

Bullerutredning Teckomatorp 7:53 mfl (Stationsnära läge)

2022-09-06

RAMBÖLL MALMÖ

Bullerutredning Teckomatorp 7:53 mfl (Stationsnära läge)

Datum	2022-09-06
Uppdragsnummer	1320033525
Utgåva	5

Erik Hedman, uppdragsledare
Karl Thurén, Pontus Olausson handläggare
Perry Ohlsson, granskare

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Organisationsnummer 556133-0506

INNEHÅLLSFÖROTECKNING

1.	INLEDNING.....	1
1.1	Bakgrund och syfte.....	1
1.2	Utredningsområdet och bebyggelseförslag.....	2
2.	FÖRUTSÄTTNINGAR	3
2.1	Underlag.....	3
2.2	Beräkningsmetod	3
2.3	Trafikflöden och hastigheter	3
2.4	Allmänt om buller	5
3.	RIKTVÄRDEN	6
3.1	Ny bostadsbebyggelse	6
4.	RESULTAT	7
4.1	Beräkningsresultat	7
4.2	Avstämning mot riktvärden	7
4.3	Lokal åtgärd på uteplats.....	8
5.	SLUTSATSER	9

BILAGOR

BILAGA 1:1 – EKVIVALENT LJUDNIVÅ, ÅR 2040
BILAGA 1:2 – MAXIMAL LJUDNIVÅ, ÅR 2040

BILAGA 2:1 – EKVIVALENT LJUDNIVÅ, UTEPLATS, ÅR 2040
BILAGA 2:2 – MAXIMAL LJUDNIVÅ FRÅN GODSTÅG, UTEPLATS, ÅR 2040
BILAGA 2:3 – MAXIMAL LJUDNIVÅ FRÅN PERSONTÅG, UTEPLATS, ÅR 2040

BILAGA 3:1 – EKVIVALENT LJUDNIVÅ, UTEPLATS, ÅR 2040 MED LOKAL ÅTGÄRD
BILAGA 3:2 – MAXIMAL LJUDNIVÅ FRÅN GODSTÅG, UTEPLATS, ÅR 2040 MED ÅTGÄRD

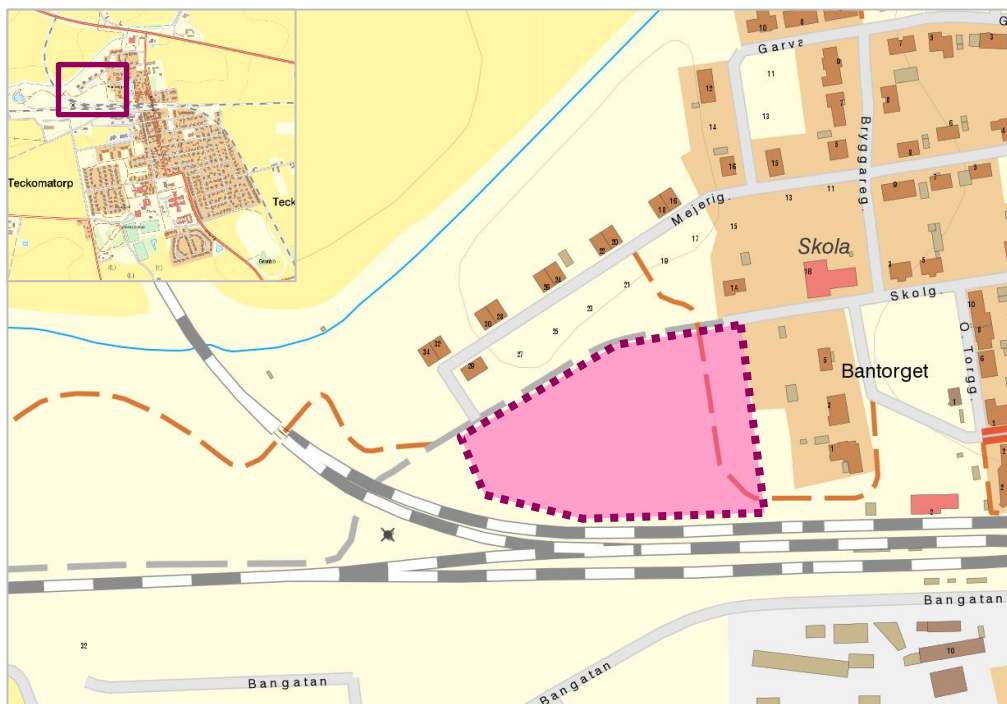
1. INLEDNING

1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Ramböll har fått i uppdrag att ta fram en bullerutredning till detaljplan för bostadsbebyggelse på fastigheten Teckomatorp 7:53 m. fl. i Teckomatorp.

I utredningen beräknas buller från tågtrafik i området för prognosåret 2040. Ljudnivåerna från trafiken jämförs därefter mot gällande riktvärden och riktlinjer för trafikbuller avseende ny bostadsbebyggelse. Utifrån resultaten ges förslag och råd till hur området kan planeras med hänsyn till trafikbuller.

Utredningen har tidigare redovisats 2018-04-10. I den uppdatering som har gjorts i den nya versionen av rapporten har nytt förslag till utbyggnad studerats. Prognosen för tågtrafiken har uppdaterats och de järnvägsnära bullerskydden har justerats. För möjliga uteplatser redovisas förslag till lokala skyddsåtgärder.



Figur 1. Översikt av planområdet, markerad i karta.

1.2 UTREDNINGSOMRÅDET OCH BEBYGGELSEFÖRSLAG

Planområdet ligger i nordvästra Teckomatorp strax norr om Söderåsbanan. Det planeras för 38 radhus i 2 plan och där radhusen är samlade i fem huskroppar med varierande antal radhus. Se Figur 2.

Söderåsbanan trafikeras numera även av persontåg vilket har medfört utbyggnad av plattformarna på den norra sidan av stationsområdet. Det finns en befintlig bullervall med krön 4,3-4,7 m ovan r.ö.k (räls överkant) norr om järnvägen och söder om planområdet. Utbyggnaden av stationen har inneburit att bullervallen har förkortats med ca 100 m på dess östra sidan och har ersatts med bullerskärmar i bakkant av plattform. Enligt ritningar på de nya bullerskärmarna vid stationen varierar höjden på skärmarna mellan 2,6-3,0 m. Skärmarnas krönhöjd är angiven till mellan +31,185 och +31,415. Placering av bullervall och bullerskärmar visas i Figur 3.



