
RAPPORT

UMEÅ KOMMUN

Bullerutredning Norra ön

UPPDRAGSNUMMER 13011167



2020-06-04 REV 2020-06-23

SWECO ENVIRONMENT AB

**MADELENE THURFJELL
SAGA HÄVERMARK**

**Akustiker, handläggare
Akustiker, granskare**

Sammanfattning

Umeå kommun planerar en helt ny stadsdel på norra delen av ön som ligger belägen i Umeälven. Sweco har fått till uppdrag av Umeå kommun att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) i samband med framtagandet av detaljplanen för Norra ön (Ön 1:96). Som en del av upprättandet av en miljökonsekvensbeskrivning för stadsdelen utförs en trafikbullerutredning. Sweco utreder trafikbullersituationen inom det planerade området samt längs Norra Obbolavägen som förväntas få en trafikökning till följd av den ökade befolkningen på ön. I nuläget består Ön till största del av naturmark, vilket gör att inga byggnader berörs av trafikbuller över ställda riktvärden. Boende längs Norra Obbolavägen exponeras i dagsläget för ljudnivåer upp emot 60-66 dB(A).

Norra ön planeras för nya bostäder och förskole- och skolverksamheter samt en del verksamheter i bottenplan på bostadshusen. Genom planområdet planeras ett huvudstråk. En ny bro planeras att anläggas medan den befintliga bron planeras endast nyttjas för gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik. Förutom att beräkna och bedöma trafikbuller från de planerade vägarna inom detaljplanen, tas även hänsyn till trafikbulleralstring från Norra Obbolavägen för att bedöma hälsoeffekter för befintlig bebyggelse på ön, längs Ögatan och Norra Obbolavägen till följd av den prognosticerade trafikökningen.

Sweco har utfört trafikbullerberäkningar av ekvivalenta och maximala ljudnivåer (L_{eq} och L_{max}) för planalternativet prognosår 2030. De beräknade värdena har jämförts med gällande riktvärden vid fasad och uteplats för bostäder samt riktvärden på skolgårdar. Utredningen visar att det finns stora ytor inom planområdet med tillgång till en god ljudmiljö. De flesta kvarter med planerade bostäder har ljudnivåer vid fasad som klarar riktvärdet 60 dB(A). Där riktvärden överskrids kan de utformas så att minst hälften av bostadsrummen får ekvivalenta och maximala ljudnivåer under 55 respektive 70 dB(A), alternativt att de berörda bostäderna är mindre än 35 m². Byggnaderna är placerade så att de kvarter som överskrider den ekvivalenta ljudnivån kan få tillgång till en uteplats med god ljudmiljö på innergårdarna. De flesta planerade skolbyggnaderna är placerade så att byggnaderna avskärmar ljudet från de mest trafikerade vägarna in på gårdarna och det finns således goda möjligheter att få en bra ljudmiljö för förskole- och skolgårdarna. Vid en av förskolorna bör skolgården utformas så att riktvärdena för skolgård innehålls, då delar av kvartersområdet närmast vägen överskrider riktvärdena. Denna utredning har även studerat ett alternativt scenario för biltrafiken i detta område, för vilket det skulle bli en förbättrad ljudmiljö på skolgården.

Den befintliga bostadsbebyggelsen längs Norra Obbolavägen samt Össtegsskolan är redan idag utsatta för höga bullernivåer och är med i kommunens åtgärdsprogram för buller och kommer därför att utredas vidare inom ramen för det programmet. Den här utredningen kan användas som underlag för vidare åtgärdsutredning. I en sådan utredning bör varje enskild fastighet med bullerskärm detaljstuderas då denna utredning har baserats på att bullerskyddsskärmarna är helt täta mot mark. Så är dock inte fallet och en mer detaljerad utredning av skärmarna behövs för att kontrollera hur mycket ljud som släpps igenom. Flygbuller bedöms i utredningen inte vara ett hinder för detaljplanens genomförande.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Hälsoeffekter av buller	2
2	Beräkningsförutsättningar	2
2.1	Beräkningsmetod	2
3	Underlag	3
3.1	Trafikdata	4
3.2	Bebyggelse	5
3.3	Parkeringshus	6
3.4	Flygbuller	7
3.5	Alternativt scenario	9
3.6	Befintliga bullerskyddsskärmar	10
4	Bedömningsgrunder	11
4.1	Riktvärden för trafikbuller vid bostäder	11
4.2	Naturvårdsverkets riktvärden för trafikbuller vid skolgårdar	11
4.3	Boverkets byggregler	12
5	Resultat och diskussion	12
5.1	Ljudutbredning	13
5.2	Ljudnivåer vid fasad för ny bebyggelse	13
5.3	Ljudnivå inomhus	14
5.4	Parkeringshus	14
5.5	Ljudnivåer vid fasad för befintlig bebyggelse	14
5.6	Ljudnivåer vid befintlig skolgård, Östtegs skola	16
5.7	Slutsats	17

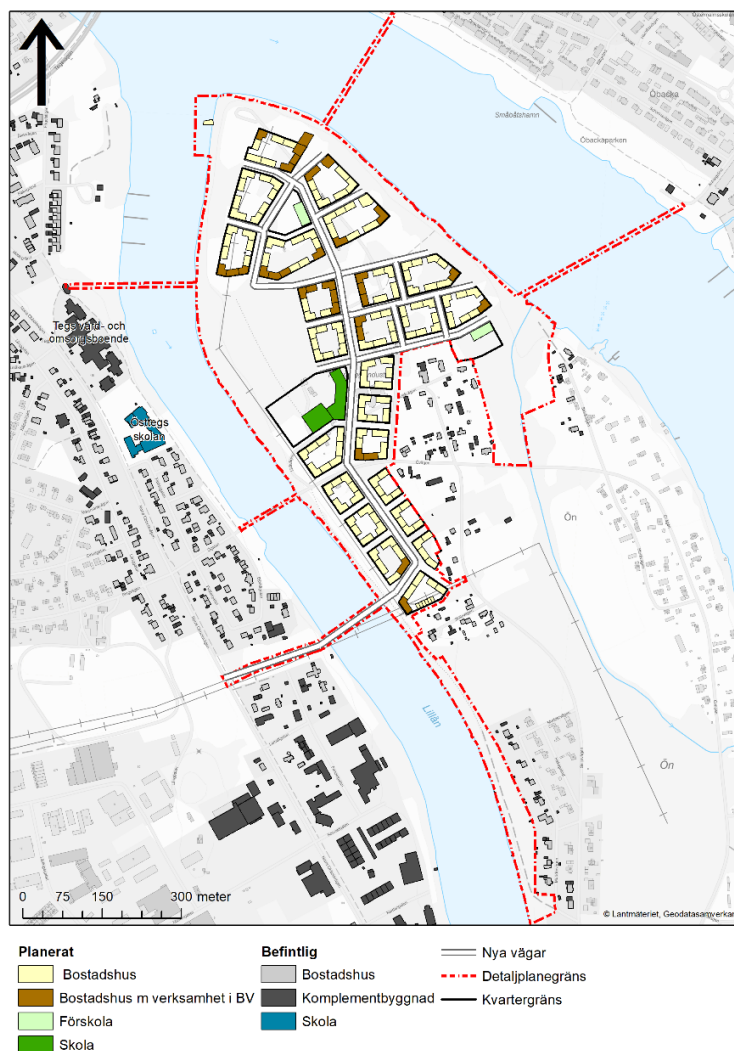
Bilagor

- Bilaga 1. Ekv ljudnivå 1,5 m över mark 2030
- Bilaga 2. Max ljudnivå 1,5 m över mark 2030
- Bilaga 3. Ekv ljudnivå 1,5 m över mark nuläge
- Bilaga 4. Max ljudnivå 1,5 m över mark nuläge
- Bilaga 5. Ekv ljudnivå vid fasad vy 1
- Bilaga 6. Ekv ljudnivå vid fasad vy 2
- Bilaga 7. Ekv ljudnivå vid fasad vy 3
- Bilaga 8. Ekv ljudnivå vid fasad vy 4
- Bilaga 9. Ekv ljudnivå vid fasad vy 5
- Bilaga 10. Ekv ljudnivå vid fasad vy 6
- Bilaga 11. Max ljudnivå vid fasad vy 1
- Bilaga 12. Max ljudnivå vid fasad vy 2
- Bilaga 13. Max ljudnivå vid fasad vy 3
- Bilaga 14. Max ljudnivå vid fasad vy 4
- Bilaga 15. Ekv ljudnivå vid fasad vy 5
- Bilaga 16. Ekv ljudnivå vid fasad vy 6
- Bilaga 17. Karta över lokalisering på beräknade bullerskyddsskärmar
- Bilaga 18. Ekv ljudnivå 1,5 m över mark 2030 alternativt scenario
- Bilaga 19. Max ljudnivå 1,5 m över mark 2030 alternativt scenario

1 Inledning

Sweco har av Umeå kommun fått i uppdrag att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning i samband med framtagandet av detaljplanen för Norra ön (1:96 mfl). Denna trafikbullerutredning är ett underlag till miljökonsekvensbeskrivningen.

Syftet med utredningen är att kartlägga den ekvivalenta och maximala ljudnivån 1,5 meter över mark i området, orsakad av trafik, samt bullernivåer vid fasad på de planerade byggnaderna. Nivåerna ska jämföras med gällande riktvärden och en bedömning görs huruvida planen medför bullernivåer som kan medföra olägenhet och risk för människors hälsa. I utredningen bedöms även konsekvenserna av den ökade trafiken längs Norra Obbolavägen till följd av den tillkommande bebyggelsen på Ön. Utredningen har även beaktat flygbuller inom planområdet.



Figur 1. Plankarta för den planerade bebyggelsen

1.1 Hälsoeffekter av buller

Buller är den miljöstörning som påverkar flest människor i Sverige. Enligt Folkhälsomyndigheten beräknas nästan 20 procent av Sveriges befolkning utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer från vägtrafik utomhus vid fasad överstigande 55 dB(A). De senaste årens forskning är samstämmig gällande vilka negativa effekter buller kan ha på människors hälsa. De negativa hälsoeffekterna uppkommer framför allt vid långvarigt utsättande för buller, men även tillfälliga höga ljudnivåer kan ha en negativ påverkan. Mycket starka ljud riskerar t ex att leda till tinnitus och på sikt hörselnedsättningar. Samhällsbuller ger sällan hörselskador men kan leda till en rad andra besvär så som allmän störning, försämrad talförståelse, nedsatt inlärning och prestation samt sömnstörningar. Vid långvarigt utsättande av buller kan det på sikt även leda till ännu allvarigare tillstånd så som ökad risk för hjärt- och kärlsjukdom samt diabetes. Sammanvägningar av olika forskningsstudier om vägtrafik visar att risken för hjärt-kärlsjukdom ökar med cirka 3–4 procent för varje 5-decibelsökning av ljudstyrkan. Bullrets påverkan på människor beror dels på dess egenskaper (t ex huruvida det är låg- eller hörfrekvent, vilken ljudtrycksnivå det är, varaktighet osv.), dels på när och hur ofta störningen uppstår. Sömnstörningar är en av de allvarigaste effekterna av samhällsbuller eftersom det hindrar möjligheten till återhämtning. En tillfällig påverkan, till följd av exempelvis ett plötsligt ljud, kan ge upphov till bland annat höjd hjärtfrekvens och tillfälligt förhöjt blodtryck.

Olika grupper är olika känsliga för bullerexponering. Personer med hörselnedsättning och barn är utpekade som extra känsliga grupper. För barn gäller framför allt att inlärningsförmågan försämras vid bullerexponering. Vid placering och utformning av skolor samt skolgårdar bör buller därför ges extra vikt. Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. Äldre personer har en större risk att drabbas av sömnproblem, och utsatthet för trafikbuller kan öka risken ytterligare.

De riktvärden som finns för buller är satta efter vilka ljudnivåer negativa hälsoeffekter bedöms uppstå. Det är dock värdefullt att beakta att WHO år 2018 tog fram en rapport, Environmental Noise Guidelines for the European Region, i vilken de skriver att negativa hälsoeffekter kan uppstå redan vid lägre ljudnivåer. I rapporten rekommenderas 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad som riktlinje, vilket kan jämföras med riktvärdet 60 dB(A) (se avsnitt 4.1).

2 Beräkningsförutsättningar

2.1 Beräkningsmetod

Bullerberäkningarna har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, Statens naturvårdsverk (SNV) rapport 4653 och genomförts i beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.1. I beräkningsprogrammet har en 3D-modell av området byggts upp av bland annat terrängdata, väglänkar och byggnader. Som indata har det angivna underlaget använts (se avsnitt 3).

Samtliga uppgifter om ljudnivåer avser frifältsvärden, det vill säga utan inverkan av eventuella fasadreflexer, eftersom riktvärdena avser frifältsvärden. Kommunen har valt att utgå från prognosår 2030. Ljudutbredningen beräknas på nivån 1,5 meter över mark.

Riktvärdet för maximal ljudnivå får överskridas 5 gånger per natt (22-06), varför den redovisade ljudnivån är beräknad för den sju mest bullrande fordonspassagen.

