

PM Bullerutredning Olofströms bangård, Sydostlänken

Olofströms kommun, Blekinge län

Järnvägsplan, Samrådshandling

2024-05-30

Ärendenummer TRV 2022/107463



Trafikverket

Postadress: Box 543, 291 25 Kristianstad

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Bullerutredning, Olofströms bangård, Sydostlänken

Författare: Tyréns Sverige AB

Dokumentdatum: 2024-05-30

Ärendenummer: TRV 2022/107462

Uppdragsnummer: 168523

Dokumentnummer: SOLP02-04-025-12-36_44-0004

Version: 5.0

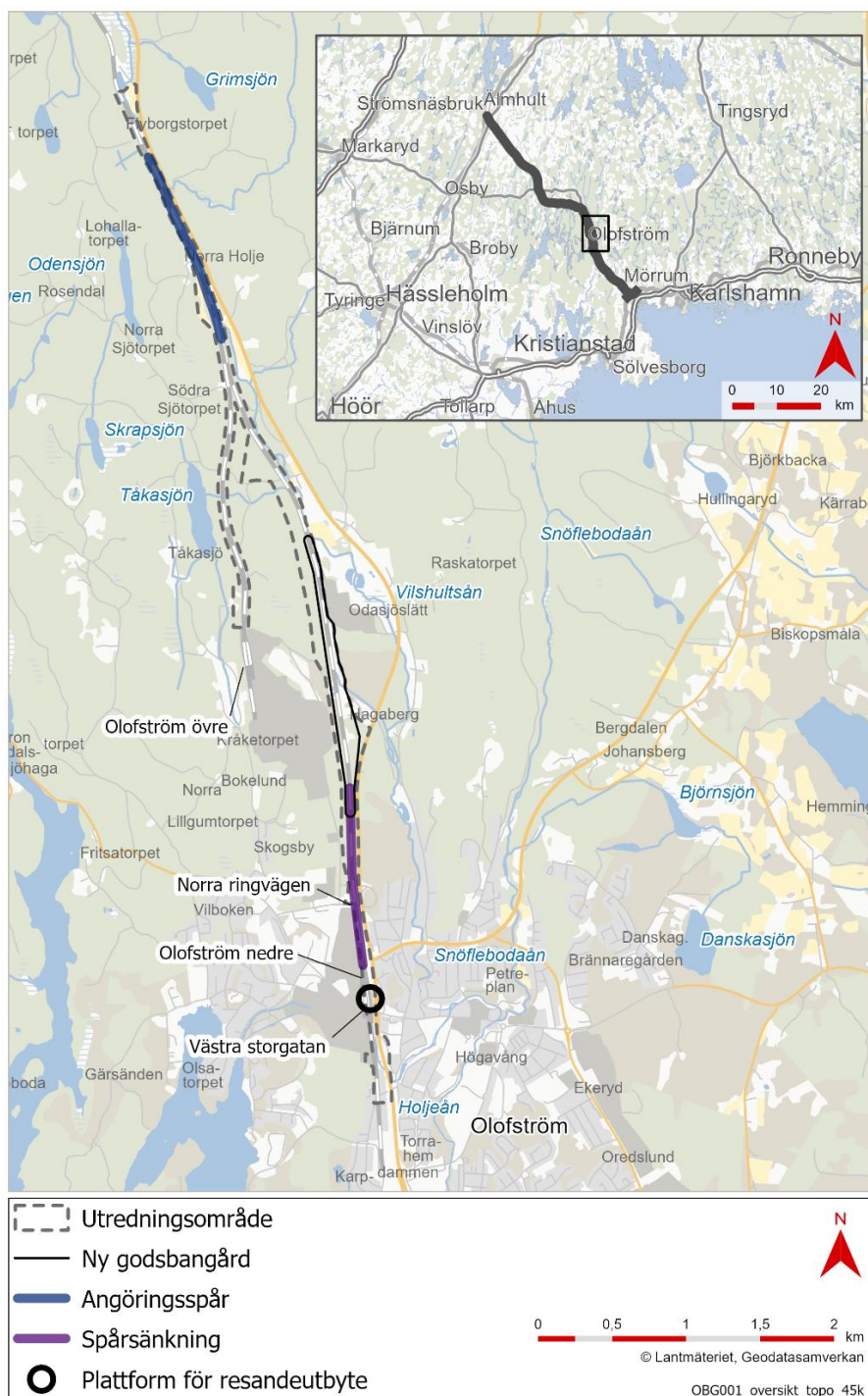
Kontaktperson: Chris Thórisson, Trafikverket

Innehåll

1	BESKRIVNING AV PROJEKTET	4
1.1.	Allmänt om buller	5
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	5
3	METOD	7
3.1.	Beräkningsscenarier	7
3.2.	Beräkningsmetod	8
3.3.	Metod för avgränsning av bullerberörda	8
3.4.	Utredning av bullerskyddsåtgärder	9
4	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH INDATA	11
4.1.	Trafikuppgifter	11
4.2.	Geografisk indata	12
4.3.	Befintliga bullerskyddsskärmar	12
4.4.	Verksamhetsbeskrivning planerad bangård	13
5	RESULTAT	14
5.1.	Avgränsning av bullerberörda	14
5.2.	Nuläge	15
5.3.	Nollalternativ	15
5.4.	Utbyggnadsalternativ	15
5.5.	Verksamhetsbuller	16
5.6.	Sammanfattning bullerberörda	16
5.7.	Bullerskyddsåtgärder	18

1 Beskrivning av projektet

Som en del av utbyggnaden av Sydostlänken mellan Älmhult och Blekinge kustbana planerar Trafikverket för att utveckla Olofströms bangård. Syftet är att bangården ska kunna hantera ökad och genomgående trafik. De två befintliga bangårdsdelarna Olofström Övre och Olofström Nedre byggs om och kompletteras med ytterligare två bangårdsdelar, varav den ena är en godsbangård och den andra är ett angöringsspår norr om anslutningen till Olofström Övre. I projektet ingår även att bygga en plattform för resandeutbyte med placering ungefär i höjd med det befintliga stationshuset.



Figur 1. Översikt över projektets omfattning.

1.1. Allmänt om buller

Buller är en vanlig orsak till störning längs vägar och järnvägar. Bullret uppkommer bland annat från fordonens kontakt med underlaget, från motorer och från luftmotståndet för att sedan spridas genom luften och in i byggnader.

Buller är alltså enkelt uttryckt oönskat ljud, det vill säga ljud som vi känner oss störda av och helst vill slippa. Ljud från trafik upplevs av många som oönskat och störande. På dagen kan det störa samtal och andra önskvärda ljud och påverka det allmänna välbefinnandet negativt. Människor som utsätts för höga bullernivåer under lång tid kan drabbas av ökad stress och påverkar sömnkvaliteten vilket leder till att risken för hjärt- och kärlsjukdomar ökar. Trafikbuller kan även bidra till sämre orientering för personer med nedsatt syn.

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 (Leq) och maximal ljudnivå (Lmax). Med dygnsekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under dygnets 24 timmar för ett årsmedeldygn. Den maximala ljudnivån beräknas oftast som den ljudnivå som den bullrigaste fordonspassagen ger upphov till, vanligtvis godståg när det gäller spårtrafik.

2 Bedömningsgrunder

Projektet innebär genomgripande fysiska åtgärder i infrastrukturen som väsentligt och permanent förändrar järnvägsanläggningen. Därför behandlas buller med avseende på åtgärds-kategorin *Nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur* enligt bedömningskriterierna redovisade i TDOK 2014:1021¹.

Riksdagen har i samband med infrastrukturpropositionen 1996/97:53 angett riktvärden för buller från järnvägar och vägar. I senare proposition, från 2012, angavs att riktvärdena även fortsatt bör vara vägledande i planeringssammanhang. Propositionen anger att följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas för bostäder vid nybyggnad eller väsentligt ombyggnad av järnvägar:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 60 dBA/55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad/uteplats)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

Trafikverket har i TDOK 2014:1021 tagit fram riktlinjer för buller som är en konkretisering av infrastrukturpropositionen och efterföljande praxis samt vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. I tabellen nedan redovisas gällande riktvärden enligt TDOK 2014:1021. En skillnad är att riktvärdena för maximal ljudnivå i propositionen inte beaktar antal störningstillfällen per timme eller natt.

Riktvärdena enligt infrastrukturpropositionen tillämpas vid avgränsning av bullerberörda bostadsfastigheter, se avsnitt 3.3, och riktvärdena enligt TDOK 2014:1021 tillämpas vid avgränsning av övriga fastigheter och områden samt vid utredning av skyddsåtgärder.

¹ Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021 version 3

Tabell 1. Riktvärden enligt TDOK 2014:1021 version 3.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, LmaxF utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h inomhus	Maximal ljudnivå, LmaxF inomhus	Maximal stomljuds-nivå, LmaxF inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder ^{1, 2}	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶	32 dBA ^{7, 13}	0,4 mm/s ⁸
Vårdlokaler ⁹				30 dBA	45 dBA ⁶		0,4 mm/s ⁸
Skolor och undervisnings-lokaler ¹⁰	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ¹¹	30 dBA	45 dBA ¹²		
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå ¹³	45 dBA						
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA						
Friluftsområden	40 dBA						
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA						
Hotell och annat tillfälligt boende ^{13, 14}				30 dBA	45 dBA		
Kontor ^{13, 15}				35 dBA	50 dBA		

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1997/97:53

³ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁴ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än eller lika med 250 km/h

⁵ Avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

⁶ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

⁷ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) i järnvägstunnel. Riktvärdet innebär att ljudnivån 32 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Medelvärde enligt mätmetod NTACOU098.

⁸ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) för de spår/vägbenor som berörs av markarbeten. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt.

⁹ Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad.

¹⁰ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

¹¹ Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

¹² Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

¹³ Beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

¹⁴ Avser gästrum för sömn och vila.

¹⁵ Avser rum för enskilt arbete.

Inom utredningsområdet finns flera samfund som riskerar påverkas av buller från järnvägen. Då det saknas riktvärden för samfund så tillämpas riktvärdena för arbetslokaler/kontor vid dessa byggnader.

Det finns också riktvärden för verksamhetsbuller² som ska tillämpas när det finns ofta förekommande rangering av spårfordon på bangårdar. I tabellen nedan redovisas riktvärdena som tillämpas för verksamhetsbullret från godsbangården. Den förbipasserande trafiken genom bangården räknas dock som trafikbuller och bedöms efter riktvärdena i tabell 1 ovan.

Tabell 2. Riktvärden för verksamhetsbuller enligt Naturvårdsverkets rapport 6538.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)	Leq natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA
Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.			

3 Metod

3.1. Beräkningsscenarier

Beräkningar av trafikbuller har utförts för:

- Nuläge
- Nollalternativ, prognosår 2040
- Utbyggnadsalternativ utan bullerskyddsåtgärder, prognosår 2040
- Utbyggnadsalternativ med källnära bullerskyddsåtgärder, prognosår 2040

Ekvivalenta och maximala trafikbullernivåer har beräknats för scenarierna. Beräkningar görs för ny/ombyggd sträcka av järnvägen samt för övrig statlig infrastruktur som bedöms påverka ljudmiljön i området. Utöver järnvägen har trafikbullernivåer från väg 15 och väg 116 beräknats.

Verksamhetsbuller från bangården har beräknats för ett bedömt värsta scenario då ett ellok med ventilatorer i full drift växlar vagnar och vagnar stöter ihop över hela bangården, se mer under avsnitt 4.4.

Det är ej känt hur ny järnväg ska förläggas ut ur Olofström i söder. För att aktuell järnvägsplan ska kunna stå för sig själv utgår bullerutredningen därför från förutsättningen att det enbart är enstaka godståg i låg hastighet som trafikerar järnvägen söder om planerad plattform för resandeutbyte. Om, eller när, nästa del av projektet Sydostlänken projekteras är det viktigt att skyddsåtgärder för fastigheterna söder om plattformen dimensioneras för genomgående trafik. I aktuell järnvägsplan har alltså skyddsåtgärder för dessa fastigheter dimensionerats för trafikering ner till befintlig stoppbock av enstaka vändande godståg i låg hastighet.

² Rapport 6538 Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, Naturvårdsverket

3.2. Beräkningsmetod

Beräkningarna har genomförts enligt gällande beräkningsmodeller³ och med beprövade beräkningsprogram⁴. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området som även inkluderar byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner, mm., hanteras i programmet enligt gällande beräkningsmodell.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 2000 meter och för reflexer 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. Tre reflexer används i beräkningarna. Fasadnivåer har inte erhållit något bidrag från reflexen i egen fasad, det vill säga frifältsvärden redovisas som är direkt jämförbara med riktvärden. Korrekationer för växlar och skarvar har beaktats enligt gällande beräkningsmodell.

Vid avgränsning av bullerberörda har schablon för fasaddämpning 30 dBA använts vid utvärdering av risk för överskridande av inomhusljudnivåer. Schablonen är uträknad enligt Trafikverkets rapport 2021:222 bilaga 12 med antagandet enkel trävägg med kopplade 1+1 fönster. I övrigt har beräkning av inomhusljudnivån använt fasaddämpning som bedömts utifrån observationer vid fältinventering enligt Trafikverkets rapport 2021:222 "Fasadåtgärder som bullerskydd". För de fastigheter där buller från vägtrafiken har störst bidrag till den ekvivalenta ljudnivån används Ctr-spektrum anpassad efter aktuell hastighet enligt anvisningarna i bilaga 14 från TRV rapport 2021:222. Till exempel anges Dntw+Ctr60 för hastigheten 60 km/h, Dntw+Ctr80 för hastigheten 80 km/h och så vidare.

Vid beräkning av ljudnivåer vid uteplatser har en schablon, baserad på tidigare erfarenhet, på 10 dBA använts för att minska ljudnivån vid inglasade uteplatser.

3.3. Metod för avgränsning av bullerberörda

För att identifiera byggnader och områden som ska utredas för eventuella bullerskyddsåtgärder i väg- och järnvägsplaner har Trafikverket utarbetat en särskild metodik. Avgränsningen av bullerberörda byggnader sker utifrån ny-/ombyggd sträcka enligt följande steg:

- A. Bullerberäkningar görs med trafikering endast på ny-/ombyggd sträcka. Byggnader som beräknas få ljudnivåer över riktvärden identifieras och utgör bullerberörda i planen. Både ekvivalent (Leq) och maximal (Lmax) ljudnivå kan vara avgörande. Metoden brukar benämnas solfjädersmodellen.
- B. De bullerberörda byggnaderna markeras på bullerutbredningskarta. Utfallet kontrolleras med avseende på rimlighet och justeringar görs i samråd med beställaren.

Avgränsning av bullerberörda bostadsbyggnader görs utefter infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Då antalet störningstillfällen för maximal ljudnivå inte beaktas vid avgränsningen kommer fler byggnader att förtecknas som bullerberörda i järnvägsplanen i jämförelse med hur många som kommer att vara berättigade bullerskyddsåtgärder för att riktvärdena enligt TDOK 2014:1021 uppfylls (då antalet störningstillfällen beaktas).

I detta skede av projektering av Sydostlänken är det ej känt hur utfarten i söder ut ur Olofström kommer utformas. Därför utvärderas buller i denna järnvägsplan med förutsättningen att det enbart är enstaka godståg i låg hastighet som trafikerar järnvägen söder om den planerade plattformen för resandeutbyte. Detta scenario gäller alltså om södra delarna av Sydostlänken inte byggs och därmed

³ Buller från spårburen trafik Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1998, Naturvårdsverket Rapport 4935
Vägfrikbuller Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, Naturvårdsverket Rapport 4653
General Prediction Method, DAL32 - Verksamhetsbuller

⁴ SoundPLAN version 9.0

står aktuell järnvägsplan för sig själv. När/om nästa del av projektet Sydostlänken projekteras är det viktigt att skyddsåtgärder för bostadsområdena i södra Olofström utreds för genomgående trafik med persontåg och godståg i högre hastigheter.

3.4. Utredning av bullerskyddsåtgärder

Projektet kan innebära att riktvärden för trafikbuller överskrids om inte bullerskyddsåtgärder vidtas. Spårnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder ska föreslås så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Grundprincipen är att överväganden och förslag till åtgärder ska göras för varje bullerberörd byggnad eller område.

Om det inte är möjligt/rimligt att genomföra åtgärder så att samtliga riktvärden vid byggnader innehålls tillämpas den avstegstrappa som Trafikverket tagit fram⁵:

Avsteg 1: Avkall görs på att innehålla riktvärden utomhus vid fasad på övre våningsplan.

Avsteg 2: Avkall görs på att innehålla riktvärden utomhus vid fasad på markplan.

Avsteg 3: Avkall görs på att innehålla riktvärden utomhus på uteplats.

Avsteg 4: Avkall görs på att innehålla riktvärden inomhus.

För att om möjligt innehålla riktvärden utomhus vid fasad föreslås i första hand spårnära åtgärder. Där riktvärdet inte innehålls med spårnära åtgärder kan dessa kombineras med fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. I de fall, där spårnära åtgärder inte är effektiva eller inte bedöms samhällsekonomiskt lönsamma, kan det vara aktuellt med endast fastighetsnära åtgärder.

Åtgärder ska alltid erbjudas om något av följande bullernivåer överskrids för bostäder: Leq 40 dBA inomhus, Leq 65 dBA på uteplats eller Lmax 50 dBA i sovrum.

I de fall det finns störning samtidigt från både befintlig väg och ny/ombyggd järnväg tillämpas fasadriktvärdet för spårtrafik, Leq 60 dBA. Störningar från befintlig statlig väg (väg 15 och väg 116) bör enbart belasta projektet i en rimlig omfattning, se mer i TDOK 2016:0246 avsnitt 3.7.4. Detta innebär att i denna utredning utvärderas i första hand fasaden mot järnvägen för byggnader utsatta för buller från två olika håll.

3.4.1. Spårnära bullerskyddsåtgärder

Spårnära åtgärder, som bullerskyddsskärmar eller bullerskyddsvallar, är oftast det effektivaste sättet att dämpa ljud från trafik eftersom de minskar ljudnivån både ute- och inomhus. Åtgärden lämpar sig väl då ett större antal fastigheter är bullerutsatta. En skärm får bäst effekt om den placeras nära bullerkällan eller nära mottagaren.