Figur 2. Illustration detaljplan för Teckomatorp 7:53 m. fl. (källa: Svalövs kommun)



Figur 3. Ortofoto som visar placering av bullervall och bullerskärmar (källa: Lantmäteriet)

2. FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 UNDERLAG

Som underlag för bullerutredningen har bla följande underlag använts

- Illustration föreslagen bebyggelse (3hus Illustration 2022-01-13.pdf)
- Ritningar för nya bullerskärmar vid järnvägsstationen (Söderåsbanan, Åstorp-Teckomatorp, Bullerskydd intill järnväg (norra sidan), vid Teckomatorp. Km 265+675-265+700, 2021-02-15 (12801558-14-452-610, -620,-650, 660, -670.pdf)

2.2 BERÄKNINGSMETOD

Beräkningarna av trafikbuller har genomförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för spårtrafik (Naturvårdsverket, rapport 4936) i programmet SoundPLAN version 8.2. I programmet har en tredimensionell beräkningsmodell byggts upp utifrån tillhandahållet underlag. Då uppgifter om höjder utanför planområdet saknas har marken inom utredningsområdet, i samråd med beställare, antagits vara densamma.

2.3 TRAFIKFLÖDEN OCH HASTIGHETER

Ljudnivåer från tågtrafiken har beräknats utifrån prognostiserad tågtrafik för år 2040 enligt Trafikverkets basprognos. Trafikeringsuppgifter har hämtats från Trafikverkets web-sida¹ där information finns redovisad om planerad tågtrafik². Det antas att det fåtal (<1 per dag) snabbtåg som idag trafikerar banorna i framtiden ej trafikera banorna längre. Vidare antas godstågen stå för den maximala ljudnivån från tågtrafiken.

¹ <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallesekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/>

² Excelfilen "jvgtrafik_for_buller_t22_o_prognos-2040_ny.xlsx" daterad 2022-04-13

För hastigheten på respektive bandel har information hämtats från Trafikverkets linjebok³.

Tabell 1. Trafikdata på järnväg för framtidsscenario år 2040.

Tågtyp	Tågpassager per dygn 2040	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	STH bandel (km/tim)
Söderåsbanan norrut				
X60	33	150	150	70
Gods	14.2	603	689	70
Söderåsbanan söderut				
X60	33	150	150	70
Gods	19.5	606	689	70
Rååbanan västerut				
X60	33	150	150	120
Gods	10.5	607	630	100
Rååbanan österut				
X60	33	150	150	120
Gods	5,9	592	630	100

I nuläget (2022) trafikeras järnvägen av totalt 178 tåg med 163 persontåg och 12 godståg per dygn varav cirka 6 tåg passerar nattetid, mellan kl. 22 och 06. Med fler än 5 passager av godståg per natt bedöms godstågen att vara dimensionerade för maximala ljudnivåer nattetid, kl. 22-06. Totalt antal godstågpassager per timma dag- och kväll bedöms vara färre än 5 per timma vilket innebär att godstågpassagererna inte bedöms bli dimensionerande på uteplats. Det sker fler än 5 passager med persontåg per timma dag och kväll vilket innebär att maximala ljudnivåer blir dimensionerande på uteplats för persontåg och nulägestrafiken.

Nulägestrafiken beräknas ge cirka 1-2 dB lägre dygnsekivalenta ljudnivåer jämfört med prognosår 2040. Anledningen till att de ekvivalenta ljudnivåerna är lägre i nuläget beror på att andel godståg är mindre i nuläget jämfört med prognosåret 2040. Då godstågen är bullrigare än persontågen blir den totala ljudnivån högre. För nuläget är andel godståg cirka 26 % av den totala tåglängden per dygn, cirka 56 000 löpmeter tåg. För prognosåret 2040 är andelen godståg cirka 60 % av den totala tåglängden per dygn, cirka 50 000 löpmeter tåg. Då godstågen ger högre ljudnivåer än persontågen och har en större andel av den totala tåglängden per dygn innebär det att de ekvivalenta ljudnivåerna för prognosåret 2040 blir högre även om antalet tåg är färre än nuläget.

I framtiden kommer den totala tågtrafiken på sträckan att minska från cirka 178 tåg per dygn (nuläget) till cirka 92 tåg per dygn (2040) och andelen godstågpassager per dygn förväntas öka jämfört med

³ <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/Underlag-till-linjebok/Malmos-linjebok/>

nuläget. Då uppgifter om hur tågen fördelas under dag, kväll och natt saknas för prognosår 2040 kan trafikfördelningen för nuläget användas för att uppskatta antal tågpassager år 2040.

I prognosen för år 2040 antas att cirka 30-60 % av godstågen passerar nattetid och med cirka 20 godståg per dygn som passerar Teckomatorp bedöms fler än 5 godståg att passera nattetid kl. 22–06. För uteplatser och riktvärde för maximal ljudnivå kommer antal godstågspassager att vara färre än 5 per timma och godstågen blir då inte dimensionerande för riktvärdet 70 dB(A). Bedömning är att det sker cirka 77 persontågspassager per dygn och om cirka 65 % passerar dagtid skulle det innebära cirka 4-5 passager per timma. Troligen kan det passera fler än 5 persontåg per timma, vilket skulle innebära att persontåg skulle kunna vara dimensionerande för maximal ljudnivå på uteplats

Förväntade flöden på gator i området är låga. Kontrollberäkningar med 100 fordon per dygn på gatorna och hastighetsgräns 30 km/h visar att vägtrafikbuller ej påverkar resultaten.

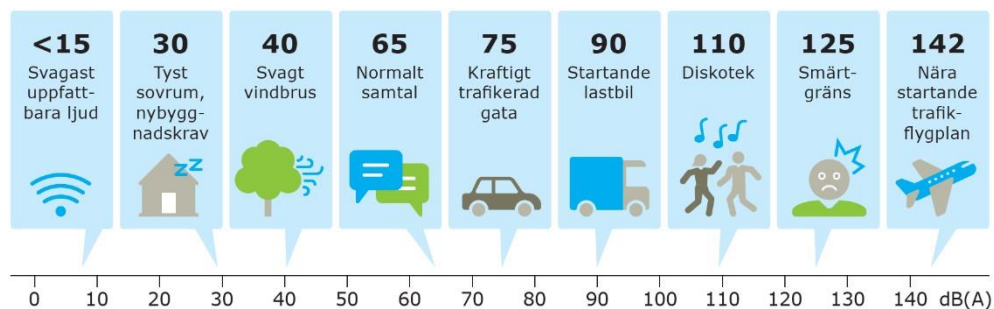
2.4

ALLMÄNT OM BULLER

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, som upplevs störande och helst undviks. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarligare störningar i samhället.

Negativa effekter av buller kan vara sömnsvårigheter, stress, förhöjt blodtryck, problem att kommunicera, minskad koncentrationsförmåga samt hörselskador.

För beskrivning av ljud vars styrka är konstant i tiden används oftast ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Detta störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med en ljudnivåmätare. I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.



Figur 4. Exempel på ljudtrycksnivåer

Luftljud är ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När vi i vardagslag talar om buller är det i allmänhet luftljud som avses. Enheten för luftljud är i dagligt tal decibel [dB(A)]. Exempel på ljudtrycksnivåer, se Figur 4 ovan.

Decibel är ett logaritmiskt måttetal (Briggska logaritmen). Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A). På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå.