3 Underlag

- Följande har använts som underlag till bullerutredningen:
- Terrängmodell över Norra ön, levererad av Umeå kommun 2020-04-28
- Höjddata hämtad från Metria 2020-05-06
- Fastighetskarta hämtad från Metria 2020-05-06
- DWG-fil över strukturplanen som underlag för framtida bebyggelse och vägar samt vägbredd, levererad av Umeå kommun 2020-04-28
- PDF med information om antal våningsplan på byggnader, levererad 2020-04-29
- Worddokument "20200428 Alstring för bullerberäkningar" som underlag för trafiksiffror inom detaljplaneområdet levererad av Umeå kommun 2020-04-28
- "Trafikutredning Norra ön v.1.0" som underlag för trafikering längst Norra Obbolavägen levererad 2020-04-28
- Andel tung trafik, hastighet, vägbredd för Norra Obbolavägen via mail 2020-05-05
- Umeå kommuns bullerkartering 2016, tillgänglig på kommunens hemsida.
- Information kring antalet helikopterrörelser samt inflygningssträcka för ambulanshelikopter, levererat av Region Västerbotten via mail 2020-06-16
- Kartutsnitt över maximala ljudnivåer från den kommunala bullerkartläggningen från 2012, levererad via mail från kommunen 2020-06-15

3.1 Trafikdata

Trafiksiffror, vägbredd och hastighet för Norra Obbolavägen har tillhandahållits av kommunen (Tabell 2). Kommunen har tillhandahållit vardagsdygnstrafik som har räknats om till årsmedeldygnstrafik ($\text{ÅDT} = \text{VADT} \cdot 0.9$). Andel tung trafik, vägbredd och skyltad hastighet inom planområdet har också levererats av kommunen. ÅDT och andel tung trafik som procentandel för gatorna inom planområdet kan ses i figur 2. Skyltad hastighet är 30 km/h inom hela planområdet. Den befintliga vägbron, på Övägen, planeras för gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik varpå den inte har tagits med i beräkningarna för planförslaget.

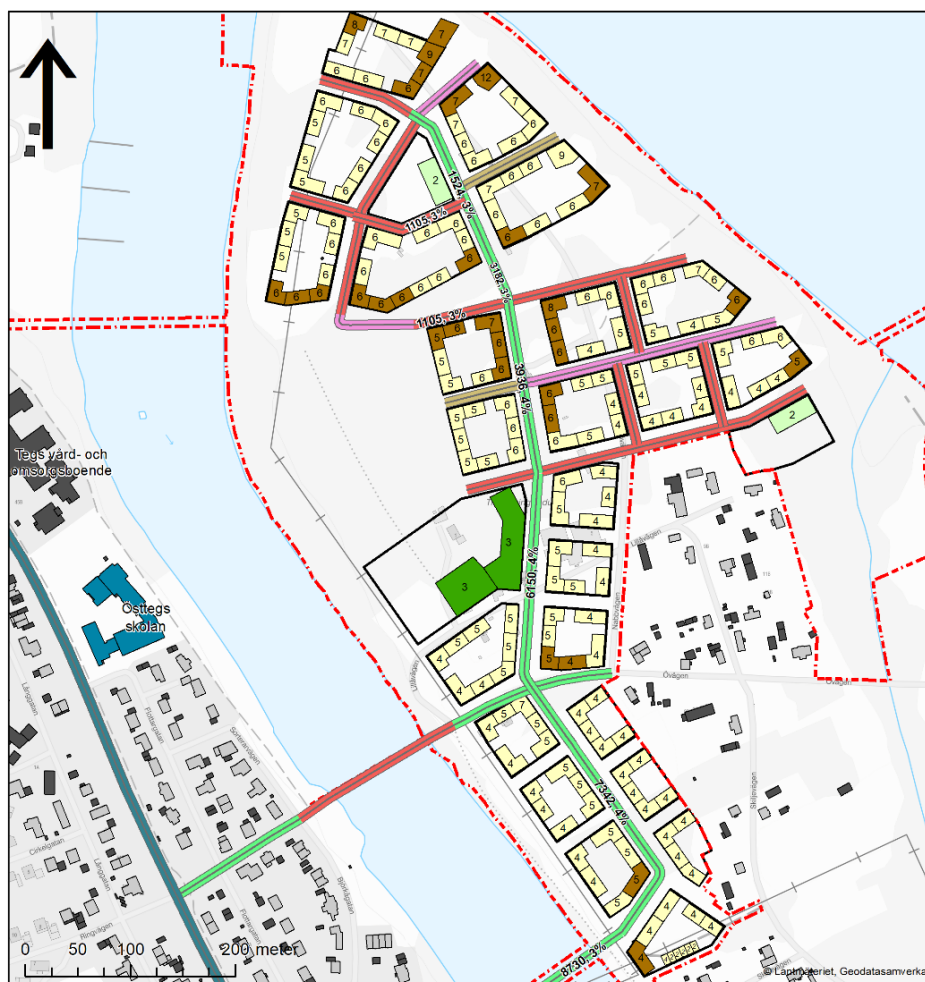
Tabell 1. Trafiksiffror för befintliga vägar utanför planområdet.

Vägnamn	Vägsektion	ÅDT (2030)	ÅDT nuläge (2018)	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet	Vägbredd (m)
Norra Obbolavägen	Rondell Tegsvägen/Norra Obbolavägen - Linåkersvägen	10 080	7 830	7	40	18
	Linåkersvägen- Flottargatan	10 080	6 840	7	30	10
	Flottargatan - Lamellgatan	11 520	6 750	7	40	10
	Lamellgatan- Flygplatsvägen	11 340	6 750	7	60	10

Använda trafiksiffror samt andel tung trafik för de planerade vägarna inom detaljplaneområdet redovisas i figur 2.

3.2 Bebyggelse

Höjden på byggnaderna har digitaliserats utifrån tillhandahållet underlag från kommunen för strukturplanen. Varje våningshöjd har antagits till 3 m. Befintliga bostadshus har antagits till 2 våningar och komplementbyggnader till 1 våning. Övriga byggnader inom avgränsningsområdet har antagits till 2 våningar. Se placering av byggnader i figur 2.



Vägbredd (m) Planerat

5	6
5,5	7,5
6	9
7,5	18

Bostadshus	Förskola
Bostadshus m verksamhet i BV	Skola

Befintlig

Bostadshus	Komplementbyggnad
Skola	

--- Detaljplanegräns

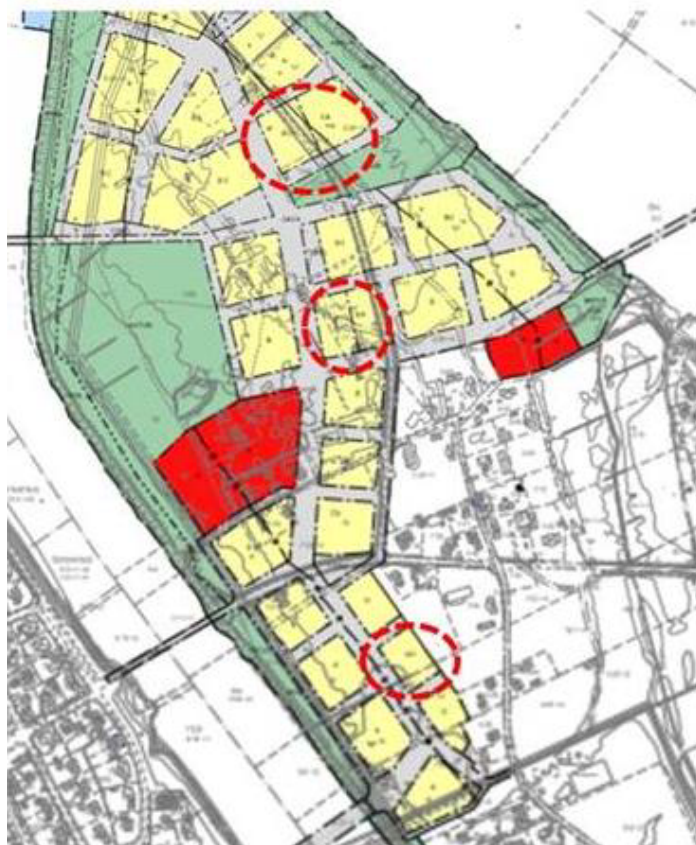
— Kvartergräns

Vägavsnitt anger ÅDT samt andel tung trafik
Siffran inom byggnadskropp anger antal våningar

Figur 2. Underlag som har använts i beräkningsmodellen för byggnadshöjder, byggnadsplacering, vägbredder, trafiksiffror och andel tung trafik på respektive vägavsnitt samt användningsområden för byggnader.

3.3 Parkeringshus

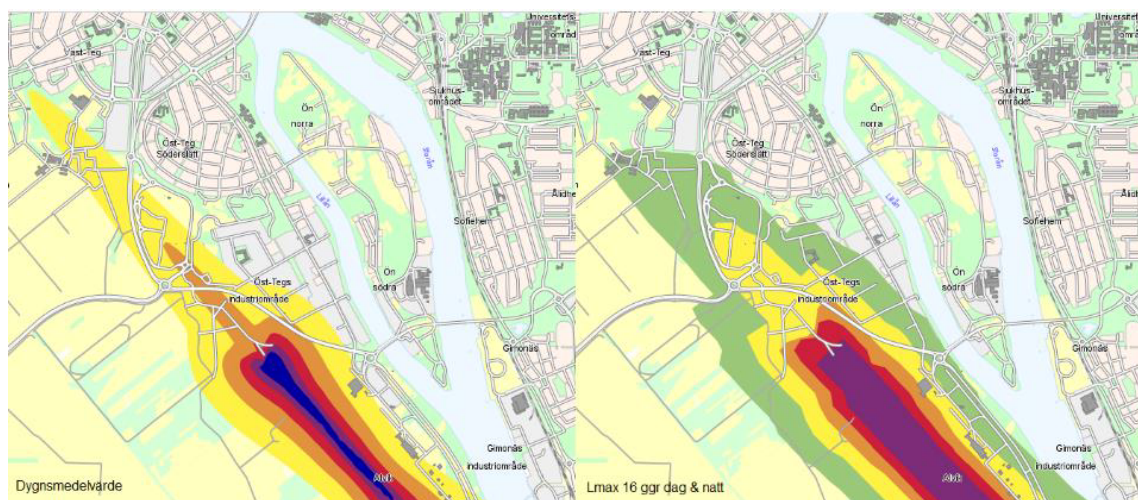
Kommunen planerar att anlägga 3 parkeringshus inom planområdet, se figur 3 för lokalisering. Detta innebär att merparten av trafiken förväntas ha parkeringshusen som målpunkt och mer trafik rör sig kring dem, snarare än att spridas ut. Det kan innebära något högre ljudnivåer i områdena med direkt närhet till parkeringshusen men är inte något som bedöms påverka bullersituationen i stort.



Figur 3. Parkeringshus placeras inom inringade områden. Källa: Umeå Kommun

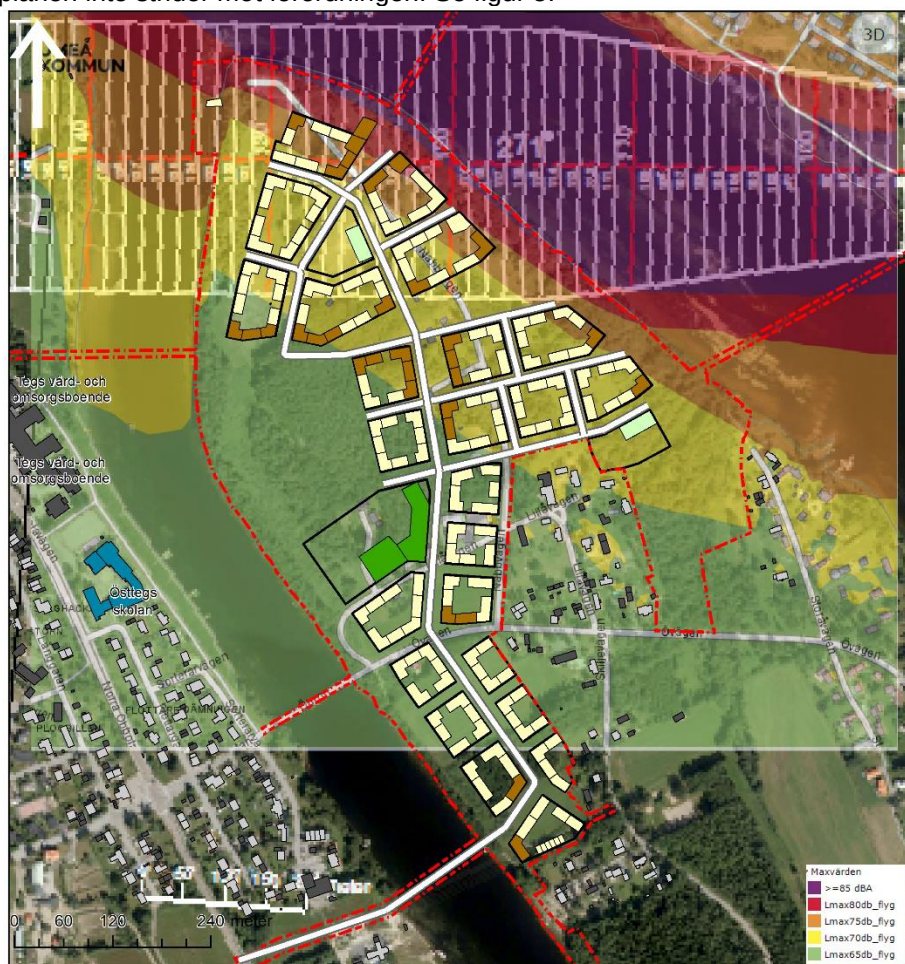
3.4 Flygbuller

Detaljplanen bedöms enligt den bullerkartläggning som kommunen har gjort ligga utanför influensområde för Umeå airport och kommer därför inte behandlas vidare inom denna utredning, se figur 4.



