

# SÅNNABÖKE 1:171, ÄLMHULT - BULLERUTREDNING FÖR DETALJPLAN



RAPPORT  
2023-03-27

UPPDRAG 317616  
Titel på rapport: Sånnaböke 1:171, Älmhult - Bullerutredning för detaljplan  
Status: Rapport  
Datum: 2023-03-27

#### MEDVERKANDE

Beställare: Trenäs Förvaltning AB  
Kontaktperson: Caroline Thagesson  
  
Konsult: Tyréns Sverige AB  
Uppdragsansvarig: Ola Ryderfors  
  
Kvalitetsgranskare: Sara Jarmakowski Svanbom

## SAMMANFATTNING

Trenäs Förvaltning AB har ansökt om planbesked för att upprätta en ny detaljplan som möjliggör att blandad bebyggelse med huvudsakligen bostäder kan uppföras på fastigheten Sånneböke 1:171 i Älmhult.

Med föreslagna bullerskyddsåtgärder längs Södra Stambanan uppfylls trafikbullerförordningens grundriktvärden Leq högst 60 dBA vid tre av fem planerade flerbostadshus, samt vid samtliga planerade flytbostäder.

Det innebär att valfri planlösning kan väljas ur bullersynpunkt i samtliga hus förutom flerfamiljshus beläget i kv 3 (våning 5-6) och kv 5. Bostäder i dessa kvarter ska planeras med tyst sida, dvs hälften av alla bostadsrum skall uppfylla Leq/Lmax 55/70 dBA, vilket uppfylls på husens västra sidor.



Figur 4. Utklipp från AK02a som illustrerar ekvivalenta nivåer 2 meter över mark inkl. reflex i egen fasad och fasadnivåer som frifältsvärden för prognosår 2040. Grön och blå färg i utbredningskartorna anger ljudnivåer under 60 dBA. I kolumnerna för fasadnivåer anges hur Leq (dBA) (2: a kolumnen) och Lmax järnväg (3:e kolumnen) fördelas per fasad och våningsplan (1: a kolumnen).

Befintliga bostäder öster om järnvägen kommer att få 0 - 1 dBA högre maximal ljudnivå till följd av reflektioner i bullerskyddsskärmarna med föreslagna bullerskyddsåtgärder. Enligt uppgift från Trafikverket planeras det för bullerdämpande åtgärder för befintliga bostäder längs sträckan, tidsplan och omfattning för åtgärderna är dock ännu inte fastställt. Trafikverkets åtgärdspaket är dimensionerat för en områdesstruktur utan kommunens föreslagna exploatering.

För uteplats i anslutning till bostad gäller  $L_{eq}$  50 och  $L_{max}$  70 dBA. För flerbostadshusen kan gemensamma uteplatser anläggas på innergårdarna i markplan. Eventuella privata uteplatser som balkonger kan då byggas utan hänsyn till gällande riktvärden. Samtliga flytbostäder uppfyller gällande riktvärde vid fasad mot norr, möjlighet att anlägga enskilda uteplatser finns därmed vid varje bostad.

I samband med projektering av byggnaderna, då den exakta utformningen är känd, ska fasad (till exempel fönster, vägg och eventuell friskluftsventil) dimensioneras så att riktvärden inomhus klaras. Likt för uteplatser kommer den maximala ljudnivån från tågtrafiken att bli dimensionerande för ljudnivån inomhus.

Om planförslaget går igenom och bostäderna byggs kommer det att innebära att trafiken längs med Solviksvägen kommer att öka. Beräkningarna visar att den ekvivalenta ljudnivån från vägtrafiken vid de befintliga bostäderna kommer att öka med upp till 5 dBA till följd av den ökade trafiken.

I anslutning till planområdet ligger verksamheten vid Möckeln Svenska AB. Ljudnivån från verksamheten under en värsta timme dagtid blir 40 dBA vid närmaste planerade bostadshus. Dagrikvärdet 50 dBA innehålls därmed med god marginal.

De planerade bostäderna inom Sånneböke 1:171 påverkas till varierande del av trafik- och industribuller. Ljudnivån vid bostäderna domineras dock helt av järnvägen. Risken för att det skulle uppstå några negativa kumulativa effekter till följd av övrigt buller bedöms därför som liten.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

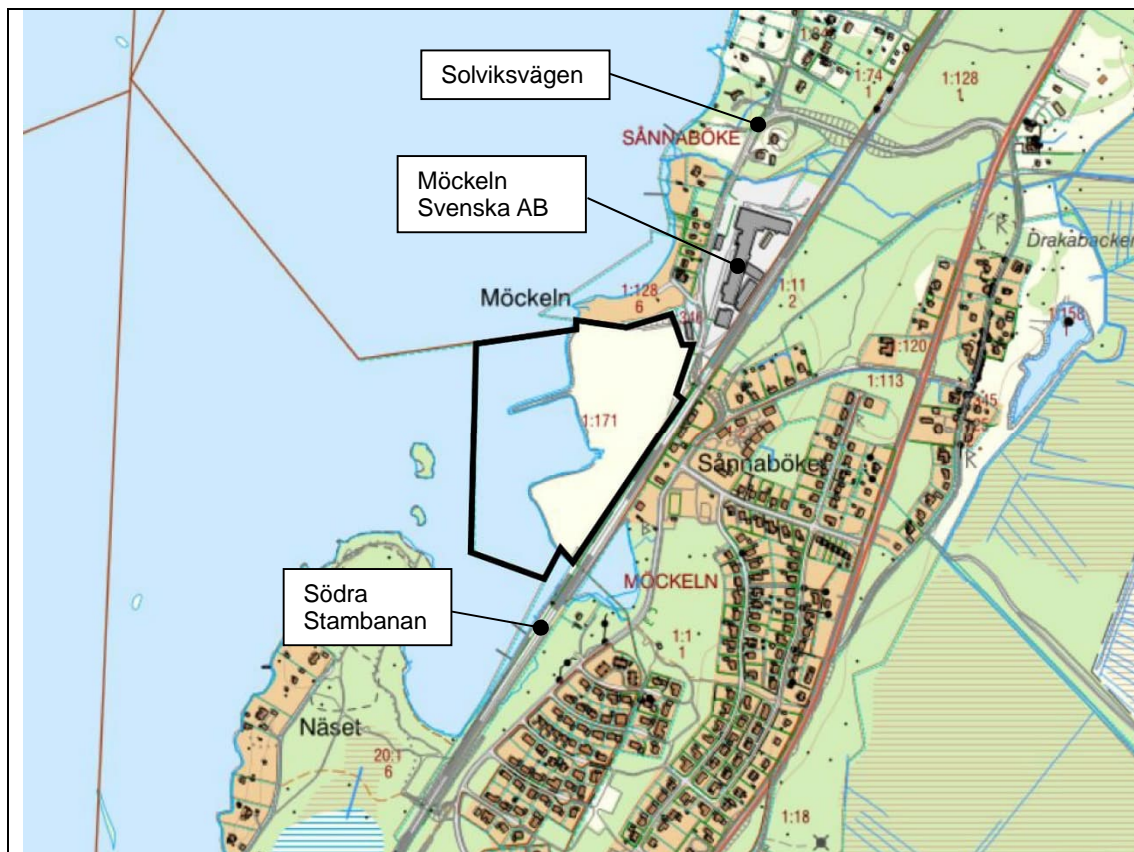
1	BAKGRUND .....	6
1.1	UTFORMNINGSFÖRSLAG 2022-04-11 .....	6
2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	7
2.1	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER UTOMHUS VID NYBYGGNATION AV BOSTÄDER.....	8
2.2	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER INOMHUS I BOSTÄDER.....	8
2.3	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER VID BEFINTLIGA BOSTÄDER.....	8
2.4	RIKTVÄRDEN FÖR INDUSTRI- OCH ANNAT VERKSAMHETSULLER .....	9
3	BERÄKNINGSMODELL OCH INDATA .....	10
3.1	BERÄKNINGSMODELL .....	10
3.2	INDATA VÄG- OCH SPÅRTRAFIK .....	10
3.3	MÖCKELN SVENSKA AB.....	11
4	RESULTAT.....	13
4.1	LJUDNIVÅ FRÅN SPÅRTRAFIK.....	13
4.2	LJUDNIVÅ VID UTEPLATS .....	14
4.3	LJUDNIVÅ INOMHUS.....	14
4.4	LJUDNIVÅ FRÅN VÄGTRAFIK.....	15
4.5	LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI OCH ANNAN VERKSAMHET .....	15
4.6	KUMULATIVA EFFEKTER AV BULLER .....	16

## Bilagor:

- Ljudutbredningskartor AK01a-b - AK02a-e
- Utformning bullerskyddsåtgärder längs södra stambanan

## 1 BAKGRUND

Trenäs Förvaltning AB har ansökt om planbesked för att upprätta en ny detaljplan som möjliggör att blandad bebyggelse med huvudsakligen bostäder kan uppföras på fastigheten Sännaböke 1:171 i Älmhult. På fastigheten, som ligger vid sjön Möckelns östra strand, har det tidigare legat ett sågverk.