3. RIKTVÄRDEN

3.1 NY BOSTADSBEBYGGELSE

Riksdagen har i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnad* antagit riktvärden utomhus vid nybyggnad av bostäder, gällande från 1 juni 2015. Från den 1 juli 2017 har Regeringen beslutat om en höjning av förordningens ursprungliga riktvärden med 5 dB(A). Dessa riktvärden kan tillämpas i planer påbörjade efter 2 januari 2015. Bostäder bör därför lokaliseras så att följande nivåer ej överskrids:

	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
Utomhus vid fasad	60*	70
Utomhus vid uteplats	50	70**

* Om 60 dB(A) ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dB(A) maximal ljudnivå vid fasad inte överskrids under nattetid kl. 22.00–06.00.

** Om 70 dB(A) ändå överskrids bör nivån inte överskridas med mer än 10 dB(A) och max 5 gånger/timme under nattetid kl. 06.00–22.00.

Riktvärdet avser den sammanvägda ljudnivån från alla trafikbullerkällor. Förordningen definierar ingen högsta tillåtna nivå för buller på den utsatta sidan så länge avstegskraven ovan uppfylls. Med begreppet bostadsrum räknas rum för daglig samvaro och sovrum, däremot ingår inte kök, badrum och hall i begreppet.

I förordningen anges att små lägenheter, mindre än 35 kvadratmeter, ska undantas från riktvärdet om 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad och i stället bör den ekvivalenta ljudnivån vid dessa lägenheter ej överskrida 65 dB(A) vid fasad.

Med uteplats avses särskilt avgränsat område i närhet till bostad, vård- eller undervisningslokal. Det finns inget krav i PBL om att en uteplats ska finnas, men om det finns bör minst en uteplats uppfylla riktvärden i förordningen. Uteplatser till bostäder kan vara såväl balkonger som anordnade platser på egen tomt eller på en gemensam yta.

Strax framför en vanlig husfasad uppkommer ljudreflexer mot byggnaden, vilket normalt ger ca 3 dB(A) högre ljudnivå framför fasaden. Utomhusriktvärdena ovan avser frifältsvärdet, vilket är ljudnivån utan inverkan av fasadreflex men inkluderar reflexer från annan omgivande bebyggelse mm.

Ljudnivåer inomhus regleras separat genom Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus samt i Boverkets byggregler som reglerar byggnadstekniska egenskaper.

4. RESULTAT

Beräkningsresultaten redovisas i bilagorna som ljudutbredningskartor för höjden 2 meter ovan mark och punktberäkningar vid fasad. För möjliga uteplatser redovisas ljudutbredning på höjden 1,5 m över mark och i enskilda punkter för möjlig uteplats. För varje scenario redovisas ekvivalenta och maximala ljudnivåer i dBA.

4.1 BERÄKNINGSRESULTAT

Ekvivalenta ljudnivåer beräknas som högst till 60 dB(A) vid fasad på radhusen närmast järnvägen. Vid övriga radhus i planområdet beräknas ekvivalenta ljudnivåer till under 60 dB(A) vid fasad.

I större delen av planområdet beräknas maximala ljudnivåer vid fasad att överskrida 70 dB(A). För radhusen närmast järnvägen beräknas maximala ljudnivåer inom 71-80 dB(A) där våning 2 får de högsta ljudnivåerna, inom 77-80 dB(A). I den centrala och norra delen av området beräknas lägre ljudnivåer i markplan, inom cirka 70-74 dB(A), där de högre ljudnivåerna förekommer närmast järnvägen. På våning 2 beräknas maximala ljudnivåer upp till 78 dB(A) vid fasad. För radhusen i norra delen av planområdet beräknas maximala ljudnivåer inom cirka 67-74 dB(A), där de högre ljudnivåerna förekommer på våningsplan 2 och i den västra delen av planområdet.

I tänkbara lägen för uteplats i markplan beräknas ekvivalent ljudnivåer över riktvärdet 50 dB(A) vid cirka hälften av radhusen. För radhusen närmast järnvägen överskrids 50 dB(A) på fasad mot järnvägen och på hälften av den ljuddämpade sidan mot norr. Vid de övriga radhusen, längre från järnvägen, beräknas ekvivalenta ljudnivåer huvudsakligen under 50 dB(A), men i vissa lägen överskrids 50 dB(A).

Med höga maximala ljudnivåer och värden över 70 dB(A) finns risk för överskridande av riktvärdet 70 dB(A) på uteplats i området närmast järnvägen. Då det förväntas ske färre än 5 godstågspassager per timma dag- och kvällstid bör bedömning ske för maximala ljudnivåer från persontåg. Persontågen ger betydligt lägre maximala ljudnivåer jämfört med godståg och riktvärdet 70 dB(A) maximal ljudnivå beräknas klaras vid alla möjliga lägen för uteplatser. Det beräknas heller inte förekomma maximala ljudnivåer över 80 dB(A) i markplan.

Kontrollberäkning av den sammanvägda effekten av väg- och tågtrafikbuller visar att vägtrafikbuller ej påverkar beräkningsresultaten med 100 fordon per dygn på gatorna inom planområdet och hastighetsgräns 30 km/h.

4.2 AVSTÄMNING MOT RIKTVÄRDEN

Beräkningarna visar att riktvärdet 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, enligt Förordning 2015:216, klaras vid samtliga planerade bostadshus, vilket innebär att nya bostäder kan anordnas utan ljudkrav.

Riktvärdet 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå på uteplats beräknas överskridas inom delar av planområdet. Vid den södra radhuslängan överskrids 50 dB(A) vid fasad mot järnvägen samt vid delar av ljuddämpad fasad mot norr. Här kan lokala åtgärder behövas för att klara 50 dB(A) på uteplats för varje bostad. Vid den östra radhuslängan överskrids riktvärdet i två punkter, dock bör det gå att åstadkomma

Ljudskyddade uteplatser här utan åtgärder. Vid de övriga radhuslängorna bör det gå att åstadkomma en uteplats per bostad där 50 dB(A) kan klaras utan åtgärder.

För möjliga uteplatser där riktvärdet överskrider över 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå har lokala åtgärder utretts för att få godkända nivåer. Se 4.3 nedan.

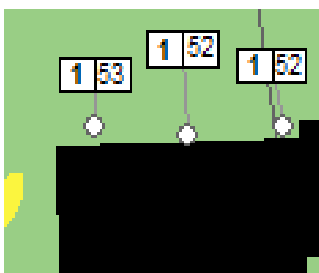
Om maximal ljudnivå 70 dB(A) överskrids på uteplats anger Förordningen (2015:216) att den ej bör göra det med mer än 10 dB(A) och högst 5 gånger/timme under dag- och kvällstid kl. 06-22. Beräkningarna visar att maximal ljudnivå 70 dB(A) på uteplats ej överskrids med mer än 10 dB(A). Trafikeringsuppgifter visar att färre än 5 godståg per timma passerar kl. 06-22, samt att persontågen inte ger upphov till maximala ljudnivåer över 70 dB(A) på uteplats, vilket innebär att maximala ljudnivåer inte blir dimensionerande på uteplatser.