Figur 4. Ljudutbredning från flygtrafik från kommunens bullerkartläggning 2016

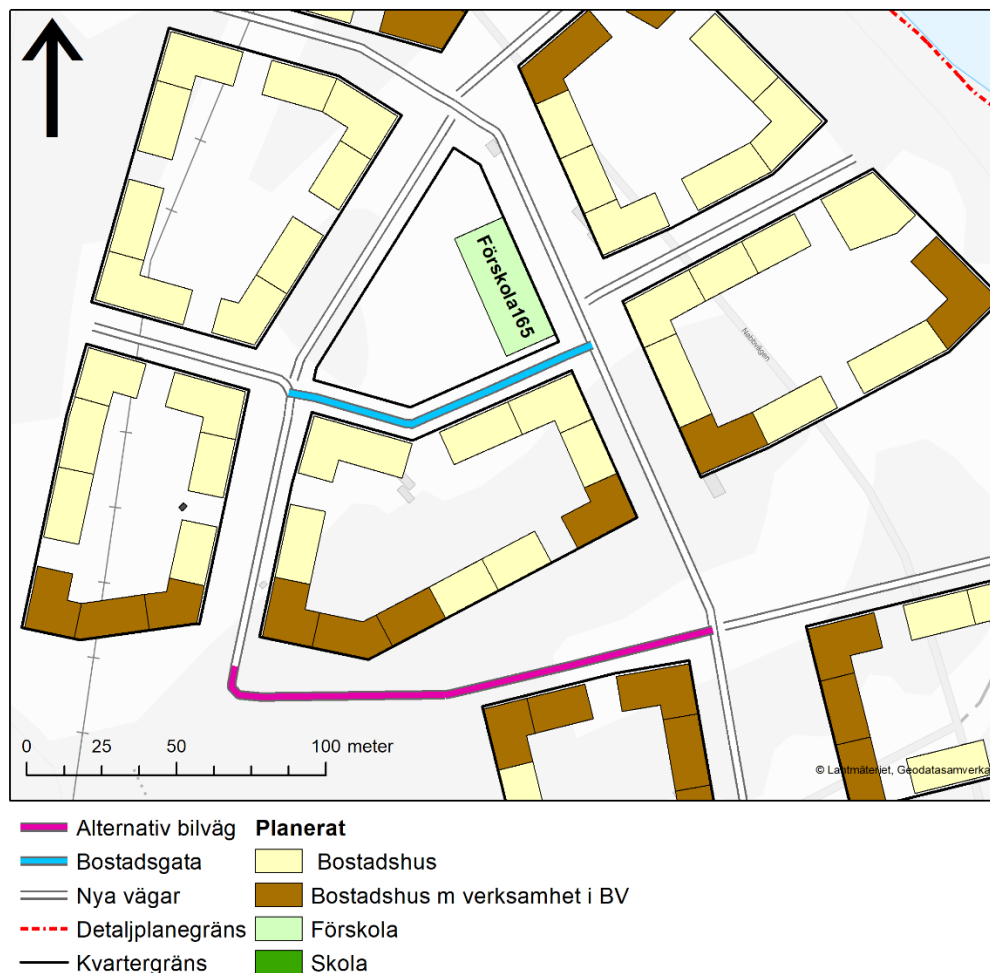
Över planområdet passerar sjuktransporter med helikopter till och från Norrlands Universitetssjukhus (NUS). Antalet transporter är 700-800 per år. Med antagande om att de är jämnt fördelade över året och att transportererna är jämt fördelade mellan österut och västerut går det att dra slutsatsen att det i snitt sker en överflygning per dygn över planområdet. Enligt inflygningstråk för NUS helikopterflygplats sker flygning rakt över planområdet. Enligt bullerkartering för Umeå kommun 2012, som har en annan flygväg än nu gällande inflygningsstråk, går det att utläsa att den maximala ljudnivån vid utflygning blir över 85 dB(A) (noggrannare värde saknas). Enligt "Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader" bör buller från flygtrafik inte överskrida 55 dB(A) FBN (flygbullernivå). Dessutom bör 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskridas mer än 16 ggr dagtid (06-22) och 3 ggr nattetid (22-06). Den maximala ljudnivån vid överflygning kommer överskrida 70 dB(A) men aldrig mer än 16 ggr per dag och 3 ggr per natt och den låga trafikmängden gör att FBN är väl under 55 dB(A). Därför blir slutsatsen att byggnation enligt detaljplanen inte strider mot förordningen. Se figur 5.



Figur 5. Norrlands universitetssjukhus helikopterflygplats inflygningsstråk överlagt med ljudutbredningen, från Umeå kommuns bullerkartering 2012, som visar den maximala ljudutbredningen för flygtrafik 2012. Observera att ljudutbredningen beskriver en annan flygväg.

3.5 Alternativt scenario

Ett alternativt scenario för biltrafiken i detaljplanens norra del har utretts där biltrafiken leds om från bostadsgatan söder om förskolan till den södra bilvägen i bild, se figur 6.



Figur 6. Alternativa scenario där biltrafiken leds bort från bostadsgata (blå linje) till en alternativ bilväg (rosa linje) i detaljplanens norra del.

3.6 Befintliga bullerskyddsskärmar

På delar av vägen längs Norra Obbolavägen finns ett antal bullerskyddsskärmar som uppförts av enskilda fastighetsägare. Dessa har digitaliserats i fastighetsgräns utifrån ortofoto samt google maps med en antagen höjd på 2 meter. Skärmarna har antagits vara täta mot mark. Bullerskyddsskärmens lokalisering finns visualiserat i bilaga 17.

Tabell 2. Befintliga bullerskyddsskärmar längst Norra Obbolavägen

Namn	Sida av Norra Obbolavägen	Antagen höjd (m)	Ger skydd åt fastighet
Bullerskyddsskärm 1	Norr	2	Truten 4:1, Truten 5:1, Truten 6:1, Truten 7:1
Bullerskyddsskärm 2	Syd	2	Torsken 5:1
Bullerskyddsskärm 3	Syd	2	Spiggen 1:1
Bullerskyddsskärm 4	Syd	2	Spiggen 3:1, Spiggen 4:1, Spiggen 7:1, Spiggen 8:1
Bullerskyddsskärm 5	Syd	2	Slaghackan 20:1
Bullerskyddsskärm 6	Norr	2	Flottaren 21:1
Bullerskyddsskärm 7	Norr	2	Flottaren 21:1, Sorteraren 20:1
Bullerskyddsskärm 8	Syd	2	Löjan 1:1, Löjan 2:1, Löjan 4:1

4 Bedömningsgrunder

För bedömning huruvida det föreligger olägenhet och risk för människors hälsa jämförs de beräknade ljudnivåerna med riktvärden för bostäder och skolor/förskolor. Bebyggelsen bedöms olika beroende på om det är ny eller befintlig bebyggelse som påverkas. Planeringsfallet innebär en väsentlig ombyggnation av infrastruktur.

4.1 Riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Den första juni 2015 trädde förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggande, SFS 2015:216 i kraft. Förordningen innehåller riktvärden för omgivningsbuller vid bostadsbyggnader och ska från och med 2015-01-02 tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt miljöbalken. Riktvärdena i förordningen genomgick en justering efter riksdagsbeslut 2017-05-11. Denna ändring började gälla retroaktivt 2017-07-01. Riktvärden för buller från trafik enligt förordningen framgår av Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Riktvärden för buller från trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnationer

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde) nybyggnation efter 2015-01-01	60 ¹	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ²

Om värdet 60 dB(A) vid fasad överskrids för de planerade bostäderna bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids vid fasaden³.

Förordningen avser inte befintliga bostäder. Enligt praxis i tillsynsändamålet behöver åtgärder normalt sett övervägas först om den ekvivalenta ljudnivån överskrider 65 dB(A) vid fasad från vid äldre befintlig miljö. Kravet på åtgärder skiljer sig beroende på om det gäller "äldre befintlig bebyggelse" (uppförd före 1997 samt riktvärde angetts i infrastrukturpropositionen) samt "nyare befintlig bebyggelse" (uppförd före 1997) samt "nya bostadsbyggnader" (byggda från ~ 2015 och nyare). Vid "nyare befintlig bebyggelse" och "nya bostadsbyggnader" behöver skyddsåtgärder övervägas redan vid 55 dB(A).

4.2 Naturvårdsverkets riktvärden för trafikbuller vid skolgårdar

Naturvårdsverket tog år 2017 fram en ny vägledning för bedömning av riktvärden vid skolgårdar och förskolegårdar. Riktvärdena för nya skolgårdar innebär en skärpning av tidigare använda riktvärden. Riktvärdena för skolgårdar presenteras i Tabell 4.

¹ För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65 dB(A).

² Värdet får överskridas fem gånger per timme mellan kl. 06-22, dock aldrig med mer än 10 dB(A).

³ Gäller nattetid (22-06)

Tabell 4. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 ⁴

För befintliga skolgårdar brukar 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå användas som riktvärde.

4.3 Boverkets byggregler

I detaljplanen regleras endast ljudnivåer utomhus. För att kunna dimensionera fasader i senare skede, för att skapa en god ljudmiljö inomhus, kan det emellertid vara en god idé att studera Boverkets byggregler (BBR) även i detta skede. BBR gäller vid nybyggnation av byggnader. BBR anger att "byggnader som innehåller bostäder, deras installationer och hissar ska utformas så att ljud från dessa och från angränsande utrymmen likväl som ljud utifrån dämpas. Detta ska ske i den omfattning som den avsedda användningen kräver och så att de som vistas i byggnaden inte besväras av ljudet."

I BBR redovisas högsta tillåtna ljudnivåer i bostäder från yttre ljudkällor, så som vägtrafik. För lokaler så som skolor och kontor hänvisas till ljudklass C i ljudklassningsstandarden 25268. Ett urval av ljudkrav i BBR och standarden ses i Tabell 5 nedan. Eftersom detaljplaneområdet innehåller både bostäder, förskola, kontor och eventuellt andra verksamheter är samtliga riktvärden relevanta.

Tabell 5. Riktvärden i BBR gällande bostäder samt riktvärden för övriga lokaler enligt ljudklass C.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Kontor	30	45
Förskolor/Skolor	30	45
Bostäder –oi utrymme för sömn, vila och daglig samvaro	30	45 ⁵
Bostäder – I utrymme för kök och personlig hygien	35	-

5 Resultat och diskussion

Ekvivalent och maximal ljudnivå 1,5 meter över mark för prognosåret 2030 redovisas i intervall om 5 dB som ljudutbredningskartor i Bilaga 1 respektive 2. Motsvarande ljudmått vid fasad redovisas från olika vyer i Bilaga 5-10 (ekvivalent ljudnivå) samt 10-16 (maximal ljudnivå). Vyerna är valda så att fasader med överskridanden av riktvärden ska synas.

⁴ Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maximme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

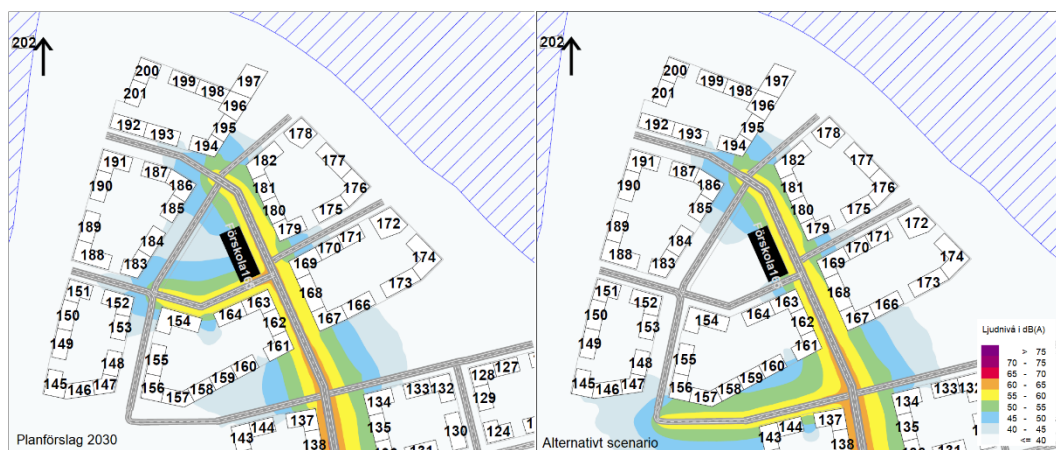
⁵ Tabellvärdena för maximal ljudnivå får inte överskridas oftare än 5 gånger per årsmedelnatt och aldrig med mer än 10 dB i utrymme för sömn och vila och daglig samvaro.

Kvarteren är numrerade i utbredningskartorna och det kommer fortsättningsvis i detta avsnitt att hänvisas till den nummersättningen. Flygbuller bedöms utifrån kommunens bullerkartläggning inte påverka den planerade bebyggelsen inom planområdet.

5.1 Ljudutbredning

Planområdet generellt har en god ljudmiljö. Den ekvivalenta ljudnivån 1,5 meter över mark är väl under riktvärdet 50 dB(A) på en stor del av ytorna (Bilaga 1). Överskridanden sker närmast vägarna och uteplatser bör inte placeras i närhet till dem. Om balkonger ska planeras bör de vändas mot sidor som inte vetter mot gatan.

Samtliga nya skolgårdar har enligt beräkningarna tillgång till ytor som klarar riktvärdet 50 dB(A). Vid förskola nr 165 bör skolgården utformas så att riktvärdet innehålls då delar av kvarteret har högre ljudnivåer än riktvärderna. I det alternativa scenariot beräknas skolgården få tillgång till en större yta som klarar riktvärdet 50 dB(A). Se figur 7.



Figur 7. Ekvivalenta ljudnivåer 1,5 meter över mark. Jämförelse mellan planförslag och alternativt scenario vid förskola.

Den maximala ljudutbredningen ligger överlag väl under ljudnivån 70 dB(A) inom hela området (Bilaga 2). Överskridanden sker endast närmast vägarna.

5.2 Ljudnivåer vid fasad för ny bebyggelse

Riktvärdet ekvivalent ljudnivå 60 dB(A) vid fasad klaras för nästan alla fasader i de planerade bostäderna. Det är totalt 18 stycken bostadsbyggnader inom planområdet som överskrider den ekvivalenta ljudnivån vid fasad. Detta gäller husbyggnad 14, 16, 17, 18, 19, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 34, 39, 40, 41, 46, 47 och 48 samt skola 79 (se Bilagor 3-6). Gemensamt för nästan alla dessa bostadshus är att de är lokaliserade i planområdets södra ände där inflödet av trafik är som högst. Bostäderna i dessa kvarter bör utformas så att hälften av bostadsrummen vetter mot en sida där ekvivalent ljudnivå om 55 dB(A) samt maximal ljudnivå om 70 dB(A) innehålls. Alternativt utformas byggnaderna så att berörda bostäder inte är större än 35 m² eftersom 65 dB(A) vid fasad då tillåts. De planerade

bostäderna bör även utformas så att en uteplats med ljudnivå under riktvärdena 50 dB(A) ekvivalent och 70 dB(A) maximal ljudnivå kan erbjudas, förslagsvis på innergårdarna där riktvärdena innehålls.

