

VÄSTRA GARNUDDEN - BULLERUTREDNING

Kund: Salems kommun

Rapport 210912

2023-08-07



© Google Maps

EN
SU
CON

Sammanfattning

Ensucan har utfört en bullerutredning för en detaljplan för del av Västra Garnudden, Salems kommun. Detaljplanen syftar till att kommunen anlägger en dagvattendamm och en översilningsyta mellan järnvägen och bostadsområdet söder om järnvägen i Rönninge.

Utredningen visar att bullerpåverkan av planförslagen är liten, mindre än 2 dBA, och att det finns god marginal till jämförbara bullerriktvärden vid bostäder.

2 dBA upplevs som en knappt hörbar ökning av ljudnivån. Som jämförelse kan nämnas att för bredbandigt buller såsom vägtrafik och järnvägstrafik upplever de flesta att ljudet är dubbelt så högt om ljudnivån ökar med så mycket som 10 dBA.

Innehåll

Sammanfattning.....	2
Västra Garnudden, Salems kommun – bullerutredning för detaljplan.....	3
Ordlista.....	3
Uppdrag och syfte	3
Förutsättningar.....	3
Tillämpliga riktvärden	6
Trafikbullerförordningen	6
TDOK 2014:1021	7
Beräkning av trafikbullernivåer	7
Trafikmängder	7
Resultat, trafikbullernivåer.....	8
Kommentar	8

Bilaga 1-6, bullerutbredningskartor

Kund: Salems kommun, Jonas Hanifi, jonhan@salem.se

Uppdragsledare, granskare: Ensucan AB, Johan Scheuer johan.scheuer@ensucan.se

Handläggare: Ensucan AB, Kamran Tanha kamran.tanha@ensucan.se

Västra Garnudden, Salems kommun – bullerutredning för detaljplan

Ordlista

Buller	– Önskat ljud.
Decibel, dBA	– Ett måttetal för ljudnivå. En människa hör ljud från cirka 0 dBA till 140 dBA.
Riktvärde	– En bullernivå enligt bullerbestämmelserna som inte bör överskridas.
Förordning	– En text som förtydligar och preciserar det som står i lagtext.
Ekvivalentnivå, L_{eq}	– En medelljudnivå under en viss tid, till exempel ett dygn.
Maximalnivå, L_{max}	– Den högsta kortvariga ljudnivån under en händelse, t.ex. en fordonspassage.

Uppdrag och syfte

Salems kommun arbetar med en detaljplan för Västra Garnudden, Salem. Detaljplanen syftar till att kommunen anlägger en dagvattendamm och en översilningsyta mellan järnvägen och bostadsområdet söder om järnvägen i Rönninge. Syftet med denna utredning är att visa vilken bullerpåverkan de föreslagna alternativen skulle ha för de närmaste bostadshusen. Två olika alternativ utreds: ett större dagvattendamm och ett mindre dagvattendamm. För varje alternativ utreds även två olika scenarier: att deponera schaktmassorna från utgrävningen av dammen inom planområdet, och att frakta bort schaktmassorna.

Denna rapport kan vara med i underlaget till det fortsatta planarbetet.

Förutsättningar

Salems kommun har försett Ensucan med underlag i form av kartor för de olika alternativen. Ensucan har för projektet införskaffat fastighetskarta och laserscannad höjddata från Metria.

Upplagsplatserna för deponerade utschaktade massor för alternativ 1 scenario 1 har antagits vara de två områden norr och söder om dammen som är märkta ”upplag” i figur 2.

Upplagsplatsen för deponerade utschaktade massor för alternativ 2 scenario 1, har antagits vara området norr om dammen. Området ses med brun färg norr om dammen i figur 3.

Skog planeras tas ner för att bereda plats för dammen, för deponiområde i de båda alternativens scenario 1 samt för gångvägar i området.



Figur 1 Planområdet.



Figur 2: Utredningsområdet, större vattendamm (alternativ 1).



Figur 3: Utredningsområdet, mindre vattendamm (alternativ 2).



Figur 4 Utredningsområdet, mindre vattendamm och färre gångvägar (alternativ 3).

Tillämpliga riktvärden

Trafikbullerförordningen

Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostäder med ändringar t.o.m. SFS 2017:359 skall tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900) är uppfyllt

- 1) vid planläggning,
- 2) i ärenden om bygglov, och
- 3) i ärenden om förhandsbesked.

I §3 anges

- 1) att buller från spårtrafik och vägar inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
- 2) att buller från spårtrafik och vägar inte bör överskrida 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan skall anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

I §4 anges

Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 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.

I §5 anges

Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 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.

TDOK 2014:1021

Det finns även ett Trafikverksdokument som beskriver vilka bullernivåer som inte bör överskridas längs nya och befintliga transportleder, TDOK 2014:1021. Dokumentet innehåller en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Riktvärdena ska utgöra ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga buller- och vibrationsnivåer.

Enligt riktlinjen bör buller från spårtrafik under 250 km/h inte överskrida riktvärde 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och 70 dBA maximal ljudnivå utomhus på uteplats.

Beräkning av trafikbullernivåer

Bullernivån har beräknats enligt nordisk beräkningsmodell för spårtrafik, rapport 4935 från Naturvårdsverket m.fl., med beräkningsprogrammet SoundPLAN 8.2. Beräkningsmodellen är väl etablerad sedan lång tid för utredning av buller från spårtrafik.

Terrängens tredimensionella utseende samt vägars och byggnaders placering har modellerats med hjälp av fastighetskartan och laserdata.

Beräkningsinställningar i beräkningsprogrammet visas för dokumentation nedan:

- L_{max} : Tågtypen som har valts för högst maximalnivå är godståg.
- Upplösning, beräkningspunkter ovan mark: 5 m.
- Radie för bullerkällor: 5000 m.
- Maxavstånd för reflexer för mottagare: 200 m.
- Maxavstånd för reflexer för källa: 50 m.
- Antal reflexer: 3.
- Tillåten beräkningstolerans: 0,1 dB.

Trafikmängder

Järnvägstrafik har hämtats från Trafikverkets datasammanställning för järnvägar för bullerberäkningar, ”jvgtrafik_for_buller_t22_o_prognos-2040_ny”.

Tabell 1 Tågtrafikmängder för beräkningarna.