Möjligheten att med spårnära åtgärder dämpa ljudnivån vid bullerberörda byggnader och områden beror på en rad faktorer. Topografiska förhållanden, som ifall spåret går på bank eller skärning. Om byggnaderna ligger nära eller längre från spåret, byggnadens höjd och om byggnaden ligger på en höjd eller i en sänka påverkar hur hög en bullerskyddsskärm behöver vara för att få avsedd effekt. Markens beskaffenhet påverkar grundläggningsförhållanden och kan vara kostnadsdrivande liksom styra var en bullerskyddsskärm kan anläggas. Andra faktorer är exempelvis landskaps-/kulturmiljö, möjlighet till passager, vägar och liknande som begränsar hur lång skärmen kan vara och hur nära spåret den kan placeras.

Höjden på spårnära bullerskyddsskärmar och vallar anges relativt spårets nivå (RÖK) om inget annat anges. Avståndet mellan spårmitt och bullerskyddet beror på en rad faktorer. Hänsyn måste tas till

⁵ TDOK 2016:0246

vattenavrinning, släntlutning, elsäkerhet med mera. Eftersom krönet för en bullerskyddsvall hamnar på ett större avstånd från spåret än en bullerskyddsskärm kan bullerskyddsvallen behöva vara högre än motsvarande bullerskyddsskärm för att få samma skärmningseffekt.

Hänsyn har tagits till *fritt utrymme* enligt TRVINFRA-00398 vid utredning av skärmalternativ. Då bullerskydden klassas som långa objekt (längre än 15 meter) behöver avståndet till spårmittpå en yta på minst 3,5 meter. Där det finns bostadstomter med fastighetsgräns närmre än 5,4 meter från spårmittpå en yta på minst 8,5 meter i anspråk om marken är plan. Den yta som behövs vid spårområdet för en bullerskyddsskärm är 1-2 meter, och är oberoende av skärmens höjd.

En vall innebär ett större markintrång än en skärm. Släntlutningen för en bullerskyddsvall är vanligen 1:2 och vallkrönet är normalt 0,5-1 meter brett. Det innebär att en vall med höjden 2 meter tar en yta på minst 8,5 meter i anspråk om marken är plan. Den yta som behövs vid spårområdet för en bullerskyddsskärm är 1-2 meter, och är oberoende av skärmens höjd.

Bullerskyddsskärmar ska uppfylla krav på akustiska egenskaper enligt *TRVINFRA 00399 Fysisk barriär järnväg*.

3.4.2. Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Fasadåtgärder erbjuds som skyddsåtgärd då riktvärde för inomhusnivån inte bedöms uppnås med befintlig fasadkonstruktion. Åtgärder utgör i första hand fönsteråtgärd/fönsterbyte och byte av friskluftsventiler. Vid uteplatser kan lokala bullerskyddsskärmar i anslutning till uteplatsen erbjudas.

Bullerberörda byggnaders fasadisolering har bedömts utifrån observationer av fasad och fönster vid fältinventering enligt Trafikverkets rapport 2021:222 "Fasadåtgärder som bullerskydd". Uteplatsens läge har dokumenterats vid fältinventering. Vid väsentlig ombyggnad i tidigare bullerutsatta miljöer begränsas utredningen så att riktvärdena behöver uppnås på minst en uteplats i anslutning till bostaden.

Där fönsterbyte erbjuds utgår utredningen från tre typfönster som redovisas i Trafikverkets rapport 2021:222. Enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB, Rw+Ctr 31 dB), Ljudfönster med förhöjd ljudreduktion (Rw+C 41 dB, Rw+Ctr 36 dB) och Ljudfönster med extremt hög ljudreduktion (Rw+C 50 dB, Rw+Ctr 48 dB). Där riktvärdet enbart överskrids med upp till 2 dBA erbjuds fönsteråtgärd vilket innebär justering av befintliga fönster med nya tätningslister och/eller tillsatsruta.

Åtgärder erbjuds för bostadsrum i permanent och fritidsbostäder. Med bostadsrum avses sovrum, arbetsrum, vardagsrum och matsal. Kök åtgärdas endast om öppen planlösning finns.

3.4.3. Samhällsekonomisk bedömning av bullerskyddsåtgärder

Den samhällsekonomiska bedömningen baseras på Trafikverkets modell för samhällsekonomisk kalkyl för bulleråtgärd vid järnväg⁶.

För att bedöma vad som ekonomiskt rimligt ställs åtgärdens effekt i relation till kostnaden för åtgärden. Nyttan uttrycks som nettonuvärdeskvot (NNK) vilket beskriver den samhällsekonomiska nyttan för en skyddsåtgärd dividerat med kostnaden för att uppföra och underhålla åtgärden. Beräkningen avser skyddsåtgärdens hela tekniska livslängd och NNK ska vara positiv (över noll) för att åtgärden ska anses vara samhällsekonomiskt lönsam.

⁶ JärnvägsBUSE, version 2024.1

4 Förutsättningar och indata

4.1. Trafikuppgifter

4.1.1. Spårtrafik

Prognostrafiken för järnvägssträckan är erhållna 2023-02-03 från Jennie Hygert, Trafikverket, och uppdaterade med nya förutsättningar 2024-11-25 att söder om planerad plattform för resandeutbyte trafikeras järnvägen enbart av enstaka godståg i låg hastighet. Dimensionerande hastighet (STH) är hämtade från uppdragsbeskrivningen (UB) daterad 2022-05-12. Trafikuppgifter för nuläget är hämtade 2023-05-09 från Trafikverkets ”Trafikuppgifter järnväg T22 och bullerprognos 2040”.

Tabell 3. Tågtrafikuppgifter prognosår 2040.

Tågtyp, (Fordonskategori NMT96)	Prognosår 2040			
	Antal/dygn (ÅDT)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	STH (km/h)
<u>Älmhult - Ny godsbangård</u>				
Godståg, eldrivna	17	570	750	100
Persontåg, X61 (X60)	21	75	75	160*
<u>Ny godsbangård - Olofström plattform för resandeutbyte</u>				
Godståg, eldrivna	7,5	570	750	100
Persontåg, X61 (X60)	21	75	75	160*
<u>Olofström plattform för resandeutbyte - Olofström nedre</u>				
Godståg, eldrivna	7,5	570	750	10
*) Gäller huvudspår. Km 38+450 till km 39+520: 125 km/h. Km 39+520 till km 41+680: 140 km/h. Km 41+680 till km 43+000: 100 km/h.				

Tabell 4. Tågtrafikuppgifter nuläge och nollalternativ, T22.

Tågtyp, (Fordonskategori NMT96)	Nuläge, T22			
	Antal/dygn (ÅDT)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	STH (km/h)
<u>Hökön - Olofström</u>				
Godståg diesel	9	630	630	70 / 20

4.1.2. Vägtrafik

Enbart statlig infrastruktur ingår i utredningen. Trafikering är hämtad från PM Dimensionerande vägtrafik (daterad 2023-08-31). Utbyggnaden av järnvägen bedöms inte påverka årsdygnstrafiken (ÅDT) på vägarna, vilket innebär att nollalternativet och utbyggnadsalternativet har samma trafikflöden. Hastigheter är hämtade från Nationella vägdatasen.

Tabell 5. Trafikuppgifter för nuläge.

Väg	ÅDT (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Väg 15 – söder om Petreforsgatan	6000	12	60
Väg 15 – söder om väg 116	5200	13	80

Väg 15 – norr om väg 116	4200	14	80
Väg 15 – norr om väg 641	2800	18	80
Väg 15 – norr om väg 611	2600	16	80
Väg 116, Rydsvägen	2600	5	60

Tabell 6. Trafikuppgifter för nollalternativ och utbyggnadsalternativ. Prognosår 2040.

Väg	ÅDT (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Väg 15 – söder om Petreforsgatan	7600	14	60
Väg 15 – söder om väg 116	6500	16	80
Väg 15 – norr om väg 116	5300	17	80
Väg 15 – norr om väg 641	3600	21	80
Väg 15 – norr om väg 611	3300	19	80
Väg 116, Rydsvägen	3700	13	60

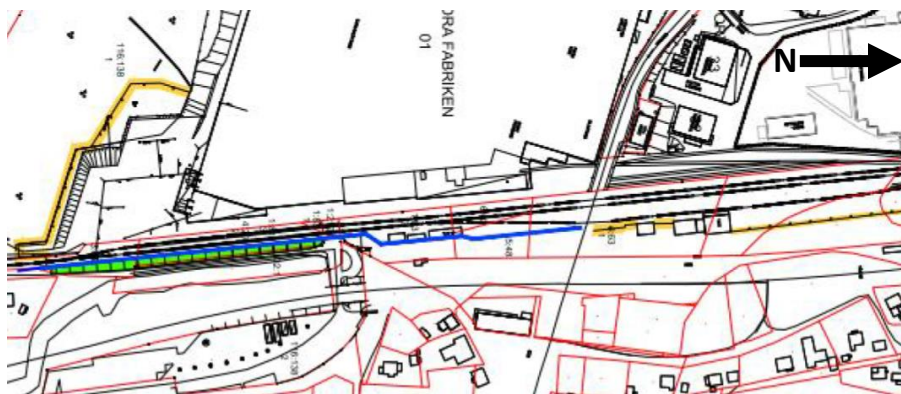
4.2. Geografisk indata

Följande material har använts i utredningen:

- Fastighetskarta med byggnadstyper, naturområden mm. från Lantmäteriet 2023-02-01
- Höjduppgifter (laserdata) för mark och byggnader från Lantmäteriet 2023-02-17
- Befintliga väg- och järnvägslinjer med vägbredd, hastighet mm. från Trafikverkets Lastkajen 2023-04-03.
- Spårplaner för planerade åtgärder daterade 2024-09-23.
- Kordinatsystem sweref 99 13°30'.

4.3. Befintliga bullerskyddsskärmar

Vid Volvos nedre fabrik i Olofström, söder om Västra storgatan, finns en cirka 400 m lång och 3 meter hög bullerskyddsskärm. Skärmen har uppförts som en del av fabriken villkorsprövning och syftar i första hand att minska industribuller från lastning och lossningsaktiviteter. Skärmen står cirka 3,5 meter från befintligt spårmittpå Trafikverkets mark. Volvo äger och ansvarar för drift och underhåll av skärmen som även utgör Volvos skalskydd. En förutsättning för uppdraget är att skärmens funktion inte förändras.



Figur 2. Befintlig bullerskyddsskärm vid Volvos nedre fabrik. Blå linje avser bullerskyddsskärm.

4.4. Verksamhetsbeskrivning planerad bangård

Verksamheten på bangården kommer bestå av rangering och växling av godsvagnar. Växling sker med hybridlok el/batteri och verksamheten kan pågå dygnet runt, året om. För att kontrollera verksamhetsbuller har följande antaganden gjorts:

- Vagnar kan stöta ihop över hela bangården vilket ger upphov till maximala ljudnivåer med källstyrka L_{wMax} 118 dBA⁷.
- Ellok växlar vagnar. En värsta timme har studerats där ett ellok med ventilatorer i full drift rör sig upp och ner längs hela bangården 10 gånger. Lokets ljudeffekt är L_{WA} 102 dbA⁷.

⁷ Rapport - Buller från rangering, 2015-09-03, WSP Akustik

5 Resultat

Beräkningsresultatet redovisas i bilaga AK01-06. I detta avsnitt visas en sammanfattning samt utreda och i järnvägsplanen beslutade bullerskyddsåtgärder. Resultatet redovisas också i bilaga 1, *Tabell över bullerberörda*.

Tabell 7. Bilageföreteckning, utbredningskartor.

Bilaga	Beräkningsfall
AK01	Avgränsning av bullerberörda. Trafikering enbart på ombyggd/ny sträcka.
AK02-1	Nuläge. Ekvivalent ljudnivå
AK02-2	Nuläge. Maximal ljudnivå
AK03-1	Nollalternativ. Ekvivalent ljudnivå
AK03-2	Nollalternativ. Maximal ljudnivå
AK04-1	Utbyggnadsalternativ utan skyddsåtgärder. Ekvivalent ljudnivå
AK04-2	Utbyggnadsalternativ utan skyddsåtgärder. Maximal ljudnivå
AK05-1	Utbyggnadsalternativ med källnära skyddsåtgärder. Ekvivalent ljudnivå.
AK05-2	Utbyggnadsalternativ med källnära skyddsåtgärder. Maximal ljudnivå.
AK06	Verksamhetsbuller bangård

5.1. Avgränsning av bullerberörda

Beräkningsresultatet från avgränsning av bullerberörda redovisas i bilaga AK01. Avgränsningen är utförd utan att antalet störningstillfällen beaktas vilket innebär att maximala ljudnivåer från godstågspassager är dimensionerande vid jämförelse mot riktvärden vid både uteplats och inomhus.

Totalt blir 90 stycken byggnader bullerberörda i järnvägsplanen. Av de bullerberörda byggnaderna finns 1 skola, 2 samfund och 4 byggnader för hotell/vandrarhem. Resterande är bostadsbyggnader.

79 stycken byggnader får maximala ljudnivåer vid fasad på markplan över 70 dBA vilket innebär att riktvärdet för uteplats enligt infrastrukturpropositionen riskerar att överskridas. Av dessa får 53 stycken byggnader maximala ljudnivåer över 75 dBA vid fasad på något våningsplan vilket innebär att inomhusriktnvärdet enligt infrastrukturpropositionen riskerar att överskridas. 4 stycken byggnader får ekvivalenta ljudnivåer vid fasad över 60 dBA. Alla byggnader med $L_{eq} > 60$ dBA samt $L_{max} > 75$ dBA har alltså också $L_{max} > 70$ dBA vid markplan.

11 stycken byggnader tillkommer på grund av att övriga byggnader i kvarteret är bullerberörda eller att byggnaden bedöms ligga inom påverkansområdet för verksamhetsbuller från ny godsbangård. Tillkommande byggnader är markerade i blått i bilaga AK01.

Holje naturreservat är utsatt för buller av åtgärderna järnvägsplanen. Naturreservatet är dock bullerpåverkat redan idag och låg bullernivå utgör inte en särskild kvalitet för området. Inga andra områden bedöms som bullerberörda.

Samtliga bullerberörda fastigheter redovisas i *Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda*.

I söder, vid utfarten ut ur Olofström, finns flera bostadsområden som kommer bli bullerberörda och utredas för skyddsåtgärder om nästa del av projektet Sydostlänken anläggs. I aktuell järnvägsplan

utvärderas buller med trafikering med enstaka godståg i låg hastighet söder om plattformen för resandeutbyte.

5.2. Nuläge

Beräkningsresultatet för nuläget redovisas i bilaga AKo2.

Utredningen visar att området idag är utsatt för trafikbuller från godstågstrafiken på befintlig järnväg och buller från vägtrafiken, med en stor andel tung trafik, på väg 15. Det är 8 stycken byggnader som har ekvivalenta trafikbullernivåer över riktvärdet 60 dBA vid fasaden mot järnvägen. Det finns 18 stycken byggnader som överskrider inomhusriktvärdena och 5 stycken byggnader som överskrider uteplatsriktvärdena. Totalt är det 22 stycken byggnader som överskrider något av riktvärdena.

Holje naturreservat är idag utsatt för buller från både väg 15 och järnvägen. Naturområdet närmast järnvägen har ekvivalenta ljudnivåer mellan 50-55 dBA.

5.3. Nollalternativ

Beräkningsresultatet för nollalternativet redovisas i bilaga AKo3.

Nollalternativet innebär att planerade åtgärder inte genomförs men att vägtrafiken ökar enligt prognos. För beräkningarna av buller från järnvägen innebär det att samma tågtrafikflöden som för nuläget används. Skillnaden ut bullersynpunkt är alltså att vägtrafiken på väg 15 och väg 116 har ökat enligt prognos medans buller från järnvägen är samma som för nuläget.

Den ökade vägtrafiken medför att 10 stycken byggnader får ekvivalenta trafikbullernivåer över 60 dBA vid fasaden mot järnvägen, en ökning med 2 stycken byggnader jämfört med nuläget. Det är 25 stycken byggnader som överskrider inomhusriktvärden och 9 stycken byggnader som överskrider uteplatsriktvärden. Totalt är det 30 stycken byggnader som överskrider något av riktvärdena vilket är 8 stycken fler jämfört med nuläget.

5.4. Utbyggnadsalternativ

Beräkningsresultatet för utbyggnadsalternativet redovisas i bilaga AKo4.

Persontågstrafik och fler godståg tillsammans med den höjda hastigheten på järnvägen innebär att trafikbullret ökar. Fler bilar och tunga transporter på vägarna bidrar också till bullret. Den ekvivalenta ljudnivån ökar med cirka 2-8 dBA och den maximala ljudnivån ökar med 5-18 dBA vid fasader mot järnvägen jämfört med nuläget.

Detta innebär att 15 stycken byggnader överskrider fasadriktvärdet Leq 60 dBA vid fasaden mot järnvägen. Det är en ökning med 7 stycken byggnader jämfört med nuläget. Det är 40 stycken byggnader som överskrider inomhusriktvärden och 12 stycken byggnader som överskrider uteplatsriktvärden. Totalt är det 44 stycken byggnader som överskrider något riktvärde och därmed utreds för skyddsåtgärder i avsnitt 5.7.

Vid Holje naturreservat ökar den ekvivalenta ljudnivån med cirka 5 dBA. Delen av naturreservatet närmast järnvägen får ekvivalenta ljudnivåer på mellan 55-60 dBA. Det har inte identifierats några bullerkänsliga arter inom området eller i anslutning till Natura 2000-området. Det tillkommande bullret bedöms därmed inte påverka områdets kvalitet.

5.5. Verksamhetsbuller

Beräkningsresultatet för buller från rangering och växling på den nya bangården redovisas i bilaga AK06.

Utredningen visar att samtliga bostäder uppfyller Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och annat verksamhetsbuller förutom vid HOLJE 1:263. Denna bostadsbyggnad kommer inlösas och därmed utreds inga skyddsåtgärder. Byggnaden med näst högst ljudnivåer är HOLJE 3:8 som ligger strax norr om den planerade bangården. Det är buller från främst utdragsspåret som påverkar ljudnivåerna vid byggnaden. Den ekvivalenta ljudnivån blir 36 dBA och den maximala ljudnivån blir 55 dBA vilket uppfyller Naturvårdsverkets nattriiktvärden, dock utan marginal för den maximala ljudnivån. Att vagnar stöter ihop på utdragsspåret, och därmed ger upphov till de maximala ljudnivåerna vid HOLJE 3:8, kommer antagligen inte ske regelbundet nattetid. Beräknade maximala ljudnivåer är därför på den säkra sidan.

Inga skyddsåtgärder avseende verksamhetsbuller från bangården bedöms därmed behövas.