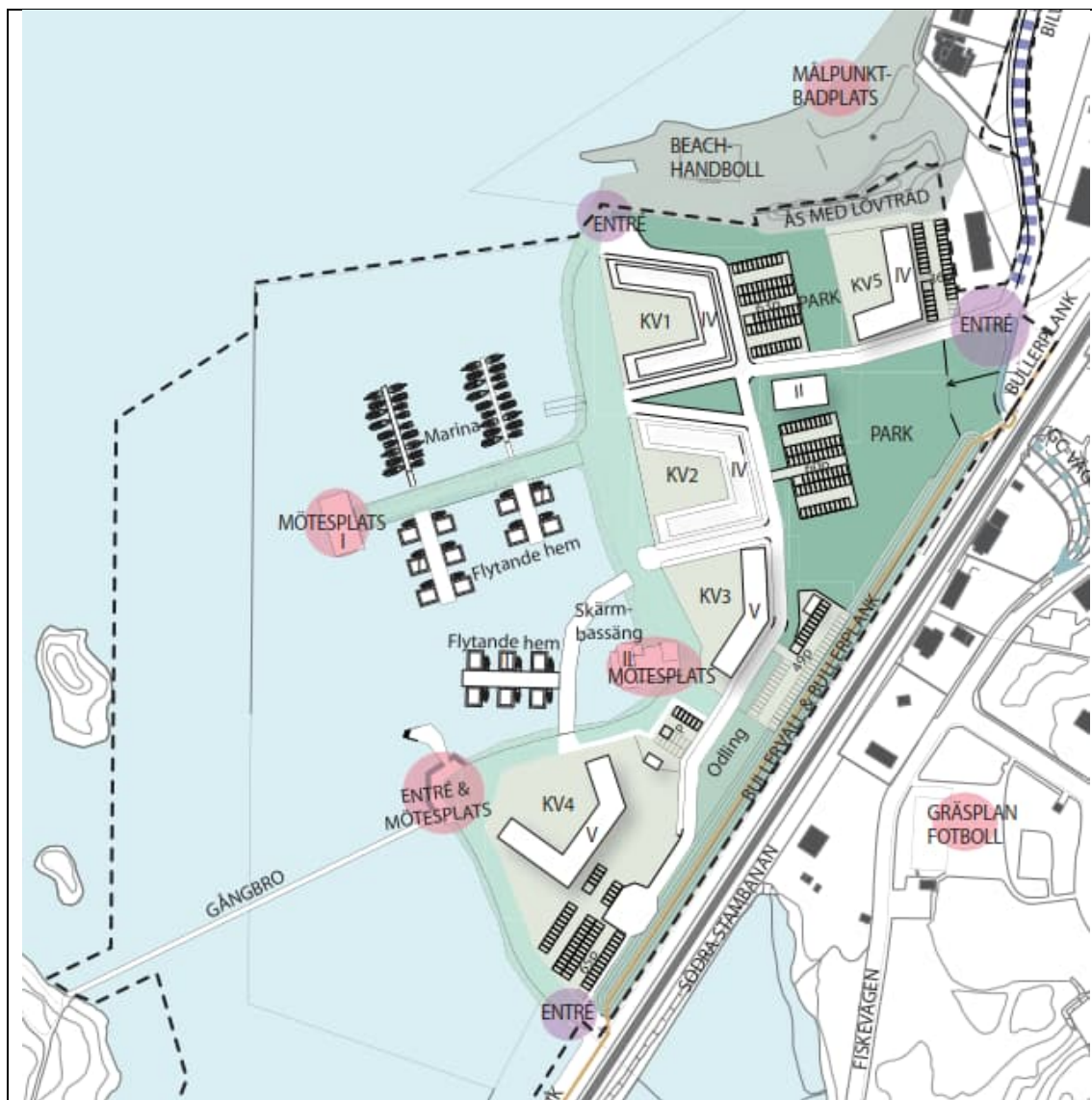


Figur 1. Sännaböke 1:171, Älmhult (svart ram).

Då planområdet ligger i ett bullerutsatt läge i direkt anslutning till Södra stambanan har Tyréns utrett hur planområdet påverkas av buller. I utredningen ingår buller från väg- och spårburen trafik för nuläget 2021 och för prognosåret 2040. Vidare diskuteras buller från industri- och annan verksamhet samt kumulativa effekter.

### 1.1 UTFORMNINGSFÖRSLAG 2022-04-11

Nedan visas det utformningsförslag som arbetats fram under våren 2022, se figur 2. Målsättningen har varit att majoriteten av de planerade bostäderna ska uppfylla trafikbullerförordningens grundkrav så att de kan utformas fritt utan krav på bullerdämpande åtgärder. Det bullerutsatta läget har gjort att skyddsåtgärder i form av bullerskyddsvallar och bullerskyddsskärmar varit nödvändiga. Föreslagna höjder och utformning av bullerskyddsåtgärderna redovisas som bilaga. Bullerskyddsskärmarna har i grundberäkningarna gjorts delvis absorberande ( $\alpha = 0,6$ ) för att minimera att ljud reflekteras mot befintliga bostäder öster om järnvägen. Beräkningar har även utförts med andra absorptionstal ( $\alpha = 0,2-1,0$ ) i jämförande syfte. Vallen är modellerad som mjuk mark.



Figur 2. Utformningsförslag 2022-04-11.

Totalt innefattar planförslaget cirka 350 bostäder. I figuren ovan anges att Kv 3 planeras till fem våningar. I denna version av trafikbullerutredningen antas dock att kvarteret byggs i sex våningar, vilket rekommenderas i den uppdaterade vibrationsutredningen daterad 2023-01-05. De flytande hemmen har två våningar.

## 2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Buller anses, framförallt vid trafikerade vägar och järnvägar, vara ett stort folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar.

Ljud mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar toner/frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar ljusa toner bättre än mörka.

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: dygnsekvivalent ljudnivå ( $L_{eq}$ ) respektive maximal ljudnivå ( $L_{max}$ ). Med dygnsekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under dygnets 24 timmar för ett årsmedeldygn. Den maximala ljudnivån vid fasad beräknas oftast som den ljudnivå som överskrids högst fem gånger per natt (kl. 22-06) av den bullrigaste fordonstypen, vanligtvis den tunga trafiken. För uteplats i anslutning till bostad beräknas den maximala ljudnivån som den ljudnivå som överskrids högst fem gånger per timme kl. 06-22. I det här fallet blir den maximala ljudnivån nattetid och och dagtid densamma, godstågstrafiken blir dimensionerande i båda fallen.

## 2.1 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER UTOMHUS VID NYBYGGNATION AV BOSTÄDER

Den 1 juni 2015 trädde nya riktlinjer i kraft gällande buller vid bostadsbyggande i form av Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (svensk författningssamling, förordning 2015:16). I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik, vägar och flygplatser.

I och med riksdagsbeslut uppdaterades förordningens 3 § från och med den 2017-07-01 till 5 dB högre värden än i ursprungsformuleringen. Ändringen gäller dock för alla nya bygglov och planer sedan januari 2015. Riktvärdena som redovisas i nedanstående tabell avser frifältsvärden, dvs. en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader enligt trafikbullerförordningen.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax}$ [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas Dock om bostaden < 35 m <sup>2</sup>	60 <sup>a)</sup> 65	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 <sup>b)</sup>
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

## 2.2 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER INOMHUS I BOSTÄDER

I Boverkets byggregler anges riktvärden inomhus för trafikbuller och andra yttre bullerkällor. Grundkravet är att:

- $L_{eq}$  30 dBA inomhus i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro.
- $L_{eq}$  35 dBA inomhus i utrymme för matlagning och personlig hygien.
- $L_{max}$  45 dBA inomhus i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro, nattetid kl. 22:00 – 06:00. I Boverkets byggregler, BBR, anges vidare att dimensionering ska göras för den mest bullrande fordonstypen så att angivet värde inte överskrids oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dBA.

## 2.3 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER VID BEFINTLIGA BOSTÄDER

För befintliga bostäder gäller Naturvårdsverkets vägledning och riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder, ÅNR NV-08465-15, som senast reviderades i juni 2017. Vilka riktvärden som gäller beror på när bebyggelsen är uppförd, se tabell 2.



Tabell 2. Nivåer för att i normalfallet avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden) gällande vägtrafik.

	-2015 och framöver "nya bostads- byggnader"	1997 - -2015 "nyare befintlig miljö"	- 1997 "äldre befintlig miljö"
Buller från väg, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq <sub>24h</sub>	65 dBA Leq <sub>24h</sub>
Buller från väg, uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA* Leq <sub>24h</sub> 70 dBA** L <sub>max</sub>	-

\* Varken infrastrukturpropositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA (Leq<sub>24h</sub>). Det kan även noteras att Leq 50 dBA och L<sub>max</sub> 70 dBA bör underskrivas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

\*\* Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22).

## 2.4 RIKTVÄRDEN FÖR INDUSTRI- OCH ANNAT VERKSAMHETSULLER

Boverkets allmänna råd (2020:2) om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär är tillämplig vid planläggning av nya bostäder i områden med industri- och annat verksamhetsbuller. Rapporten kan även användas vid planläggning av skolor, förskolor och vårdlokaler, dock bör de tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används.