Namn	Trafikslag	Antal per dygn	Hastighet km/h
313 (Flemingsberg → Södertälje)	S-Goods	1,7	100
313 (Flemingsberg → Södertälje)	S-X60	88,5	110
325 (Södertälje → Flemingsberg)	S-Goods	1,7	100
325 (Södertälje → Flemingsberg)	S-X60	88,5	110

Resultat, trafikbullernivåer

Förändringen i beräknad bullernivå för nollalternativet (nuvarande situation) jämfört med de olika utredningsalternativen är mindre än 2 dB, vilket är en knappt hörbar skillnad. För de flesta av bostäderna beräknas ingen skillnad i ljudnivå mellan dagens situation och planalternativen.

Kommentar

De beräknade bullernivåerna från järnvägstrafiken underskrider riktvärdena i trafikbullerförordningen och i Trafikverkets riktlinje för de utredda alternativen. Att skillnaden inte blir större mellan alternativen beror främst på att träd inte har någon större effekt för minskning av järnvägsbullret.

Däremot kan träd ha en viss maskerande effekt, det vill säga att när det blåser så överröstar suset från träden helt eller delvis trafikbullernivån i området. På så vis skulle det kunna upplevas som att bullersituationen blir sämre om träd avlägsnas.

I det aktuella fallet planerar man dock att spara de träd som ligger närmast bebyggelsen och som bidrar mest till att maskera trafikbuller. Den maskerande effekten bör därmed till största delen kvarstå, även för planalternativen.

Bilagor:

Bilaga 1a, bullerkarta som visar ekvivalentnivå från trafik, nollalternativ

Bilaga 1b, bullerkarta som visar maximalnivå från trafik, nollalternativ

Bilaga 2a, bullerkarta som visar ekvivalentnivå från trafik, alternativ 1, scenario 1

Bilaga 2b, bullerkarta som visar maximalnivå från trafik, alternativ 1, scenario 1

Bilaga 3a, bullerkarta som visar ekvivalentnivå från trafik, alternativ 1, scenario 2

Bilaga 3b, bullerkarta som visar maximalnivå från trafik, alternativ 1, scenario 2

Bilaga 4a, bullerkarta som visar ekvivalentnivå från trafik, alternativ 2, scenario 1

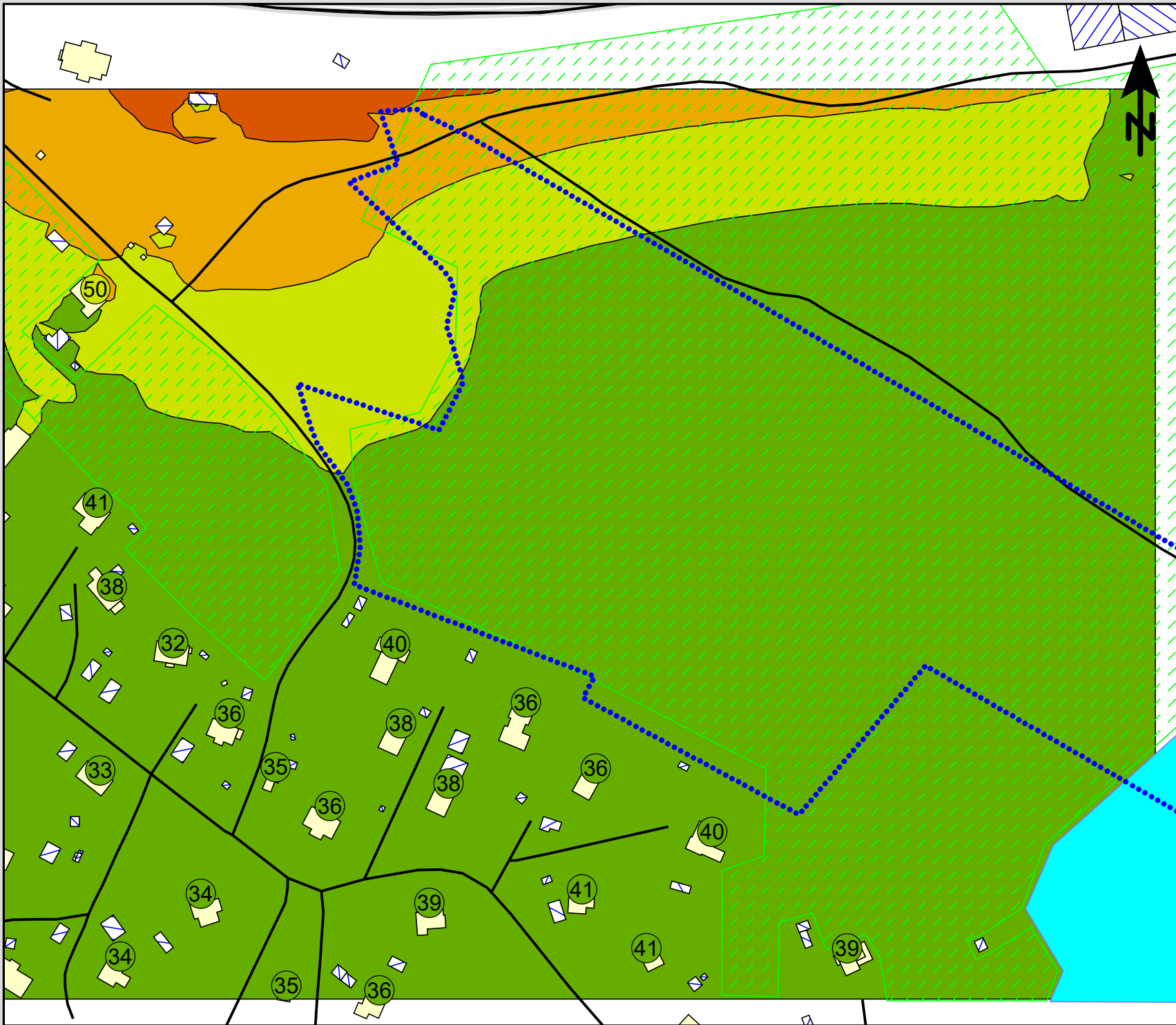
Bilaga 4b, bullerkarta som visar maximalnivå från trafik, alternativ 2, scenario 1

Bilaga 5a, bullerkarta som visar ekvivalentnivå från trafik, alternativ 2, scenario 2

Bilaga 5b, bullerkarta som visar maximalnivå från trafik, alternativ 2, scenario 2