5.3 Ljudnivå inomhus

Utifrån beräknade värden bör planerade byggnaders fasader dimensioneras i senare skede. Här tas det hänsyn till både ekvivalent och maximal ljudnivå eftersom inomhuskraven gäller för båda.

Den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivån vid fasad från vägtrafik för den planerade bebyggelsen är 62 dB(A) samt maximal ljudnivå på 84 dB(A). Det är i det här fallet den maximala ljudnivån som är dimensionerande krav på fasadens ljudisolering. För att riktvärdet 45 dB(A) för maximal ljudnivå inomhus ska klaras krävs att $D_{nT,w} + C_{tr}$ minst 39 dB för de mest exponerade fasaderna. Riktvärdet gäller för bostäder, verksamheter samt förskolor/skolor.

Förutom ovanstående bör helikopter beaktas vid dimensionering av fasaders ljudisolering.

5.4 Parkeringshus

Parkeringshusen innebär högre trafikstring i närhet till dem, vilket innebär något mer trafik vid bostäderna som ligger nära husen. Trafiken runt parkeringshusen bedöms emellertid inte medföra bullernivåer som medför en särskild risk för människors hälsa.

5.5 Ljudnivåer vid fasad för befintlig bebyggelse

Enligt praxis i tillsynsändamålet behöver åtgärder normalt sett inte övervägas först om den ekvivalenta ljudnivån överskrider 65 dB(A) vid fasad vid äldre befintlig miljö. Ljudnivåerna för de befintliga bostadshusen längs Norra Obbolavägen är redan i dagsläget höga, se bilaga 3-4. I beräkningsmodellen har befintliga bullerskyddsskärmar tagits med i beräkningen, utan att ha besiktats vilket troligtvis ger en överskattad dämpning för bostadshus som skärmas av de modellerade bullerskyddsskärmarna. Ljudutbredningarna i bilagorna visar därför mer en bild av hur det skulle kunna se ut för de bakomliggande bostäderna i framtiden om skärmarna görs helt täta. En vidare åtgärdsutredning föreslås i enlighet med det åtgärdsprogram som kommunen har antagit⁶ för de bostäder längst Norra Obbolavägen. Tre stycken fastigheter, Österteg 5:38, Österteg 6:37 och Österteg 7:1, beräknas överskrida åtgärdsnivån för ekvivalent ljudnivå vid fasad vid befintlig bebyggelse och bör därför utredas vidare. Österteg 7:1 överskrider åtgärdsnivån i nulägesberäkningarna.

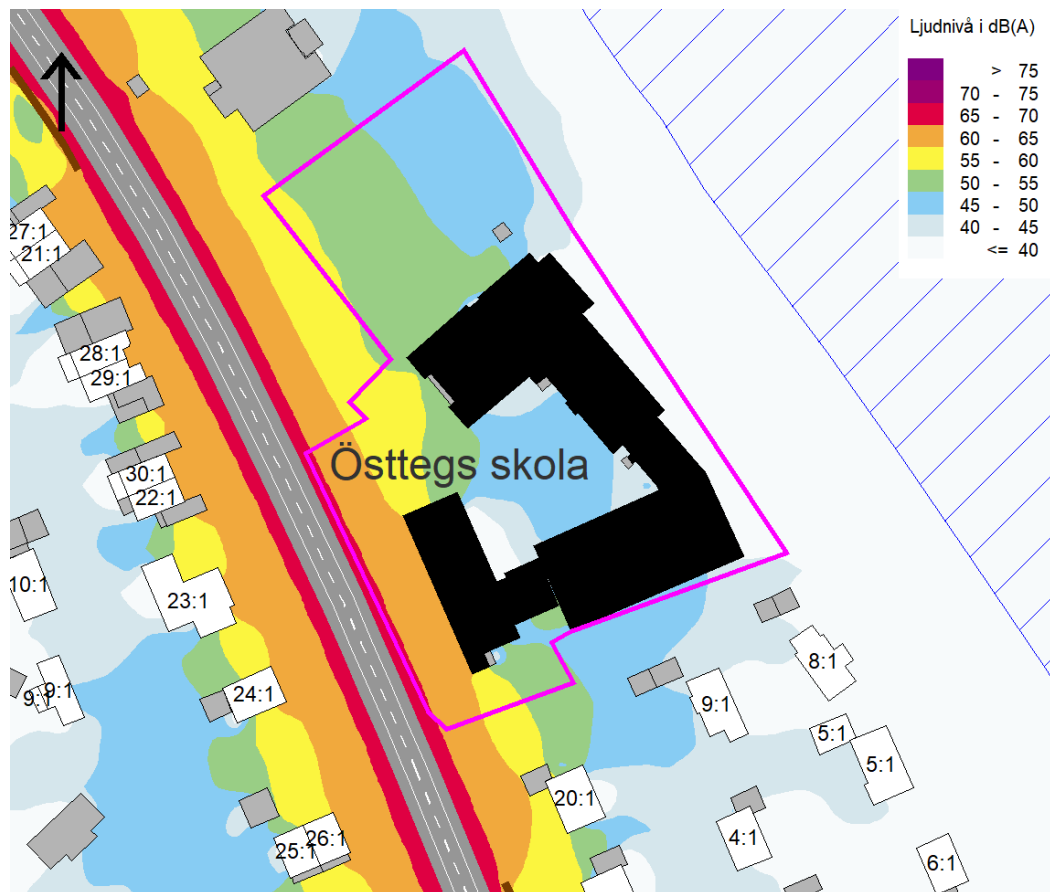
Den generella ljudnivåökningen längs Norra Obbolavägen för de befintliga bostäderna blir mellan 0-3 dB. Bostadshusen längst Norra Obbolavägen antas i denna utredning tillhöra

⁶ Åtgärdsprogram mot buller 2019-2023 Umeå kommun s.11

"äldre befintlig bebyggelse", men skulle något av dem vara uppförda senare skulle dessa behöva utredas vidare i nästa skede av planen.

De förhöjda ljudnivåerna till följd av exploateringen av Norra Ön för befintlig bebyggelse på Ön bedöms försumbara. För boende längs Ögatan kan ljudmiljön komma att förbättras till följd av att biltrafiken leds om från den befintliga bron till den nya bron. Inga beräkningar har dock gjorts för den framtida trafikeringen av kollektivtrafik längst Övägen och den befintliga bron.

5.6 Ljudnivåer vid befintlig skolgård, Östtegs skola



Figur 3. Ekvivalenta ljudnivåer 1,5 meter över mark vid Östtegsskolan år 2030 vid exploatering av Norra Ön. Rosa linje visar skolgårdsområdet.

Beräknade värden visar att Östtegs skolgårds västra del som vetter ut mot Norra Obbolavägen överskrider riktvärdet 55 dB(A), se figur 7, samt även den maximala ljudnivån 70 dB(A), se bilaga 2.

5.7 Slutsats

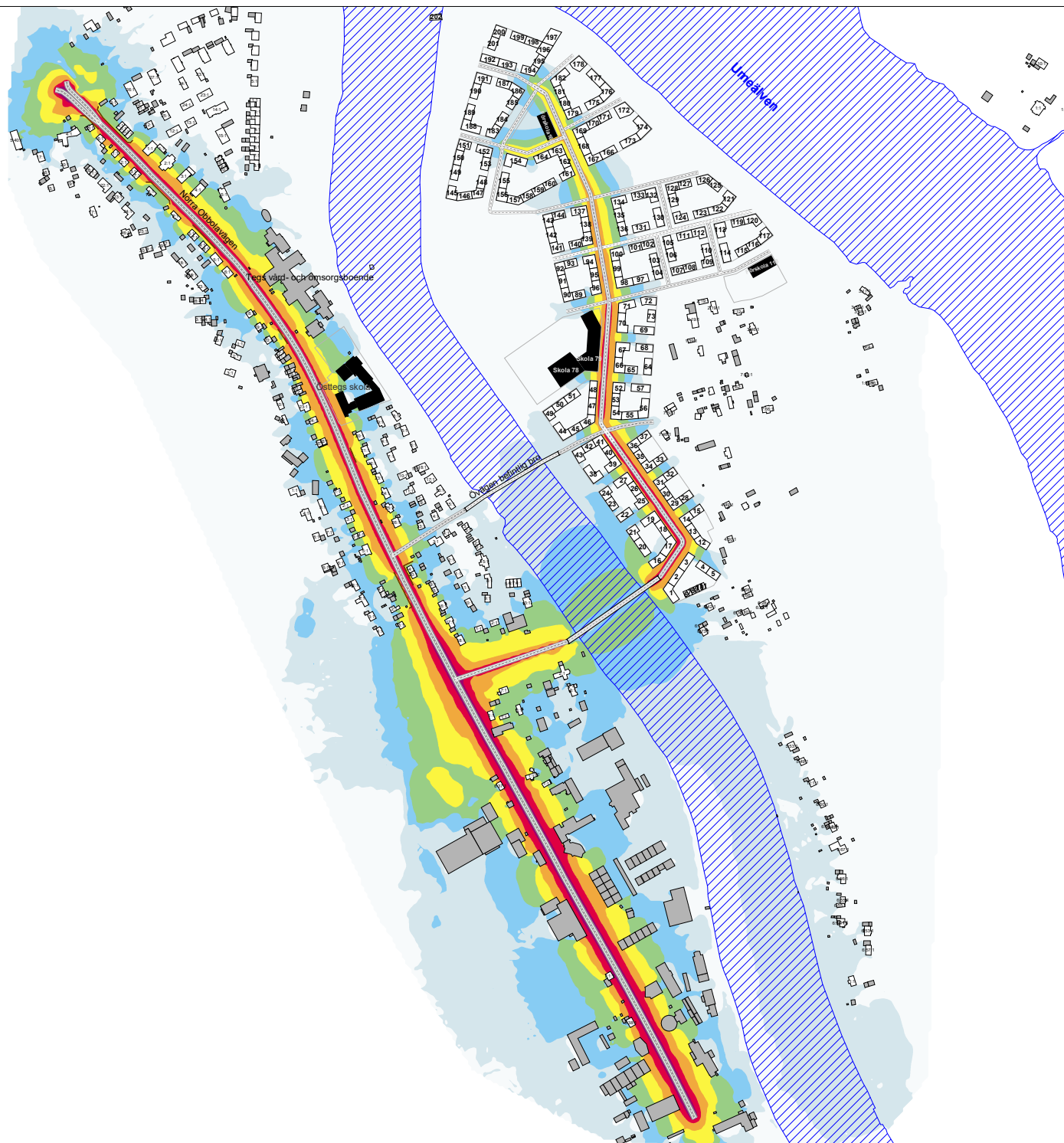
Generellt finns stora ytor inom planområdet med tillgång till en god ljudmiljö. De flesta kvarter med planerade bostäder har ljudnivåer vid fasad som klarar riktvärdet 60 dB(A). Där riktvärden överskrids kan de utformas så att minst hälften av bostadsrummen får ekvivalenta och maximala ljudnivåer under 55 respektive 70 dB(A), alternativt att bostäderna är mindre än 35 m². För alla byggnader, särskilt för de där riktvärdena överskrids, bör uteplatserna placeras för att ge tillgång till en uteplats/balkong med god ljudmiljö förslagsvis inom innergården. Flygbuller är inte ett hinder för detaljplanens genomförande. Byggnadernas fasader behöver i ett senare dimensioneras så att ljudkravet för inomhusmiljön uppfylls. Redovisat värde för fasaddimensionering i denna rapport har inte tagit hänsyn till helikopterbuller.

De planerade förskolorna och skolorna avskärmar ljudnivåerna från huvudstråket och har således goda möjligheter att få en bra ljudmiljö för de flesta skolgårdarna. Vid Förskola 165 bör utformningen för skolgårdens placering ses över då delar av skolgården närmast vägen överskrider riktvärdet. Planeras hela kvarterets yta användas som skolgård kan det vara en god idé att anlägga en bullerskyddsskärm längst med bostadsgatan. Ur ljudmiljös synpunkt vore det en god idé att gå på det alternativa scenariot där biltrafiken leds via en alternativ väg söder om detta kvarter, vilket resulterar i att förskola 165 får tillgång till en större yta av skolgård med bra ljudmiljö och således är ett bättre alternativ för att skydda barnens hälsa.

Påverkan av exploateringen för den befintliga bebyggelsen längs Norra Obbolavägen blir en generell ökning mellan 0-3 dB(A). En ökning med 3 dB(A) innebär en fördubbling av ljudenergin, och upplevs som en knappt hörbar förändring. Som exempel kan nämnas att en fördubbling/halvering av trafikmängden ger en förändring på 3 dB(A). Därför föreslås en vidare åtgärdsstudie i nästa skede. En viktig slutsats i denna rapport är emellertid att ljudmiljön för de befintliga byggnaderna med bullerskyddsskärm längs Norra Obbolavägen kan bli något sämre än den som visas här eftersom beräknade bullerskyddsskärmar förutsätter att de är helt täta mot mark och är 2 meter höga, vilket inte är säkerställt i denna utredning. Den beräknade dämpningen blir således kanske i själva verket inte lika bra som den som redovisas här. Utredningen ger snarare en bild av hur det skulle kunna se ut under antagande att dessa bullerskyddsskärmar är helt täta mot mark. Så är emellertid inte fallet. För att bekräfta skick på befintliga skärmar bör en vidare utredning göras där det säkerställs hur mycket ljud som släpper igenom till följd av att de inte är täta mot mark. Tre stycken fastigheter, Österteg 5:38, Österteg 6:37 och Österteg 7:1, beräknas överskrida åtgärdsnivån för ekvivalent ljudnivå vid fasad för befintliga bebyggelse och bör därför utredas vidare. Behov för vidare utredning och åtgärder föreslås även för Östtegsskolan där gällande riktvärde överskrids redan med dagens trafiksiffror. Östtegsskolan ingår i Umeå kommuns åtgärdsprogram mot omgivningsbuller.