4.3 LOKAL ÅTGÄRD PÅ UTEPLATS

Då riktvärdet 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå beräknas överskridas för vissa möjliga lägen för uteplats har lokala åtgärder utretts med syfte att klara riktvärdet 50 dB(A). En studie har gjorts om möjligheten att begränsa ljudnivån på uteplats med en lokal bullerskärm, med höjden 2 meter över mark och 2,5 meter längd från fasad. I ett fall har ett undantag gjorts vid den västra gaveln på den södra radhuslängan där bullersskärmen följer den vinklade fastighetsgränsen och har en längd på 6 meter.

Åtgärder för hela planområdet redovisas i bilaga 3:1-2. Observera att det enbart är behov av åtgärd för att klara 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå på uteplats. Maximala ljudnivåer bedöms inte vara dimensionerande på uteplats och behöver sålunda inte åtgärdas. Dock kan bullersskärmar vid utsatta lägen som åtgärdas för ekvivalent ljudnivå även få nytta av att reducera maximala ljudnivåer från tågen.

I Figur 4 nedan visas ett exempel på bullerutsatta uteplatser utan och med lokal bullerskärm.



Figur 4. Exempel på ekvivalenta ljudnivåer på uteplats utan lokal åtgärd



Exempel på ekvivalenta ljudnivåer i dB(A) för uteplats med lokal skärmåtgärd

5. SLUTSATSER

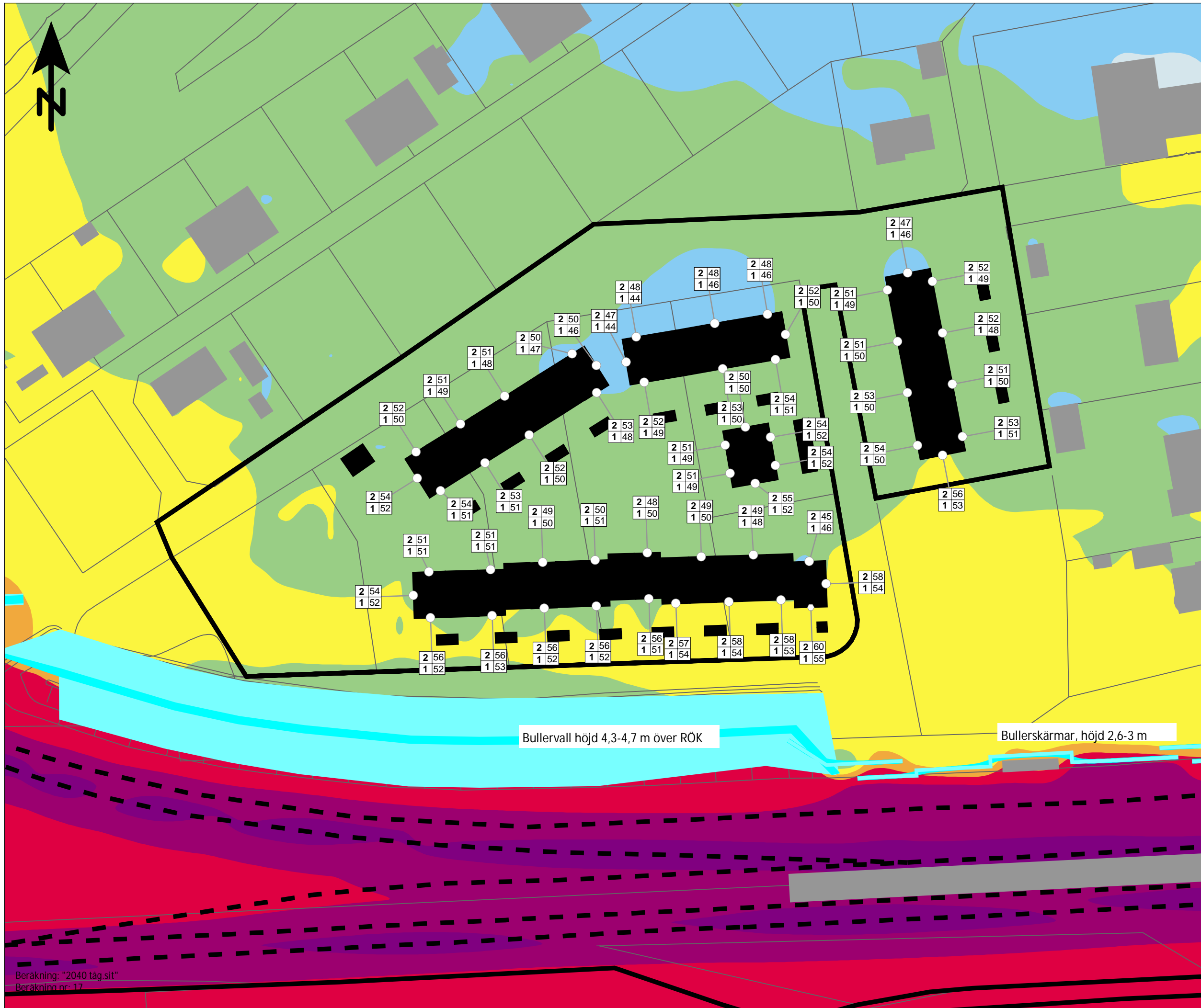
Beräkningarna visar att riktvärde för nya bostäder, enligt förordning om trafikbuller vid bostadsbyggande (2015:216), klaras vid samtliga radhus inom planområdet. Riktvärdet 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad överskrider inte, men 60 dB(A) tangeras i en punkt närmast järnvägen. Vid övriga fasader och byggnader beräknas ekvivalenta ljudnivåer under 60 dB(A) vid fasad.

Vidare beräknas riktvärde på uteplats att överskridas inom delar av planområdet. De lägen för uteplats som klarar riktvärdet 50 dB(A) ekvivalenta ljudnivå är vid de nordligaste bostäderna i planområdet med riktning norrut och flera uteplatser i mitten samt i östra delen av planområdet. Maximala ljudnivåer på uteplats bedöms inte vara dimensionerande då det passerar färre än 5 godståg per timma kl. 06-22 och att persontågen ger upphov till maximala ljudnivåer under riktvärdet 70 dB(A) på uteplats.

För att kunna åstadkomma uteplatser där riktvärdena klaras föreslås att en översyn görs av placering och utformning av uteplatser. Möjlighet bör finnas att kunna klara riktvärdena med lokala åtgärder som redovisas i bilaga 3.1 och 3.2.

Nulägestrafiken beräknas ge cirka 1-2 dB lägre dygnskvivalenta ljudnivåer jämfört med prognosår 2040. Anledningen till att de ekvivalenta ljudnivåerna blir lägre i nuläget beror på att andel godståg är mindre jämfört med prognosåret 2040. Då godstågen är bullrigare än persontågen blir den totala ljudnivån högre.