Bilaga 6a, bullerkarta som visar ekvivalentnivå från trafik, alternativ 3

Bilaga 6b, bullerkarta som visar maximalnivå från trafik, alternativ 3



Ensucan AB
 Pusterviksgatan 15
 SE-413 01 Göteborg
 Tel +46 730-856118

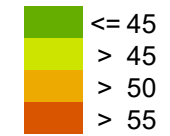


Salems kommun

Detaljplan Västra Garnudden
 Nollalternativ

Bullerberäkning för järnvägstrafik
 2023 års trafikciffror

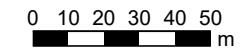
Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- Skog
- Planområdesgräns

(A3) Skala 1:1500



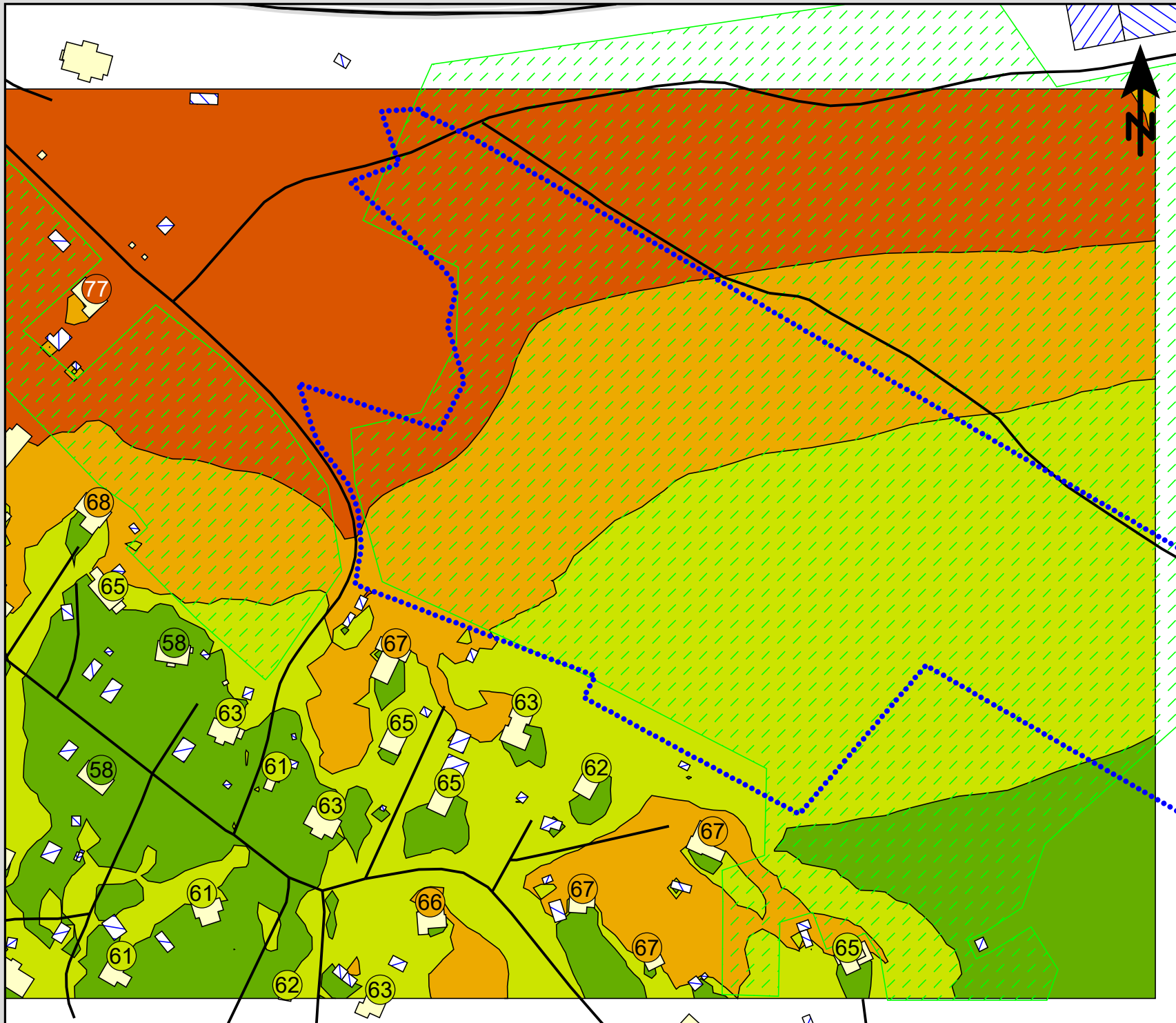
Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Ekvivalent ljudnivå
 på 2 m höjd inklusive fasadreflex
 samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 1a

Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis

Ort och datum Göteborg 2023-02-10



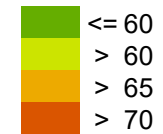
Ensucan AB
 Pusterviksgatan 15
 SE-413 01 Göteborg
 Tel +46 730-856118



Saltsjö kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Nollalternativ

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafiksituation

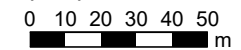
Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- Skog
- Planområdesgräns