Överlag bedöms exploateringen inte medföra trafikbuller som medför stora risker för människors hälsa. I de fall där överskridanden av riktvärden sker finns möjligheter att utforma bostäder och uteplatser så att en god ljudmiljö kan uppnås. De befintliga bostäder som utsätts för höga ljudnivåer både idag och till följd av planen bör studeras närmare. Om

Umeå kommun vill ta ytterligare särskild hänsyn till hälsoeffekter kan WHO:s riktlinjer om 50 dB(A) vid fasad användas. Det är emellertid bara riktlinjer och inte något som, till skillnad från trafikbullerförordningen och infrastrukturpropositionen, är antaget av riksdagen. 50 dB(A) vid fasad är svårt att åstadkomma i tätt bebyggda områden men Umeå kommun kan ta ställning till om de vill sträva efter exempelvis 50 dB(A) vid fasad på luddämpad sida för minst hälften av bostadsrummen.



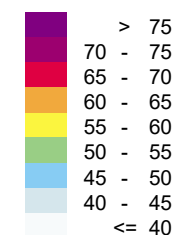
BILAGA 1

Ekvivalent ljudnivå, 2030

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

Beräkning nr:3
Filnamn:
Ekv ljudnivå 1,5 m över mark

Ljudnivå i dB(A)



Teckenförklaring



SWECO

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

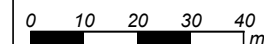
PROJEKT NR:
13011167

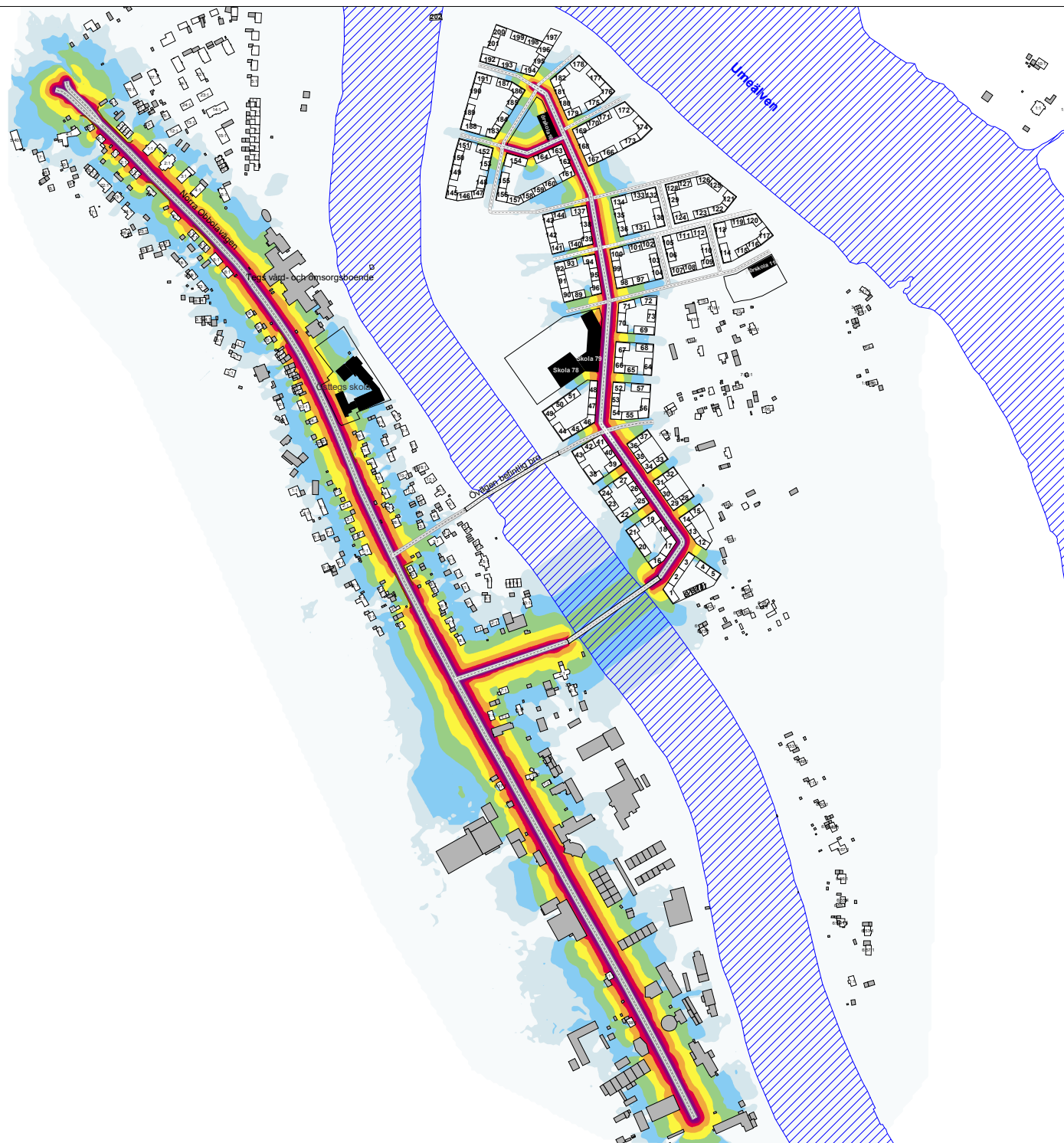
ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

SKALA
1:6500

FORMAT
A3





BILAGA 2

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark,
planförslag 2030

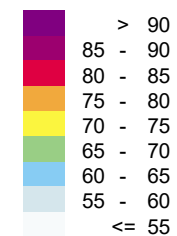
Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

Beräkning nr:3

Filnamn:

Max ljudnivå 1,5 m över mark 2030

Ljudnivå i dB(A)



Teckenförklaring

	Bostad
	Komplementbyggnad
	Övrig byggnad
	Vatten
	Väg
	Bullerplank

SWECO

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

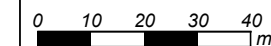
PROJEKT NR:
13011167

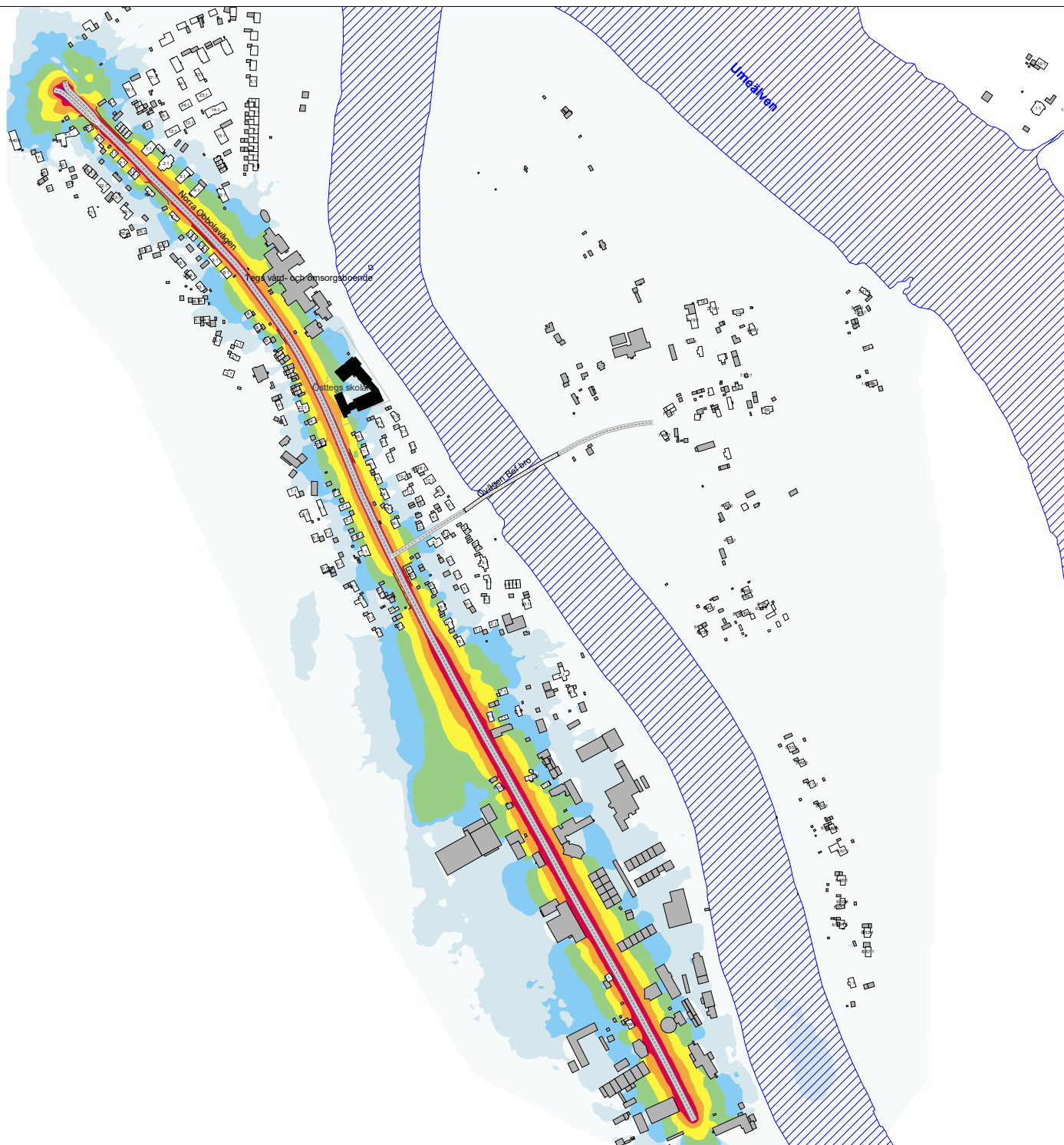
ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

SKALA
1:6500

FORMAT
A3





BILAGA 3

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark,
nuläge

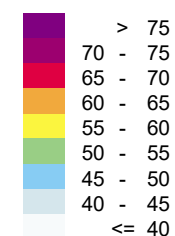
Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

Beräkning nr:7

Filnamn:

Ekv ljudnivå 1,5 m över mark Nuläge

Ljudnivå i dB(A)

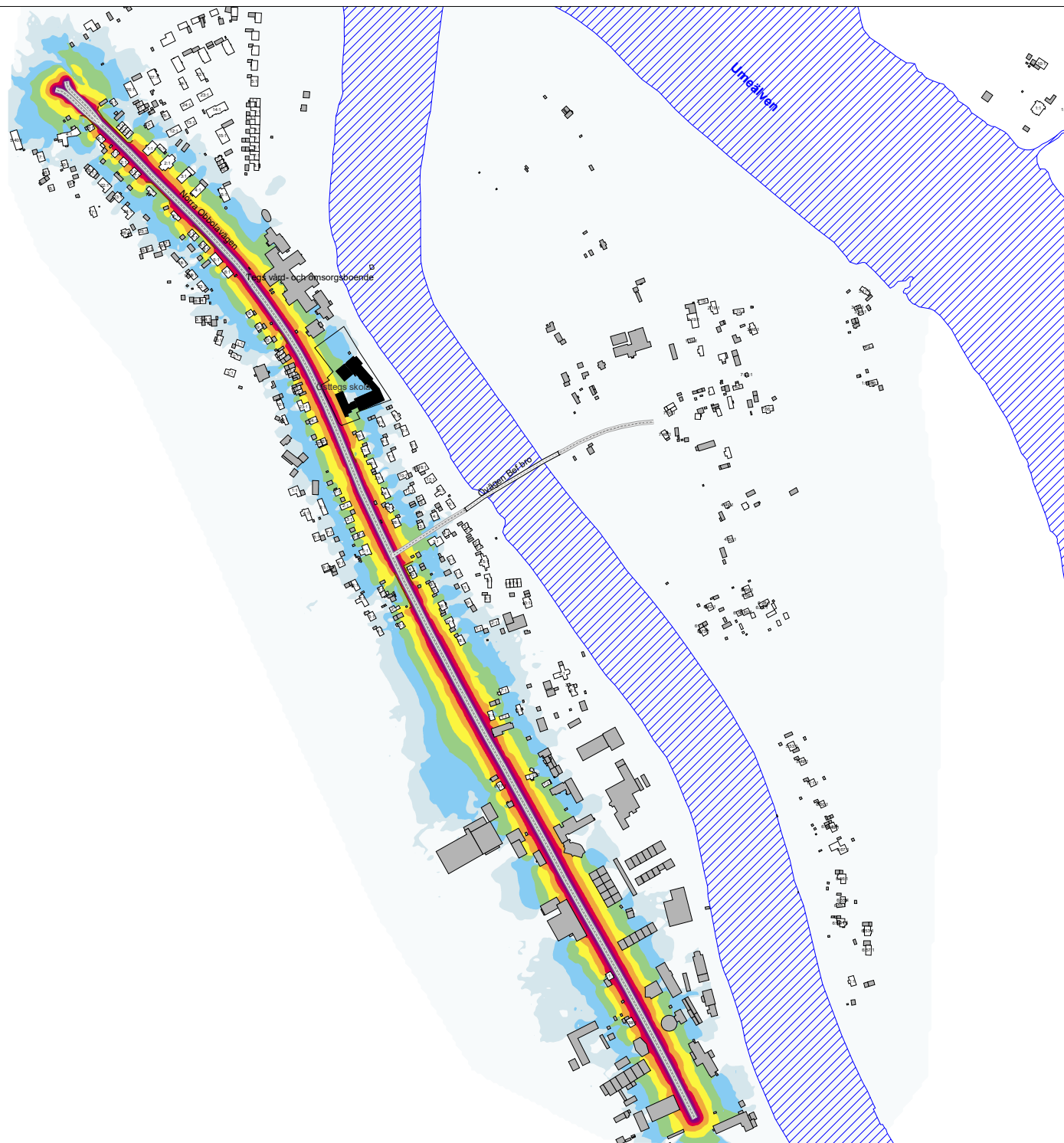


Teckenförklaring



SWECO

HANDLÄGGARE Madelene Thurfjell	PROJEKT NR: 13011167
ORT UMEÅ	DATUM 2020-06-01
SKALA 1:6500	FORMAT A3



