafikmängder som beskrivs i planbeskrivningens avsnitt om trafiken.

Tabell 2.2 Utgångsuppgifter för nuläge och prognossituation för vägtrafiken.

	GDT nuläge (fordon/dygn)	Tung trafik (%)	GDT prognossituation (fordon/dygn)	Tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Replotvägen, södra	2 726	2	4 230	2	50/60/80
Replotvägen, norra	717	5	812	5	50/80
Vallgrundsvägen	1 443	4	2 535	4	50/80

2.3.2 Modelleringens osäkerhetsfaktorer

Osäkerheten för kalkylgranskningen av vägtrafikbullret är vanligtvis i klassen 2 dB (Eurasto 2009).

2.4 Bullerkartornas egenskaper

Bullerzonerna har markerats på bullerkartorna i bilagan på följande sätt:

- med ljusgrönt visas det område där medelljudnivån överskrider 40 dB
- med grönt visas det område där medelljudnivån överskrider det riktvärde på 45 dB nattetid som statsrådet fastställt för ett vistelseområde på en gårdsplan för ett nytt område
- med mörkgrönt visas det område där medelljudnivån överskrider det riktvärde på 50 dB nattetid som statsrådet fastställt för ett vistelseområde på en gårdsplan
- med gult visas det område där medelljudnivån överskrider det riktvärde på 55 dB dagtid som statsrådet fastställt för ett vistelseområde på en gårdsplan
- med mörk orange visas det område där medelljudnivån överskrider 60 dB
- med rött visas det område där medelljudnivån överskrider 65 dB
- med mörkrött visas det område där medelljudnivån överskrider 70 dB

Bullerzonerna har markerats på bullerkartorna i 5 dB:s etapper, markerat med ovannämnda färger.

2.5 Tillåtna ljudnivåer

Bedömningen av medelljudnivåernas betydelse baserar sig på Statsrådets beslut om riktvärden för bullernivåer (993/1992) i enlighet med följande tabell (Tabell 2.3).

Tabell 2.3 Statsrådets beslut om riktvärden för bullernivåer (993/1992).

Medelljudnivå högst L_{Aeq}		
Riktvärden utomhus	Dagtid	Nattetid
Områden som används för boende	55 dB	50 dB (nya områden 45 dB)
Rekreationsområden i tätorter och i den omedelbara närheten av tätorter	55 dB	50 dB (nya områden 45 dB)
Områden som betjänar vårdanstalter	55 dB	50 dB (nya områden 45 dB)
Områden som betjänar läroanstalter	55 dB	-
Områden och campingområden som används för fritidsboende	45 dB	40 dB
Rekreationsområden utanför tätorter och naturskyddsområden	45 dB	40 dB
Riktvärden inomhus	Dagtid	Nattetid
I bostadsrum, patientrum och inkvarteringsrum	35 dB	30 dB
Undervisnings- och möteslokaler	35 dB	-
Affärs- och kontorslokaler	45 dB	-

3. Resultat och slutsatser av bullermodelleringen

Bullermodelleringens resultat presenteras i bilagorna 1–4. I bilagorna 1–2 presenteras modelleringen av trafikbuller dag- och nattetid med trafikmängderna i nuläget. I bilagorna 3–4 presenteras modelleringen av trafikbuller dag- och nattetid med trafikmängderna i prognossituationen.

På modelleringskartorna har bostadsbyggnaderna markerats med svart, fritidsbyggnaderna med blått och övriga byggnader med grått. Planområdets gräns har markerats med röd linje på kartorna. Vattendragen har markerats med ljusblått.

3.1 Bullersituation med nuvarande trafikmängder

Med trafikmängderna i nuläget uppstår bullernivåer som överskrider riktvärdena för bostads- och fritidsbyggnader i planområdet i den omedelbara närheten av Replotvägen och Vallgrundsvägen. Överskridningen av riktvärdet kan vara betydande i synnerhet vid fritidsbyggnader. Längs Replotvägen överskrider riktvärdena redan nu vid 11 fritidsbyggnader och längs Vallgrundsvägen vid en fritidsbyggnad. När det gäller den fasta bebyggelsen överskrider riktvärdena vid 13 bostadsbyggnader längs Replotvägen och vid 3 bostadsbyggnader längs Vallgrundsvägen.

3.2 Bullersituation i trafikprognossituationen

I prognossituationen ökar trafikmängderna i planområdet. Till följd av detta ökar bullernivåerna med cirka 2 dB längs Replotvägen och något mer, cirka 2,5 dB, vid objekt som utsätts för störningar längs Vallgrundsvägen. I Replotvägens bullerområde finns sammanlagt 12 fritidsbyggnader och längs Vallgrundsvägen finns två. Vid bostadsbyggnaderna i bullerområdet finns sammanlagt 20 bostadsbyggnader längs Replotvägen och 4 bostadsbyggnader längs Vallgrundsvägen. Antalet fritids- och bostadsbyggnader i bullerområdet ökar något i den kommande situationen.