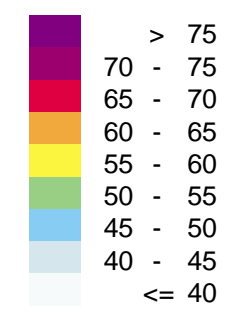
Trafikbuller från de lokala gatorna i planområdet bedöms ge en marginell påverkan på bullerstörningarna i området på grund av låga förväntade trafikflöden och hastigheter. Helhetsbedömningen sett till förordning (2015:216) förändras därmed inte med en sammanvägning av väg- och järnvägsbuller.



Bilaga 1:1

Bullerutredning dp Teckomatorp 7:53
 mfl (stationsnära läge)
 Svalövs kommun
 Buller från järnväg
 Prognosår 2040

Ekvivalentljudnivå,
 L_{eq24h} , dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark.
 Ljudnivåer redovisar inklusive reflexer
 (ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
 (ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Teckenförklaring

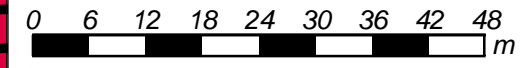
- Planområde
- Järnväg
- Planerad bebyggelse
- Befintliga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Vall
- Beräkningspunkt
- Ljudnivå vän | dB(A)

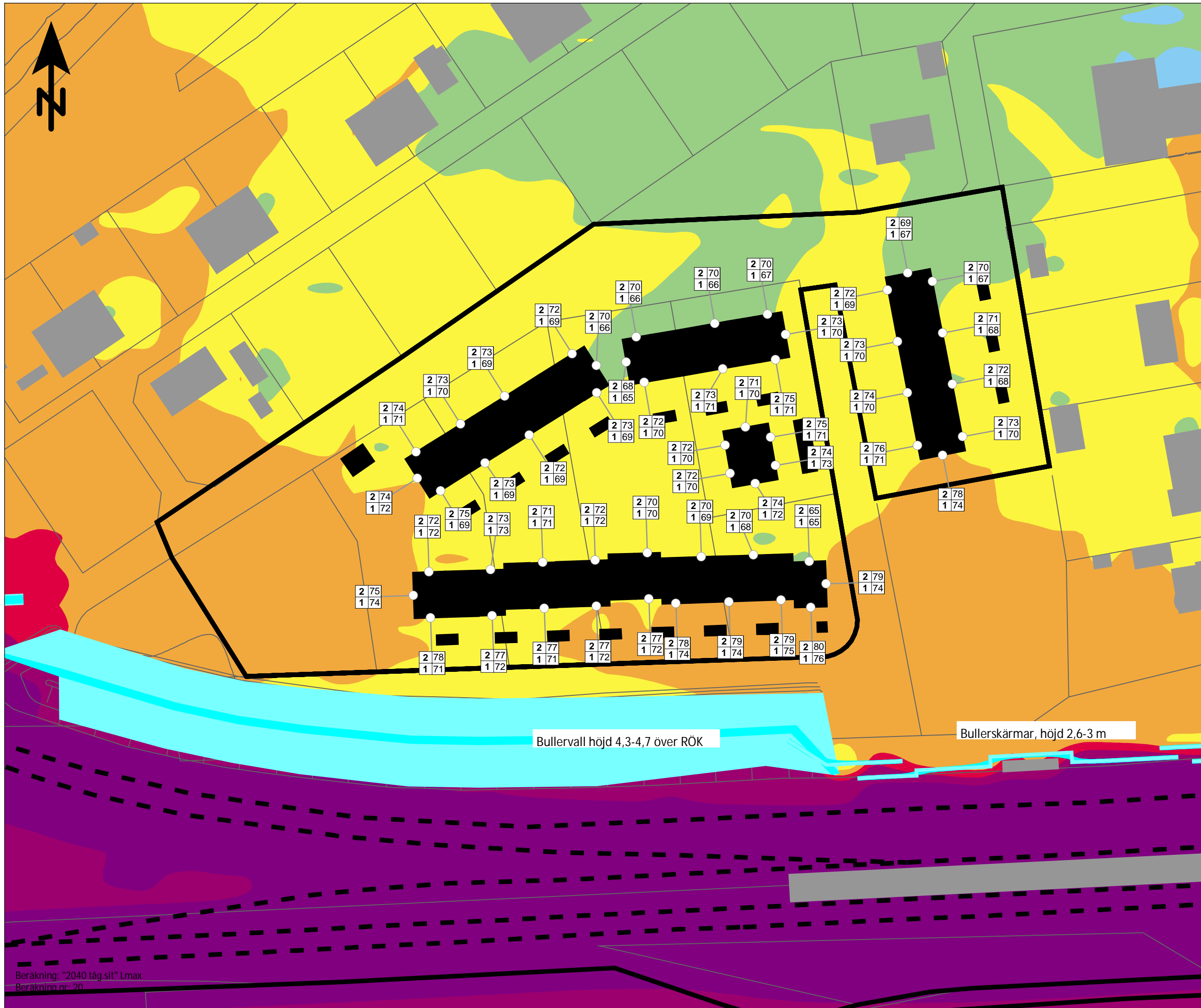
Bullervall höjd 4,3-4,7 m över RÖK

Bullerskärmar, höjd 2,6-3 m



HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320061274
ORT Malmö	DATUM 2022-07-08
SKALA 1:800	FORMAT A3

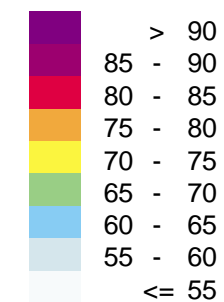




Bilaga 1:2

Bullerutredning dp Teckomatorp 7:53
 mfl (stationsnära läge)
 Svalövs kommun
 Buller från järnväg
 Maximala ljudnivåer från godståg
 Prognosår 2040

Maximal ljudnivå
 L_{maxF} dB(A)



Maximal ljudnivå 2 m över mark.
 Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
 (ej frifältsvärde).

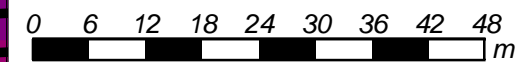
Fasadnivåer visas som frifältsvärde
 (ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