Tabell 3. Boverkets allmänna råd (2020:2) om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär. Frifältsvärde utomhus vid fasad.

	Leq dag kl 08-18	Leq kväll, kl 18-22 Lör-, sön- och helgdagar Leq dag + kväll, kl 06-22	Leq natt kl 22- 06
Zon A** Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer	50 dBA	45 dBA	40 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida* finns och att byggnaderna bulleranpassas	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

\* Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad: Leq 45 dBA dag kl 06-18, Leq 45 dBA kväll kl 18-22 och Leq 40 dBA natt kl 22-06.

\*\* För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt ljuddämpad sida dvs Leq 45 dBA dag kl 06-18, Leq 45 dBA kväll kl 18-22 och Leq 40 dBA natt kl 22-06.

Utöver det ovan angivna så gäller följande frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- Maximala ljudnivåer ( $L_{fmax} > 55$  dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta

Ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

- På minst en uteplats (som kan vara gemensam eller privat) gäller samma riktvärden som på ljuddämpad sida: Leq 45 dBA dag kl 06-18, Leq 45 dBA kväll kl 18-22 och Leq 40 dBA natt kl 22-06.

### 3 BERÄKNINGSMODELL OCH INDATA

#### 3.1 BERÄKNINGSMODELL

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN version 8.2. Programmet följer nedan beräkningsmodeller:

- Naturvårdsverkets rapport 4653, Vägtrafikbuller – Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996.
- Naturvårdsverkets rapport 4935, Buller från spårbunden trafik - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996.
- General Prediction Method – Industribuller. Tillämpning av den nordiska beräkningsmodellen för industribuller DAL 32.

Beräkningarna antar ett svagt medvindsfall från källa till mottagare. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras i programmet i enlighet med rådande beräkningsmodell.

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer i plan avser höjden 2 meter över mark med en täthet mellan beräkningpunkterna om 5 x 5 meter och är redovisade i utbredningskartor inklusive reflex i egen fasad. Redovisade trafikbullernivåer i tabeller avser frifältsvärden och är direkt jämförbara med riktvärden. Vägar och andra hårdgjorda ytor modelleras som akustiskt hård mark och övriga ytor som akustiskt mjuk mark.

#### 3.2 INDATA VÄG- OCH SPÅRTRAFIK

Trafikflöden för Solviksvägen har uppskattats i samråd med Anna-Karin Nyberg, trafikingenjör på Tyréns AB. I beräkningarna antas varje bostad generera fyra lätta trafikrörelser per dygn. Längs Solviksvägen ligger idag ett tiotal bostäder, verksamheten Möckeln Svenska AB och en kommunal badplats. Siffrorna för nuläget bedöms ta höjd för de ökade flödena sommartid till följd av badplatsen. De planerade 340 bostäderna skulle med samma resonemang som ovan generera ytterligare cirka 1500 lätta fordonsrörelser per dygn när planområdet är fullt utbyggt.

Tabell 4. Trafikuppgifter för väg.

Väg	ÅDT, fordon/dygn		Hastighet (km/h)		Andel tung trafik (%)	
	Nuläge	2040	Nuläge	2040	Nuläge	2040
Solviksvägen	500	2000	40	40	2	1

Verksamheten vid Möckeln Svenska AB har antagits ha tio tunga transporter per dag. Då det går färre än fem tunga transporter nattetid har den maximala ljudnivån från vägtrafiken beräknats för de lätta fordonen.

Tågtrafikuppgifter är erhållna från Peter Andersson, Tyréns AB järnvägsavdelning. Uppgifterna är hämtade från TRV-web, "Trafikuppgifter järnväg T21 och bullerprognos 2040". Siffrorna för prognosåret togs ut 2021-08-24 och nuläget 2021-10-21.

Tabell 5. Trafikuppgifter för järnväg på Södra stambanan (Alvesta - Älmhult). Nuläge 2021 och prognosår 2040.

Tågtyp	Nuläge			Prognosår 2040			Hastighet [km/h]
	Antal /dygn ÅDT	Medel-längd [m]	Max-längd [m]	Antal /dygn ÅDT	Medel-längd [m]	Max-längd [m]	
Godståg	67	591	730	60	578	630	100
Dieseldrivnet godståg	2	514	600	-	-	-	100
EC250	-	-	-	68	150	301	200
Lok + Vagn	10	281	417	9	212	356	160
X62	1	150	150	25	75	75	180
Krösståg	20	50	50	-	-	-	150
Snabbtåg	27	165	330	-	-	-	200
Öresundståg	30	104	240	-	-	-	180
Övriga	2	19	160	-	-	-	160

### 3.3 MÖCKELN SVENSKA AB

Verksamheten Möckeln Svenska AB tillverkar utrustning för sortering och materialhantering till bland annat sten- och grusindustrin på fastigheten Sänneböke 1:316 nordöst om planområdet. Produktionen sker huvudsakligen inomhus under dagtid. Råmaterial etcetera förvaras och hanteras på gårdsplanen med hjälp av ett mindre antal truckar.



Figur 3. Översiktsbild Möckeln Svenska AB, Älmhult. Antagen lastplats gårdsplan (röd stjärna).


In- och utleveranser sker via Solviksvägen. Avståndet till de planerade bostäderna är cirka 100 meter.

Enligt Boverkets allmänna råd ska den ekvivalenta ljudnivån i de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna dag/kväll/natt, eller om ljudnivån från

verksamheten varierar mycket, bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår, dock minst en timme. Riktvärden för maximala ljudnivåer finns endast för nattperioden.

Beräkningar har utförts för arbetsmomentet lastning/ lossning av lastbil med truck. Ljudeffekt och drifttider har hämtats från Tyréns Ljudeffektbibliotek.

Tabell 6. Källförteckning Möckeln Svenska AB.

Benämning: Lastning/lossning av lastbil med truck  Drifttid i beräkningarna: 50% under en värsta timme mellan kl. 07-15 vardagar.									
Frekvens (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
A-vägd ljudeffekt	66	72	76	81	88	88	86	77	93

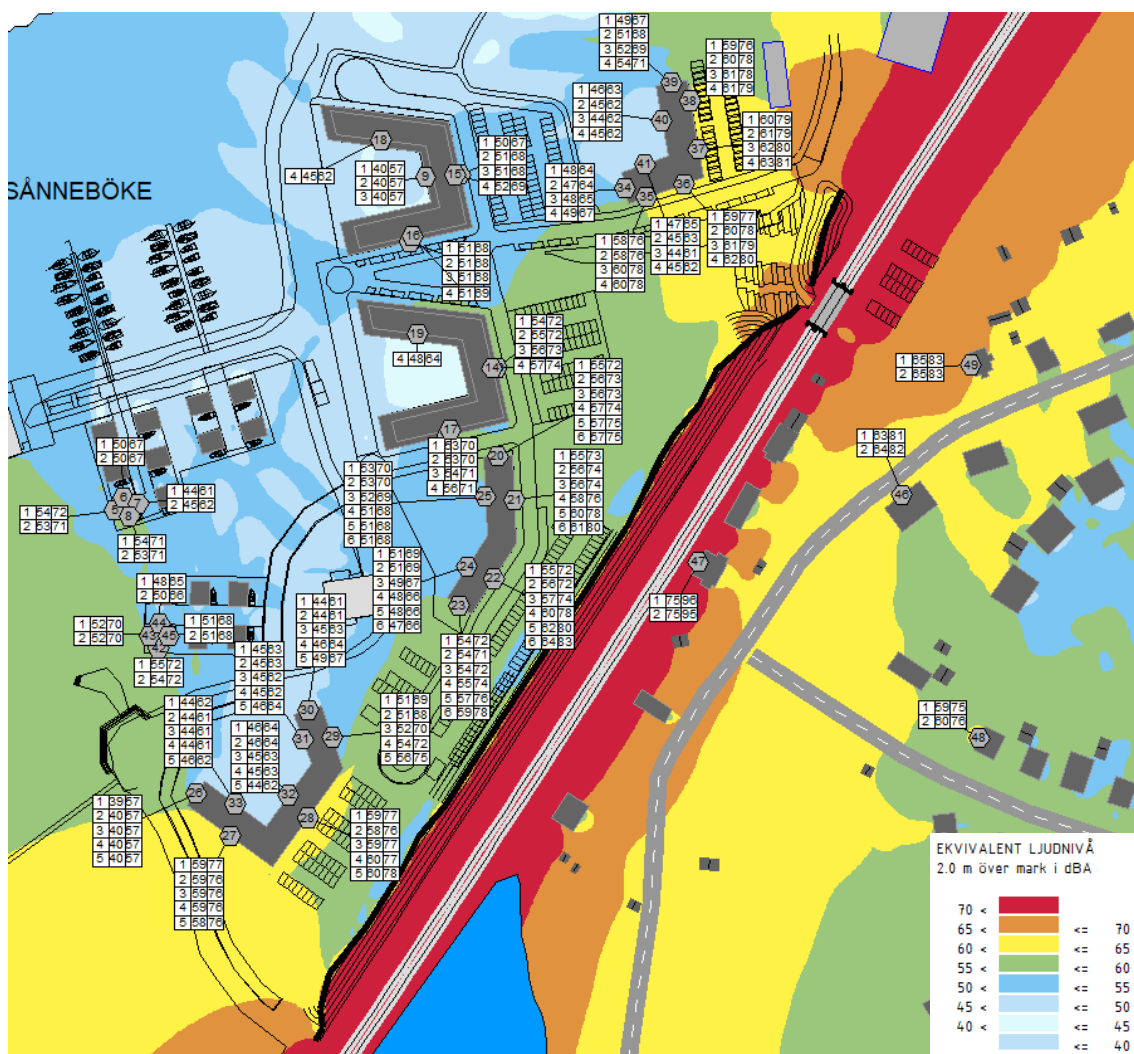
## 4 RESULTAT

### 4.1 LJUDNIVÅ FRÅN SPÅRTRAFIK

Beräkningsresultatet redovisas i bilagorna och i figur 4.