3.3 Slutsatser

Vägtrafiken orsakar överskridningar av riktvärdena för buller vid objekt som utsätts för störningar redan i nuläget. I prognossituationen ökar bullernivåerna något och antalet bostads- och fritidsbyggnader ökar något i bullerområdet. I tabellen nedan (Tabell 3.1) visas en sammanfattning av antalet objekt som utsätts för störningar i bullerområdet.

Tabell 3.1 Antalet objekt som utsätts för störningar i bullerområdet

Objekt som utsätts för störningar	Nuläge	Prognossituation
Bostadsbyggnad	16	24
Fritidsbyggnad	12	14

Största delen av de objekt som utsätts för störningar ligger i den omedelbara närheten av Replotvägen och Vallgrundsvägen. Dessutom utgör bostads- och fritidsbyggnaderna vanligtvis enskilda objekt. Av denna orsak är det ganska besvärligt och dyrt att ordna bullerbekämpning genom bullerräcken, -stängsel eller -vallar vid dessa objekt. Om bullerbekämpning anses vara nödvändig vid en del objekt ska den tekniska planeringen av bullerbekämpningen göras omsorgsfullt.

4. Källor

Eurasto, R., 2009. Meluselvitysten tarkkuuden parantaminen — Suomen ympäristö 26 / 2009. Miljöministeriet. Helsingfors 2009.

Lahti, T., 2003. Ympäristömelun arviointi ja torjunta. Miljöministeriet.

Finlands kommuntekniska förening, 1997. Melustekäsikirja, publicerad 18/97.

Vägförvaltningen, 2006. Tieliikenteen melu - perustietoa tieliikenteen melusta ja sen torjunnasta, Vägförvaltningens publikation

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018

Statsrådets principbeslut om bullerbekämpning, Miljöministeriets rapporter 7/2007

Statsrådets beslut om riktvärden för bullernivåer (993/1992)