(A3) Skala 1:1500



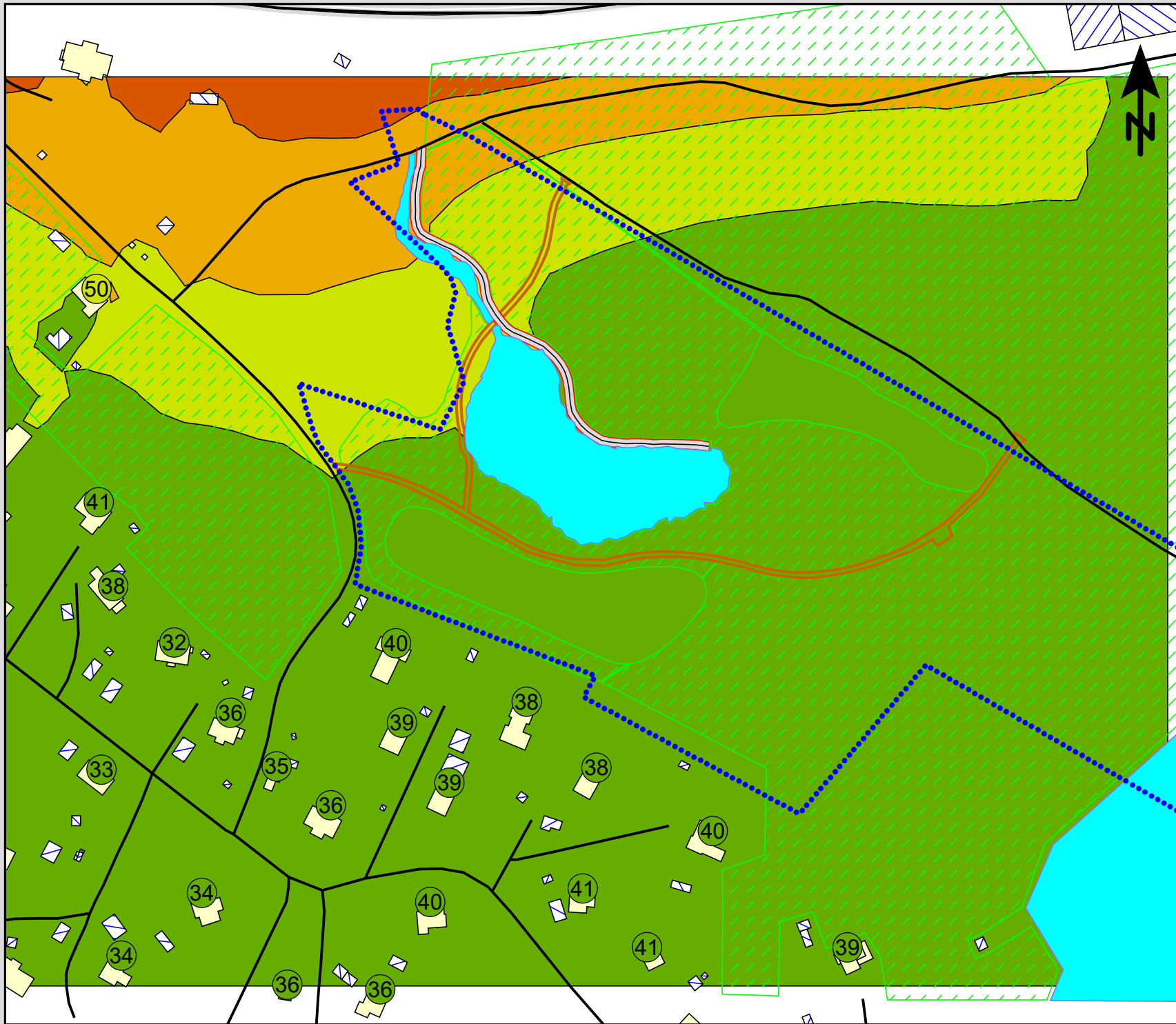
Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Maximal ljudnivå
 på 2 m höjd inklusive fasadreflex
 samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 1b

Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis

Ort och datum Göteborg 2023-02-10



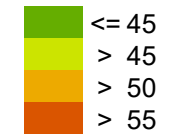
Ensucan AB
 Pusterviksgatan 15
 SE-413 01 Göteborg
 Tel +46 730-856118



Salems kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 1 - Större dagvattendamm
Scenario 1 - Återanvända schaktmassor

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafikciffror

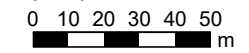
Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- ▨ Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- ▨ Skog
- ⋯ Planområdesgräns
- Vattenyta
- 4 m yta för driftfordon
- Gångväg

(A3) Skala 1:1500



Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Ekvivalent ljudnivå
 på 2 m höjd inklusive fasadreflex
 samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 2a

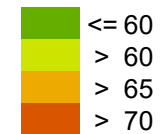
Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis

Ort och datum Göteborg 2023-02-10

Salems kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 1 - Större dagvattendamm
Scenario 1 - Återanvända schaktmassor

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafiksiffror

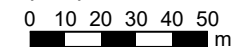
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- ▨ Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- ▨ Skog
- ⋯ Planområdesgräns
- Vattenyta
- 4 m yta för driftfordon
- Gångväg

(A3) Skala 1:1500



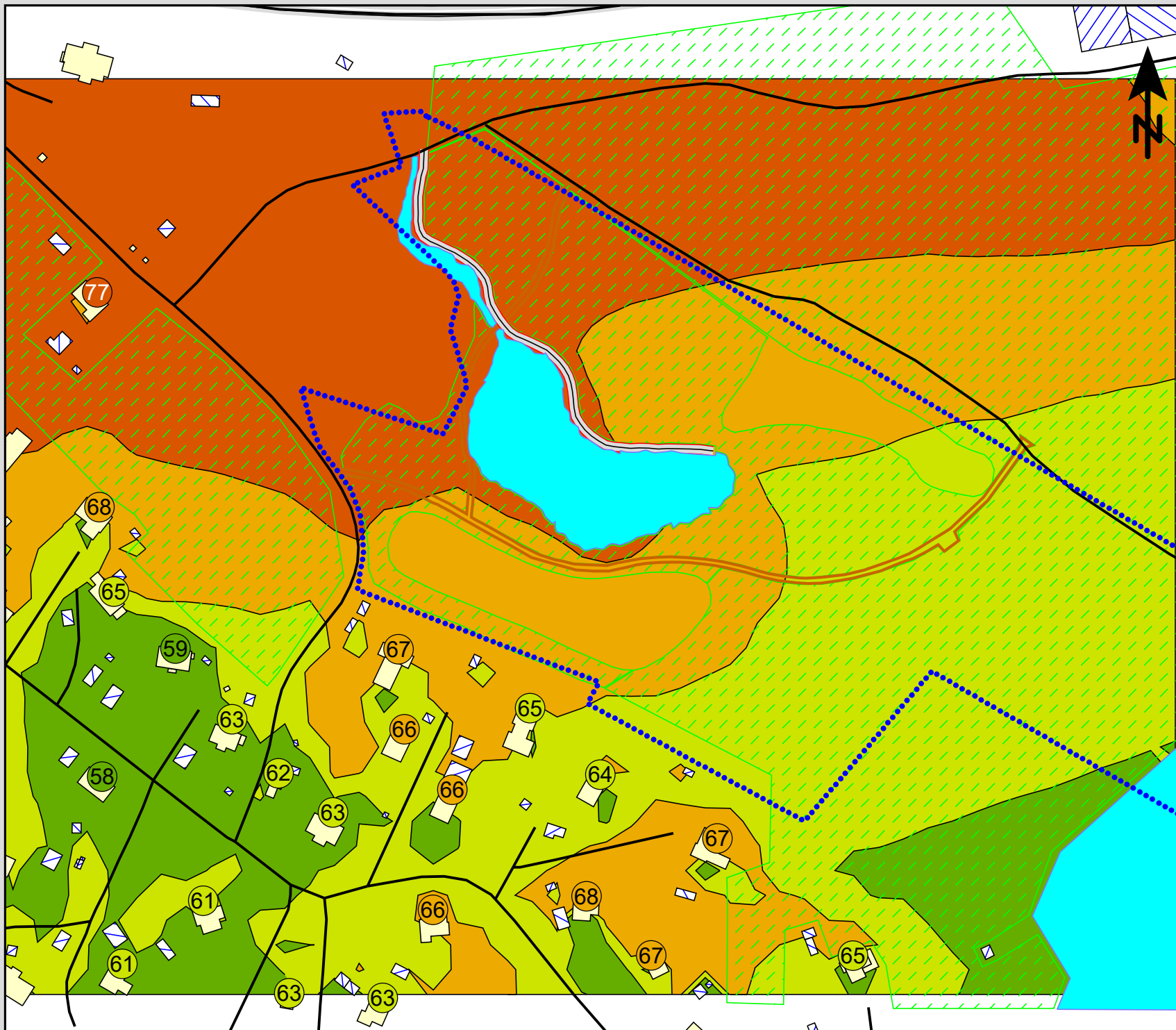
Beräkning av buller från järnvägstrafik.