Med föreslagna bullerskyddsåtgärder längs Södra Stambanan uppfylls trafikbullerförordningens grundriktvärden  $Leq$  högst 60 dBA vid tre av fem planerade flerbostadshus, samt vid samtliga planerade flytbostäder.

Det innebär att valfri planlösning kan väljas ur bullersynpunkt i samtliga hus förutom flerfamiljshus beläget i kv 3 (våning 5-6) och kv 5. Bostäder i dessa kvarter ska planeras med tyst sida, dvs hälften av alla bostadsrum skall uppfylla  $Leq/Lmax$  55/70 dBA, vilket uppfylls på husens västra sidor.



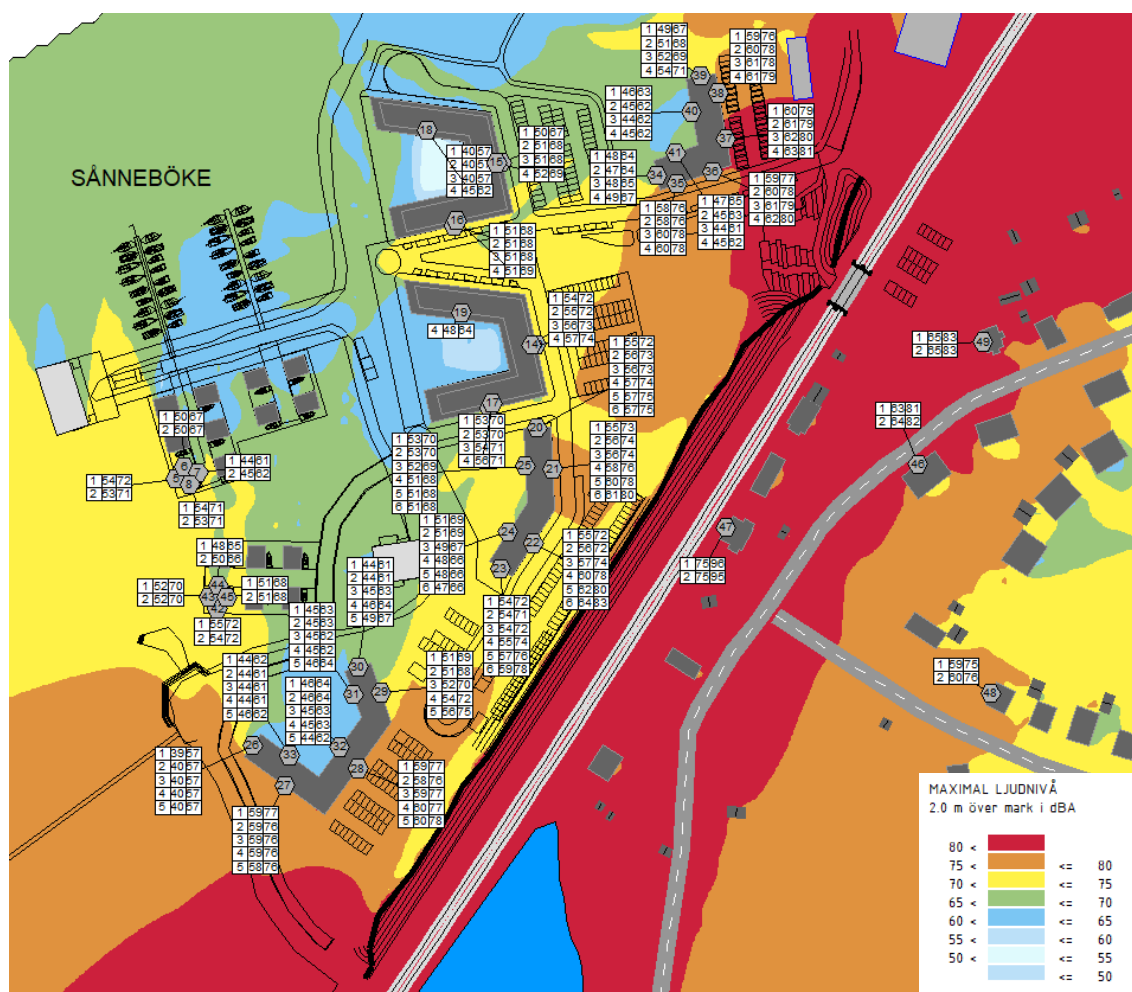
Figur 4. Utklipp från AK02a som illustrerar ekvivalenta nivåer 2 meter över mark inkl. reflex i egen fasad och fasadnivåer som frifältsvärden för prognosår 2040. Grön och blå färg i utbredningskartorna anger ljudnivåer under 60 dBA. I kolumnerna för fasadnivåer anges hur  $Leq$  (dBA) (2: a kolumnen) och  $Lmax$  järnväg (3:e kolumnen) fördelas per fasad och våningsplan (1: a kolumnen).

Befintliga bostäder öster om järnvägen kommer att få 0 - 1 dBA högre ljudnivå till följd av reflektioner i bullerskyddsskärmarna med föreslagna bullerskyddsåtgärder. Om skärmarna görs helt reflekterande, exempelvis i plexiglas, skulle ljudnivån öka med ytterligare cirka 1 dBA.

Enligt uppgift från Trafikverket planeras det för bullerdämpande åtgärder för befintliga bostäder längs sträckan, tidsplan och omfattning för åtgärderna är dock ännu inte fastställt. Trafikverkets åtgärds paket är dimensionerat för en områdesstruktur utan kommunens föreslagna exploatering.

#### 4.2 LJUDNIVÅ VID UTEPLATS

För uteplats i anslutning till bostad gäller  $L_{eq} 50$  och  $L_{max} 70$  dBA. Dimensionerande för bostäderna på Sånneböke 1:171 blir den maximala ljudnivån från tågtrafiken, se figur 5. För flerbostadshusen kan gemensamma uteplatser anläggas på innergårdarna i markplan. Eventuella privata uteplatser som balkonger kan då byggas utan hänsyn till gällande riktvärden.



Figur 5. Utklipp AK02b. Ljudutbredning maximal ljudnivå 2 meter över mark inkl. reflex i egen fasad för prognosår 2040. Grön och blå färg i utbredningskartorna anger ljudnivåer under 70 dBA.

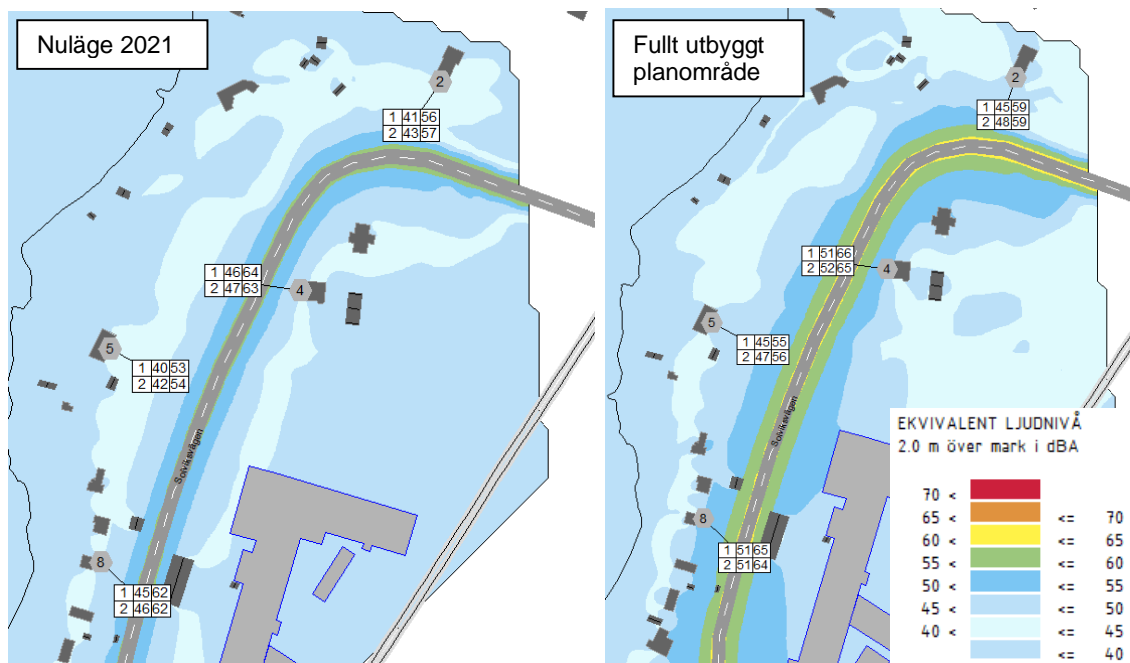
Samtliga flytbostäder uppfyller gällande riktvärde vid fasad mot norr, möjlighet att anlägga enskilda uteplatser finns därmed vid varje bostad.