BILAGA 4

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark,
nuläge

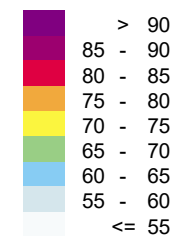
Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

Beräkning nr:7

Filnamn:

Max ljudnivå 1,5 m över mark Nuläge

Ljudnivå i dB(A)



Teckenförklaring

- Bostad
- Komplementbyggnad
- Övrig byggnad
- Vatten
- Väg
- Bullerplank

SWECO

HANDLÄGGARE
Madelene Thurffjell

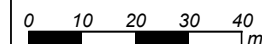
PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-01

SKALA
1:6500

FORMAT
A3



BILAGA 5

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
2030, vy 1

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

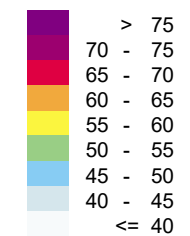
Beräkning nr:2

Filnamn:

Ekv ljudnivå vid fasad vy 1

Vy sedd från sydost

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3

BILAGA 6

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
2030, Vy 2

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

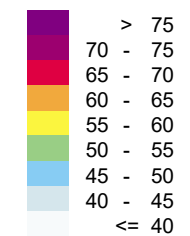
Beräkning nr:2

Filnamn:

Ekv ljudnivå vid fasad vy 2

Vy sedd från nordväst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

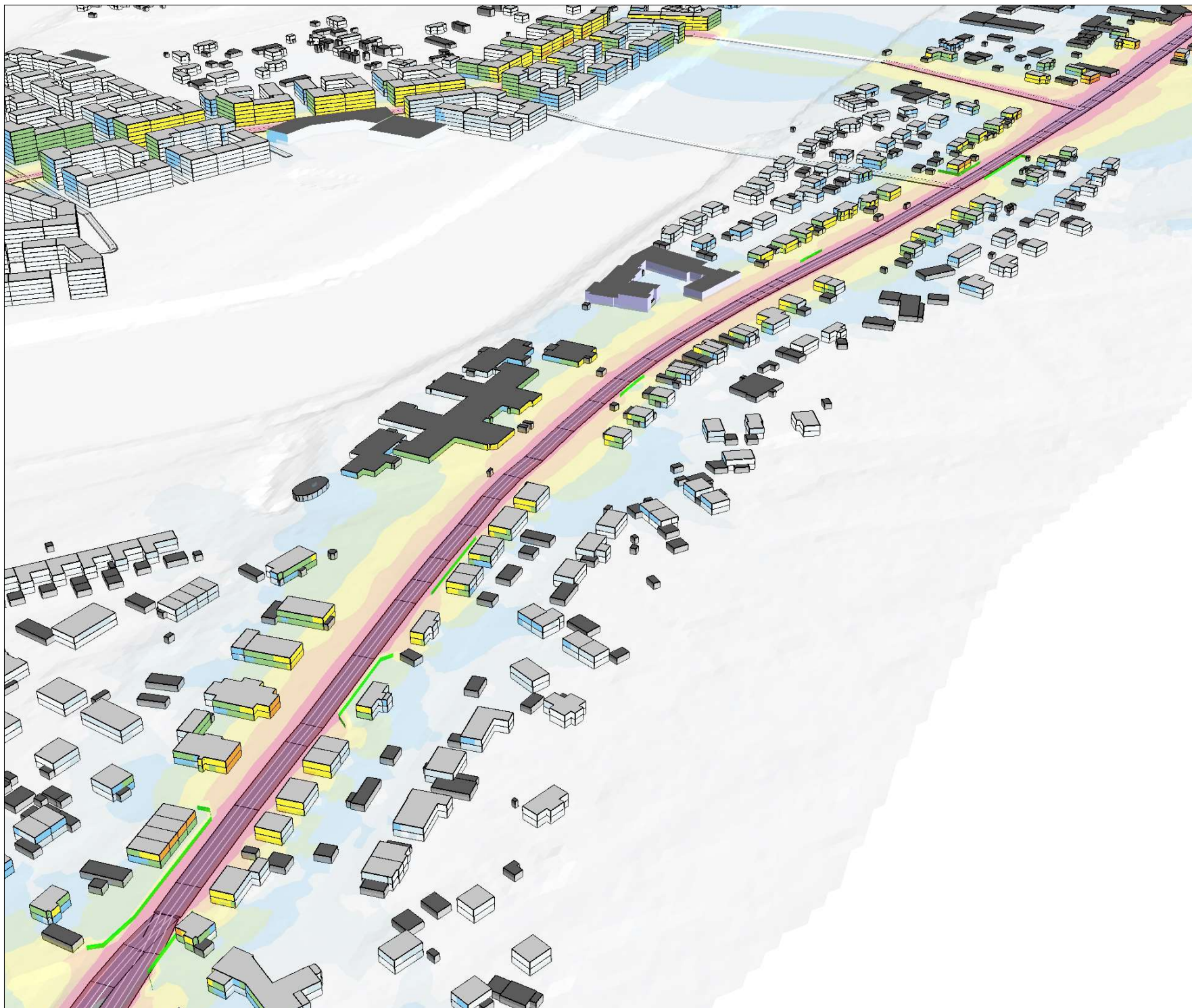
HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3



BILAGA 7

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
2030, Vy 3

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

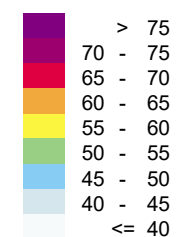
Beräkning nr:2

Filnamn:

Ekv ljudnivå vid fasad vy 3

Vy sedd från nordväst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3

BILAGA 8

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
2030, Vy 4

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

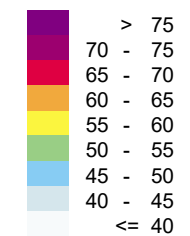
Beräkning nr:2

Filnamn:

Ekv ljudnivå vid fasad vy 4

Vy sedd från nordost.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3

BILAGA 9

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
2030, Vy 5

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

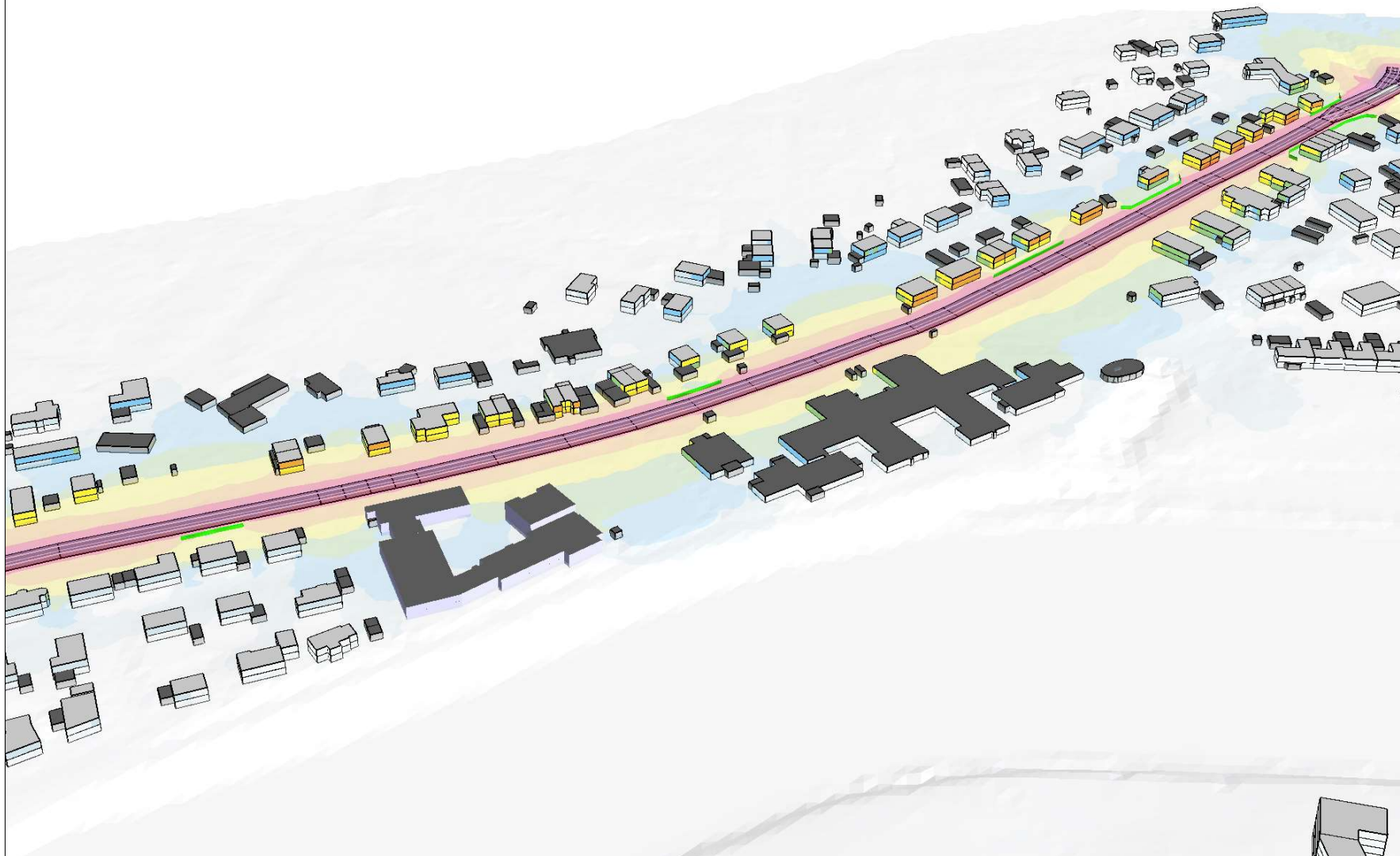
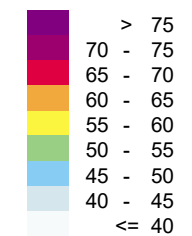
Beräkning nr:2

Filnamn:

Ekv ljudnivå vid fasad vy 5

Vy sedd från öst.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3

BILAGA 10

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
2030, Vy 6

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

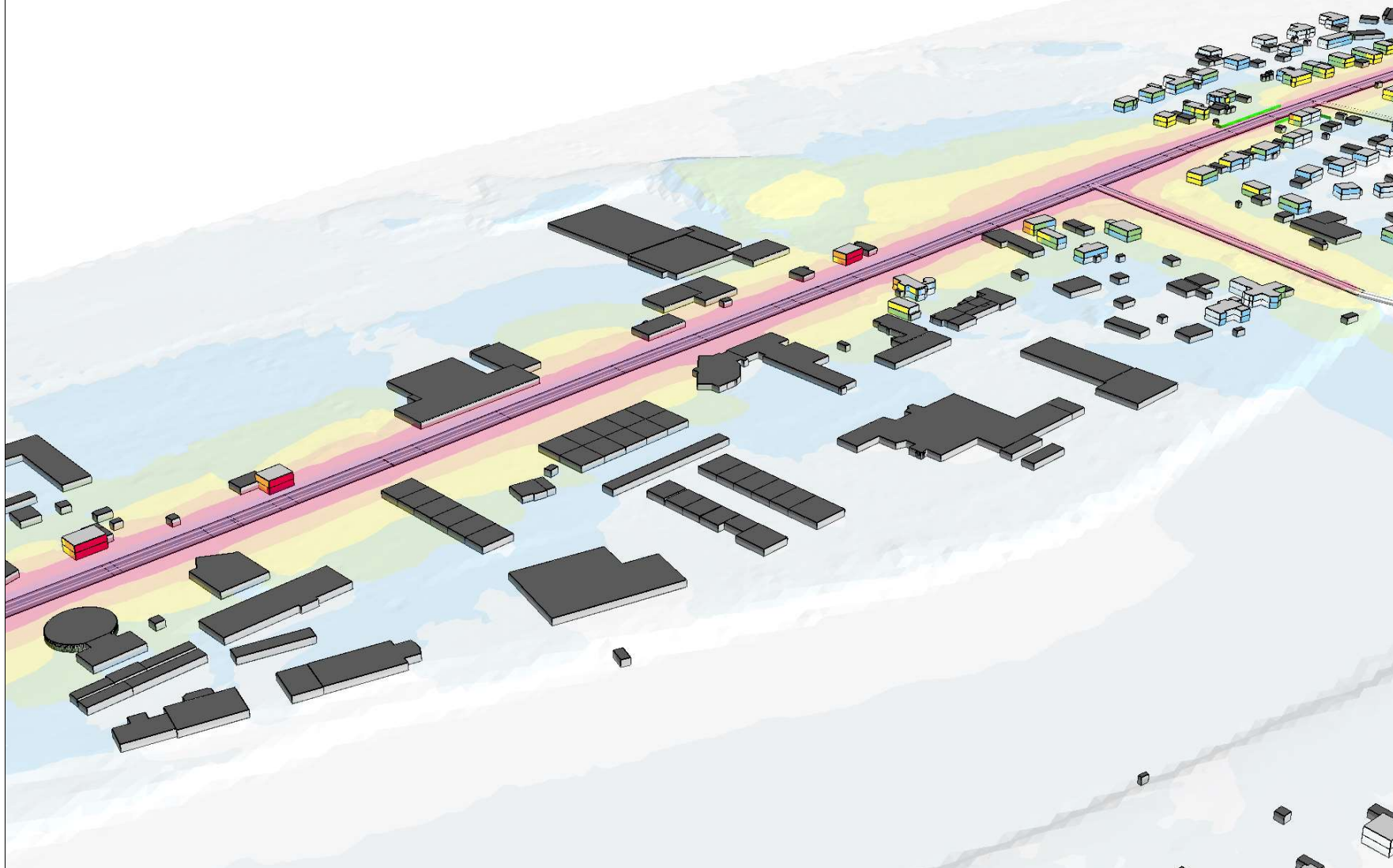
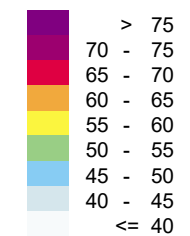
Beräkning nr:2