Åbo, 15 december 2021

Sweco Infra & Rail Oy

Pekka Lähde

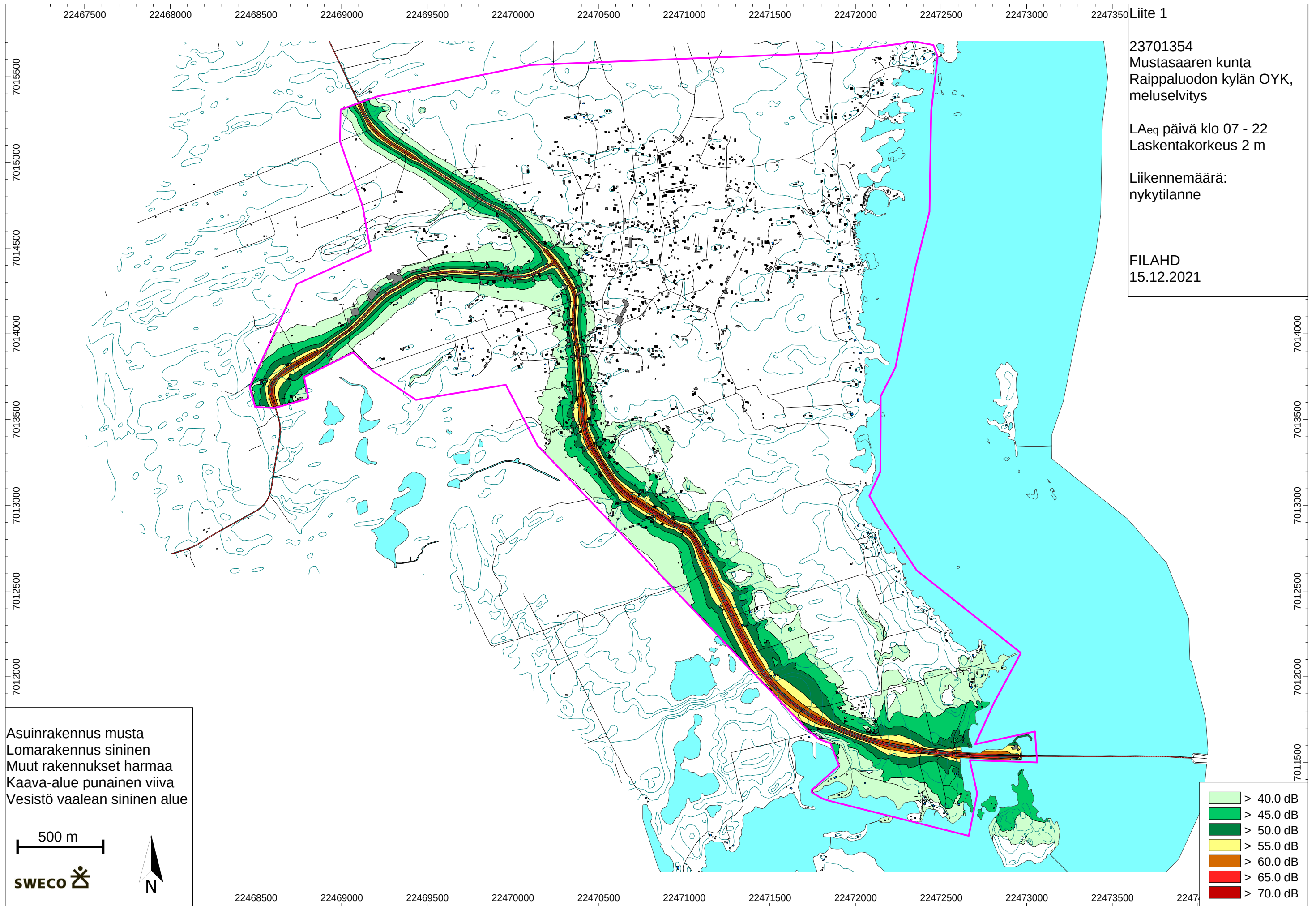
Projektchef

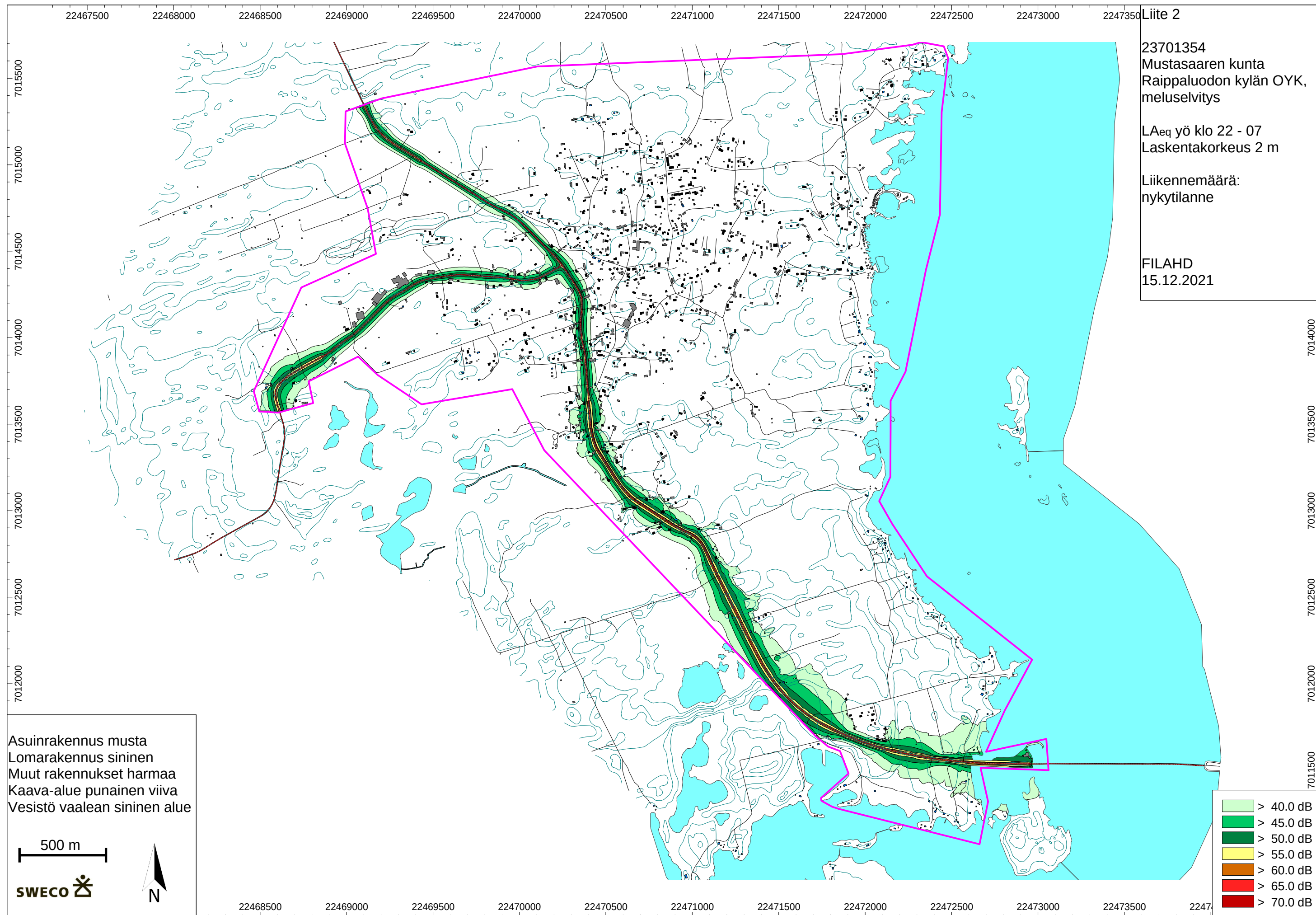
Miljöplanerare (YH)

Mika Manninen

Kvalitetssäkring

M.Sc.





Liite 2

23701354
Mustasaaren kunta
Raippaluodon kylän OYK,
meluselvitys

L_{Aeq} yö klo 22 - 07
Laskentakorkeus 2 m

Liikennemäärä:
nykytilanne

FILAHD
15.12.2021