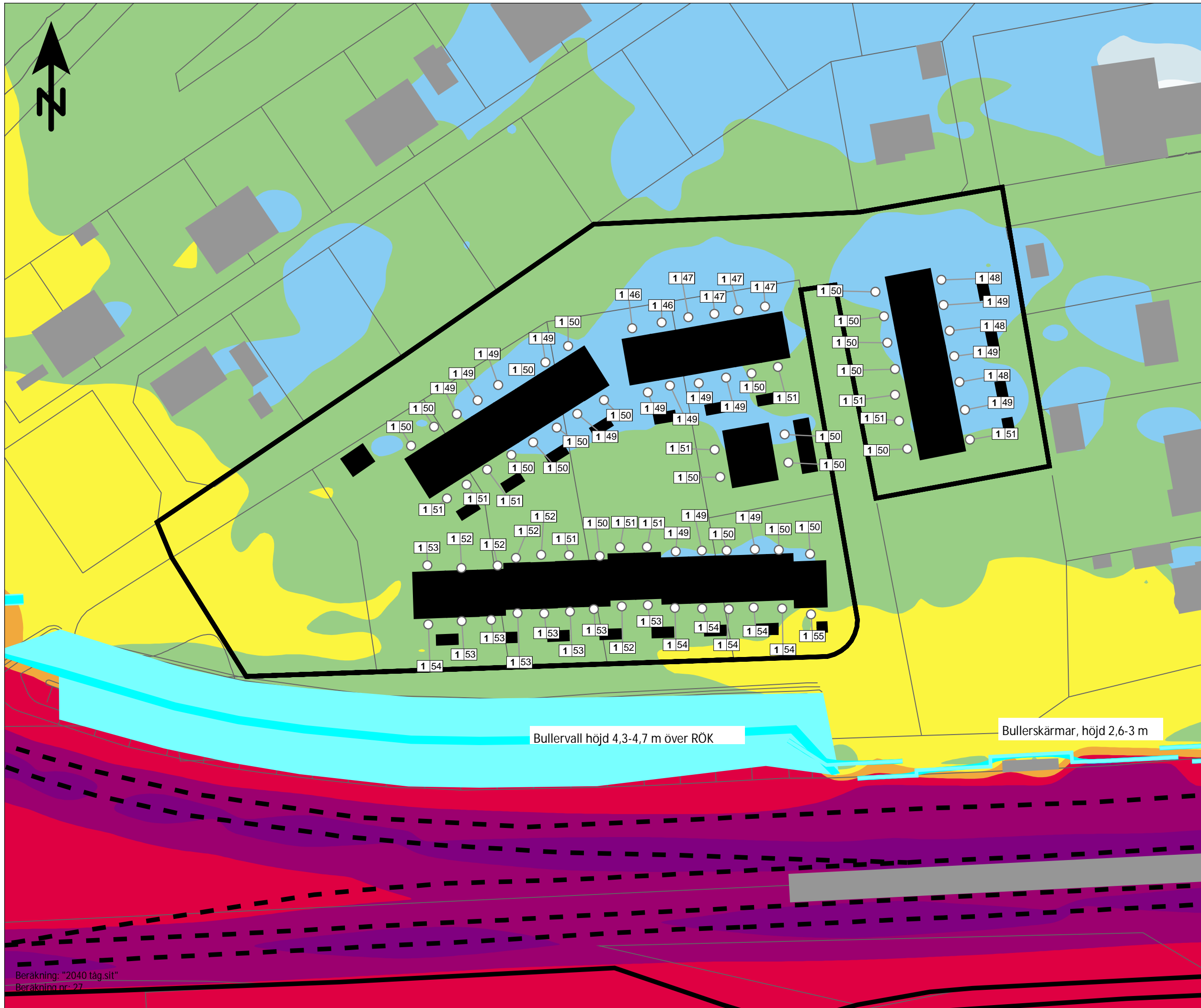
Teckenförklaring

- Planområde
- Järnväg
- Planerad bebyggelse
- Befintliga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Vall
- Beräkningspunkt
- Ljudnivå vän | dB(A)



HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320061274
ORT Malmö	DATUM 2022-07-08
SKALA 1:800	FORMAT A3

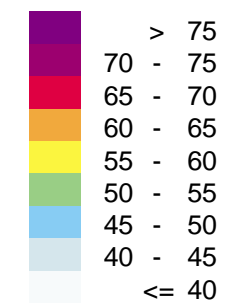




Bilaga 2:1

Bullerutredning dp Teckomatorp 7:53
 mfl (stationsnära läge)
 Svalövs kommun
 Buller från järnväg
 Ljudnivåer vid möjliga lägen för uteplats
 Prognosår 2040

Ekvivalentljudnivå,
 L_{eq24h} , dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
 Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
 (ej frifältsvärde)

Beräknade ljudnivåer avser uteplats.
 Maximal ljudnivå 1.5 m över mark.

Teckenförklaring

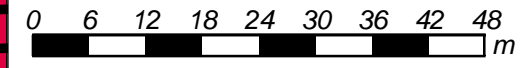
- Planområde
- Järnväg
- Planerad bebyggelse
- Befintliga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Vall
- Beräkningspunkt
- Ljudnivå vän | dBA

Bullervall höjd 4,3-4,7 m över RÖK

Bullerskärm, höjd 2,6-3 m



HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320061274
ORT Malmö	DATUM 2022-07-08
SKALA 1:800	FORMAT A3

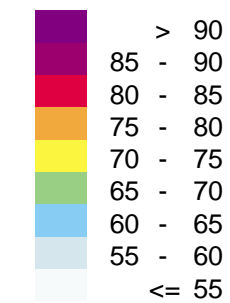




Bilaga 2:2

Bullerutredning dp Teckomatorp 7:53
mfl (stationsnära läge)
Svalövs kommun
Buller från järnväg
Maximala ljudnivåer från godståg
Ljudnivåer vid möjliga lägen för uteplats
Prognosår 2040

Maximal ljudnivå
 L_{maxF} dB(A)