Filnamn:

Ekv ljudnivå vid fasad vy 6

Vy sedd från sydost

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3



BILAGA 11

Maximal ljudnivå vid fasad
2030, vy 1

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

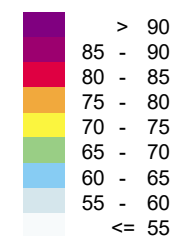
Beräkning nr:2

Filnamn:

Max ljudnivå vid fasad vy 1

Sett från sydost

Ljudnivå i dB(A)



SWECO

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3



BILAGA 12

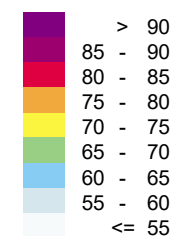
Maximal ljudnivå vid fasad
2030, vy 2

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

Beräkning nr:2
Filnamn:
Max ljudnivå vid fasad vy 2

Vy sedd från nordväst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO

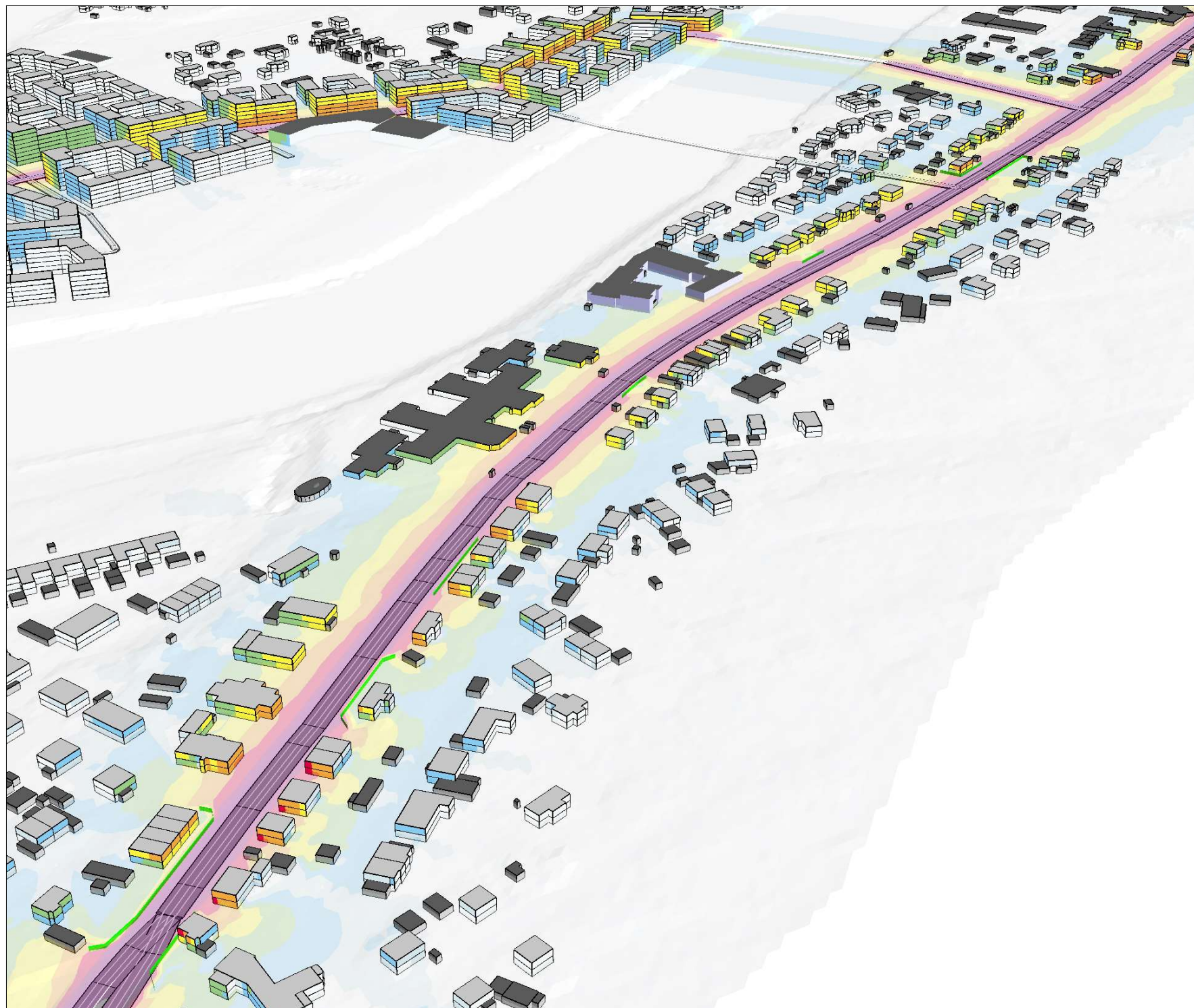
HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3



BILAGA 13

Maximal ljudnivå vid fasad
2030, vy 3

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

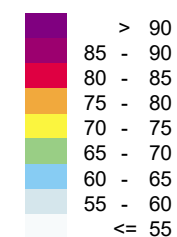
Beräkning nr:2

Filnamn:

Max ljudnivå vid fasad vy 3

Vy sedd från nordväst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3



BILAGA 14

Maximal ljudnivå vid fasad
2030, vy 4

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

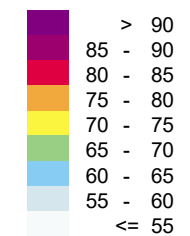
Beräkning nr:2

Filnamn:

Max ljudnivå vid fasad vy 4

Sett från nordost

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Madelene Thurffjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3

BILAGA 15

Maximal ljudnivå vid fasad
2030, vy 5

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

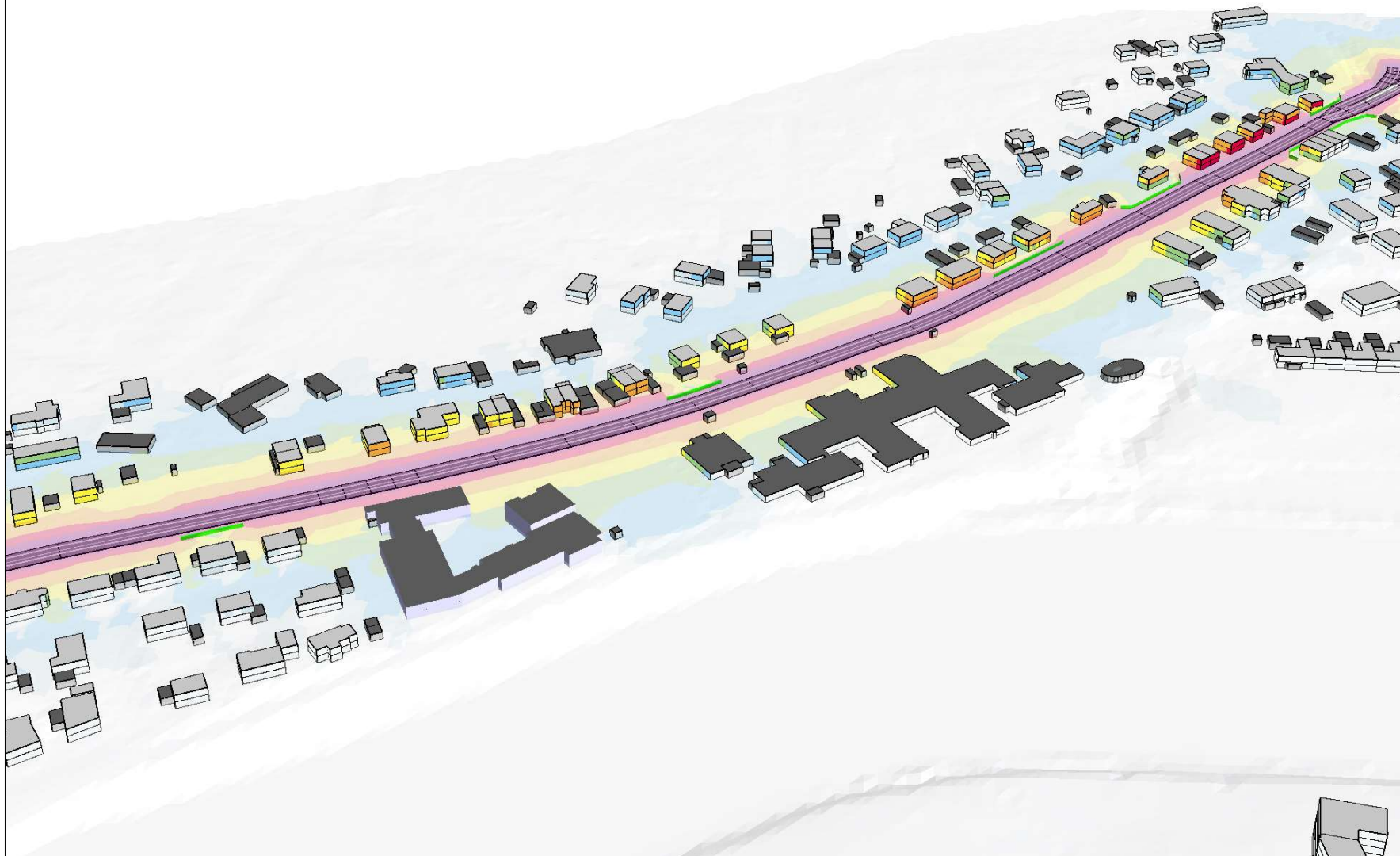
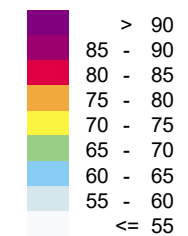
Beräkning nr:2

Filnamn:

Max ljudnivå vid fasad vy 5

Vy sedd från öst.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3

BILAGA 16

Maximal ljudnivå vid fasad
2030, vy 6

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

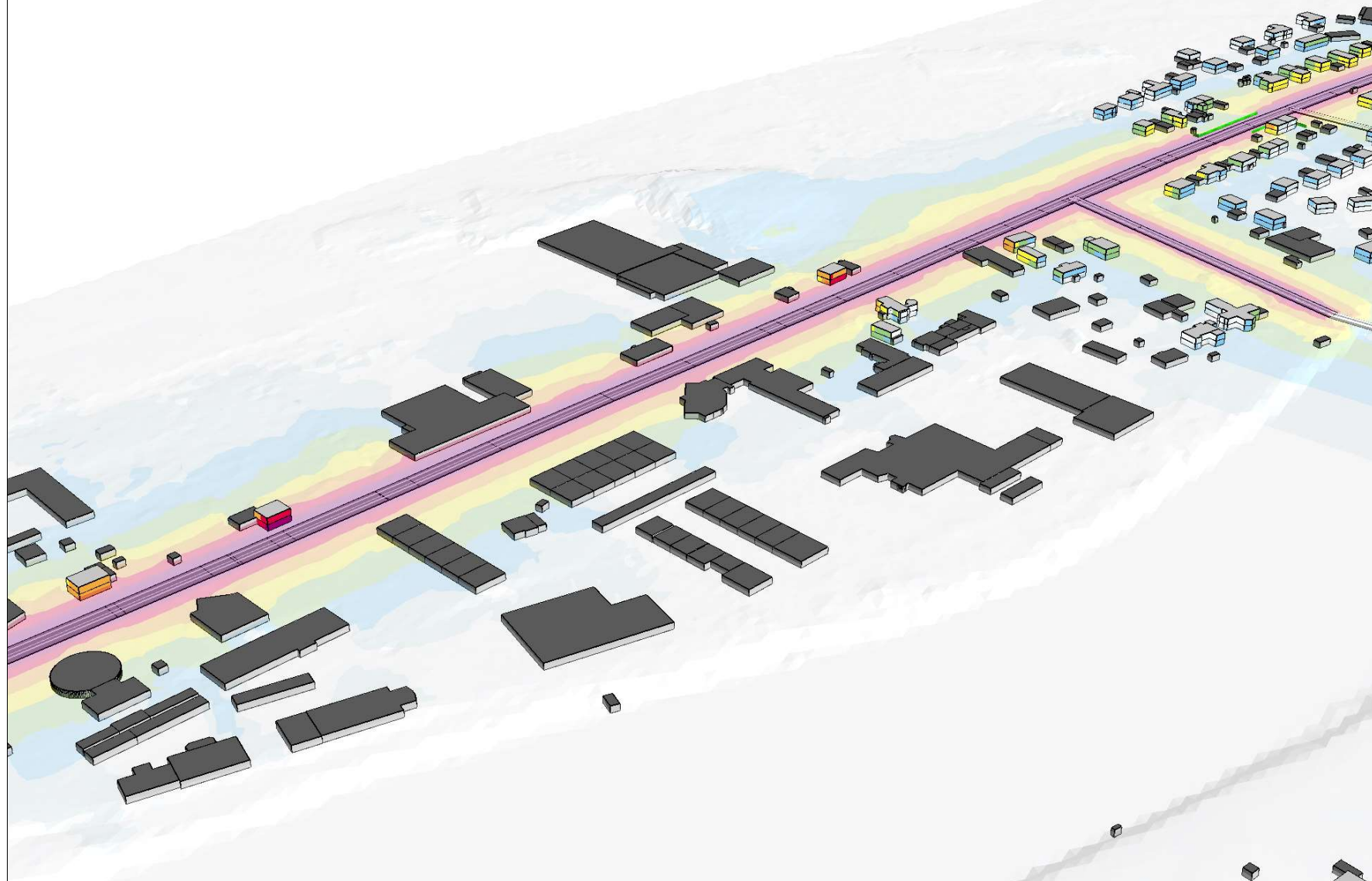
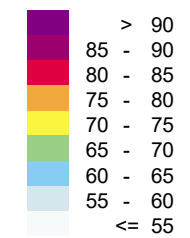
Beräkning nr:2