5.6. Sammanfattning bullerberörda

I tabellen nedan visas en sammanfattning av antalet byggnader med trafikbullernivåer över något av riktvärdena för respektive beräkningsfall.

Tabell 8. Sammanställning antal byggnader med trafikbullernivåer vid fasad mot järnväg samt uteplats som överskrider riktvärdena för respektive beräkningsfall.

	Nuläge	Nollalternativ	Utbyggnadsalternativ (utan skyddsåtgärder)
Antal byggnader som överskrider fasadriktvärde (Leq > 60 dBA)	8 st	10 st	15 st
Antal byggnader som överskrider inomhusriktvärden (Leq > 30 dBA, Lmax > 45 dBA)	18 st	25 st	40 st
Antal byggnader som överskrider uteplatsriktvärden (Leq > 55dBA, Lmax > 70 dBA)	5 st	9 st	12 st
Totalt antal byggnader som överskrider något riktvärde	22 st	30 st	44 st

5.6.1. Sammanfattning föreslagna bullerskyddsåtgärder

Föreslagna åtgärder redovisas för varje enskild fastighet i *bilaga 1 – Tabell över bullerberörda* samt i avsnitt 5.7 nedan.

Totalt föreslås en (1) spårnära bullerskyddsåtgärd och 38 stycken byggnader erbjuds fastighetsnära skyddsåtgärder.

I tabellen nedan visas en sammanställning av föreslagna spårnära bullerskyddsåtgärder i järnvägsplanen.

Tabell 9 . Föreslagna spårnära bullerskyddsåtgärder i järnvägsplanen.

Km-tal (cirka)	Beskrivning
37+200 till 37+350	Bullerskyddsvall 1 meter hög (över RÖK) med en 2 meter hög bullerskyddsskärm ovanpå, totalt 130 meter lång uppdelad i två delar (30 + 100 m) med en 3 meter hög och 30 meter lång bullerskyddsskärm mellan. Lutning på vallarna är 1:2.



Figur 3. Principskiss över bullerskydd vid km 37+200 till 37+350 (HOLJE 2:643 och 2:593). Totalt 3 meter högt bullerskydd bestående av 1 meter hög vall och 2 meter hög skärm.

5.7. Bullerskyddsåtgärder

I följande avsnitt redovisas utredda bullerskyddsåtgärder för de bullerberörda fastigheterna.

5.7.1. KULLAN 4:1 och VILSHULT 1:97

Vid km 36+300 ligger KULLAN 4:1 och VILSHULT 1:97 på vardera sida om spåret. KULLAN 4:1 är en enplansvilla med medelbra trävägg och tvåglas isolerfönster. Uteplatsen är placerad vid byggnadens sydvästra fasad och skärmas delvis av byggnaden. På andra sidan spåret ligger VILSHULT 1:97 som är en 1,5 plansvilla med bra trävägg och 2+1 ljudfönster. Uteplatsen är placerad vid den östra fasaden. Byggnaderna har löpnummer 1 och 2 i *Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda*.



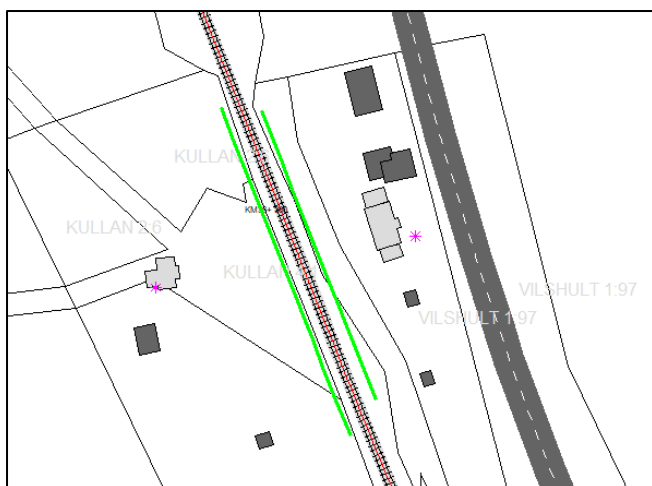
Figur 4. Översiktsbild KULLAN 4:1 och VILSHULT 1:97. Uteplatser markerade med rött.

Alternativ för bullerskyddsåtgärder

Utan bullerskyddsåtgärder överskrids fasadriktvärdet för båda byggnaderna samt uteplatsriktvärdet för VILSHULT 1:97. Både det ekvivalenta och maximala inomhusriktvärdet överskrids för KULLAN 4:1. Det maximala inomhusriktvärdet överskrids för VILSHULT 1:97. Buller från befintlig väg dominerar ljudnivåerna vid uteplatsen för VILSHULT 1:97 och här kommer en spårnära skärm ha liten effekt. Fokus för spårnära bullerskydd är därför att uppfylla fasadriktvärdet och inomhusriktvärden vid fasaden mot järnvägen.

Då fastigheterna ligger på vardera sida spåret behövs två skärmar för att uppfylla riktvärdena.

Utredda skärmalternativ är placerade enligt figuren nedan, 5,2 meter från spårmitte på vardera sida spåret.



Figur 5. Placering av utredda skärmar. Grön markering är skärm.

Det krävs höga skärmar för att få effekt då båda byggnaderna ligger på en höjd relativt spåret. För att uppfylla riktvärdet Leq 60 dBA vid fasad krävs det en 5 meter hög och 100 meter lång skärm för KULLAN 4:1 och en 3 meter hög och 90 meter lång skärm för VILSHULT 1:97.

En 3 meter hög och 100 meter lång skärm kan anläggas för att skydda KULLAN 4:1 så att det ekvivalenta inomhusriktnvärdet uppfylls (avsteg 2). Det krävs ännu högre skärmar för att uppfylla inomhusriktnvärdet för maximal ljudnivå.

Utan spårnära bullerskyddsåtgärder krävs fasadåtgärder för att uppfylla inomhusriktnvärdena (avsteg 2).

Tabell 10. Sammanställning av utredda skärmalternativ för KULLAN 4:1 och VILSHULT 1:97.

Skärmalternativ		Effekt av skärm	Byggkostnad skärm enligt schablon (kr)	Nettonuvärdes- kvot NNK
Höjd (m)	Längd (m)			
5	100	Skärm väster om spår. Fasadriktnvärdet uppfylls vid KULLAN 4:1. Den ekvivalenta ljudnivån minskar med 4 dBA och den maximala med 6 dBA. Inomhusriktnvärden överskrids.	4 176 000	-1,31*
3	100	Skärm väster om spår. Ekvivalenta inomhusriktnvärdet uppfylls. Fasad- och maximala inomhusriktnvärde överskrids. Ekvivalenta ljudnivån minskar med 3 dBA och maximala med 4 dBA.	3 132 000	-1,31
3	90	Skärm öster om spår. Fasadriktnvärdet uppfylls vid VILSHULT 1:97. Ekvivalenta och maximala ljudnivån minskar med 6 dBA. Inomhus- och uteplatsriktnvärde överskrids.	3 736 000	-1,32
* NNK-kvot lägre då höga skärmar (>4 m) ger större kostnad än schablon.				

Tabell 11 . Sammanställning fastighetsnära åtgärder för KULLAN 4:1 och VILSHULT 1:97.

Fastighet	Kostnad fönsterbyte (kr)	Kostnad uteplatsåtgärd (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
KULLAN 4:1	80 000	-	1,51
VILSHULT 1:97	160 000	150 000	-0,73

Förslag till bullerskyddsåtgärder

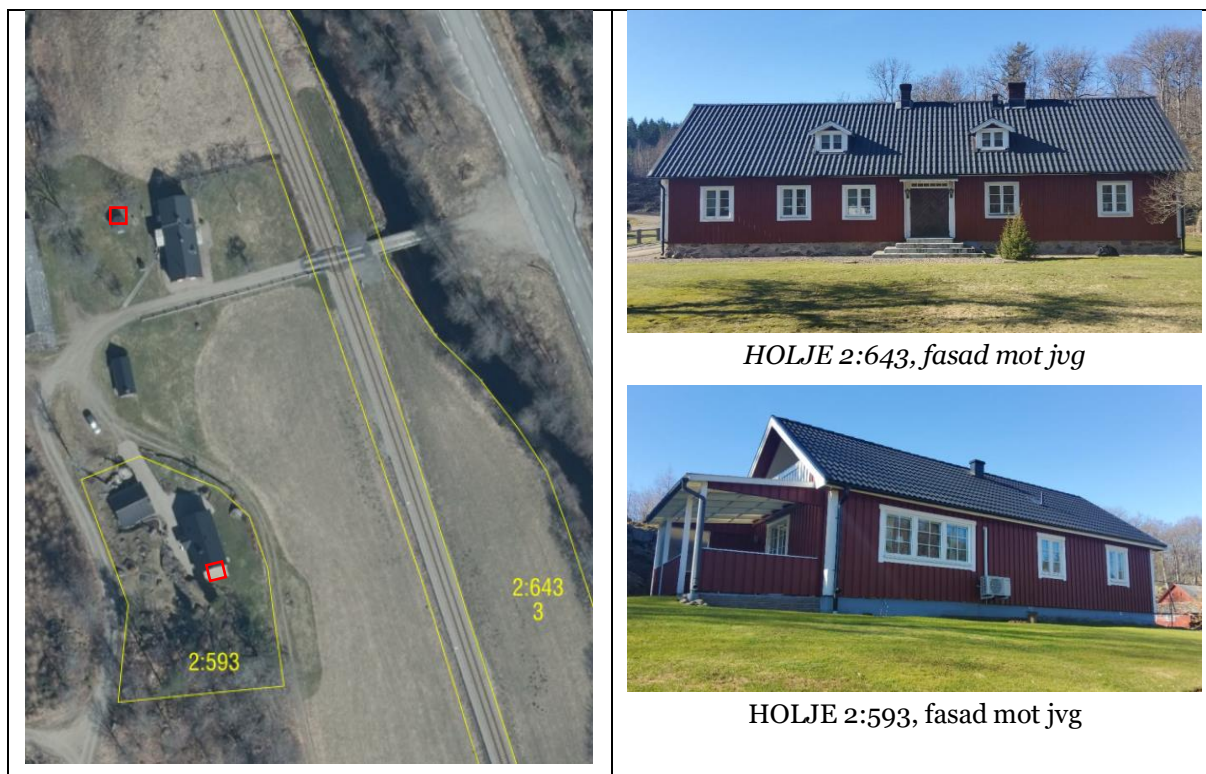
Inget av de utredda skärmalternativen ger en positivt NNK-värde vilket innebär att åtgärdens effekt är liten i förhållande till kostnaden. Det är därför svårt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv att motivera åtgärden. Så pass höga skärmar som krävs för att uppfylla fasadriktvärdet, speciellt vid KULLAN 4:1 har dessutom en negativ påverkan på landskapsbilden och innebär tekniska svårigheter med tex. vindlaster och grundläggning. Skärmen medför inte heller att det maximala inomhusriktvärdet uppfylls, då krävs ännu högre och dyrare skärm.

Fönsterbyte vid KULLAN 4:1 ger ett positivt NNK-värde och föreslås därmed som bullerskyddsåtgärd för fastigheten (Avsteg 2).

Då VILSHULT 1:97 redan idag har ljudfönster så blir NNK-värdet negativt. Dock föreslås ändå fönsterbyten för att uppfylla inomhusriktvärdena (Avsteg 2). Då fastigheten är utsatt för buller från två olika håll föreslås ett inglasat lusthus som åtgärd för att uppfylla uteplatsriktvärdet.

5.7.2. HOLJE 2:643 och 2:593

På väster sida om spåret, vid km 37+300, ligger HOLJE 2:643 och 2:593. Båda byggnaderna är 1,5 plansvillor med medelbra trävägg och 2+1 ljudfönster. Uteplatsen vid HOLJE 2:643 är placerad väster om byggnaden och skärmas delvis av byggnaden. HOLJE 2:593 uteplats ligger i anslutning till byggnadens söderfasad. Nuvarande anslutningsväg till väg 15 kommer stängas. Byggnaderna har löpnummer 3 och 4 i *Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda*.



Figur 6. Översiktsbild HOLJE 2:643 och 2:593. Uteplatser markerade med rött.

Alternativ för bullerskyddsåtgärder

Utan bullerskyddsåtgärder överskrids fasadriktvärdet, uteplatsriktvärdet samt det maximala inomhusriktvärdet för båda bostäderna.

Utredda bullerskydd är placerade enligt figuren nedan. Skärm i alternativ 1 är placerad 5,2 meter från närmaste spårmitte och vällen i alternativ 2 har lutning 1:1 med släntfoten placerad 3,5 meter från närmaste spårmitte. Ett tredje alternativ har utretts för att minimera markanspråk, se alternativ 3 i figuren nedan. Vid alternativ 3 har hänsyn tagits till ett framtida dike väster om spåren. Detta innebär att skärmen är placerad cirka 7 meter från närmaste spårmitte och att vallkrönet hamnar cirka 12 meter från närmaste spårmitte (1:1,5 lutning). Ett fjärde alternativ minskar markanspråket ytterligare, se alternativ 4 nedan.



Figur 7. Placering av utredda bullerskydd. Alternativ 1: skärm 5,2 meter från närmaste spårmit. Alternativ 2: vall 1:1 lutning samt vall+skärm 1:2 lutning, start 3,5 meter från närmaste spårmit. Alternativ 3: Vall 1:1,5 lutning med skärm förbi HOLJE 2:643. Alternativ 4: vall med skärm ovanpå samt enbart skärm förbi HOLJE 2:643.

För att uppfylla fasadriktvärdet vid båda våningsplanen behövs ett 160 meter långt och 3 meter högt bullerskydd. För att uppfylla fasadriktvärdet vid våning 1 (Avsteg 1) krävs ett 2 meter högt skydd.

Topologin medger att en bullervall anläggs istället för skärm. Med en 160 meter lång och 3 meter hög vall med lutning 1:1 (alternativ 2) uppfylls fasadriktvärdet vid alla våningsplan samt inomhusriktvärdena och uteplatsriktvärdena. Ett annat alternativ är att anlägga en 1,5 meter hög vall med lutning 1:2 och med en 1,5 meter hög skärm ovanpå. Ett tredje alternativt kan en 30 meter lång och 3 meter hög skärm anläggas förbi HOLJE 2:643 och 30 meter lång vall (lutning 1:1,5) norr om skärmen och en 100 meter lång vall (lutning 1:1,5) söder om skärmen. På detta sätt behöver inte HOLJE 2:643 trädgård tas i anspråk lika mycket. För att minska markanspråket ytterligare kan ett fjärde alternativ tillämpas där vällen sänks till 1 meter hög med en 2 meter hög skärm ovanpå.

Utan spårnära bullerskyddsåtgärder krävs fönsterbyte för att uppfylla inomhusriktvärdet (Avsteg 3) eller fönsterbyte och uteplatsåtgärder för att uppfylla inomhusriktvärdet och uteplatsriktvärden (Avsteg 2).

Tabell 12. Sammanställning av utredda skärmalternativ för HOLJE 2:643 och 2:593.

Skärm/vall alternativ		Effekt av skärm/vall	Byggkostnad skärm/vall enligt schablon (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
Höjd (m)	Längd (m)			
3	160	Alternativ 1 - Skärm. Fasadriktvärdet uppfylls vid båda våningsplan för båda	2 050 000	-1,46

		byggnader. Inomhus- och uteplatsriktvärden uppfylls.		
2	160	<u>Alternativ 1</u> - Skärm. Fasadriktvärdet uppfylls vid första våningsplanet för båda byggnaderna.	1 366 000	- 1,43
3	160	<u>Alternativ 2</u> - Vall. Fasadriktvärdet uppfylls vid båda våningsplan för båda byggnaderna. Inomhus och uteplatsriktvärden uppfylls. Lutning 1:1.	400 000	0,31
1,5+1,5	160	<u>Alternativ 2</u> - Vall med skärm ovanpå. Fasadriktvärdet uppfylls vid båda våningsplan för båda byggnaderna. Inomhus och uteplatsriktvärden uppfylls. Lutning 1:2.	911 000 (skärm) + 100 000 (vall)	-0,65
3	30 vall + 30 skärm + 100 vall	<u>Alternativ 3</u> - Vall med skärm förbi HOLJE 2:643. Fasad-, inomhus- och uteplatsriktvärden uppfylls. Lutning 1:1,5.	384 000 (skärm) + 100 000 (vall)	0,18
1+2 och 3 och 1+2	30 vall/skärm + 30 skärm + 100 vall/skärm	<u>Alternativ 4</u> - 1 meter hög vall med lutning 1:2 med en 2 meter hög skärm ovanpå (totalt 3 meter högt bullerskydd) samt 3 meter skärm förbi HOLJE 2:643. Fasad-, inomhus- och uteplatsriktvärdena uppfylls.	1 371 000 (skärm) + 100 000 (vall)	-0,74

Tabell 13. Sammanställning fastighetsnära åtgärder för HOLJE 2:643 och 2:593

Fastighet	Kostnad fönsterbyte (kr)	Kostnad uteplatsåtgärd (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
HOLJE 2:643	208 000	150 000	-0,76
HOLJE 2:593	112 000	150 000	-0,86

Förslag till bullerskyddsåtgärder

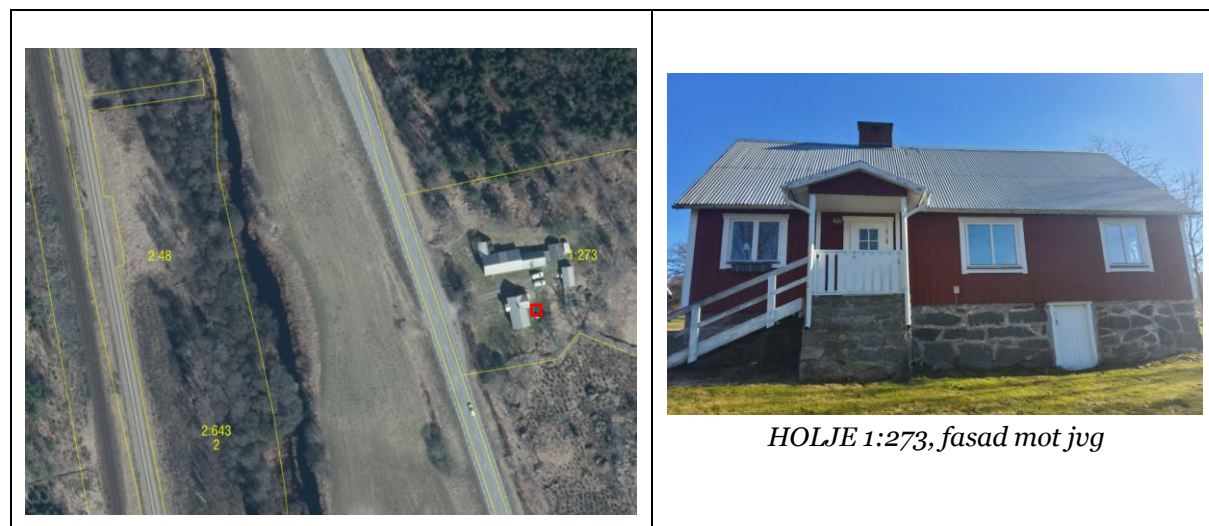
Att anlägga enbart en hög skärm förbi fastigheterna ger ett negativt NNK-värde vilket innebär att åtgärdens effekt är liten i förhållande till kostnaden.