#### 4.3 LJUDNIVÅ INOMHUS

I samband med projektering av byggnaderna, då den exakta utformningen är känd, ska fasad (till exempel fönster, vägg och eventuell friskluftsventil) dimensioneras så att riktvärden inomhus klaras. Likt för uteplatser kommer den maximala ljudnivån att bli dimensionerande för ljudnivån inomhus.

#### 4.4 LJUDNIVÅ FRÅN VÄGTRAFIK

Om planförslaget går igenom och bostäderna byggs kommer det att innebära att trafiken längs med Solviksvägen kommer att öka. Nedan visas ljudnivån vid befintliga bostäder längs med Solviksvägen för nuläget och för fullt utbyggt planområde.

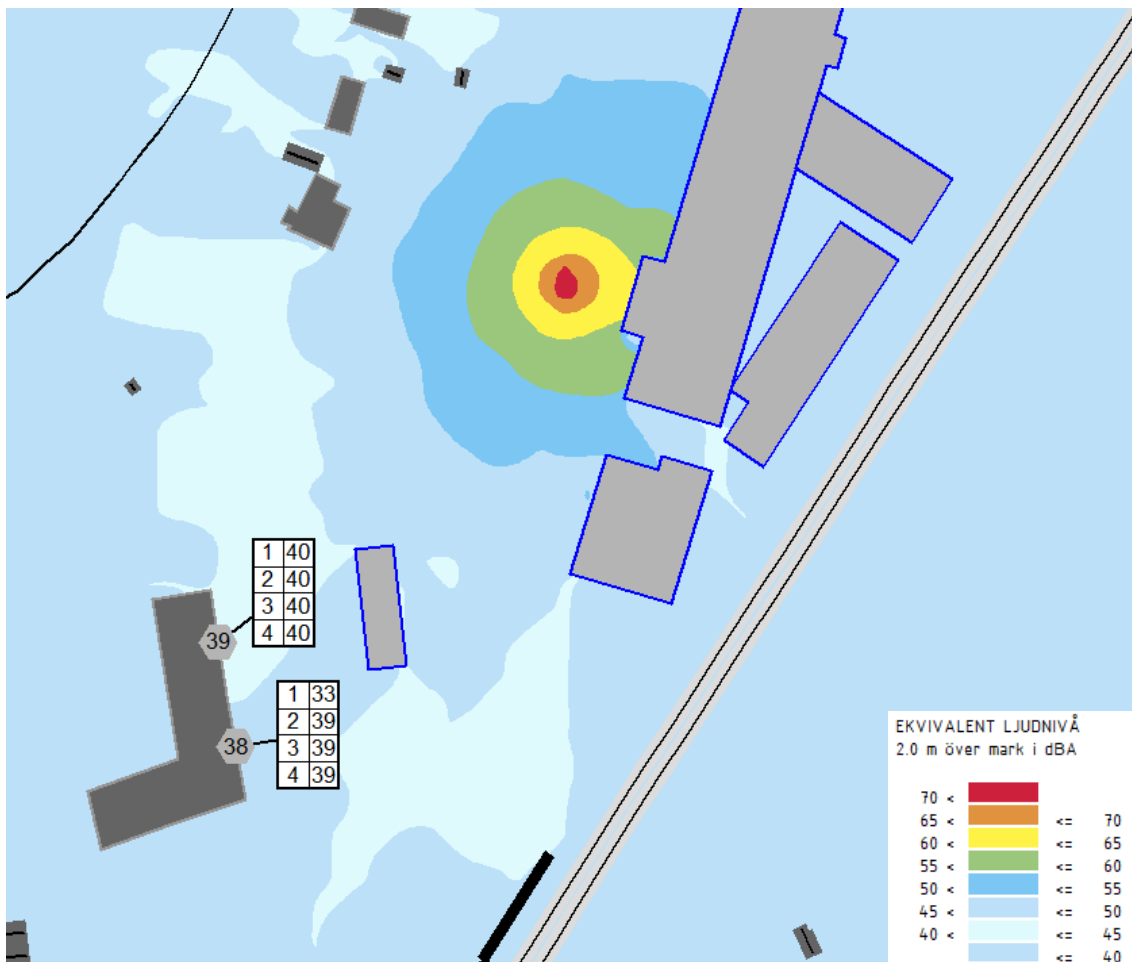


Figur 6. Utklipp AK03 och AK04. Ljudutbredning maximal ljudnivå 2 meter över mark inkl. reflex i egen fasad för prognosår 2040. Grön och blå färg i utbredningskartorna anger ljudnivåer under 70 dBA.

Beräkningarna visar att den ekvivalenta ljudnivån från vägtrafiken vid de befintliga bostäderna kommer att öka med upp till 5 dBA till följd av den ökade trafiken. Högst beräknade ljudnivå blir det på Solviksvägen 4 (Leq 52 dBA). Riktvärdet för befintliga bostäder byggda före 1997 är 65 dBA.

#### 4.5 LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI OCH ANNAN VERKSAMHET

Verksamheten vid Möckeln Svenska AB bedrivs dagtid under vardagar, vilket gör att ljudnivån vid bostäderna inte bör överskrida 50 dBA under en värsta timme. Nedan redovisas ljudnivån vid bostäder för momentet lastning/lossning av lastbil med truck.



Figur 7. Utklipp AK05. Ljudutbredning ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark inkl. reflex i egen fasad och fasadnivåer som frifältsvärden för industri (värsta timme dagtid).

Den ekvivalenta ljudnivån vid det närmaste bostadshuset blir som högst 40 dBA under en värsta timme. Dagriktvärdet Leq 50 dBA uppfylls därmed med god marginal.

#### 4.6 KUMULATIVA EFFEKTER AV BULLER

Med kumulativa effekter avses normalt sammanslagningseffekter av olika bullerslag, exempelvis trafik- och industribuller.

De planerade bostäderna inom Sännaböke 1:171 påverkas till varierende del av trafik- och industribuller. Den ekvivalenta ljudnivån från trafiken avser medelljudnivån över dygnets 24 timmar. För industribuller avser riktvärdena medelljudnivån över de olika dygnsperioderna dag, kväll och natt. Att de olika bullerslagen avser olika tidsperioder försvårar ofta en sammanslagning av den totala bullernivån i ett område. Vidare skiljer sig ofta karaktären på ljuden åt, vilket ytterligare försvårar en jämförelse.

Ljudnivån vid de planerade bostäderna domineras helt av ljudnivån från järnvägen. Risken för att det skulle uppstå några negativa kumulativa effekter till följd av övrigt buller bedöms därför som liten.



Nuläge 2021.

## BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från järnvägstrafik. Nuläge 2021.

Tabellerade värden avser Väning/Leq/Lmax. Frifältsvärden i dBA.

### Teckenförklaring

- Vägar
- Bostäder
- Vatten
- Järnväg
- Övriga byggnader
- Industribyggnader
- Bullerskyddsplank
- Bullerskyddsvall
- Stödmur
- ① Frifältsvärde
- Vän/Leq/Lmax

### EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

70 <	■	<=	70
65 <	■	<=	65
60 <	■	<=	60
55 <	■	<=	55
50 <	■	<=	50
45 <	■	<=	45
40 <	■	<=	40



BESTÄLLARE: Trenäs AB  
OMRÅDE: Sänneböke 1:171  
UPPDRAG: 317616  
HANDLÄGGARE: ORS  
GRANSKAD: SJM  
SOUNDPLAN VER: 8.2  
BERÄKNING ENL: NMT 1996

Skala 1:2500



2021-11-02

BILAGA: AK01a

Nuläge 2021.

## BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från järnvägstrafik. Nuläge 2021.

Tabellerade värden avser Väning/Leq/Lmax. Frifältsvärden i dBA.