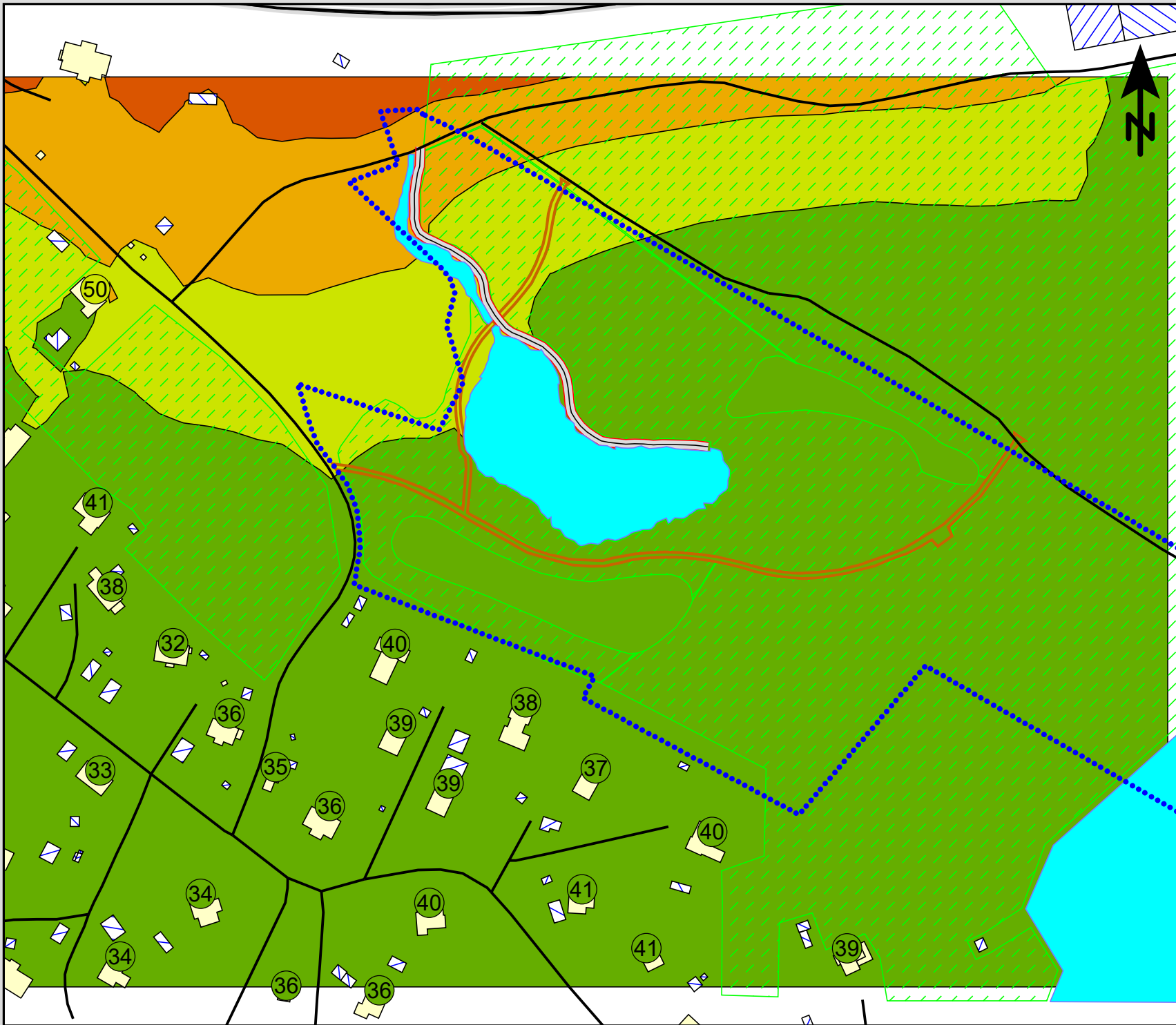
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex
samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 2b

Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis

Ort och datum Göteborg 2023-02-10





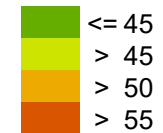
Ensucan AB
 Pusterviksgatan 15
 SE-413 01 Göteborg
 Tel +46 730-856118



Salems kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 1 - Större dagvattendamm
Scenario 2 - Schaktmassor fraktas bort

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafikciffror

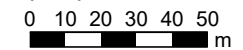
Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- Skog
- Planområdesgräns
- Vattenyta
- 4 m yta för driftfordon
- Gångväg

(A3) Skala 1:1500



Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Ekvivalent ljudnivå
 på 2 m höjd inklusive fasadreflex
 samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 3a

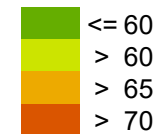
Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis

Ort och datum Göteborg 2023-02-10











Salems kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 1 - Större dagvattendamm
Scenario 2 - Schaktmassor fraktas bort

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafiksiffror

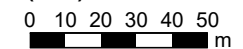
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

-  Väglinje
-  Bostäder
-  Övriga byggnader
-  Frifältsvärde vid fasad
-  Järnväg
-  Skog
-  Planområdesgräns
-  Vattenyta
-  4 m yta för driftfordon
-  Gångväg