För att minska kostnaden kan en bullerskyddsvall anläggas. En 3 meter hög vall har god bullerdämpande effekt och ger ett positivt NNK-värde. Dock innebär en sådan stor vall en stor påverkan på landskapsbilden och skapar en negativ boendemiljö för de boende och fastigheterna. För att inte hela trädgården vid HOLJE 2:643 ska tas i anspråk av vallen kan man istället anlägga en cirka 30 meter lång bullerskyddsskärm för sträckan förbi trädgården. Detta tillsammans med en minskning av vallhöjden till 1 meter och istället placera en 2 meter hög skärm ovanpå (Alternativ 4) skapas en kvalitativ boendemiljö med en god bullerdämpande effekt. Utformningen (alternativ 4) är också bättre anpassad till det befintliga landskapet och har mindre påverkan på landskapsbilden. Alternativ 4 är därmed den föreslagna åtgärden för fastigheterna.

Då båda byggnaderna redan har ljuddämpande fönster ger fasadåtgärder negativa NNK-värden. Om det inte är möjligt att anlägga en bullervall eller skärm bör fönsterbyte och uteplatsåtgärder ändå tillämpas för att åtminstone uppfylla uteplats- och inomhusriktvärden (avsteg 2).

5.7.3. HOLJE 1:273 (tidigare 1:38)

Vid km 37+900 ligger HOLJE 1:273 som är en 1,5 plansvilla med medelbra trävägg och 3-glas isolerfönster och kopplade fönster. Uteplatsen är placerad vid byggnadens östra fasad. Buller från väg 15 dominerar de ekvivalenta ljudnivåerna vid byggnaden, även vid fasaden mot järnvägen. Byggnaden har löpnummer 6 i *Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda*.



Figur 8. Översiktsskild HOLJE 1:273. Uteplats markerade med rött.

Alternativ för bullerskyddsåtgärder

Utan bullerskyddsåtgärder överskrider fasadriktvärdet och inomhusriktvärden för det översta våningsplanet.

Utredda bullerskydd är placerade enligt figuren nedan. Den spårnära skärmen är placerad 3,5 m meter från närmaste spårmitte och den vägnära skärmen är placerad 5 meter från vägkanten.



Figur 9. Placering av utredda bullerskydd. Till vänster: spårnära skärm 3,5 meter från spårmitte. Till höger: vägnära skärm, 5 meter från vägkant.

En spårnära skärm har försumbar effekt på den ekvivalenta ljudnivån vid byggnaden. Skärmen har däremot dämpande effekt för den maximala ljudnivån från järnvägen som minskar med cirka 3 dBA om en 200 meter lång skärm anläggs. För att uppfylla fasadriktvärdet krävs det istället att en 4 meter hög skärm anläggs mellan byggnaden och vägen.

För att uppfylla inomhusriktvärdena utan källnära skyddsåtgärder krävs fönsterbyte för de befintliga fönster som är kopplade.

Tabell 14. Sammanställning av utredda skärmalternativ för HOLJE 1:273.

Skärm alternativ		Ekvivalent ljudnivå vid fasad ¹ (dBA)	Byggekostnad skärm enligt schablon (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
Höjd (m)	Längd (m)	HOLJE 1:273		
4	200	63 (63)	3 400 000	-1,67
4 ²	60 ²	60 (58)	1 025 000	-1,41
¹ Våning 2, inom parentes våning 1				
² Vägnära skärm.				

Tabell 15. Sammanställning fastighetsnära åtgärder för HOLJE 1:273.

Fastighet	Kostnad fönsterbyte (kr)	Kostnad uteplatsåtgärd (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
HOLJE 1:273	32 000	-	2,32

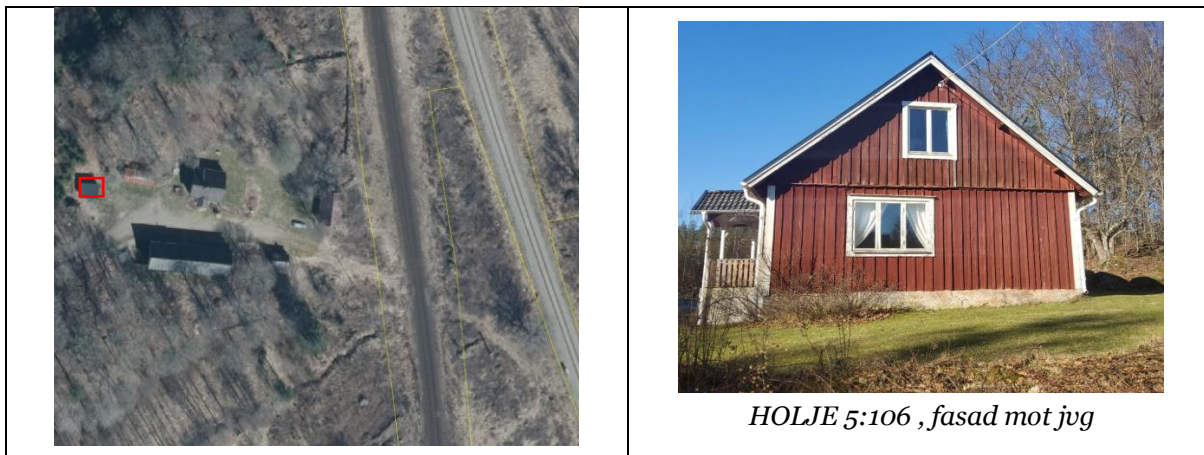
Förslag till bullerskyddsåtgärder

Det är buller från väg 15 som dominerar den ekvivalenta ljudnivån vid byggnaden vilket innebär att en spårnära skärm har försumbar effekt. Det krävs istället en 4 meter hög vägnära skärm för att uppfylla fasadriktvärdet. En sådan skärm ger ett negativt NNK-värde vilket innebär att åtgärdens effekt är liten i förhållande till kostnaden. Att anlägga en sådan hög skärm har också negativ inverkan på landskapsbilden och innebär tekniska svårigheter med tex. grundläggning, vindlast, siktlinjer och grind för utfart/infart.

Fönsterbyte ger ett positivt NNK-värde och föreslås därmed som bullerskyddsåtgärd för HOLJE 1:273 (avsteg 2).

5.7.4. HOLJE 5:106

Vid km 38+100 ligger HOLJE 5:106 som är en 1,5-plans villa med medelbra trävägg och kopplade fönster. Uteplatsen är placerad väster om byggnaden. Byggnaden har löpnummer 7 i *Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda*.



Figur 10. Översiktsbild HOLJE 5:106. Uteplats markerade med rött.

Alternativ för bullerskyddsåtgärder

Fasadriktvärdet, det ekvivalenta inomhusriktvärdet och uteplatsriktvärdena uppfylls vid fastigheten utan några skyddsåtgärder. Det är enbart det maximala inomhusriktvärdet som överskrids. Därmed utreds enbart fastighetsnära åtgärder.

Tabell 16. Sammanställning fastighetsnära åtgärder för HOLJE 5:106.

Fastighet	Kostnad fönsterbyte (kr)	Kostnad uteplatsåtgärd (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
HOLJE 5:106	96 000	-	-0,57

Förslag till bullerskyddsåtgärder

Fönsterbyte och fönsteråtgärd föreslås för fastigheten för att uppfylla det maximala inomhusriktvärdet.

5.7.5. HOLJE 116:80

Vid km 38+700 ligger HOLJE 116:80 som är en 1,5-plans villa med medelbra trävägg och kopplade fönster i fasaden mot järnvägen. Övriga fasader, vända mot väg 15, har tidigare blivit åtgärdade av Trafikverket med 2+1 ljudfönster. Uteplatsen ligger väster om byggnaden. Byggnaden har löpnummer 9 i Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda.



Figur 11. Översiktsbild HOLJE 116:80. Uteplats markerade med rött.

Alternativ för bullerskyddsåtgärder

Fasadriktvärdet och det ekvivalenta inomhusriktvärdet uppfylls utan några skyddsåtgärder. Syftet med bullerskydd är att uppfylla det maximala inomhusriktvärdet och det ekvivalenta uteplatsriktvärdet.

Utredda bullerskydd är placerade enligt figuren nedan. Skärmen och vallens fot är placerad 3,5 meter från spårmitte.



Figur 12. Placering av utredda bullerskydd.

För att uppfylla det maximala inomhusriktvärdet och det ekvivalenta uteplatsriktvärdet krävs en 3 meter hög och 200 meter lång bullerskyddsskärm eller vall. Utan spårnära bullerskydd krävs fasadåtgärder och uteplatsåtgärd för att uppfylla riktvärdena.

Tabell 17. Sammanställning av utredda skärmalternativ för HOLJE 116:80.

Skärm alternativ		Maximal ljudnivå vid fasad (ekvivalent ljudnivå), dBA	Byggekostnad skärm/vall enligt schablon (kr)	Nettonuvärdes- kvot NNK
Höjd (m)	Längd (m)	HOLJE 116:80		
3	200	75 (55)	2 562 000	-1,63
3 ¹	200 ¹	75 (55)	400 000	-1,89
¹ vall				

Tabell 18. Sammanställning fastighetsnära åtgärder för HOLJE 116:80.

Fastighet	Kostnad fönsterbyte (kr)	Kostnad uteplatsåtgärd (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
HOLJE 116:80	48 000	150 000	-0,7

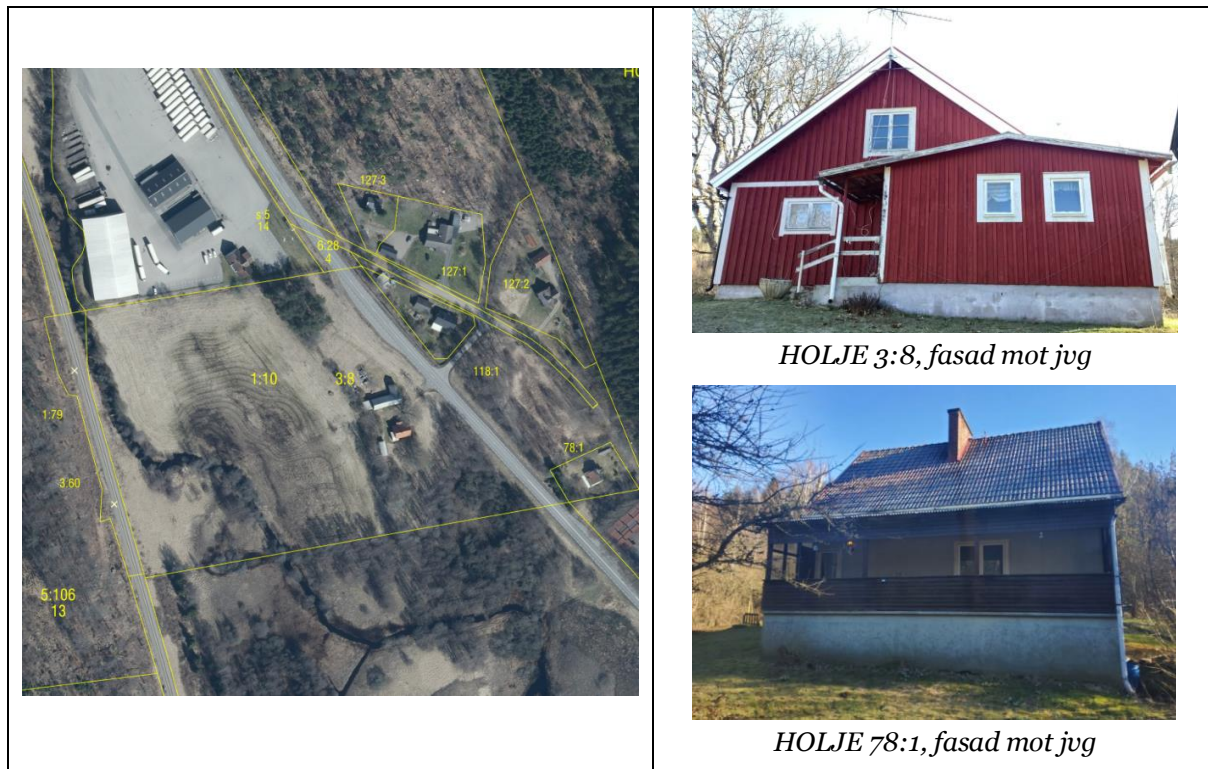
Förslag till bullerskyddsåtgärder

Inget av de utredda bullerskyddsåtgärderna ger ett positivt NNK-värde vilket innebär att åtgärdens effekt är liten i förhållande till kostnaderna. Det är därför svårt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv att motivera åtgärden. Att anlägga så pass långa och höga bullerskydd kan också ha en negativ påverkan på landskapsbilden och kan innebära tekniska svårigheter med tex. vindlaster och grundläggning.

Fönsterbyte och uteplatsåtgärd ger också ett negativt NNK-värde men inte lika mycket som för de spårnära bullerskydden. Uteplatsriktvärdet överskrider med 1 dBA och det är främst buller från väg 15 som dominerar de ekvivalenta ljudnivåerna vid uteplatsen. Avsteg från uteplatsriktvärdet bedöms därför som acceptabelt och enbart fönsterbyte för fasaden mot järnvägen föreslås som åtgärd för fastigheten (avsteg 3).

5.7.6. KM 39+300

Vid km 39+300 ligger en samling bostadshus, HOLJE 127:3, 127:1, 127:2, 118:1, 3:8 och 78:1. Det är bara vid HOLJE 3:8 och 78:1 som något riktvärde överskrids (vid fasad mot järnväg) men alla byggnaderna kommer gynnas av en spårnära skärm och utreds därmed tillsammans. Byggnaderna har löpnummer 10-15 i *Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda*.



Figur 13. Översiktsbild bostäder vid km 39+300.

Alternativ för bullerskyddsåtgärder

För HOLJE 78:1 överskrids det ekvivalenta fasadriktvärdet, inomhusriktvärdet och uteplatsriktvärdet. För HOLJE 3:8 är det enbart det ekvivalenta uteplatsriktvärdet som överskrids. För övriga byggnader uppfylls riktvärdena.

Placering av utredda skärmalternativ visas i figuren nedan.



Figur 14. Placering av utredda bullerskyddsskärmar. Grön markering är skärm.

Det är buller från väg 15 som dominerar de ekvivalenta ljudnivåerna vid fastigheterna. Det är därför svårt att uppfylla riktvärdena med en spårnära skärm. En 415 meter lång och 3 meter hög spårnära skärm ger dock minskade maximala ljudnivåer från järnvägen med 3-8 dBA vid byggnaderna.

För att uppfylla fasadriktvärdet vid HOLJE 78:1 krävs det istället en 2 meter hög skärm mellan vägen och byggnaden. Då uppfylls också inomhusriktvärdet men uteplatsriktvärdet överskrider fortfarande, även vid HOLJE 3:8 (avsteg 3).

Fastighetsnära åtgärder kan tillämpas för att uppfylla uteplatsriktvärdena vid båda bostäderna och inomhusriktvärdet för HOLJE 78:1 (avsteg 2).

Tabell 19. Sammanställning av utredda skärmalternativ vid km 39+300.

Skärm alternativ		Effekt av skärm	Byggekostnad skärm/vall enligt schablon (kr)	Nettonuvärdes- kvot NNK
Höjd (m)	Längd (m)			
3	415	Spårnära skärm har ingen/liten effekt på de ekvivalenta ljudnivåerna men minskar de maximala ljudnivåerna med 3-8 dBA	5 317 000	-1,65
2	70	Vägnära skärm som medför att fasad- och inomhusriktvärde uppfylls vid HOLJE 78:1.	531 000	-1,1

Tabell 20. Sammanställning av fastighetsnära skyddsåtgärder.

Fastighet	Kostnad fönsterbyte (kr)	Kostnad uteplatsåtgärd (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
HOLJE 3:8	-	150 000	-0,75
HOLJE 78:1	48 000	150 000	-0,17

Förslag till bullerskyddsåtgärder

Inget av de utredda bullerskyddsalternativen ger ett positivt NNK-värde vilket innebär att åtgärdens effekt är liten i förhållande till kostnaden. Att anlägga långa och höga skärmar längs järnvägen har också en negativ påverkan på landskapsbilden och kan innebära tekniska svårigheter med tex. vindlast och grundläggning.

Det är främst buller från väg 15 som dominerar och medför att riktvärdena överskrider vid byggnaderna. Det är därför inte rimligt att belasta projektet med höga kostnaden för att anlägga skärmar. Fönsterbyten och uteplatsåtgärder rekommenderas ändå för att uppfylla riktvärdena inomhus och vid uteplats (avsteg 2). Vid HOLJE 3:8 rekommenderas ett inglasat lusthus som åtgärd för att uppfylla uteplatsriktvärdet och för HOLJE 78:1 kan befintlig uteplats inglasas.

5.7.7. Km 41+700 till 42+100

Sträckan ligger i norra delen av tätorten Olofström. Öster om järnvägen finns ett bostadsområde med villor samt en fastighet som är klassad som hotell/vandrarhem (HOLJE 111:9, byggnaderna närmast väg/järnväg). De bullerberörda fastigheterna i detta område har löpnummer 18 till 59 i *Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda*. Se någon av utbredningskartorna, tex. AKO4 för placering av uteplatser.