Filnamn:

Max ljudnivå vid fasad vy 6

Vy sedd från sydost.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

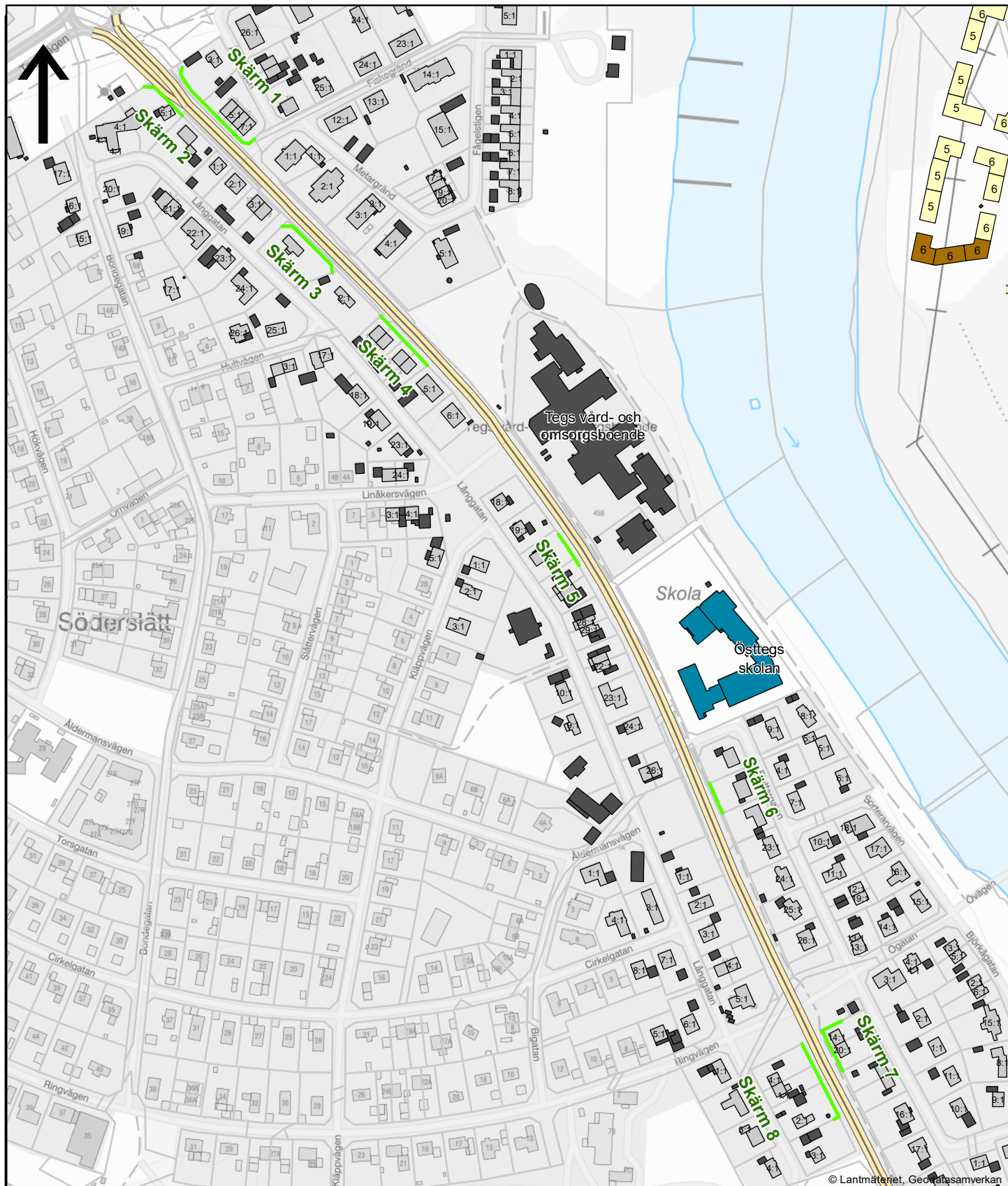
HANDLÄGGARE
Madelene Thurfjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

FORMAT
A3



- Planerat**
- Bullersskyddsskärm
 - Norra Obbolavägen
 - Fastighetsgränser
 - Bostadshus
 - Bostadshus m verksamhet i BV

- Befintlig**
- Skola
 - Bostadshus
 - Komplementbyggnad

Skala (A4): 1:4 000

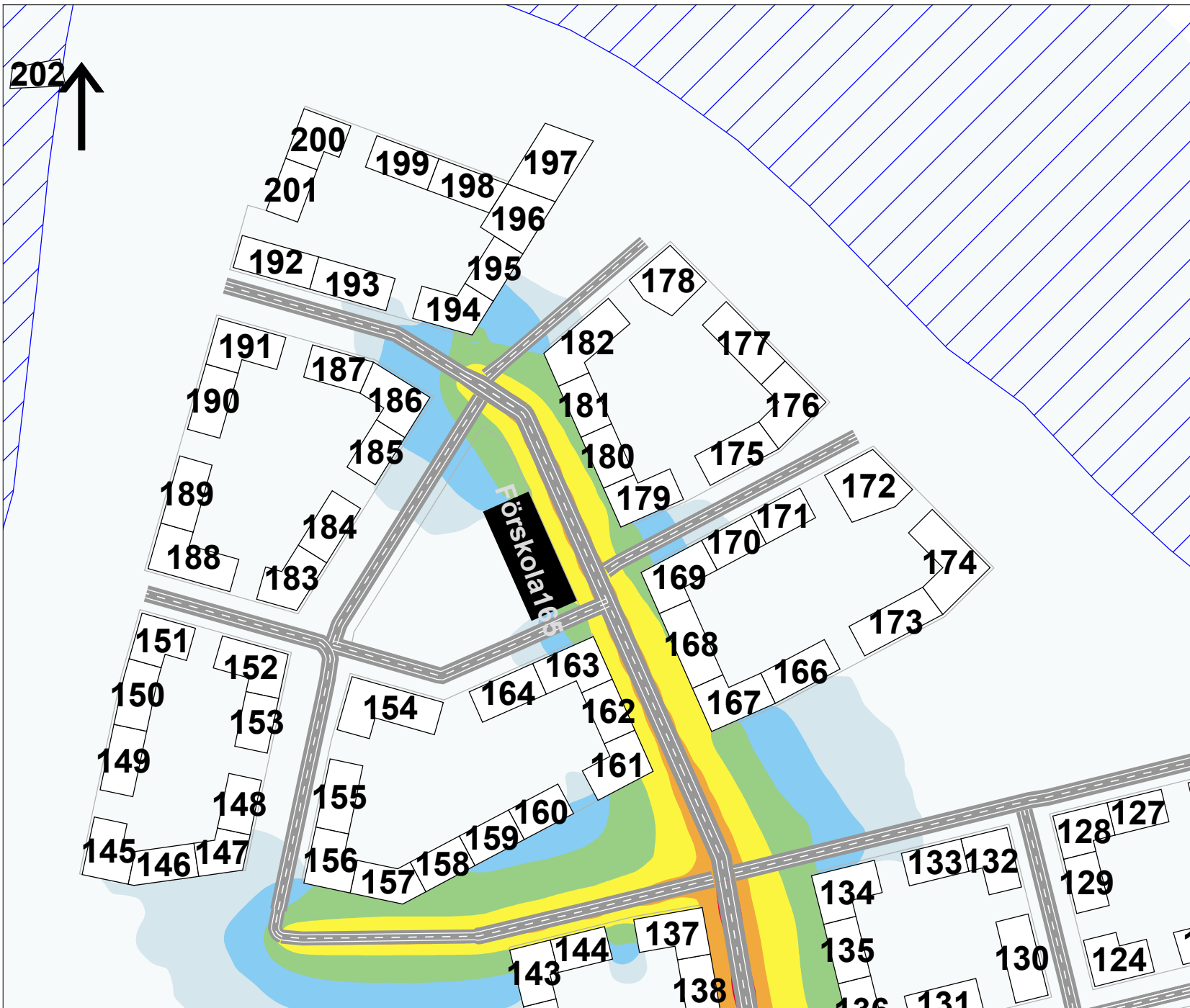
0 50 100 150 m

BILAGA 17

Detaljplan Norra Ön

Version: 1

Datum: 2020-06-03



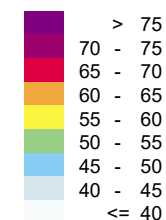
BILAGA 18

Ekvivalent ljudnivå, 2030
Alternativt scenario

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

Beräkning nr:10
Filnamn:
Ekv ljudnivå 1,5 m över mark_Alt_sc

Ljudnivå i dB(A)



Teckenförklaring



SWECO

HANDLÄGGARE
Madelene Thurffjell

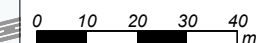
PROJEKT NR:
13011167

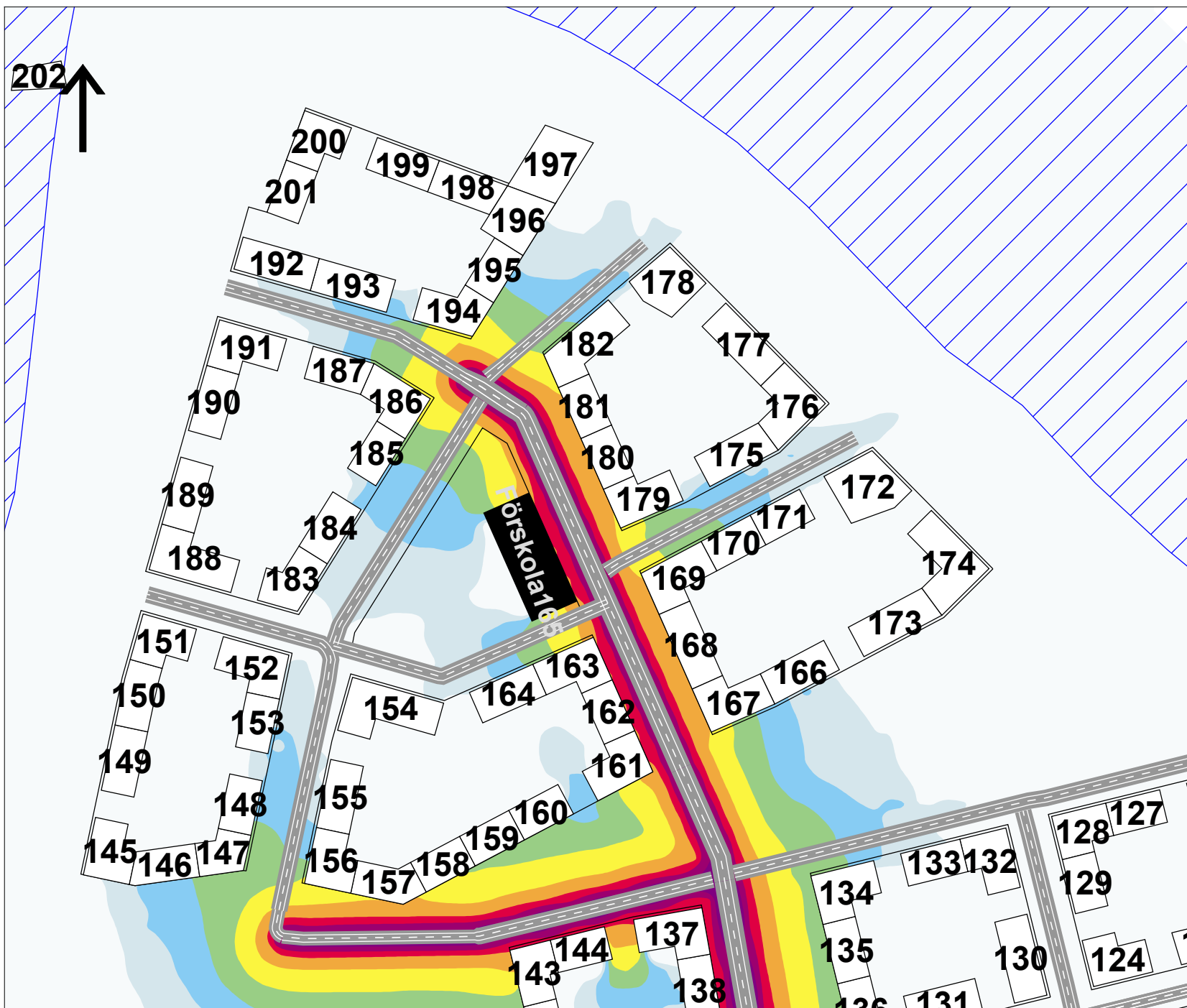
ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

SKALA
1:1300

FORMAT
A3





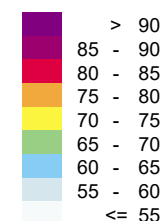
BILAGA 19

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark,
planförslag 2030
Alternativt scenario

Umeå kommun
Detaljplan Norra ön

Beräkning nr:10
Filnamn:
Max ljudnivå 1,5 m över mark 2030

Ljudnivå i dB(A)



Teckenförklaring

- Bostad
- Komplementbyggnad
- Övrig byggnad
- Vatten
- Väg
- Bullerplank

SWECO

HANDLÄGGARE
Madelene Thurjell

PROJEKT NR:
13011167

ORT
UMEÅ

DATUM
2020-06-17

SKALA
1:1300

FORMAT
A3