### Teckenförklaring

- Vägar
- Bostäder
- Vatten
- Järnväg
- Övriga byggnader
- Industribyggnader
- Vän/Leq/Lmax

### MAXIMAL LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

80 <			
75 <		<=	80
70 <		<=	75
65 <		<=	70
60 <		<=	65
55 <		<=	60
50 <		<=	55
		<=	50



BESTÄLLARE: Trenäs AB  
OMRÅDE: Sänneböke 1:171  
UPPDRAG: 317616  
HANDLÄGGARE: ORS  
GRANSKAD: SJM  
SOUNDPLAN VER: 8.2  
BERÄKNING ENL: NMT 1996

Skala 1:2500

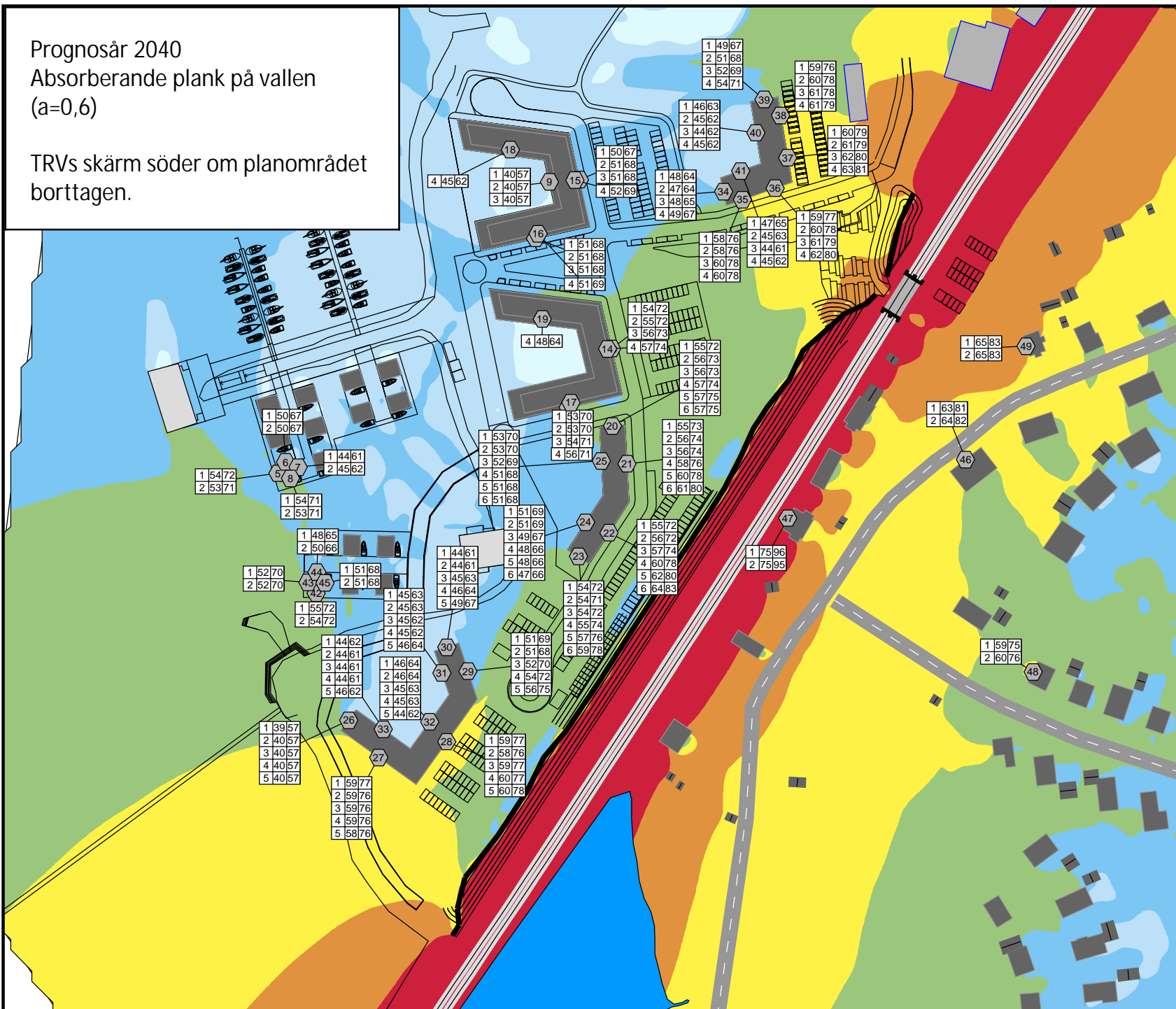


2021-11-02

BILAGA: AK01b

Prognosår 2040  
 Absorberande plank på vallen  
 (a=0,6)

TRVs skärm söder om planområdet  
 borttagen.



### BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från  
 järnvägstrafik. Prognosår 2040.

Tabellerade värden avser  
 Väning/Leq/Lmax. Frifältsvärden i dBA.

#### Teckenförklaring

- Vägar
- Bostäder
- Vatten
- Järnväg
- Övriga byggnader
- Industribyggnader
- Bullerskyddsplank
- Bullerskyddsvall
- Vän/Leq/Lmax

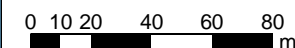
#### EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45
40 <		<= 40



BESTÄLLARE: Trenås AB  
 OMRÅDE: Sänneböke 1:171  
 UPPDRAG: 317616  
 HANDLÄGGARE: ORS  
 GRANSKAD: RTL  
 SOUNDPLAN VER: 8.2  
 BERÄKNING ENL: NMT 1996

Skala 1:2500

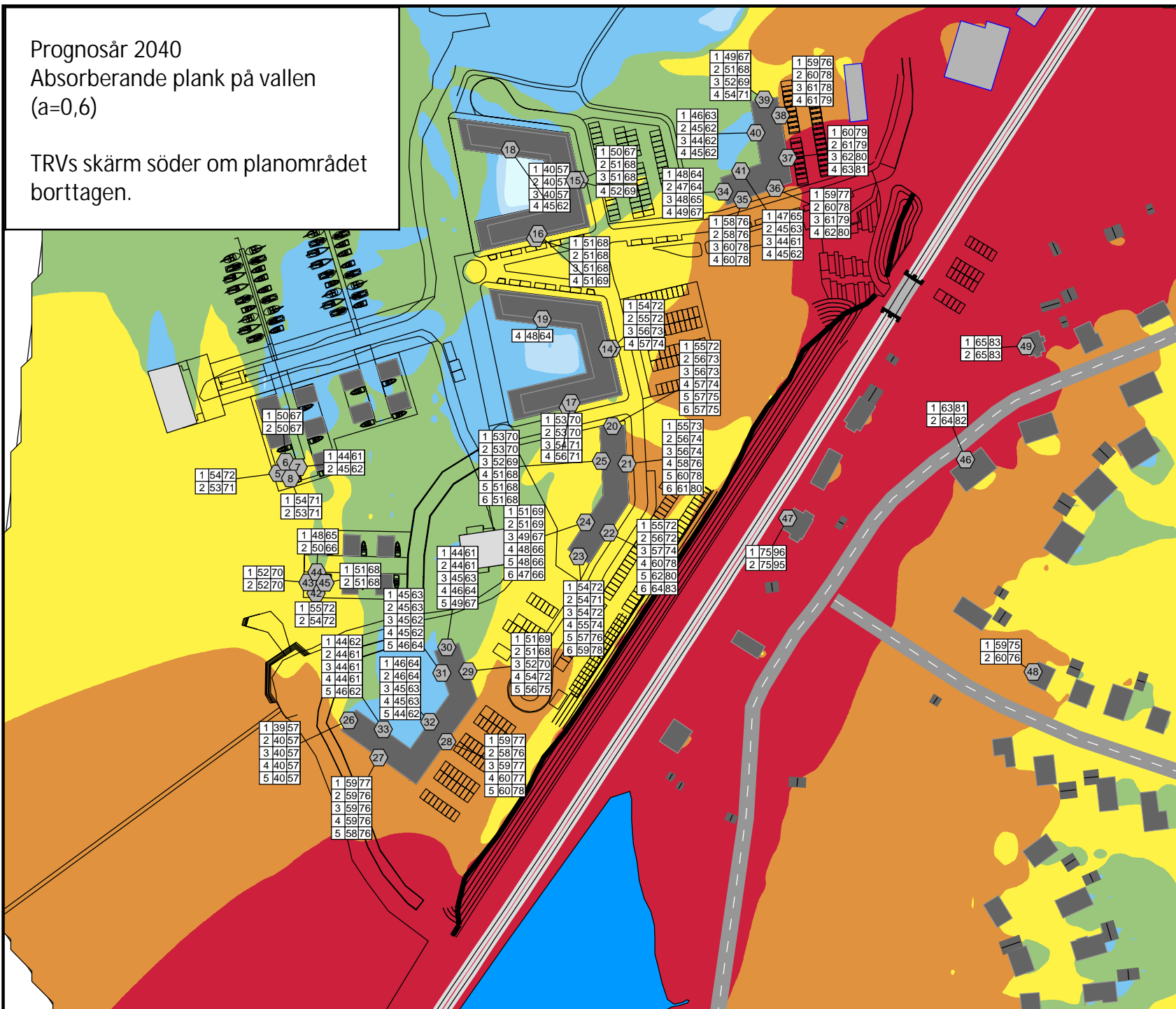


2023-03-27

BILAGA: AK02a

Prognosår 2040  
 Absorberande plank på vallen  
 (a=0,6)

TRVs skärm söder om planområdet  
 borttagen.



### BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från  
 järnvägstrafik. Prognosår 2040.

Tabellerade värden avser  
 Väning/Leq/Lmax. Frifältsvärden i dB(A).