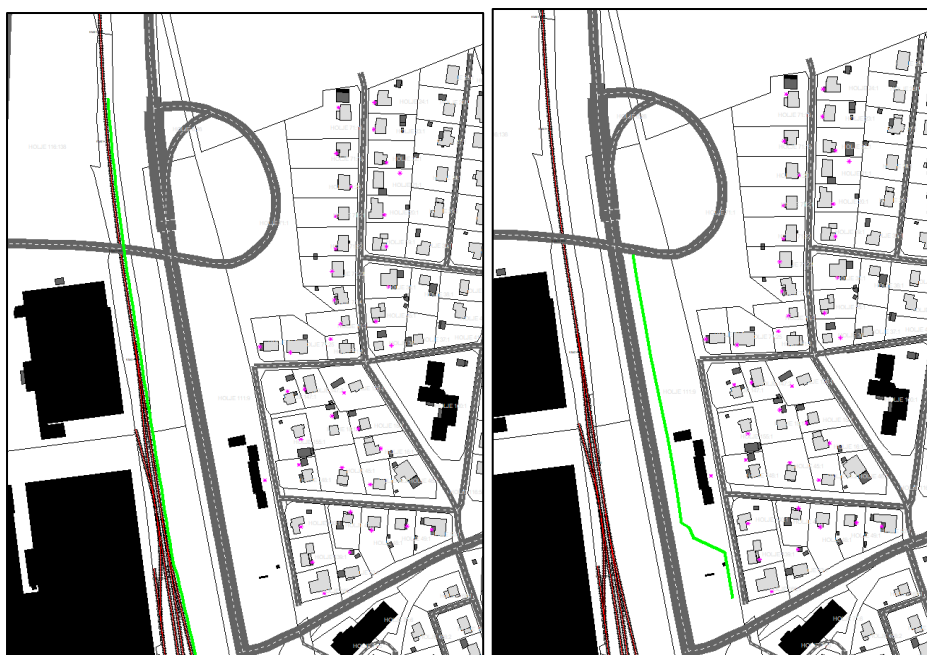


Figur 15. Översikt område vid km 41+700 till 42+100. Fasader mot järnväg för de bullerberörda byggnader där fasadriktvärdet överskrids samt för del av byggnad klassad som vandrarhem.

Det är enbart vid HOLJE 139:1 som fasadriktvärdet överskrids men för 17 stycken byggnader överskrids inomhusriktvärdena. Det är främst det maximala inomhusriktvärdet som överskrids men vid 6 stycken byggnader överskrids det ekvivalenta inomhusriktvärdet, varav vandrarhemmet utgör 4 stycken av dessa byggnader. Vid samtliga av dessa 6 byggnader dominerar buller från vägtrafiken den ekvivalenta ljudnivån. Vid en fastighet, HOLJE 166:1 överskrids det ekvivalenta uteplatsriktvärdet med 1 dBA på grund av vägtrafikbuller från väg 15 och 116. Syftet med en spårnära skärm är alltså främst att minska den maximala ljudnivån från järnvägen.

Alternativ för bullerskyddsåtgärder

Placering av utredda källnära bullerskyddsåtgärder visas i figuren nedan.



Figur 16. Placering av utredda skärmalternativ. Grön markering är skärm. Till vänster: Spårnära skärm 3,5 meter från spårmitt. Till höger: Skärm mellan byggnader och väg.

En 515 meter lång och 3 meter hög spårnära skärm har ingen/liten effekt på den ekvivalenta ljudnivån vid byggnadernas fasad då buller från väg 15 dominerar. Skärmen medför dock att den maximala ljudnivån minskar så att inomhusriktvärdet uppfylls vid 9 byggnader där det tidigare överskreds. För att minska den maximala ljudnivån så att riktvärdet uppfylls vid samtliga byggnader krävs höga skärmar, över 5 meter.

Att anlägga en 330 meter lång och 3,5 meter hög skärm mellan väg 15 och byggnaderna medför att de ekvivalenta inomhusriktvärdena uppfylls men skärmen har ingen/liten effekt på de maximala ljudnivåerna från järnvägen. De maximala inomhusriktvärdena överskrids vid samtliga byggnader med en sådan skärm.

Tabell 21. Sammanställning av utredda skärmalternativ för KM 41+700 till 42+100.

Skärmalternativ		Effekt av skärm	Byggkostnad skärm/vall enligt schablon (kr)	Nettonuvärdes- kvot NNK
Höjd (m)	Längd (m)			
3	515	Spårnära skärm. Minskar maximala ljudnivån med 2-4 dBA. Ingen/liten effekt på ekvivalent ljudnivå.	6 598 000	-1,52
5	515	Spårnära skärm. Minskar maximala ljudnivån med 2-7 dBA. Ingen/liten effekt på ekvivalent ljudnivå.	8 798 000*	-1,55*
3,5	330	Vägnära skärm. Minskar ekvivalent ljudnivå med 0-11 dBA. Ingen/liten påverkan på maximal ljudnivå från järnvägen vid majoriteten av byggnaderna.	4 933 000	-0,75

* NNK-kvot lägre då höga skärmar (>4 m) ger högre kostnader än schablon.

Tabell 22. Sammanställning av fastighetsnära skyddsåtgärder.

Fastighet	Kostnad fönsterbyte (kr)	Kostnad uteplatsåtgärd (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
HOLJE 71:21	32 000	-	0,68
HOLJE 71:23	32 000	-	-1,20
HOLJE 71:3	16 000	-	-1,20
HOLJE 71:2	64 000	-	-1,20
HOLJE 147:1	112 000	-	-0,66
HOLJE 155:1	112 000	-	-1,20
HOLJE 16:1	48 000	-	-1,20
HOLJE 45:1	224 000	-	-1,20
HOLJE 111:9	400 000	-	2,17
HOLJE 46:2	16 000	-	-1,20
HOLJE 140:1	96 000	-	0,47
HOLJE 47:1	48 000	-	-1,20
HOLJE 48:1	48 000	-	-1,20
HOLJE 139:1	96 000	-	0,75
HOLJE 166:1	-	150 000	-0,77

Förslag till bullerskyddsåtgärder

Det är tekniskt svårt att uppfylla samtliga riktvärden med järnvägsnära skärmåtgärder då det är buller från både järnvägen och vägtrafiken som gör så att riktvärden överskrids. Många byggnader ligger också på en höjd över både järnväg och vägbana vilket medför att skärmarna behöver vara höga för att få effekt. Inget av de utredda skärmalternativen ger ett positivt NNK-värde vilket innebär att åtgärdens effekt är liten i förhållande till kostnaden. Det är därför svårt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv att motivera åtgärden. Att anlägga höga och långa skärmar kan också ha en negativ påverkan på landskapsbilden och innebära tekniska svårigheter med tex. vindlast och grundläggning.

Fönsterbyte eller fönsteråtgärd föreslås för samtliga fastigheter där inomhusriktvärdet överskrids (avsteg 1 för HOLJE 139:1, Avsteg 3 för HOLJE 166:1).

5.7.8. Km 42+200 till km 42+500

Öster om den planerade plattformen för resandeutbyte, i centrala Olofström, ligger en samling bostäder. Det är varierande bebyggelse med en blandning av enplan-, 1,5 plan- och tvåplans villor. De bullerberörda byggnaderna i detta område har löpnummer 60 till 72 i *Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda*. Se någon av utbredningskartorna, tex. AKo4 för placering av uteplatser.



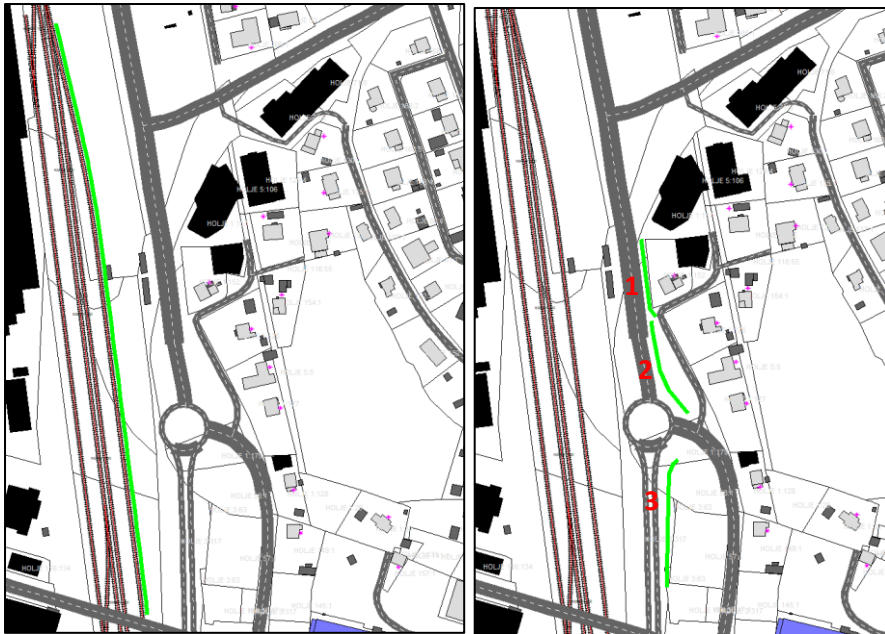
Figur 17. Översikt område vid km 42+200 till 42+500 (den planerade plattformen för resandeutbyte). Fasader mot järnväg för bullerberörda byggnader där fasadriktvärdet överskrids.

Av de bullerberörda byggnaderna i området är det 5 stycken som överskrider fasadriktvärdet Leq 60 dBA. Samtliga av dessa överskrider också något av inomhusriktvärdet. Det finns ytterligare 4 stycken byggnader där inomhusriktvärden överskrids men fasadriktvärdet uppfylls. Samtliga uteplatser uppfyller riktvärdena förutom vid en byggnad, HOLJE 129:2, där det ekvivalenta uteplatsriktvärdet överskrids med 2 dBA.

Det är buller från vägtrafiken som dominerar de ekvivalenta ljudnivåerna. Syftet med en spårnära skärm är därför att minska de maximala ljudnivåerna från järnvägen.

Alternativ för bullerskyddsåtgärder

Placering av utredda källnära bullerskyddsåtgärder visas i figuren nedan.



Figur 18. Placering av utredda skärmar vid sträckan km 42+200 till 42+500. Grön markering är skärm. Till vänster: spårnära skärm. Till höger: skärm mellan väg 15 och byggnaderna. Skärmen är uppdelad i tre delar pga. befintliga vägar och cykelvägar.

För att uppfylla fasadriktvärdet Leq 60 dBA vid samtliga byggnader och våningsplan krävs skärmar som dämpar buller från vägtrafiken, då det är buller från vägtrafiken som dominerar de ekvivalenta ljudnivåerna. Skärmhöjden behöver vara 3 meter för del 1 (se figuren ovan för indelning), 5 meter för del 2 och 3,5 meter för del 3. För att uppfylla fasadriktvärdet vid samtliga byggnader på markplan (avsteg 1) krävs 3 meter höjd för del 1 och del 3 samt 3,5 meter för del 2. Det maximala inomhusriktvärdet överskrids fortfarande vid majoriteten av byggnaderna då skärmarna har liten effekt på de maximala ljudnivåerna från järnvägen.

För att minska de maximala ljudnivåerna från järnvägen så att inomhusriktvärdena uppfylls vid samtliga byggnader krävs höga spårnära skärmar, över 5 meter.

Utan några källnära skärmar krävs det fönsterbyte och uteplatsåtgärd för att uppfylla inomhus- och uteplatsriktvärden.

Tabell 23. Sammanställning av utredda skärmalternativ.

Skärmalternativ		Effekt av skärm	Byggekostnad skärm/vall enligt schablon (kr)	Nettonuvärdes- kvot NNK
Höjd (m)	Längd (m)			
3	410	Spårnära skärm. Minskar de maximala ljudnivåerna med 2-4 dBA. Ingen/liten effekt på ekvivalenta ljudnivåer.	5 253 000	-1,58
5	410	Spårnära skärm. Minskar de maximala ljudnivåerna med 3-5 dBA. Ingen/liten effekt på ekvivalenta ljudnivåer.	7 004 000*	-1,55*
3+5+3,5	53+70+90	Vägnära skärm. Fasadriktvärdet Leq 60 dBA uppfylls vid samtliga byggnader och våningsplan.	3 457 000	-0,97
3+3,5+3	53+70+90	Vägnära skärm. Fasadriktvärdet Leq 60 uppfylls vid markplan för samtliga byggnader.	2 820 000	-0,88
3	53	Vägnära skärm för att skydda HOLJE 1:152.	679 000	-0,56

* NNK-kvot lägre då höga skärmar (>4 m) ger högre kostnader än schablon.

Tabell 24. Sammanställning fastighetsnära åtgärder.

Fastighet	Kostnad fönsterbyte (kr)	Kostnad uteplatsåtgärd (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
HOLJE 129:2	80 000	150 000	-0,39
HOLJE 136:1	176 000	-	-0,86
HOLJE 1:152	192 000	-	-0,61
HOLJE 154:1	48 000	-	0,89
HOLJE 1:126	192 000	-	-0,32
HOLJE 1:127A	160 000	-	-0,69
HOLJE 1:127B	160 000	-	-0,06
HOLJE 1:128	96 000	-	-0,03
HOLJE 149:1	208 000	-	-0,55

Förslag till bullerskyddsåtgärder

Inget av de utredda skärmalternativen ger ett positivt NNK-värde vilket innebär att åtgärdens effekt är liten i förhållande till kostnaden. Det är därför svårt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv att motivera åtgärden. Att anlägga höga och långa skärmar har också negativ påverkan på landskapsbilden och kan innebära tekniska svårigheter med tex. vindlaster och grundläggning. Då det är buller från vägtrafiken som dominerar de ekvivalenta ljudnivåerna krävs det att man anlägger både spårnära och vägnära skärmar för att uppfylla samtliga riktvärden, vilket ger ännu högre kostnader.

Fönsterbyte eller fönsteråtgärd för alla byggnader där inomhusriktvärdet överskrider samt uteplatsåtgärd för HOLJE 129:2 föreslås som åtgärd för fastigheterna (avsteg 1 för HOLJE 129:2 och 1:128, avsteg 2 för HOLJE 1:152, 1:126 och 1:127).

5.7.9. Km 42+500 till km 42+900 (förbi Volvo)

På den östra sidan av järnvägen ligger en blandning av flerbostäder, villor, verksamheter, församling och en skola. Byggnaderna har löpnummer 73 till 86 i *Bilaga 1 – Tabell över bullerberörda*. Se någon av utbredningskartorna, tex. AKO4 för placering av uteplatser.



Figur 19. Översikt område vid km 42+500 till 42+900 (förbi Volvo). Fasader mot järnväg för bullerberörda byggnader där fasadriktvärdet överskrids.

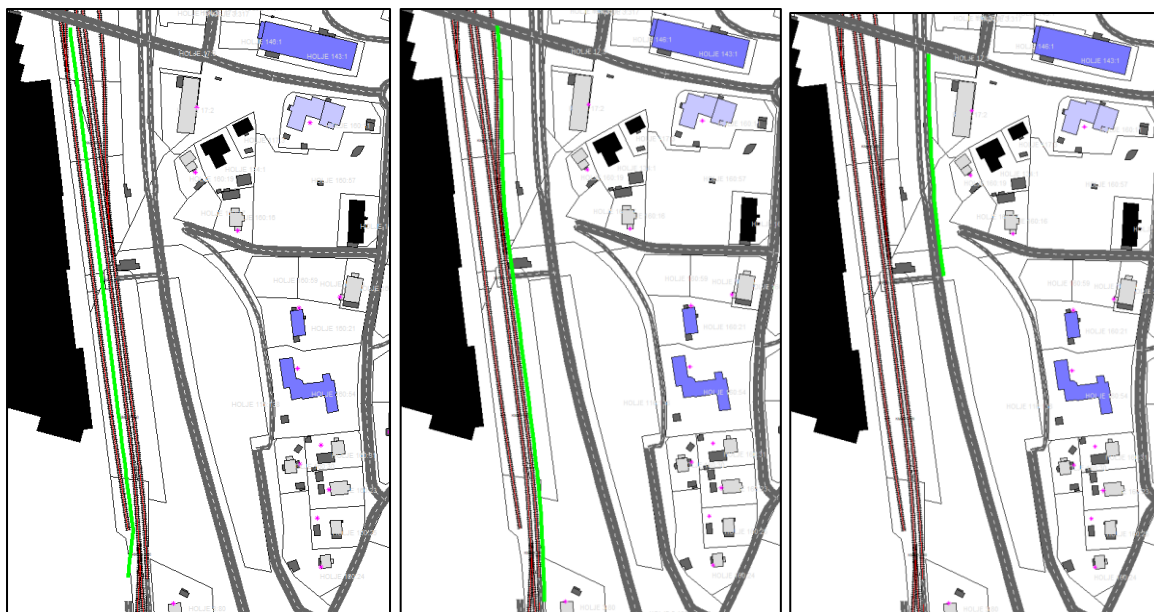
Av de bullerberörda byggnaderna i området finns det 2 stycken som överskrider fasadriktvärdet L_{eq} 60 dBA. Båda överskrider också inomhusriktvärdena. Det finns ytterligare 3 stycken byggnader där inomhusriktvärden överskrids men fasadriktvärdet uppfylls. Vid 3 av byggnaderna överskrids det ekvivalenta uteplatsriktvärdet.

I dagsläget finns det en bullerskyddsskärm längs järnvägen. Skärmens syfte är i första hand att minska Volvos verksamhetsbuller. En förutsättning för planerade åtgärder är att skärmen behåller sin funktion.

Det är buller från vägtrafiken som dominerar de ekvivalenta ljudnivåerna i området. Syftet med utredda spårnära skärmar är därför att minska de maximala ljudnivåerna från trafiken på järnvägen.

Alternativ för bullerskyddsåtgärder

Placering av utredda skärmaalternativ visas i figuren nedan.



Figur 20. Placering av utredda skärmalternativ. Till vänster: Skärm vid Volvos gräns. Mitten: Spårnära skärm 3,5 meter från närmaste spårmitt. Till höger: vägnära skärm vid vägräcke.

För att uppfylla fasadriktvärdet Leq 60 dBA vid samtliga byggnader och våningsplan krävs skärmar som dämpar buller från vägtrafiken, då det är buller från vägtrafiken som dominerar de ekvivalenta ljudnivåerna. Skärmhöjden behöver vara 5 meter. För att uppfylla fasadriktvärdet vid samtliga byggnader på markplan (avsteg 1) krävs 3 meter höjd. Det maximala inomhusriktvärdet överskrider fortfarande vid majoriteten av byggnaderna då skärmarna har liten effekt på de maximala ljudnivåerna från järnvägen.

För att minska de maximala ljudnivåerna från järnvägen så att inomhusriktvärdet uppfylls vid samtliga byggnader krävs höga spårnära skärmar, över 5 meter.