(A3) Skala 1:1500



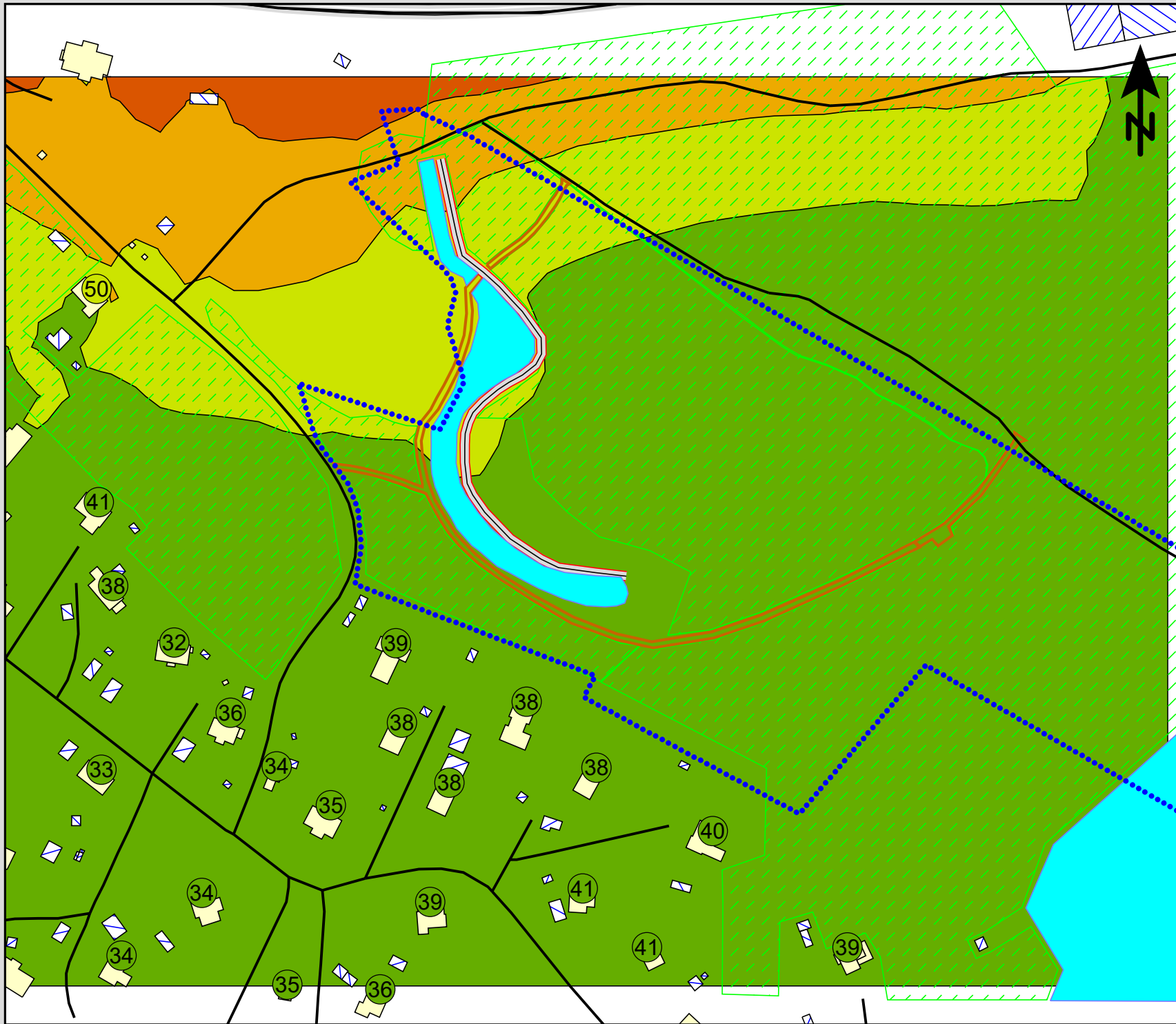
Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex
samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 3b

Projekt nr	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis

Ort och datum Göteborg 2023-02-10



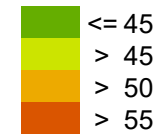
Ensucan AB
 Pusterviksgatan 15
 SE-413 01 Göteborg
 Tel +46 730-856118



Salems kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 2 - Mindre dagvattendamm
Scenario 1 - Återanvända schaktmassor

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafikciffror

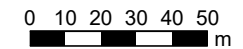
Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- Skog
- Planområdesgräns
- Vattenyta
- 4 m yta för driftfordon
- Gångväg

(A3) Skala 1:1500



Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Ekvivalent ljudnivå
 på 2 m höjd inklusive fasadreflex
 samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 4a

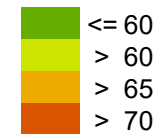
Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis

Ort och datum Göteborg 2023-02-10

Salems kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 2 - Mindre dagvattendamm
Scenario 1 - Återanvända schaktmassor

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafiksiffror

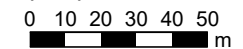
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- ▨ Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- ▨ Skog
- ⋯ Planområdesgräns
- Vattenyta
- 4 m yta för driftfordon
- Gångväg

(A3) Skala 1:1500



Beräkning av buller från järnvägstrafik.