#### Teckenförklaring

- Vägar
- Bostäder
- Vatten
- Järnväg
- Övriga byggnader
- Industribyggnader
- Bullerskyddsplank
- Bullerskyddsvall
- Värn/Leq/Lmax

#### MAXIMAL LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dB(A)

80 <		<= 80
75 <		<= 75
70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50



BESTÄLLARE: Trenäs AB  
 OMRÅDE: Sänneböke 1:171  
 UPPDRAG: 317616  
 HANDLÄGGARE: ORS  
 GRANSKAD: RTL  
 SOUNDPLAN VER: 8.2  
 BERÄKNING ENL: NMT 1996

Skala 1:2500



Prognosår 2040  
 Reflekterande plank på vällen  
 (a=0,2)

TRVs skärm söder om planområdet  
 borttagen.



### BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från järnvägstrafik. Prognosår 2040.

Tabellerade värden avser Våning/Leq/Lmax. Frifältsvärden i dBA.

#### Teckenförklaring

- Vägar
- Bostäder
- Vatten
- Järnväg
- Övriga byggnader
- Industribyggnader
- Bullerskyddsplank
- Bullerskyddsvall
- Vån/Leq/Lmax

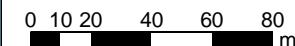
#### EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45
40 <		<= 40



BESTÄLLARE: Trenäs AB  
 OMRÅDE: Sänneböke 1:171  
 UPPDRAG: 317616  
 HANDLÄGGARE: ORS  
 GRANSKAD: RTL  
 SOUNDPLAN VER: 8.2  
 BERÄKNING ENL: NMT 1996

Skala 1:2500



2023-03-27

BILAGA: AK02c

Prognosår 2040

Delvis absorberande plank på vallen  
(varannan 20 meters sektion a=0,2  
och varannan a=0,6)

TRVs skärm söder om planområdet  
borttagen.

## BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från  
järnvägstrafik. Prognosår 2040.

Tabellerade värden avser  
Våning/Leq/Lmax. Frifältsvärden i dBA.

### Teckenförklaring

- Vägar
- Bostäder
- Vatten
- Järnväg
- Övriga byggnader
- Industribyggnader
- Bullerskyddsplank
- Bullerskyddsvall
- Vån/Leq/Lmax

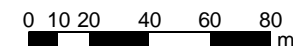
### EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45
40 <		<= 40



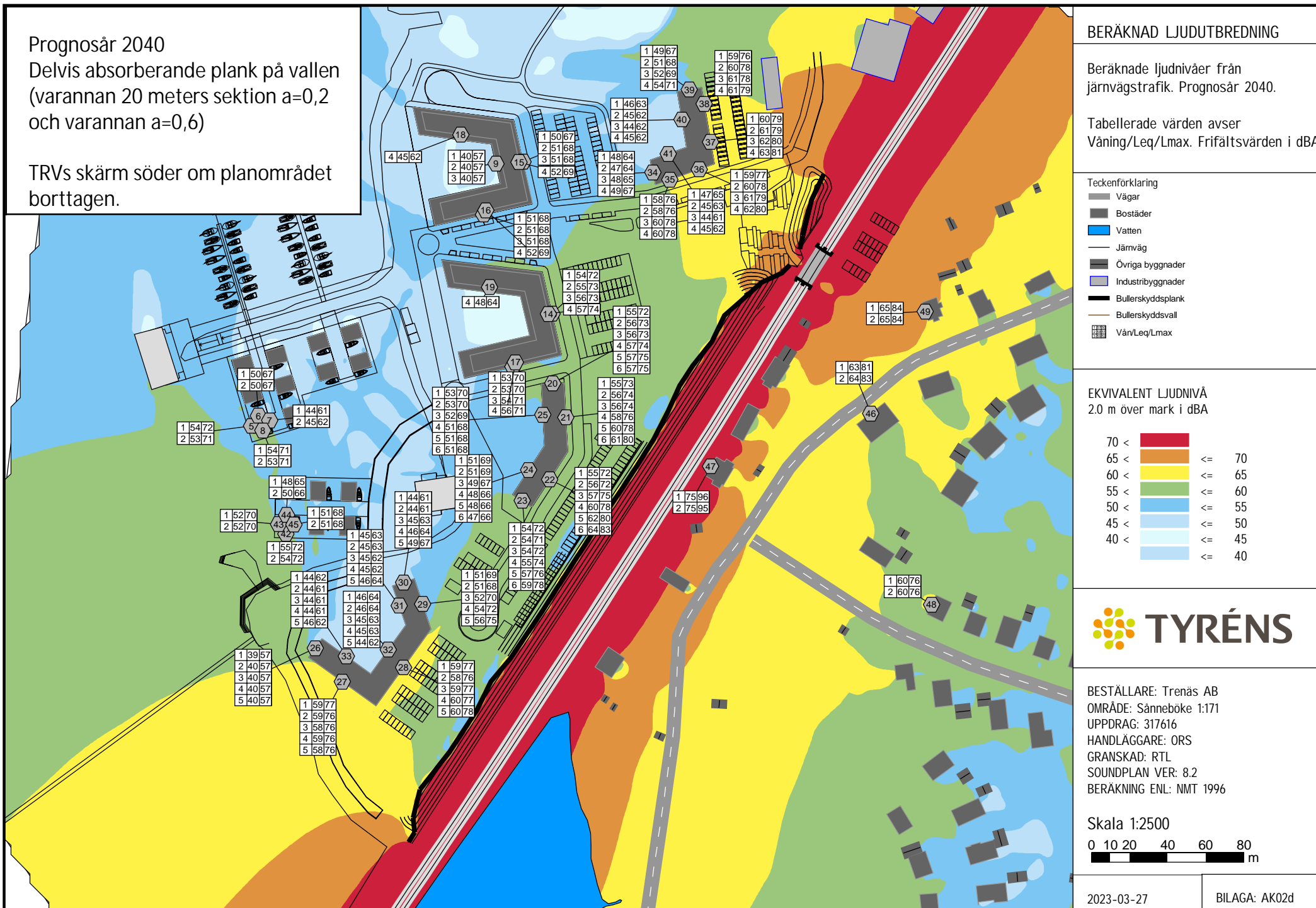
BESTÄLLARE: Trenås AB  
OMRÅDE: Sånneböke 1:171  
UPPDRAG: 317616  
HANDLÄGGARE: ORS  
GRANSKAD: RTL  
SOUNDPLAN VER: 8.2  
BERÄKNING ENL: NMT 1996

Skala 1:2500



2023-03-27

BILAGA: AK02d



Prognosår 2040

Med helt absorberande plank på vallen  
( $a=1,0$ )

TRVs skärm söder om planområdet  
borttagen.



### BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från  
järnvägstrafik. Prognosår 2040.

Tabellerade värden avser  
Våning/Leq/Lmax. Frifältsvärden i dB(A).

#### Teckenförklaring

- Vägar
- Bostäder
- Vatten
- Järnväg
- Övriga byggnader
- Industribyggnader
- Bullerskyddsplank
- Bullerskyddsvall
- Vån/Leq/Lmax

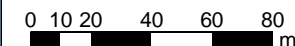
#### EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dB(A)

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45
40 <		<= 40



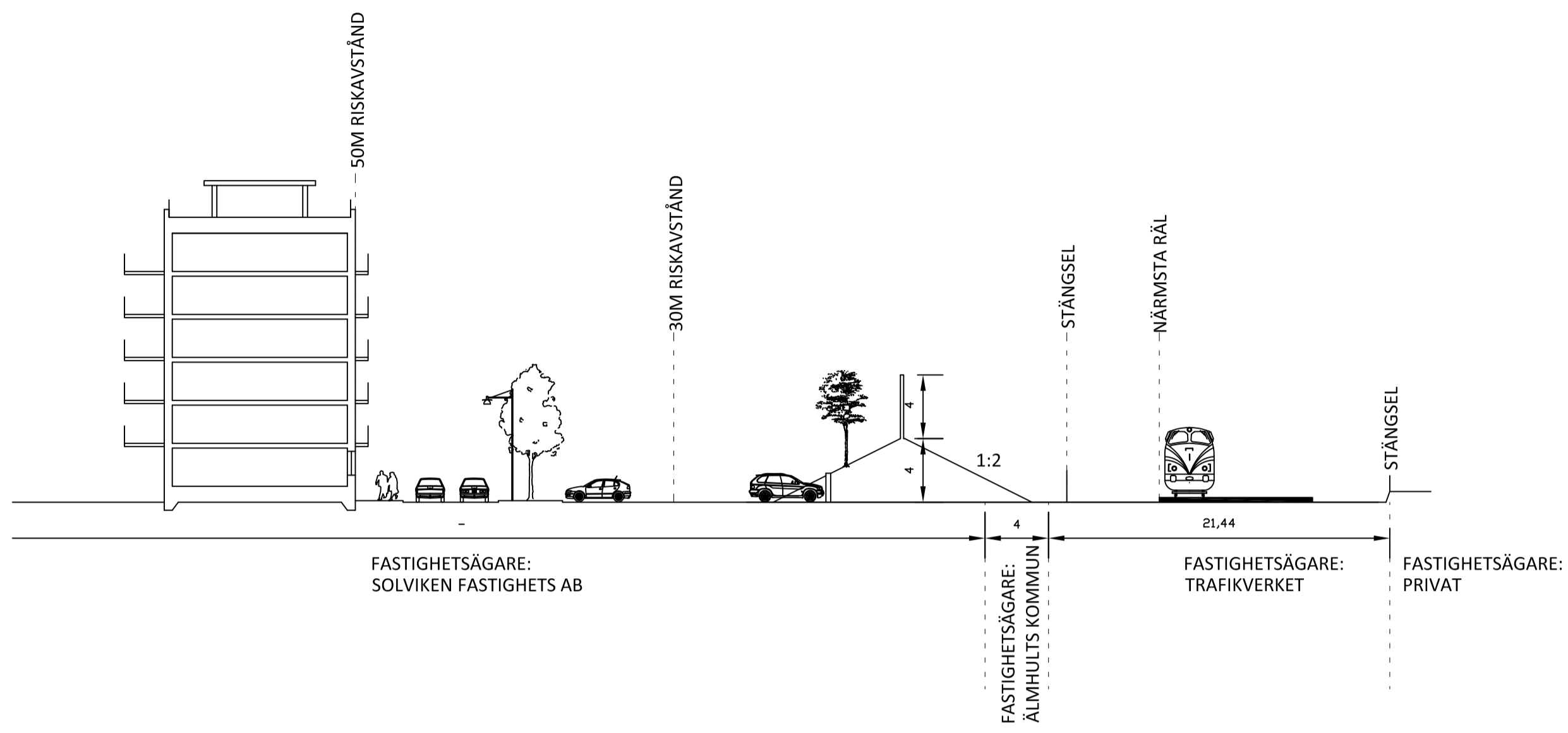
BESTÄLLARE: Trenäs AB  
OMRÅDE: Sänneböke 1:171  
UPPDRAG: 317616  
HANDLÄGGARE: ORS  
GRANSKAD: RTL  
SOUNDPLAN VER: 8.2  
BERÄKNING ENL: NMT 1996