För att uppfylla inomhusriktvärden och uteplatsriktvärden vid samtliga byggnader utan några källnära skärmåtgärder krävs fönsterbyte och uteplatsåtgärder.

Tabell 25. Sammanställning av utredda skärmalternativ.

Skärmalternativ		Effekt av skärm	Byggekostnad skärm/vall enligt schablon (kr)	Nettonuvärdes- kvot NNK
Höjd (m)	Längd (m)			
3	400	Skärm vid Volvos skalskydd (mellan Volvos spår och nya spår söderut). Bibehåller befintlig skärms funktion avseende Volvos verksamhetsbuller. Ingen effekt på trafikbullernivåer.	5 125 000	--
3	415	Spårnära skärm. Bibehåller befintlig skärms funktion avseende Volvos verksamhetsbuller. Minskar maximala trafikbullernivåer från järnvägen med 3-8 dBA. Ingen/liten effekt på ekvivalenta ljudnivån.	5 317 000	-1,50
5	415	Spårnära skärm. Minskar maximala trafikbullernivåer från järnvägen med 3-12 dBA. Ingen/liten effekt på ekvivalent ljudnivå.	7 089 000*	-1,54*
5	160	Vägnära skärm. Fasadriktvärdet Leq 60 dBA uppfylls vid samtliga byggnader och våningsplan.	2 730 000*	-0,93*

		Ingen/liten effekt på maximal ljudnivå från järnvägen.		
3	160	Vägnära skärm. Fasadriktvärdet Leq 60 uppfylls vid markplan för samtliga byggnader. Ingen/liten effekt på maximal ljudnivå från järnvägen.	2 050 000	-0,73
* NNK-kvot lägre då höga skärmar (>4 m) ger högre kostnader än schablon.				

Tabell 26. Sammanställning fastighetsnära skyddsåtgärder då ingen bullerskyddsskärm anläggs.

Fastighet	Kostnad fönsterbyte (kr)	Kostnad uteplatsåtgärd (kr)	Nettonuvärdeskvot NNK
HOLJE 17:2	240 000	-	1,46
HOLJE 160:19	176 000	150 000	0,11
HOLJE 160:16	128 000	150 000	-0,12
HOLJE 160:30	160 000	-	-0,43
HOLJE 160:25	48 000	150 000	-0,52
HOLJE 160:24	112 000	150 000	-0,65

Förslag till bullerskyddsåtgärder

Inget av de utredda skärmalternativen ger ett positivt NNK-värde vilket innebär att åtgärdens effekt är liten i förhållande till kostnaden. Det är därför svårt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv att motivera åtgärden.

En förutsättning för planerad ombyggnad av järnvägen är att den befintliga skärmen vid Volvos fabrik bibehåller sin funktion avseende verksamhetsbuller från Volvo. Det finns två alternativ, antingen står skärmen kvar ungefär vid sin befintliga placering och enbart skärmar Volvos spår eller så flyttas skärmen så att samtliga spår skärmas, se figuren ovan. Att flytta skärmen är dock tekniskt svårt då skärmen kommer behöva placeras på en stödmur vilket medför svårigheter med vindlaster, konstruktion mm. Skärmens effekt på trafikbullernivåerna ger inte heller någon positiv NNK-värde. Därför föreslås att skärmen placeras vid Volvos skalskydd för att bibehålla funktionen avseende verksamhetsbuller.

Att anlägga vägnära skärmar som medför att fasadriktvärdet uppfylls är också tekniskt svårt med tanke på tex. trafiksäkerhet, grundläggning, vindlaster mm.

Fönsterbyte/fönsteråtgärd och uteplatsåtgärder föreslås för de byggnader där riktvärden överskrids.

5.7.10. Km 42+900 till km 43+100

Söder om km 42+900 finns fyra stycken byggnader som avgränsas som bullerberörda i järnvägsplanen, löpnr 87 till 90 i bilaga 1. Vid dessa byggnader trafikeras järnvägen av enstaka godståg i låg hastighet och alla byggnader uppfyller fasad- och inomhusriktvärden enligt TDOK 2014:1021. Det ekvivalenta uteplatsriktvärdet överskrids för en byggnad på grund av buller från befintlig infrastruktur, väg 15. Buller från väg 15 är helt dominerande vid uteplatsen och därmed föreslås inga skyddsåtgärder för fastigheten. Enligt avsnitt 3.7.4 i TDOK 2016:0246 (version 2) ska buller från befintlig infrastruktur inte belasta projektet i orimlig omfattning.

Om/när nästa del av projektet Sydostlänken projekteras ska skyddsåtgärder för fastigheterna dimensioneras för genomgående trafik enligt prognos.



TRAFIKVERKET

Trafikverket: Box 543, 291 25 Kristianstad Besöksadress: Björkhemsvägen 17, 291 54
Kristianstad

Telefon: 0771-921 921

www.trafikverket.se

Beräknade trafikbullernivåer för bullerberörda byggnader för de olika beräkningsscenarierna. Fasad med högst ljudnivå från spårtrafik redovisas. Rödmarkerade nivåer överskrider riktvärde. Där buller från vägtrafiken dominerar Leq anges en spektrumanpassad fasadisolering (Dntw+Ctr) under "Kommentar" där också föreslagen skyddsåtgärd redovisas. Dimensionerande Lmax vid fasad är från godstågspassage för alla beräkningsscenarier. Dimensionerande Lmax vid uteplats är från vägtrafiken för Nuläge och Nollalternativ samt från persontågspassage för Utbyggnadsalternativet förutom söder om resandeutbytesplattformen där Lmax är från vägtrafiken.

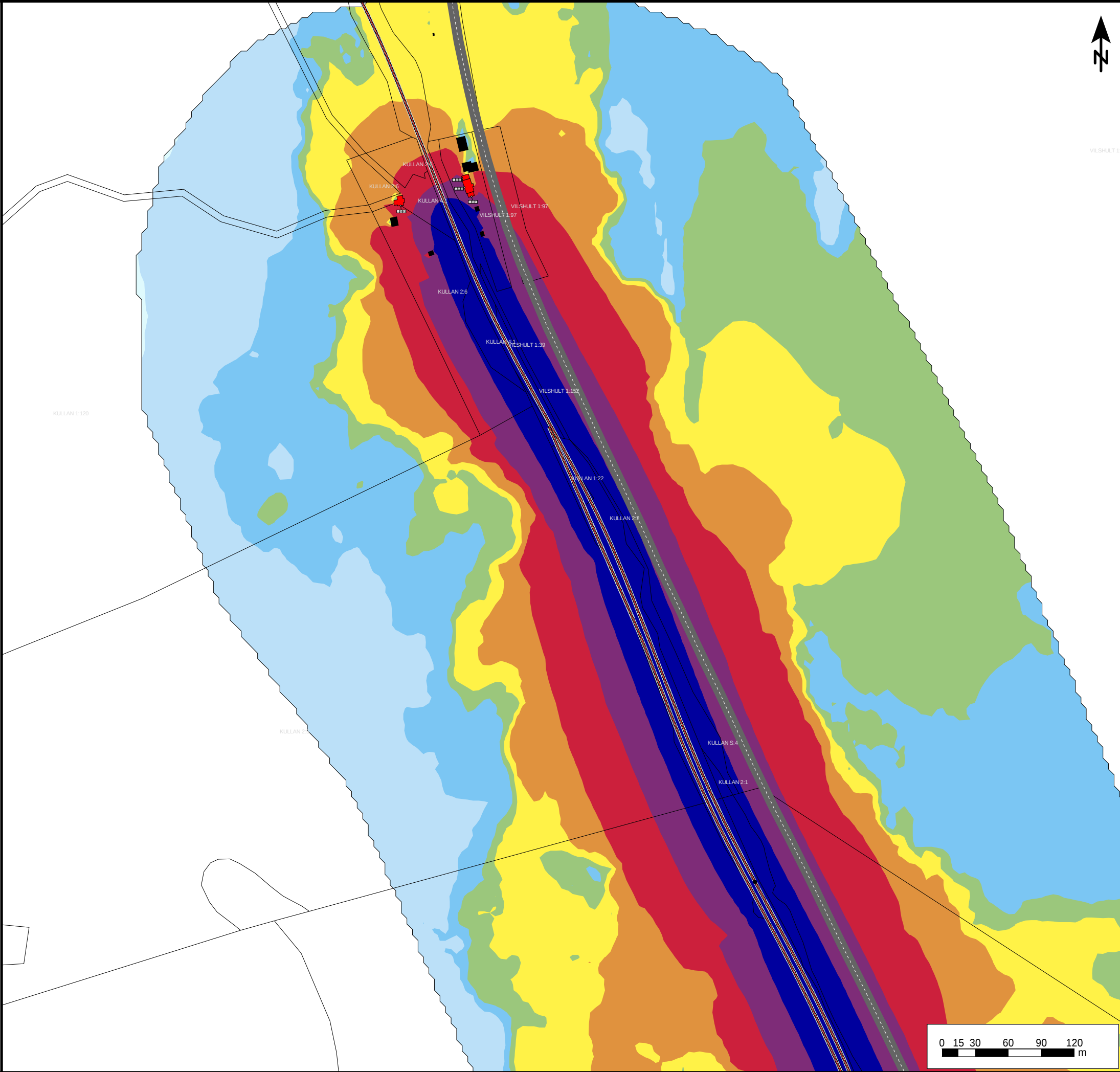
BULLERBERÖRDA BYGGNADER					NULÄGE				NOLLALTERNATIV				UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER				UTBYGGNADSLTERNATIV MED KÄLLNÄRA SKYDDSÅTGÄRDER				Erbjudande om fastighetsnära skyddsåtgärder	Föreslagen skyddsåtgärd / Kommentar		
Nr.	Fastighetsbeteckning	Vån	DnTw+C [dB]	km-tal ca	Bedömd fasad-isolering		Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax				
					Utomhus vid fasad	Uteplats																		
1	KULLAN 4:1	1	31	36+300	59 83	48 56	60 83	49 57	64 89	33 58	54 67	64 89	33 58	54 67	64 89	33 58	54 67	64 89	33 58	54 67	Ja	Fönsterbyte för fasad mot jvg och gavlar (avsteg 2). Det krävs ljudfönster med extremt hög ljudreduktion (Rw+C 50 dB).		
2	VILSHULT 1:97	1	40	36+300	59 86	63 81	59 86	65 82	65 91	25 51	65 63	65 91	25 51	65 63	65 91	25 51	65 63	65 91	25 51	65 63	Ja	Fönsterbyte fasad mot jvg och gavlar samt uteplatsåtgärd (avsteg 2). Det krävs ljudfönster med extremt hög ljudreduktion (Rw+C 50 dB).		
3	HOLJE 2:643	1	39	37+200	59 84	54 62	60 84	55 63	64 90	25 51	60 76	56 81	17 42	55 70	60 84	21 45	55 70	60 84	21 45	55 70	-	Ett 3 meter högt och 30+100 meter långt bullerskydd bestående av 1 meter hög vall med 2 meter hög skärm ovanpå tillsammans med en 3 meter hög och 30 meter lång skärm föreslås vid fastigheten. Höjden avser över RÖK.		
4	HOLJE 2:593	1	39	37+300	58 81	55 64	59 81	55 65	63 87	24 48	59 76	58 81	19 42	55 69	60 84	21 45	55 69	60 84	21 45	55 69	-	Ett 3 meter högt och 30+100 meter långt bullerskydd bestående av 1 meter hög vall med 2 meter hög skärm ovanpå tillsammans med en 3 meter hög och 30 meter lång skärm föreslås vid fastigheten. Höjden avser över RÖK.		
5	HOLJE 1:98	1	31	37+500	43 66	41 42	43 66	41 43	49 72	18 41	47 61	49 73	18 42	47 61	53 76	22 45	47 61	53 76	22 45	47 61	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.		
6	HOLJE 1:273 (tidigare 1:38)	1	35	37+900	61 72	45 60	62 72	46 61	63 78	30 43	48 57	63 78	30 43	48 57	63 78	30 43	48 57	63 78	30 43	48 57	Ja	Fönsterbyte för kopplade fönster mot järnvägen och fönsteråtgärd vid gavlar (avsteg 2). Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 33/29 dB.		
7	HOLJE 5:106	1	31	38+100	50 73	41 51	51 73	42 51	55 78	24 47	46 62	55 78	24 47	46 62	58 81	27 50	46 62	58 81	27 50	46 62	Ja	Fönsterbyte vid fasad mot jvg och fönsteråtgärd vid fasad mot söder. Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB).		
8	HOLJE 2:148	1	35	38+400	47 67	35 41	48 67	36 41	51 72	16 37	41 50	51 72	16 37	41 50	54 73	19 38	41 50	54 73	19 38	41 50	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.		
9	HOLJE 116:80	1	31	38+800	53 70	54 70	55 70	55 70	57 76	28 45	56 61	57 76	28 45	56 61	57 79	28 48	57 76	57 79	28 48	56 61	Ja	Fönsterbyte vid fasad mot järnväg. Fasad mot väg har fått åtgärder tidigare. Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB). Uteplats överskrider riktvärdet med enbart 1 dB, vilket bedöms som acceptabelt (avsteg 3). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 29 dB.		
10	HOLJE 127:3	1	35	39+200	50 68	49 65	51 68	50 66	54 74	19 39	53 58	54 74	19 39	53 58	54 74	19 39	53 58	54 74	19 39	53 58	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.		
11	HOLJE 127:1	1	35	39+200	52 66	39 53	54 66	40 53	52 73	17 38	43 51	52 73	17 38	43 51	52 73	17 38	43 51	52 73	17 38	43 51	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.		
12	HOLJE 118:1	1	35	39+300	56 66	51 67	57 66	52 67	58 73	25 38	53 48	58 73	25 38	53 48	58 73	25 38	53 48	58 73	25 38	53 48	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 33 dB.		
13	HOLJE 127:2	1	34	39+300	54 65	53 64	55 65	54 65	56 72	24 38	55 54	56 72	24 38	55 54	56 72	24 38	55 54	56 72	24 38	55 54	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 32 dB.		
14	HOLJE 3:8	1	31	39+300	51 68	56 73	52 68	57 73	54 74	23 43	58 59	54 74	23 43	58 59	54 76	23 45	54 74	54 76	23 45	58 59	Ja	Uteplatsåtgärd föreslås för fastigheten.		
15	HOLJE 78:1	1	31	39+400	60 66	60 75	62 66	62 76	62 72	33 41	62 55	62 72	33 41	62 55	62 72	33 41	62 72	62 72	33 41	62 55	Ja	Fönsterbyte vid fasad mot jvg och uteplatsåtgärd (avsteg 2). Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 29 dB.		
16	HOLJE 1:263	1	31	40+400	54 80	41 39	54 80	42 40	60 85	29 54	47 63	60 85	29 54	47 63	61 86	30 55	60 85	61 86	30 55	47 63	-	Fastigheten kommer att erbjudas inlösen.		
17	HOLJE 116:71	1	31	40+700	46 60	47 58	47 60	48 59	48 66	19 35	50 57	48 66	19 35	50 57	51 70	22 39	48 66	51 70	22 39	50 57	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 29 dB.		
18	HOLJE 24:1	1	35	41+700	42 63	43 48	43 63	44 49	45 69	10 34	46 52	45 69	10 34	46 52	45 69	10 34	46 52	45 69	10 34	46 52	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.		
19	HOLJE 71:18	1	31	41+700	50 69	50 55	51 69	51 56	53 76	24 45	52 60	53 76	24 45	52 60	53 76	24 45	52 60	53 76	24 45	52 60	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 29 dB.		
20	HOLJE 23:1	1	31	41+700	46 66	46 56	47 66	47 56	49 73	18 42	49 57	49 73	18 42	49 57	49 73	18 42	49 57	49 73	18 42	49 57	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.		