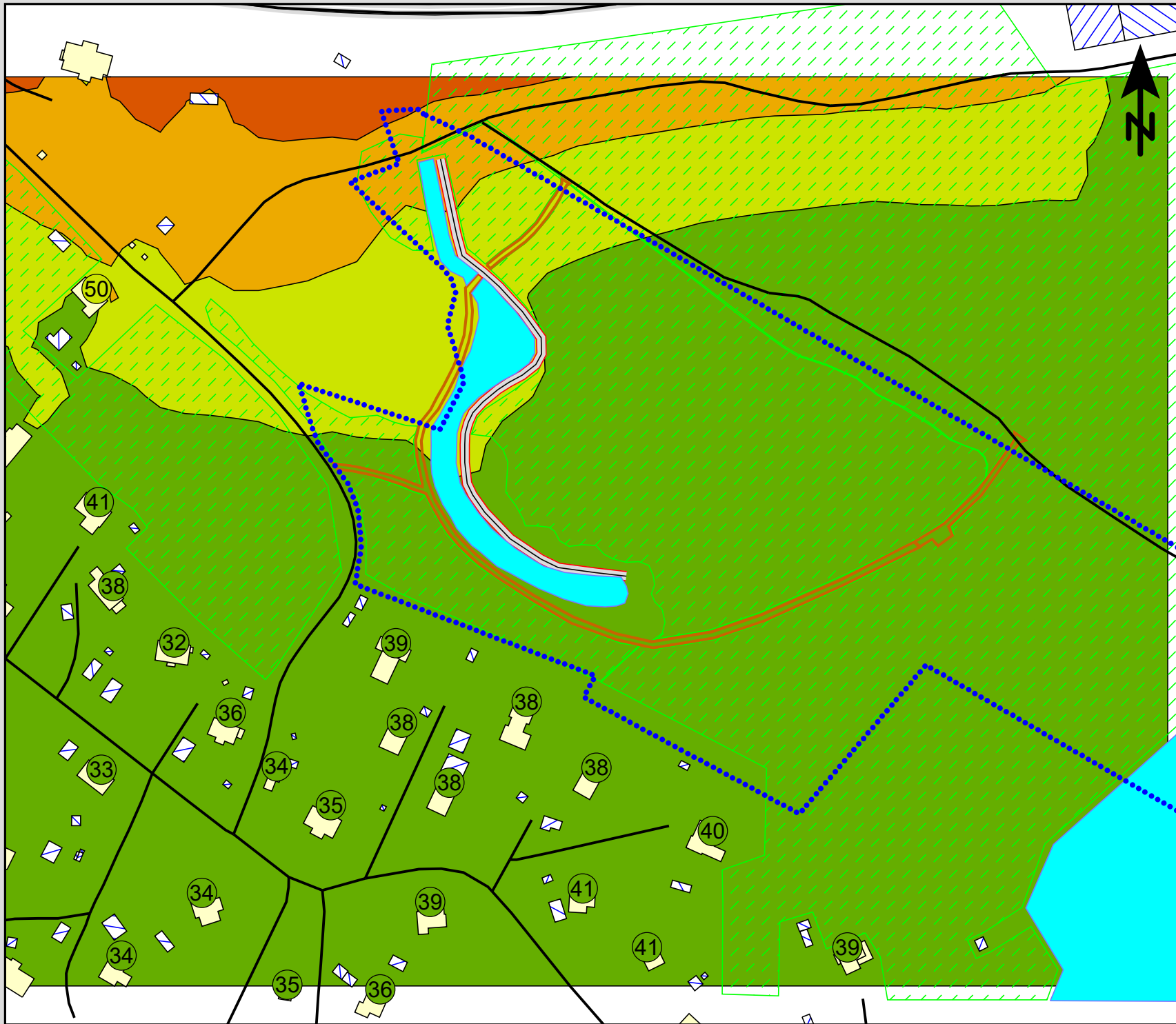
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex
samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 4b

Projekt P210912 Uppdragsledare **Johan Scheuer**

Handläggare **Nikolaos Roumpakis**

Ort och datum Göteborg 2023-02-10



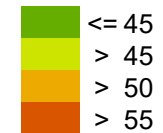
Ensucan AB
 Pusterviksgatan 15
 SE-413 01 Göteborg
 Tel +46 730-856118



Saems kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 2 - Mindre dagvattendamm
Scenario 2 - Schaktmassor fraktas bort

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafikciffror

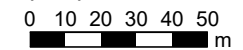
Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- Skog
- Planområdesgräns
- Vattenyta
- 4 m yta för driftfordon
- Gångväg

(A3) Skala 1:1500



Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Ekvivalent ljudnivå
 på 2 m höjd inklusive fasadreflex
 samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 5a

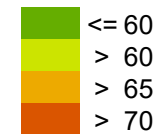
Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis

Ort och datum Göteborg 2023-02-10

Salems kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 2 - Mindre dagvattendamm
Scenario 2 - Schaktmassor fraktas bort

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafiksiffror

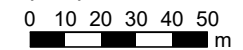
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- ▨ Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- ▨ Skog
- ⋯ Planområdesgräns
- Vattenyta
- 4 m yta för driftfordon
- Gångväg

(A3) Skala 1:1500



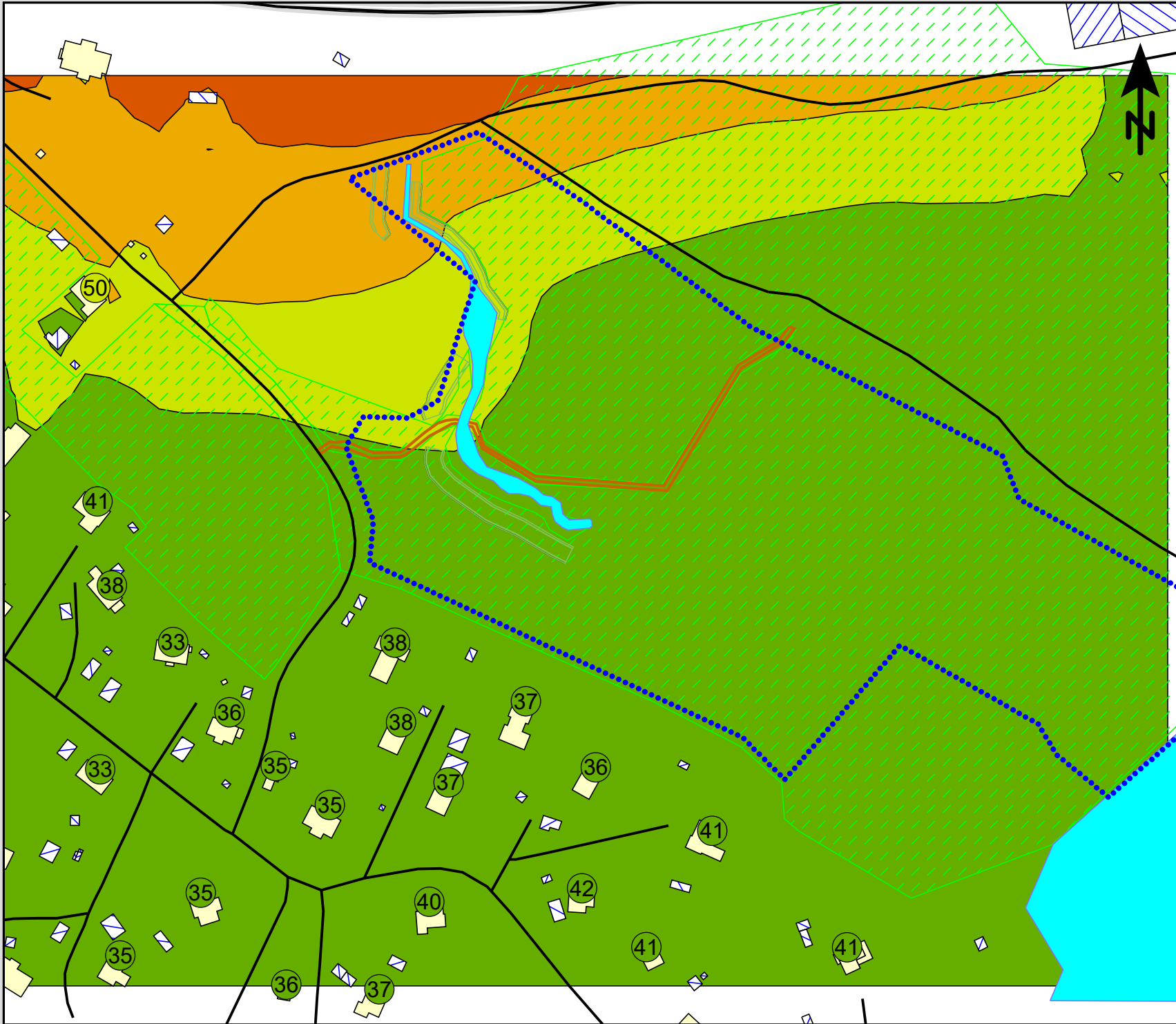
Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex
samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 5b

Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis

Ort och datum Göteborg 2023-02-10



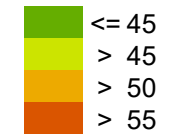
Ensucan AB
 Pusterviksgatan 15
 SE-413 01 Göteborg
 Tel +46 730-856118



Salems kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 3 - Mindre dagvattendamm

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafiksituation

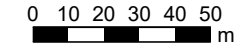
Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- ▨ Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- ▨ Skog
- ⋯ Planområdesgräns
- Vattenyta
- Gångväg
- Vall

(A3) Skala 1:1500

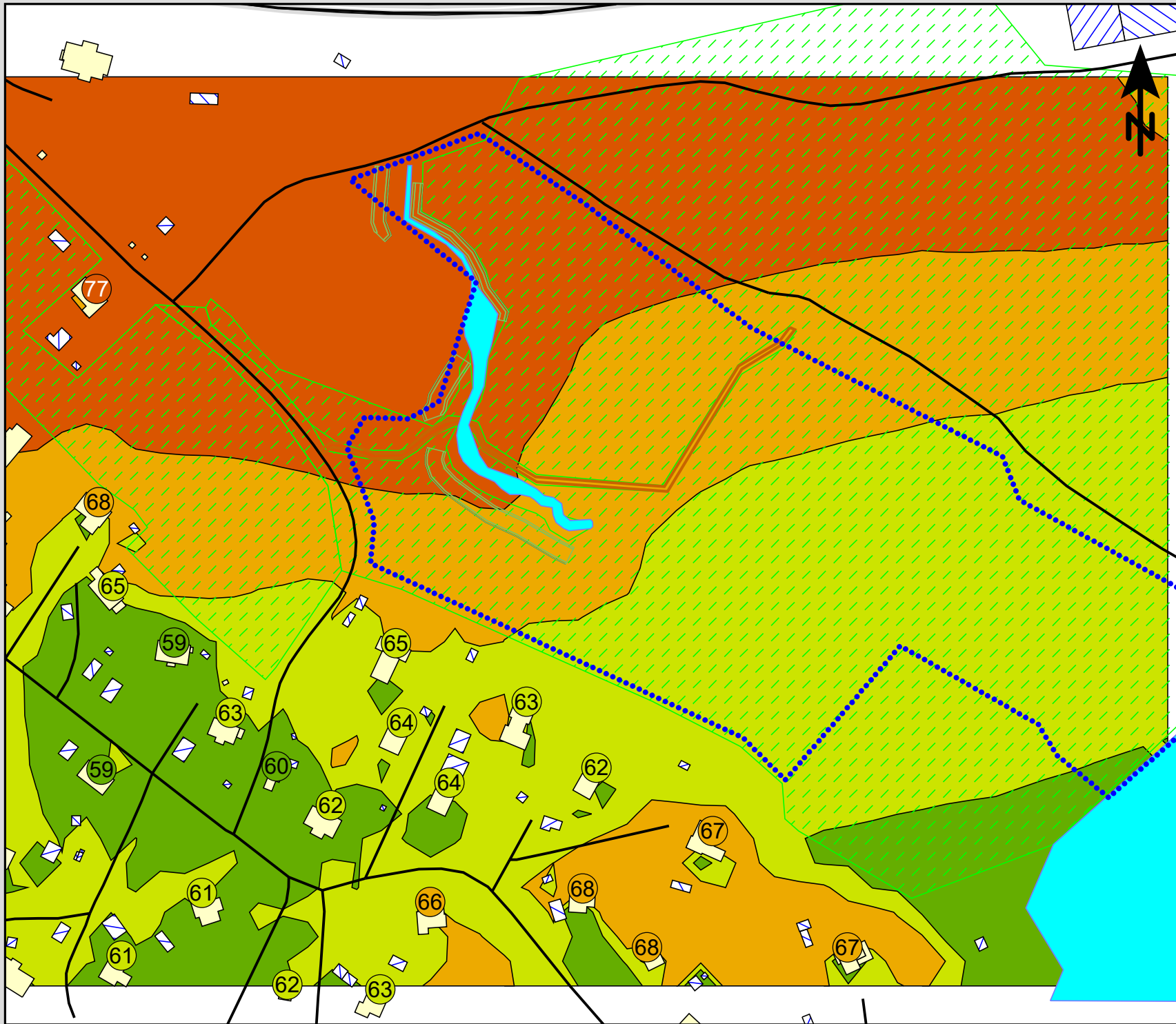


Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Ekvivalent ljudnivå
 på 2 m höjd inklusive fasadreflex
 samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 6a

Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis
Ort och datum	Göteborg 2023-08-07		



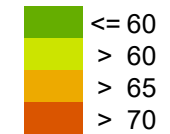
Ensucan AB
 Pusterviksgatan 15
 SE-413 01 Göteborg
 Tel +46 730-856118



Saltsjöbaden kommun
Detaljplan Västra Garnudden
Alternativ 3 - Mindre dagvattendamm

Bullerberäkning för järnvägstrafik
2023 års trafiksituation

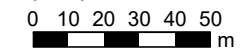
Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Bostäder
- ▨ Övriga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Järnväg
- ▨ Skog
- ⋯ Planområdesgräns
- Vattenyta
- Gångväg
- Vall

(A3) Skala 1:1500



Beräkning av buller från järnvägstrafik.

Maximal ljudnivå
 på 2 m höjd inklusive fasadreflex
 samt som frifältsvärde vid fasad

Bilaga 6b

Projekt	P210912	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Nikolaos Roumpakis
Ort och datum	Göteborg 2023-08-07		