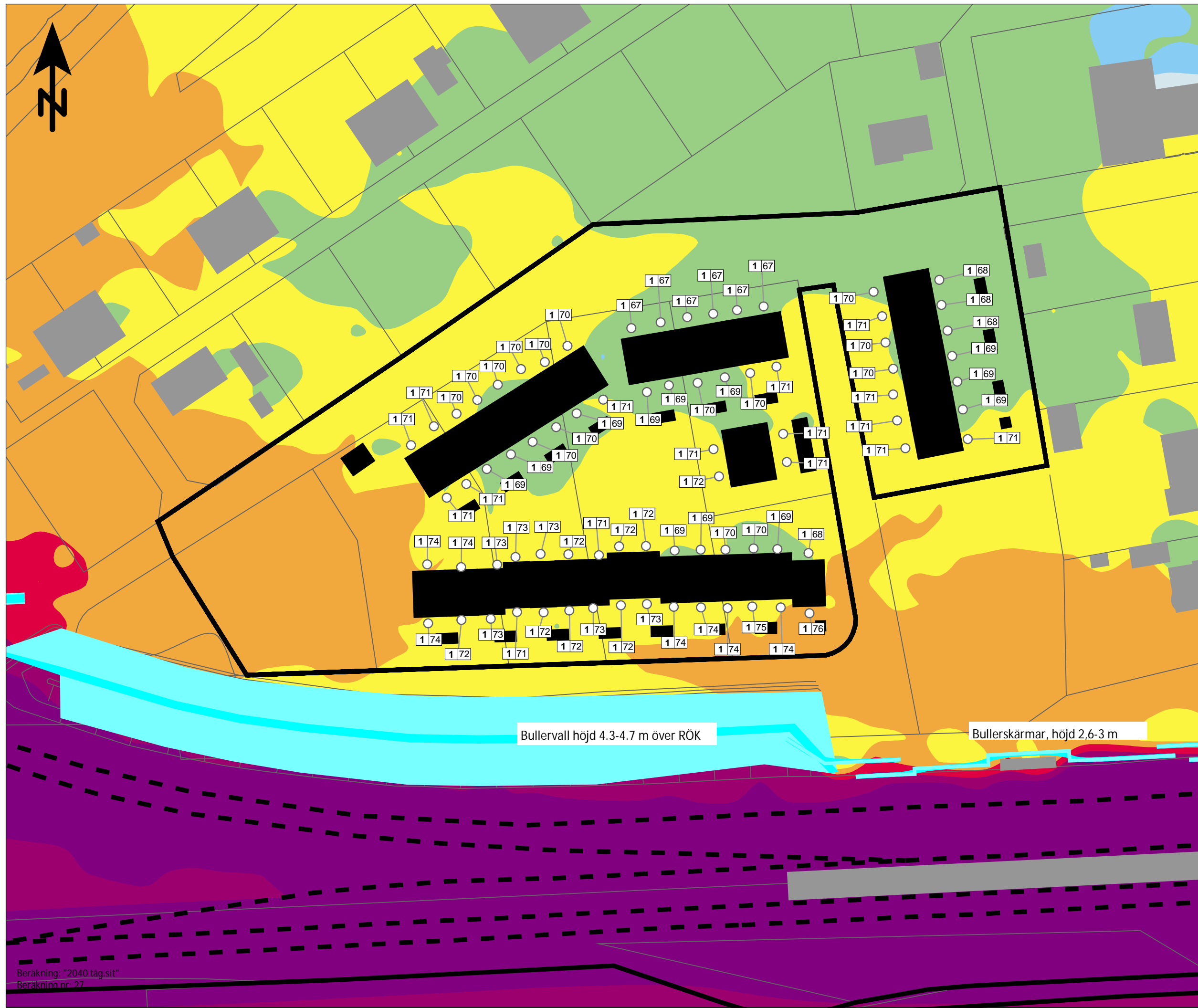


Maximal ljudnivå 1.5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde)

Beräknade ljudnivåer avser uteplats.
Maximal ljudnivå 1.5 m över mark.

Teckenförklaring

- Planområde
- Järnväg
- Planerad bebyggelse
- Befintliga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Vall
- Beräkningspunkt
- Ljudnivå vän | dBA

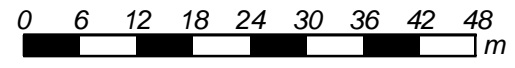


Bullervall höjd 4.3-4.7 m över RÖK

Bullerskärmar, höjd 2,6-3 m



HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320061274
ORT Malmö	DATUM 2022-07-08
SKALA 1:800	FORMAT A3

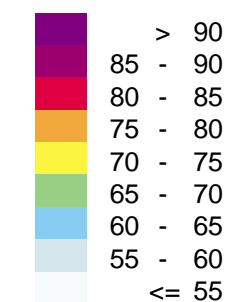




Bilaga 2:3

Bullerutredning dp Teckomatorp 7:53
mfl (stationsnära läge)
Svalövs kommun
Buller från järnväg med
Maximala ljudnivåer från persontåg
Ljudnivåer vid möjliga lägen för uteplats
Prognosår 2040

Maximal ljudnivå
 L_{maxF} dB(A)

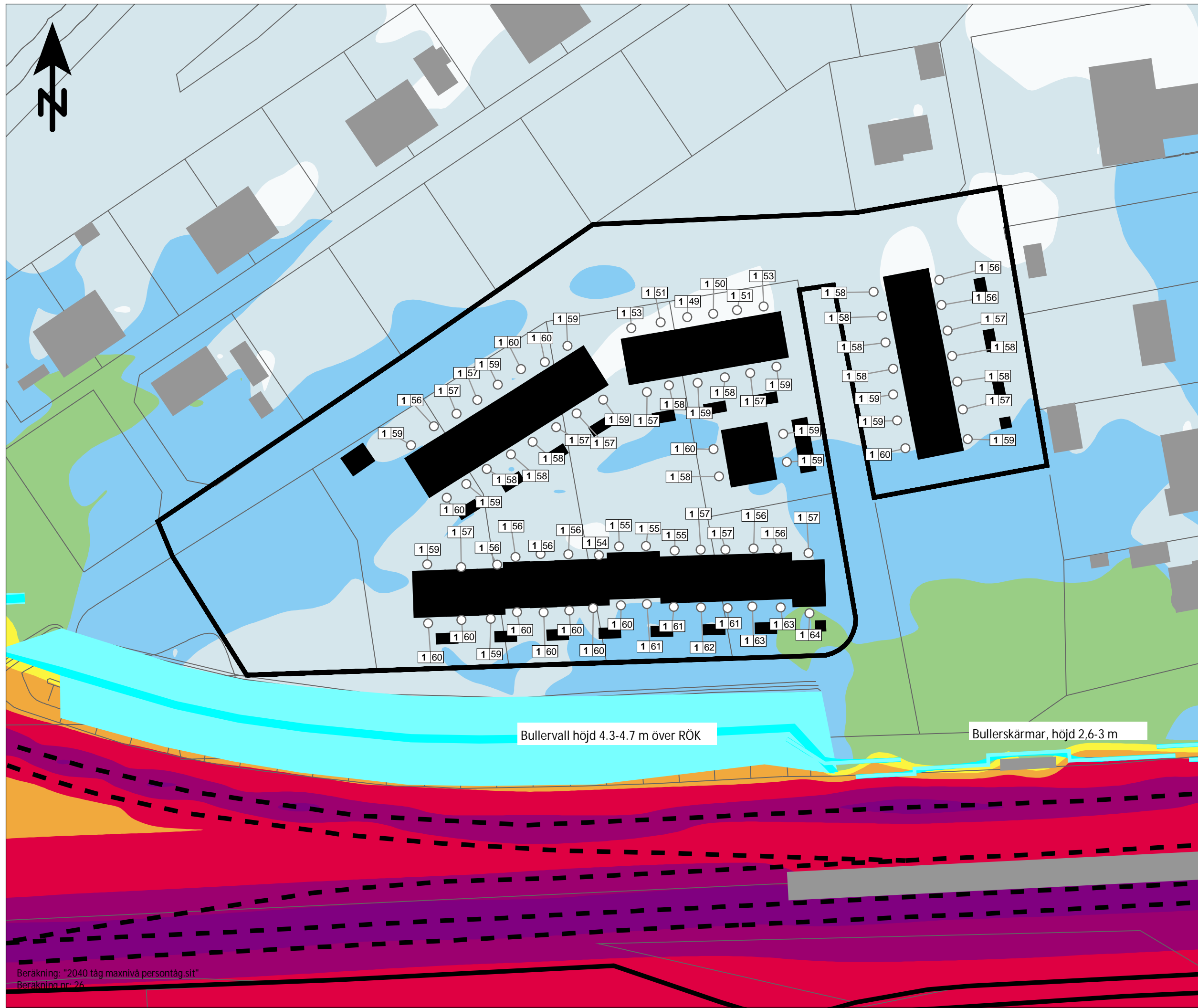


Maximal ljudnivå 1.5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde)

Beräknade ljudnivåer avser uteplats.
Maximal ljudnivå 1.5 m över mark.