BULLERBERÖRDA BYGGNADER					NULÄGE				NOLLALTERNATIV				UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER						UTBYGGNADSLTERNATIV MED KÄLLNÄRA SKYDDSÅTGÄRDER							
					Utomhus vid fasad		Uteplats		Utomhus vid fasad		Uteplats		Utomhus vid fasad		Inomhus		Uteplats		Utomhus vid fasad		Inomhus		Uteplats			
Nr.	Fastighetsbeteckning	Vån	DnTw+C [dB]	km-tal ca	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Erbjudande om fastighetsnära skyddsåtgärder	Föreslagen skyddsåtgärd / Kommentar
21	HOLJE 71:19	1	35	41+700	54	70	43	51	55	70	45	51	56	76	23	41	45	50	56	76	23	41	45	50	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 29 dB.
22	HOLJE 22:1	1	31	41+700	48	66	41	50	49	66	43	51	51	73	22	42	44	52	51	73	22	42	44	52	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 29 dB.
23	HOLJE 21:1	1	35	41+800	46	66	41	48	47	66	42	50	49	73	14	38	43	51	49	73	14	38	43	51	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
24	HOLJE 71:20	1	35	41+800	53	70	39	40	54	70	40	43	55	77	22	42	42	55	55	77	22	42	42	55	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 33 dB.
25	HOLJE 71:21	1	31	41+800	52	70	51	58	53	70	52	58	54	76	25	45	53	59	54	76	25	45	53	59	Ja	Fönståtgärd vid fasad mot jvg. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 29 dB.
		2	31		54	70			55	70			56	77	27	46			56	77	27	46				
26	HOLJE 20:1	1	31	41+800	46	67	38	45	47	67	39	48	49	74	18	43	41	44	49	74	18	43	41	44	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
27	HOLJE 71:22	1	35	41+800	49	68	40	44	50	68	41	45	51	75	16	40	43	48	51	75	16	40	43	48	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
28	HOLJE 19:1	1	31	41+800	44	64	38	48	45	64	39	51	47	71	16	40	40	39	47	71	16	40	40	39	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	31		47	66			48	66			50	74	19	43			50	74	19	43				
29	HOLJE 71:23	1	31	41+800	51	70	41	50	52	70	42	51	54	77	25	46	43	48	54	77	25	46	43	48	Ja	Fönstertåtgärd vid fasad mot jvg. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 29 dB.
30	HOLJE 34:1	1	35	41+900	42	63	42	49	43	63	43	51	46	71	11	36	45	55	46	71	11	36	45	55	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
31	HOLJE 71:4	1	35	41+900	50	69	40	48	51	69	41	49	53	77	18	42	43	49	53	77	18	42	43	49	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	35		52	71			53	71			55	78	20	43			55	78	20	43				
32	HOLJE 35:1	1	35	41+900	45	66	34	41	46	66	35	42	49	74	14	39	38	47	49	74	14	39	38	47	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	31		48	68			49	68			51	75	20	44			51	75	20	44				
33	HOLJE 71:3	1	31	41+900	50	70	40	51	51	70	41	52	53	77	22	46	43	49	53	77	22	46	43	49	Ja	Fönstertåtgärd vid fasad mot jvg.
		2	31		52	71			53	71			55	78	24	47			55	78	24	47				
34	HOLJE 71:24	1	35	41+900	55	74	46	58	56	74	48	59	56	79	23	44	49	54	56	79	23	44	49	54	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 33 dB.
35	HOLJE 71:25	1	35	41+900	51	70	41	55	52	70	42	56	54	79	19	44	44	52	54	79	19	44	44	52	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
36	HOLJE 71:2	1	31	41+900	50	70	51	63	50	70	52	63	53	77	22	46	53	60	53	77	22	46	53	60	Ja	Fönstertåtgärd vid fasad mot jvg.
		2	31		52	71			53	71			55	78	24	47			55	78	24	47				
37	HOLJE 36:1	1	31	41+900	44	65	41	47	45	65	43	49	48	74	17	43	45	51	48	74	17	43	45	51	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	31		47	67			47	67			50	75	19	44			50	75	19	44				
38	HOLJE 147:2	1	35	41+900	52	71	42	54	53	71	43	55	55	78	22	43	45	51	55	78	22	43	45	51	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr80 = 33 dB.
39	HOLJE 147:1	1	31	41+900	53	73	49	59	54	73	50	59	56	80	25	49	53	62	56	80	25	49	53	62	Ja	Fönsterbyte vid fasad mot jvg och gavlar. Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB)
		2	31		56	73			57	73			58	81	27	50			58	81	27	50				
40	HOLJE 128:1	1	35	42+000	46	65	45	56	47	65	46	57	48	73	13	38	49	57	48	73	13	38	49	57	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	35		48	66			49	66			51	76	16	41			51	76	16	41				
41	HOLJE 155:1	1	31	42+000	51	70	46	56	51	70	47	57	54	78	23	47	49	57	54	78	23	47	49	57	Ja	Fönsterbyte vid fasad mot jvg och gavlar. Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB). Byte av friskluftsventil till ljuddämpad.
		2	31		53	72			55	72			56	81	25	50			56	81	25	50				
42	HOLJE 15:1	1	35	42+000	47	68	47	54	48	68	48	55	51	76	16	41	51	59	51	76	16	41	51	59	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
43	HOLJE 18:1	1	35	42+000	48	67	48	56	48	67	49	57	51	76	16	41	52	60	51	76	16	41	52	60	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	35		51	70			51	70			54	78	19	43			54	78	19	43				
44	HOLJE 16:1	1	31	42+000	48	68	44	54	48	68	46	56	51	77	20	46	47	50	51	77	20	46	47	50	Ja	Fönstertåtgärd vid fasad mot jvg.
45	HOLJE 148:1	1	35	42+000	49	70	49	55	50	70	50	56	52	77	17	42	52	58	52	77	17	42	52	58	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	35		52	71			53	71			55	79	20	44			55	79	20	44				

BULLERBERÖRDA BYGGNADER					NULÄGE		NOLLALTERNATIV		UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER				UTBYGGNADSLTERNATIV MED KÄLLNÄRA SKYDDSÅTGÄRDER				Erbjudande om fastighetsnära skyddsåtgärder	
					Utomhus vid fasad		Uteplats	Utomhus vid fasad		Uteplats	Utomhus vid fasad		Inomhus	Uteplats	Utomhus vid fasad			
Nr.	Fastighetsbeteckning	Vån	DnTw+C [dB]	km-tal ca	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
46	HOLJE 45:1	1	31	42+000	48	66	45	54	49	66	46	54	52	77	21	46	49	58
		2	31		52	70			53	70			55	79	24	48		
47	HOLJE 111:9 A	1	31	42+000	65	77	45	48	66	77	46	49	67	85	38	54	47	53
48	HOLJE 111:9 B	1	31	42+000	61	73	45	48	62	73	46	49	63	83	34	52	47	53
49	HOLJE 111:9 C	1	31	42+000	62	75	45	48	64	75	46	49	64	84	35	53	47	53
50	HOLJE 111:9 D	1	31	42+000	62	74	45	48	63	74	46	49	64	83	35	52	47	53
51	HOLJE 46:2	1	31	42+000	45	64	45	55	46	64	46	57	49	74	18	43	49	56
		2	31		48	67			49	67			52	77	21	46		
52	HOLJE 140:1	1	31	42+100	57	70	45	55	59	70	47	56	60	81	31	50	47	49
53	HOLJE 47:1	1	31	42+100	48	68	33	38	49	68	34	41	51	75	20	44	36	44
		2	31		51	69			52	69			55	79	24	48		
54	HOLJE 48:1	1	31	42+100	41	62	34	47	42	62	36	50	48	73	17	42	38	47
		2	31		45	66			47	66			52	77	21	46		
55	HOLJE 50:1	1	31	42+100	59	57	39	57	61	57	42	60	52	71	23	40	42	44
56	HOLJE 49:1	1	31	42+100	38	57	45	62	40	57	47	64	46	69	17	38	47	46
		2	31		44	64			46	64			51	75	22	44		
57	HOLJE 139:1	1	31	42+100	56	70	34	42	57	70	36	45	58	80	29	49	37	40
		2	31		59	71			60	71			61	81	32	50		
58	HOLJE 53:1	1	35	42+100	45	65	37	44	47	65	38	44	57	76	24	41	40	45
59	HOLJE 166:1	1	35	42+100	57	69	59	74	58	69	61	76	59	80	26	45	61	59
60	HOLJE 130:1	1	35	42+200	51	61	45	58	52	61	47	61	53	73	20	38	47	47
		2	35		54	67			55	67			56	77	23	42		
61	HOLJE 135:1	1	35	42+200	50	64	49	59	51	64	50	59	52	75	19	40	52	57
		2	35		51	65			53	65			55	77	22	42		
62	HOLJE 129:2	1	31	42+200	55	66	54	68	56	66	56	68	58	80	29	49	57	61
		2	31		58	67			60	67			60	80	31	49		
63	HOLJE 136:1	1	31	42+300	53	64	41	50	55	64	43	53	56	78	27	47	44	45
64	HOLJE 1:152	1	35	42+300	62	68	48	63	64	68	49	64	66	84	33	49	66	84
		2	35		64	69			65	69			67	84	34	49	67	84
65	HOLJE 154:1	1	31	42+300	57	65	53	67	58	65	54	68	59	79	30	48	59	79
		2	31		58	66			60	66			60	80	31	49	60	80
66	HOLJE 1:126	1	31	42+300	59	64	45	53	61	64	46	54	61	81	32	50	61	81
		2	31		62	67			63	67			64	82	35	51	64	82
67	HOLJE 1:127 A	1	35	42+400	61	66	42	46	62	66	43	46	64	81	33	46	64	81

BULLERBERÖRDA BYGGNADER					NULÄGE				NOLLALTERNATIV				UTBYGGNADSAKTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER				UTBYGGNADSAKTERNATIV MED KÄLLNÄRA SKYDDSÅTGÄRDER				Erbjudande om fastighetsnära skyddsåtgärder					
					Utomhus vid fasad		Uteplats		Utomhus vid fasad		Uteplats		Utomhus vid fasad		Inomhus		Uteplats		Utomhus vid fasad				Inomhus		Uteplats	
Nr.	Fastighetsbeteckning	Vån	DnTw+C [dB]	km-tal ca	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax		Föreslagen skyddsåtgärd / Kommentar
68	HOLJE 1:127 B	1	31	42+400	61	64	40	43	62	64	41	46	62	80	35	49	42	42	62	80	35	49	42	42	Ja	Fönsterbyte vid fasad mot jvg och fönsteråtgärd vid gavlar (avsteg 2). Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 27 dB.
		2	31		61	66			62	66			63	81	36	50			63	81	36	50				
69	HOLJE 1:128	1	31	42+400	58	63	52	64	60	63	54	65	60	79	33	48	54	60	60	79	33	48	54	60	Ja	Fönsterbyte vid fasad mot jvg samt fönsteråtgärd vid gavlar (avsteg 1). Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 27 dB.
		2	31		59	65			60	65			61	80	34	49			61	80	34	49				
70	HOLJE 149:1	1	30	42+500	58	64	37	38	59	64	38	39	60	80	34	50	40	46	60	80	34	50	40	46	Ja	Fönsterbyte vid fasad mot jvg samt fönsteråtgärd vid gavlar. Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 26 dBA.
		2	30		58	65			60	65			60	80	34	50			60	80	34	50				
71	HOLJE 1:30	1	31	42+500	46	58	42	52	47	58	43	53	49	74	18	43	44	53	49	74	18	43	44	53	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	31		50	60			51	60			53	76	22	45			53	76	22	45				
72	HOLJE 157:1	1	31	42+500	44	55	46	56	45	55	47	57	47	70	20	39	49	56	47	70	20	39	49	56	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 27 dB.
		2	31		45	59			46	59			50	75	23	44			50	75	23	44				
73	HOLJE 17:2	1	35	42+600	62	68	33	38	63	68	34	39	64	84	33	49	35	41	64	84	33	49	35	41	Ja	Fönsterbyte för bostadslägenheter vid fasad mot jvg och gavlar (avsteg 2). Det krävs ljudfönster med förhöjd reduktion (Rw+C 41 dB). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 31 dB.
		2	35		62	70			64	70			64	84	33	49			64	84	33	49				
74	HOLJE 160:11	1	31	42+600	44	58	40	46	45	58	41	47	46	72	15	41	42	44	46	72	15	41	42	44	-	Skola. Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	31		46	60			47	60			49	74	18	43			49	74	18	43				
75	HOLJE 160:19	1	31	42+600	61	67	51	62	62	67	53	63	61	83	34	52	55	63	61	83	34	52	55	63	Ja	Fönsterbyte för fasad mot jvg och gavlar (avsteg 2). Det krävs ljudfönster med förhöjd ljudreduktion (Rw+C 41 dB). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 27 dB.
		2	31		62	69			63	69			62	83	35	52			62	83	35	52				
76	HOLJE 160:16	1	35	42+700	58	64	57	68	59	64	58	69	59	76	28	41	58	43	59	76	28	41	58	43	Ja	Fönsterbyte för våning 2 vid fasad mot järnväg och uteplatsåtgärd (avsteg 2). Det krävs enkelt ljudfönster (Rw+C 37 dB). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 31 / 27 dB.
		2	31		58	66			59	66			60	77	33	46			60	77	33	46				
77	HOLJE 160:61	1	31	42+700	41	56	42	51	42	56	42	52	42	60	11	29	43	52	42	60	11	29	43	52	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
78	HOLJE 160:21	1	31	42+700	56	61	44	57	57	61	45	58	58	72	31	41	47	58	58	72	31	41	47	58	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Samfund (kontor-riktvärde). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 27 dB.
		2	31		56	63			58	63			58	72	31	41			58	72	31	41				
79	HOLJE 160:54	1	35	42+800	57	62	36	37	58	62	37	38	59	71	28	36	39	38	59	71	28	36	39	38	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Samfund (kontor-riktvärde). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 31 dB.
		2	35		57	64			59	64			59	72	28	37			59	72	28	37				
80	HOLJE 160:39	1	31	42+800	40	54	39	50	41	54	40	51	42	58	11	27	41	51	42	58	11	27	41	51	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	31		42	57			43	57			42	62	11	31			42	62	11	31				
81	HOLJE 160:27	1	35	42+800	42	55	42	52	43	55	43	53	44	61	9	26	45	52	44	61	9	26	45	52	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	35		45	58			46	58			46	64	11	29			46	64	11	29				
82	HOLJE 160:31	1	31	42+800	47	58	46	60	48	58	47	61	49	66	18	35	48	61	49	66	18	35	48	61	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	31		53	61			54	61			54	65	23	34			54	65	23	34				
83	HOLJE 160:30	1	31	42+800	57	59	44	58	58	59	45	59	58	72	31	41	46	59	58	72	31	41	46	59	Ja	Fönsteråtgärd vid fasad mot jvg. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 27 dB.
		2	31		58	62			59	62			59	71	32	40			59	71	32	40				
84	HOLJE 160:23	1	35	42+900	50	59	49	62	51	59	50	63	47	60	16	25	50	63	47	60	16	25	50	63	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder. Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 31 dB.
		2	35		54	61			56	61			51	66	20	31			51	66	20	31				
85	HOLJE 160:25	1	31	42+900	52	59	55	66	53	59	56	67	54	67	27	36	57	67	54	67	27	36	57	67	-	Fasad och inomhusriktvärden uppfylls utan åtgärder. Det ekvivalenta riktvärdet för uteplats överskrids på grund av buller från väg 15. Inga åtgärder föreslås (avsteg 3). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 27 dB.
		2	31		56	62			57	61			57	69	30	38			57	69	30	38				
86	HOLJE 160:24	1	31	42+900	55	59	54	67	56	59	56	68	56	69	29	38	56	68	56	69	29	38	56	68	Ja	Fönstståtgärd för vån 2 vid fasad mot jvg. Uteplatsriktvärdet överskrids på grund av buller från väg 15 och därmed föreslås inga uteplatsåtgärder (avsteg 3). Spektrumanpassad befintlig fasad är DnTw+Ctr60 = 27 dB.
		2	31		57	62			58	62			58	68	31	37			58	68	31	37				

BULLERBERÖRDA BYGGNADER					NULÄGE				NOLLALTERNATIV				UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER				UTBYGGNADSLTERNATIV MED KÄLLNÄRA SKYDDSÅTGÄRDER				Erbjudande om fastighetsnära skyddsåtgärder	Föreslagen skyddsåtgärd / Kommentar				
					Utomhus vid fasad		Uteplats		Utomhus vid fasad		Uteplats		Utomhus vid fasad		Inomhus		Uteplats		Utomhus vid fasad				Inomhus		Uteplats	
Nr.	Fastighetsbeteckning	Vån	DnTw+C [dB]	km-tal ca	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax			Leq	Lmax		
87	HOLJE 3:80	1	35	42+900	55	76	47	59	55	76	48	60	58	77	23	42	49	60	58	77	23	42	49	60	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	35		57	77			57	77			58	77	23	42			58	77	23	42				
88	HOLJE 3:71	1	31	43+000	52	72	54	62	53	72	55	63	54	72	23	41	55	63	54	72	23	41	55	63	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	31		54	73			54	73			55	72	24	41			55	72	24	41				
89	HOLJE 111:2	1	31	43+000	53	75	56	69	53	75	58	69	55	74	24	43	58	69	55	74	24	43	58	69	-	Riktvärdet för uteplats överskrids på grund av buller från väg 15. Inga åtgärder föreslås (avsteg 3).
90	HOLJE 3:79	1	31	43+000	57	78	39	43	57	78	39	44	57	76	26	45	40	45	57	76	26	45	40	45	-	Samtliga riktvärden uppfylls utan skyddsåtgärder.
		2	31		58	79			58	79			58	76	27	45			58	76	27	45				



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

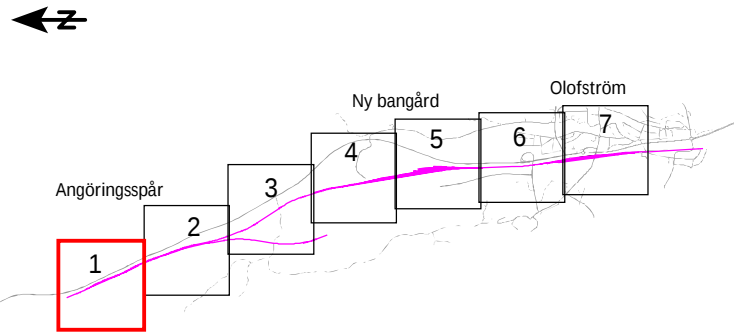
Teckenförklaring

- Bullerberörda
- Tillägg bullerberörda
- Ej bullerberörda / Övrigt

Trafikering enbart på ny/ombyggd sträcka.
Redovisade fasadnivåer är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax". Fasadpunkt med högst maximal ljudnivå redovisas.