Skala 1:2500

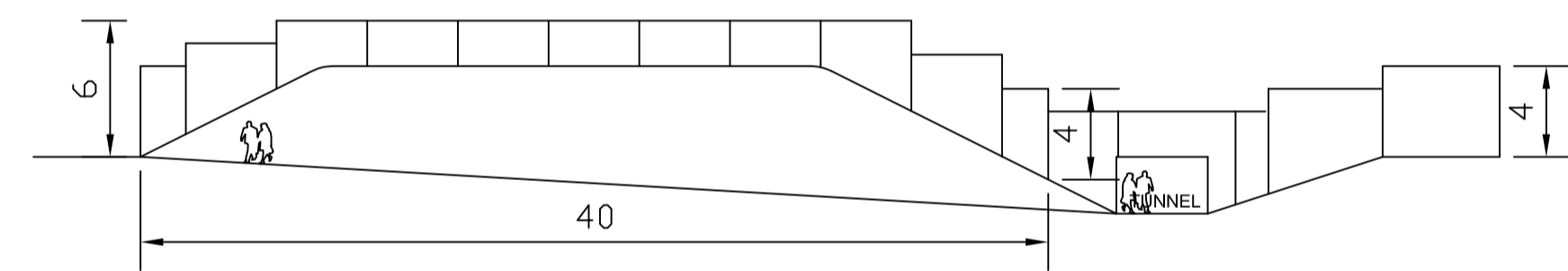


2023-03-27

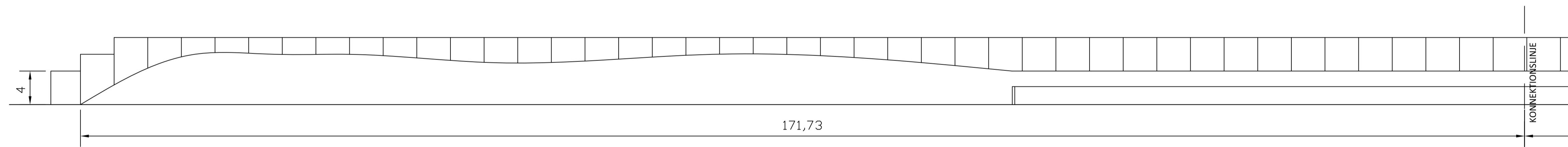
BILAGA: AK02e



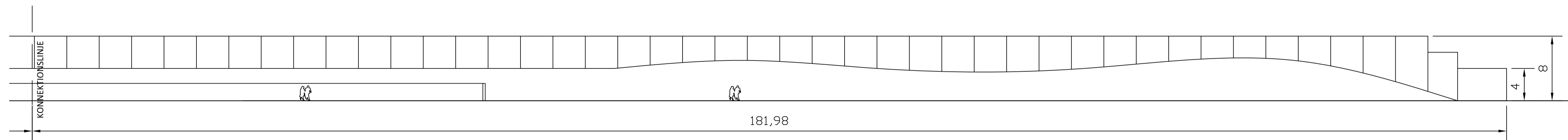
Principsektion genom bullervall



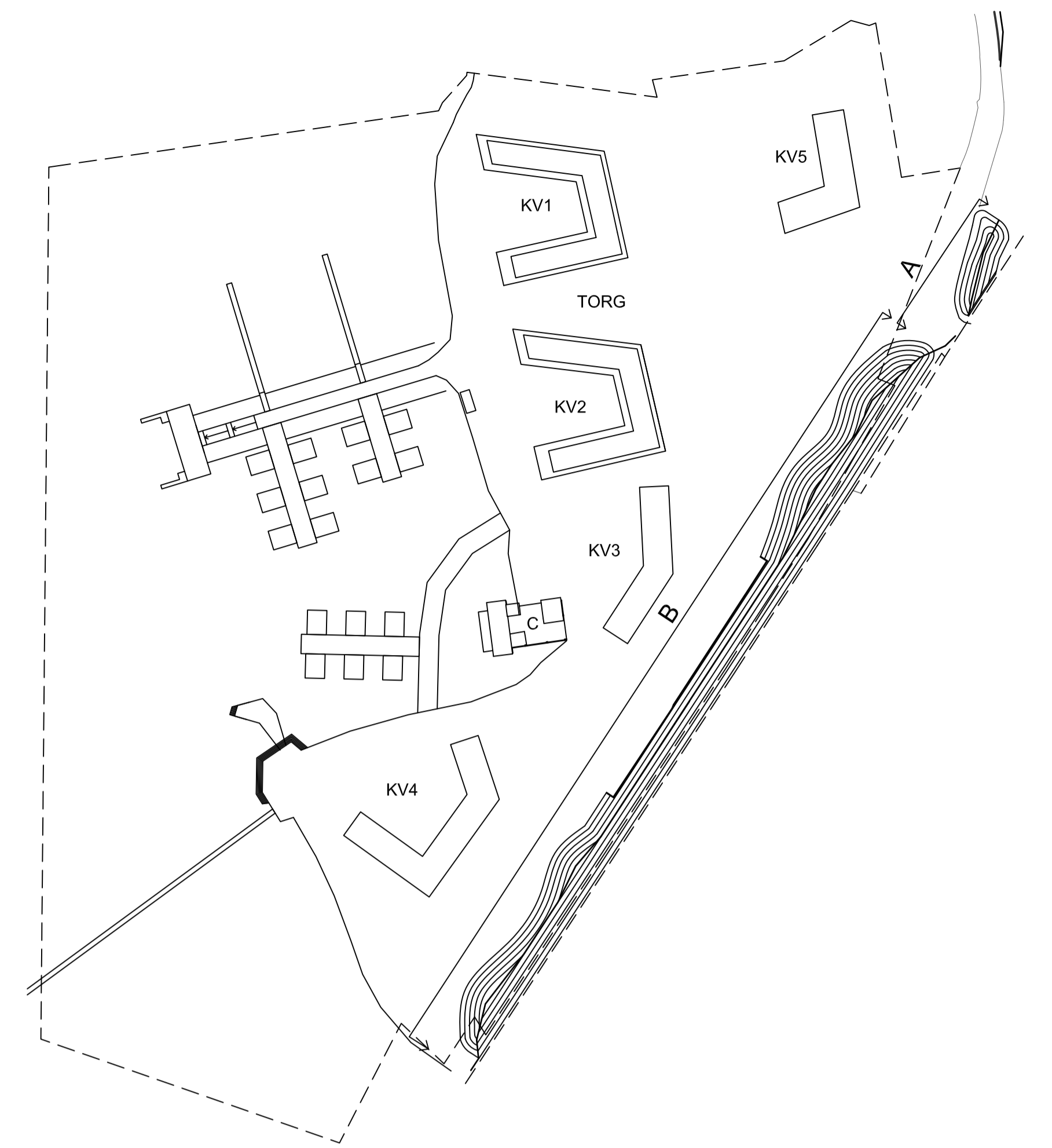
Elevation A



Elevation B, del 1



Elevation B, del 2



Elevationer bullerskydd  
 Höjder på skyddshöjd över befintlig mark  
 2023-03-10  
 LBJ, Älmhults Kommun  
 Skala 1:300 (A1), 1:600 (A3)