Teckenförklaring

- Planområde
- Järnväg
- Planerad bebyggelse
- Befintliga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Vall
- Beräkningspunkt
- Ljudnivå vän | dB(A)



Bullervall höjd 4.3-4.7 m över RÖK

Bullerskärmar, höjd 2,6-3 m



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

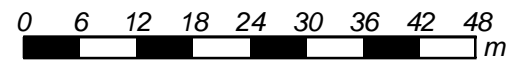
PROJEKT NR:
1320061274

ORT
Malmö

DATUM
2022-07-08

SKALA
1:800

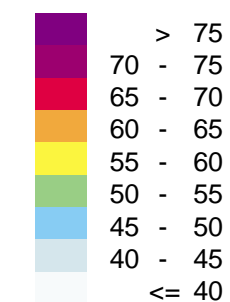
FORMAT
A3



Bilaga 3:1

Bullerutredning dp Teckomatorp 7:53
mfl (stationsnära läge)
Svalövs kommun
Buller från järnväg
Ljudnivåer vid möjliga lägen för uteplats
Prognosår 2040

Ekvivalentljudnivå,
 L_{eq24h} , dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1.5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Beräknade ljudnivåer avser uteplats.
Ekvivalent ljudnivå 1.5 m över mark.

Teckenförklaring

- Planområde
- Järnväg
- Planerad bebyggelse
- Befintliga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Vall
- Beräkningspunkt
- Ljudnivå vän | dBA

Bullervall höjd 4,3-4,7 m över RÖK

Bullerskärmar, höjd 2,6-3 m

RAMBOLL

HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

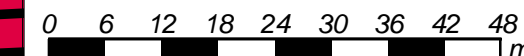
PROJEKT NR:
1320061274

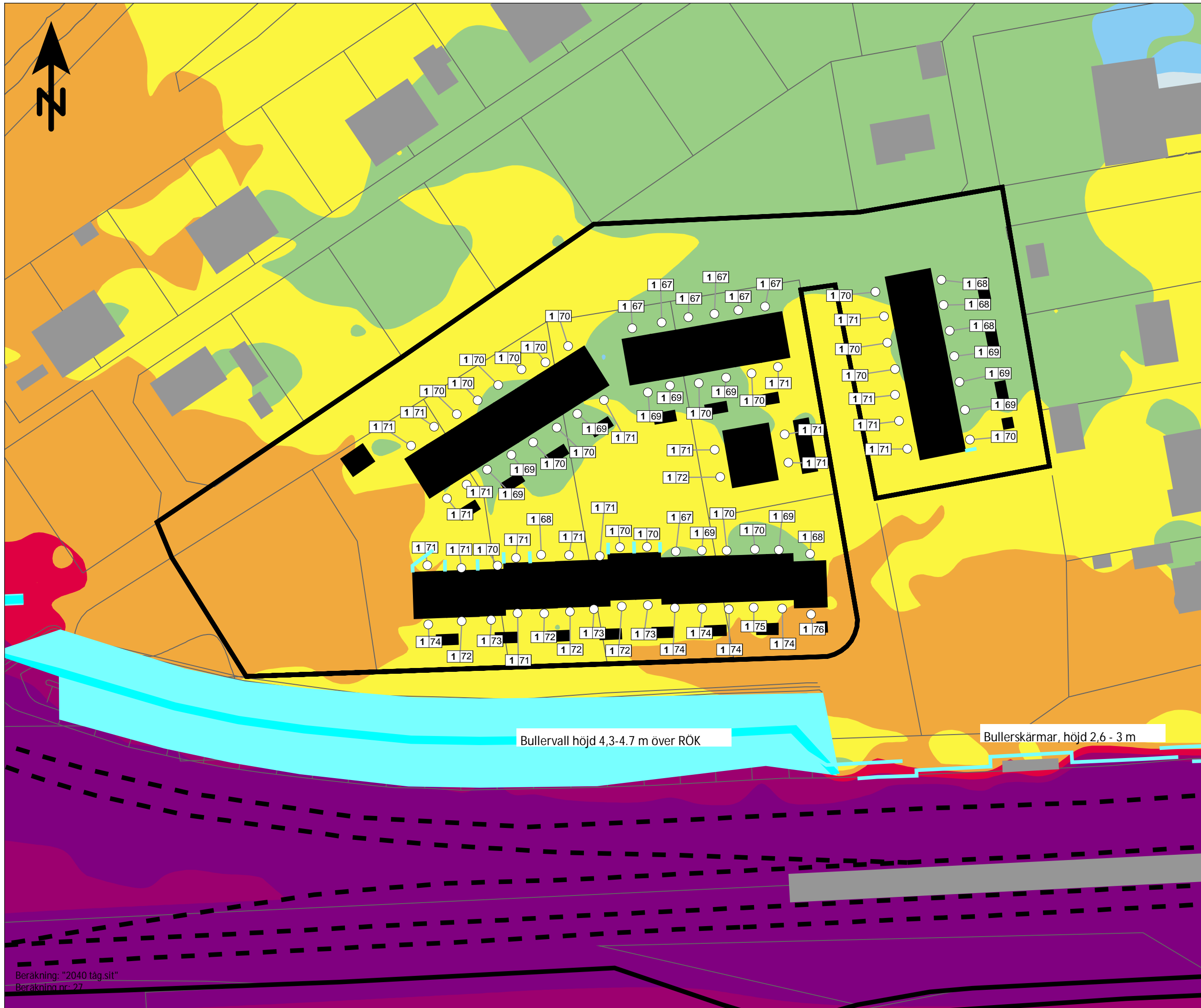
ORT
Malmö

DATUM
2022-07-08

SKALA
1:800

FORMAT
A3

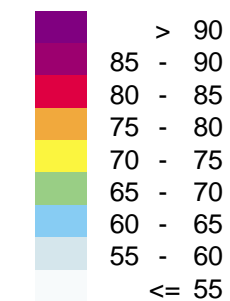




Bilaga 3:2

Bullerutredning dp Teckomatorp 7:53
 mfl (stationsnära läge)
 Svalövs kommun
 Buller från järnväg
 Maximala ljudnivåer från godståg
 Ljudnivåer vid möjliga lägen för uteplats
 Prognosår 2040

Maximal ljudnivå
 L_{maxF} dB(A)



Maximal ljudnivå 1.5 m över mark.
 Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
 (ej frifältsvärde).

Beräknade ljudnivåer avser uteplats.
 Ekvivalent ljudnivå 1.5 m över mark.

Teckenförklaring

- Planområde
- Järnväg
- Planerad bebyggelse
- Befintliga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Vall
- Beräkningspunkt
- Ljudnivå vän | dB(A)

Bullervall höjd 4,3-4.7 m över RÖK

Bullerskärmar, höjd 2,6 - 3 m



HANDLÄGGARE
 Pontus Olausson

PROJEKT NR:
 1320061274

ORT
 Malmö

DATUM
 2022-07-08

SKALA
 1:800

FORMAT
 A3