Bullerberörda byggnader:
Lmax > 70 dBA vid fasad våning 1.
Lmax > 75 dBA vid fasad.
Leq > 60 dBA vid fasad.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

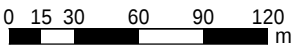
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

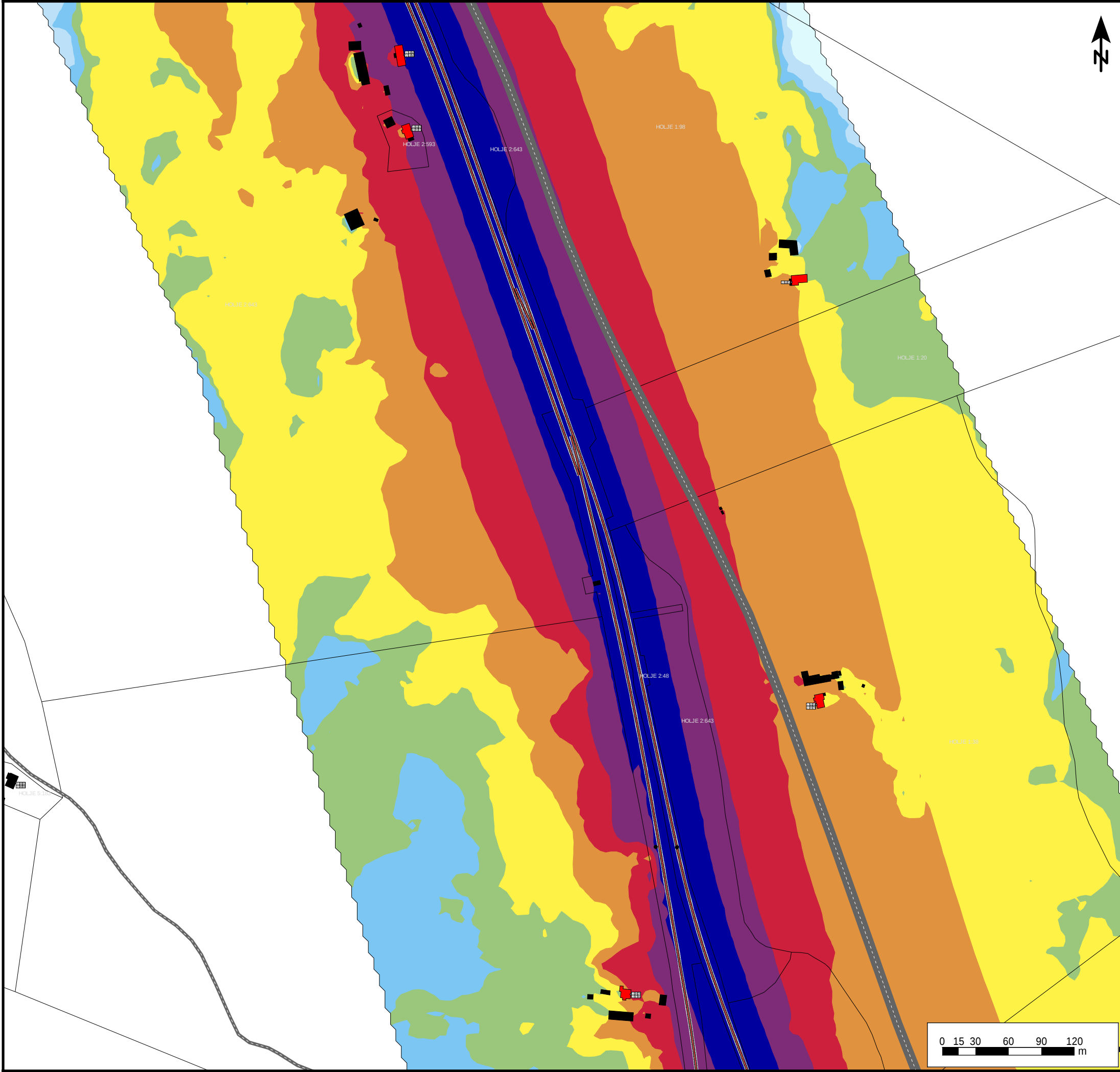
DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

AVGRÄNSNING AV BULLERBERÖRDA
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK01-1





FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

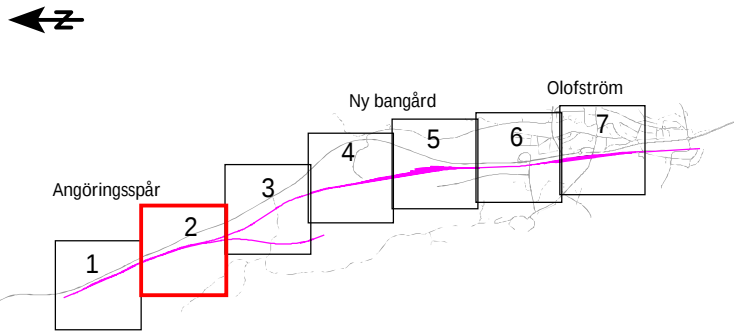
Teckenförklaring

- Bullerberörda
- Tillägg bullerberörda
- Ej bullerberörda / Övrigt

Trafikering enbart på ny/ombyggd sträcka.
Redovisade fasadnivåer är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax". Fasadpunkt med högst maximal ljudnivå redovisas.

Bullerberörda byggnader:
Lmax > 70 dBA vid fasad våning 1.
Lmax > 75 dBA vid fasad.
Leq > 60 dBA vid fasad.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

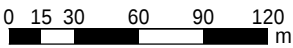
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

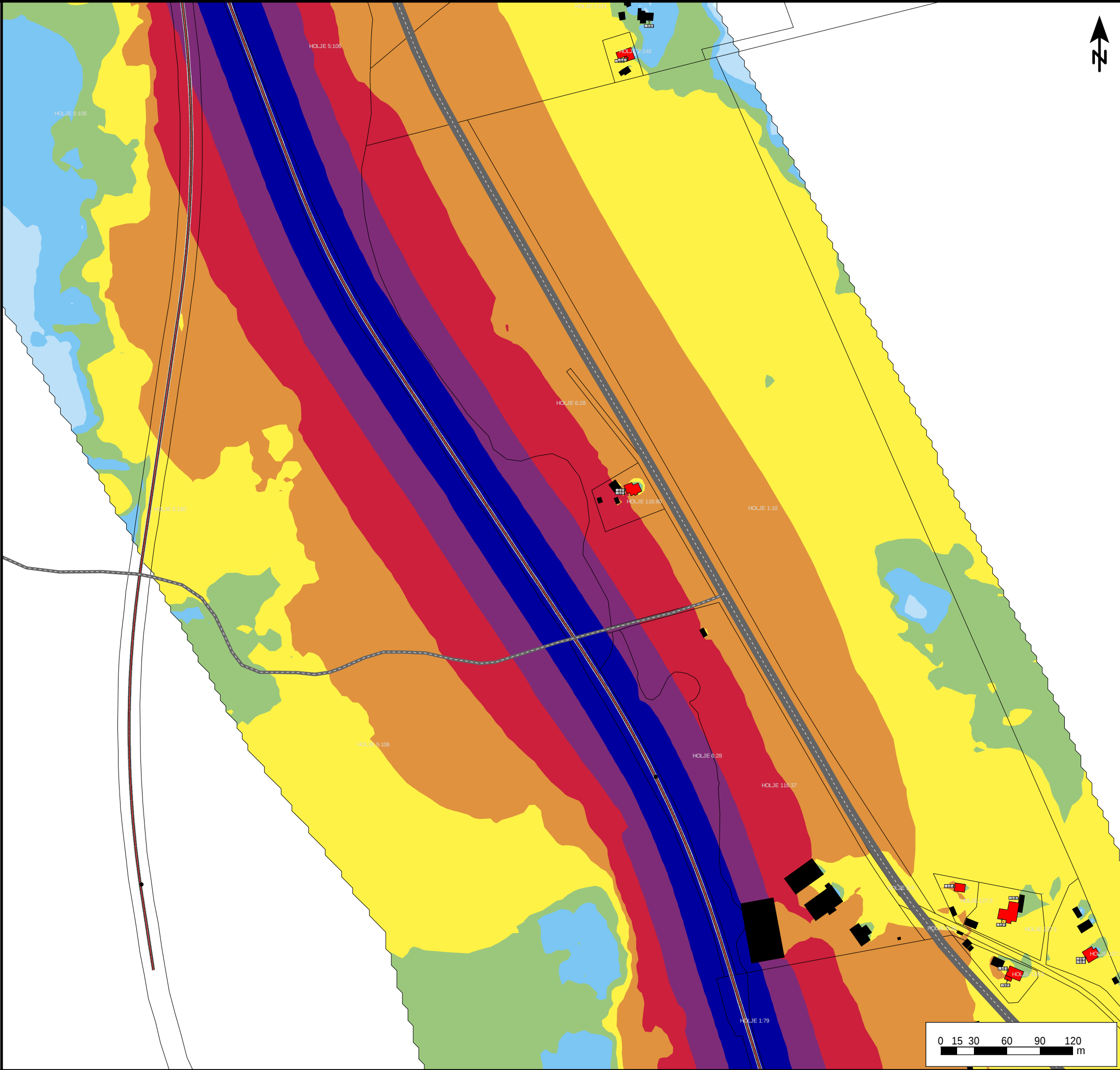
DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

AVGRÄNSNING AV BULLERBERÖRDA
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK01-2





FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

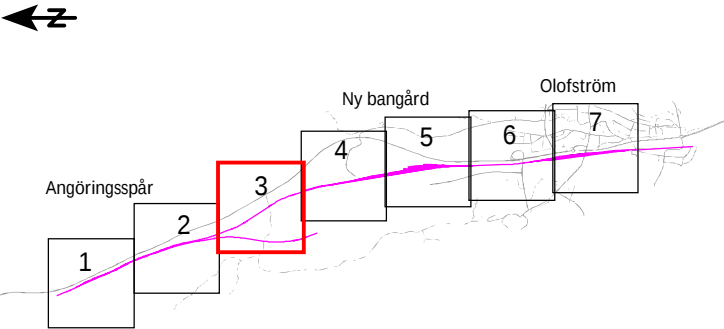
Teckenförklaring

Red outline	Bullerberörda
Blue outline	Tillägg bullerberörda
Black outline	Ej bullerberörda / Övrigt

Trafikering enbart på ny/ombyggd sträcka.
Redovisade fasadnivåer är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax". Fasadpunkt med högst maximal ljudnivå redovisas.

Bullerberörda byggnader:
Lmax > 70 dBA vid fasad våning 1.
Lmax > 75 dBA vid fasad.
Leq > 60 dBA vid fasad.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

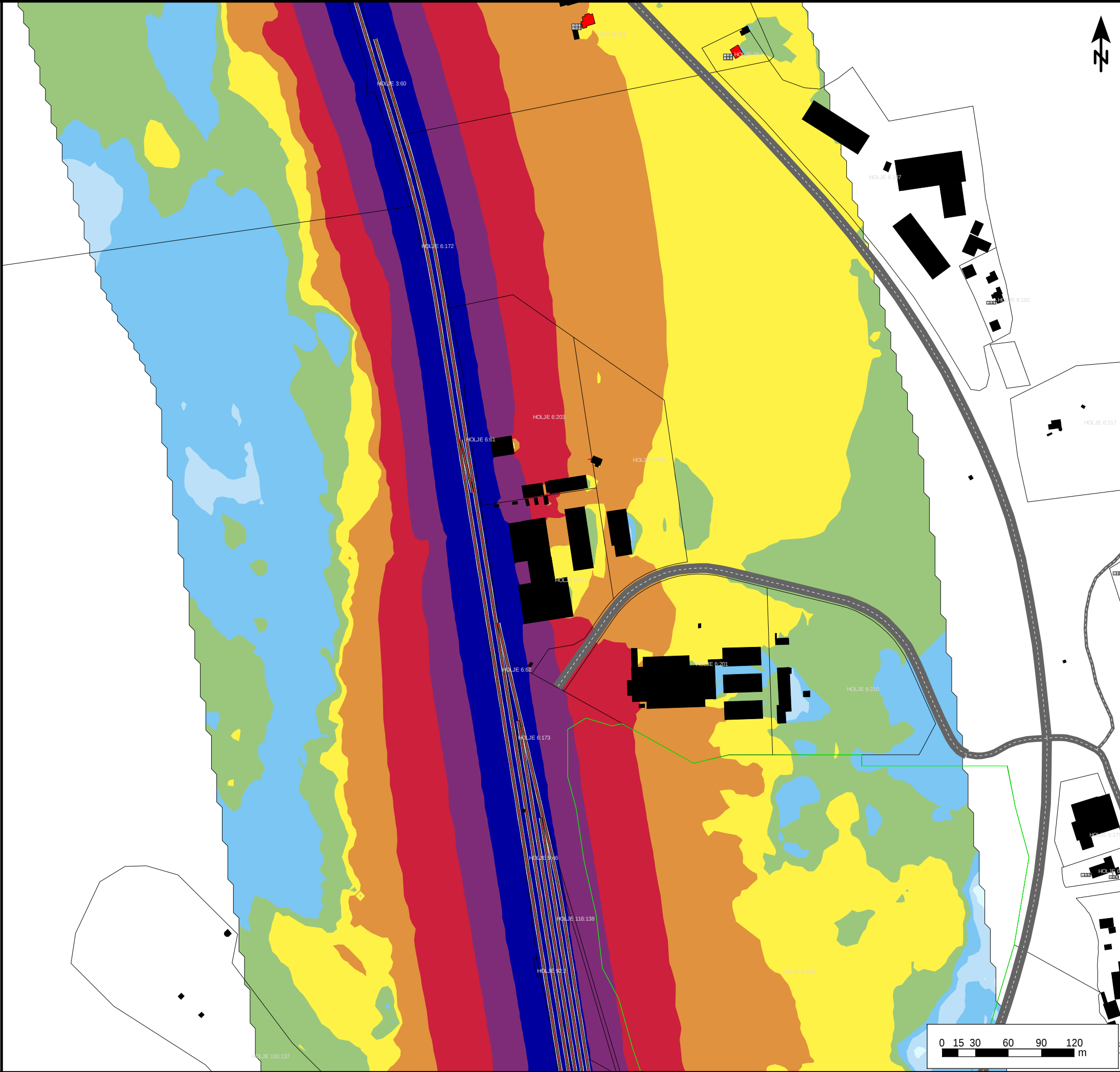
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

AVGRÄNSNING AV BULLERBERÖRDA
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK01-3



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

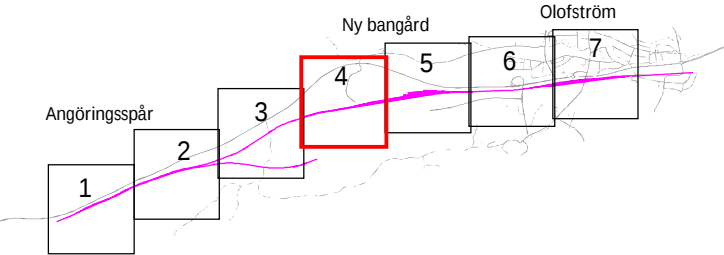
Teckenförklaring

■	Bullerberörda
■	Tillägg bullerberörda
■	Ej bullerberörda / Övrigt

Trafikering enbart på ny/ombyggd sträcka.
Redovisade fasadnivåer är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax". Fasadpunkt med högst maximal ljudnivå redovisas.

Bullerberörda byggnader:
Lmax > 70 dBA vid fasad våning 1.
Lmax > 75 dBA vid fasad.
Leq > 60 dBA vid fasad.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

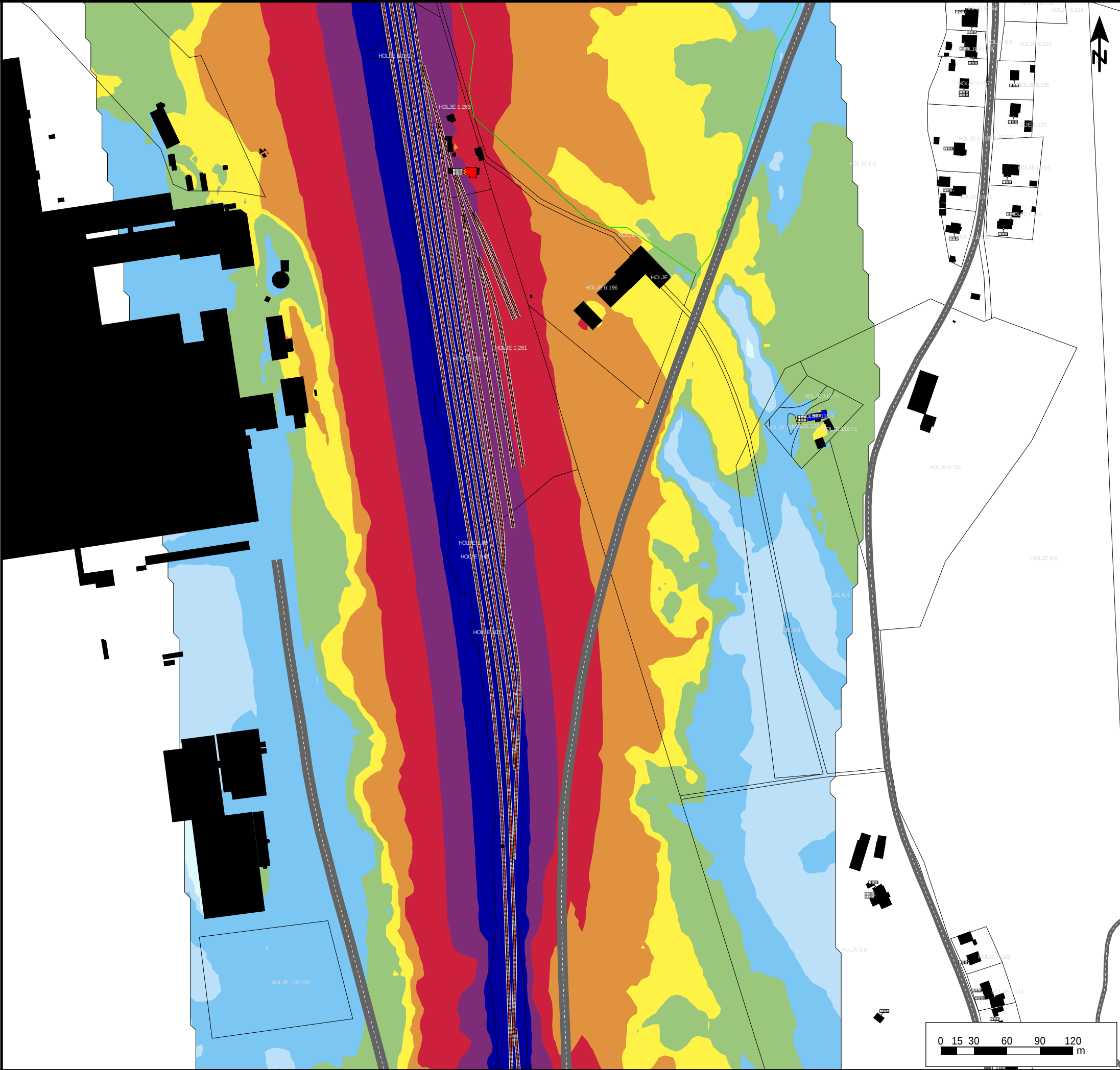
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

AVGRÄNSNING AV BULLERBERÖRDA
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK01-4



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

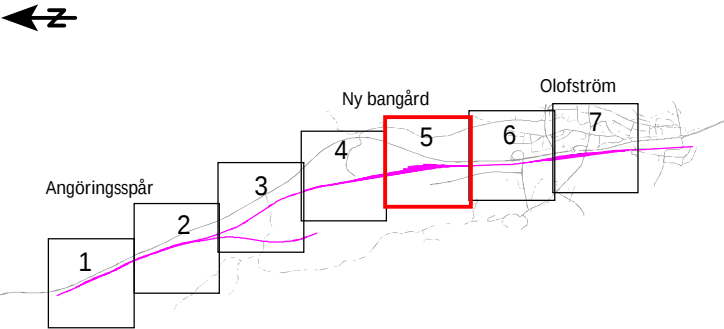
Teckenförklaring

[Red square]	Bullerberörda
[Blue square]	Tillägg bullerberörda
[Black square]	Ej bullerberörda / Övrigt

Trafikering enbart på ny/ombyggd sträcka.
Redovisade fasadnivåer är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax". Fasadpunkt med högst maximal ljudnivå redovisas.

Bullerberörda byggnader:
Lmax > 70 dBA vid fasad våning 1.
Lmax > 75 dBA vid fasad.
Leq > 60 dBA vid fasad.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

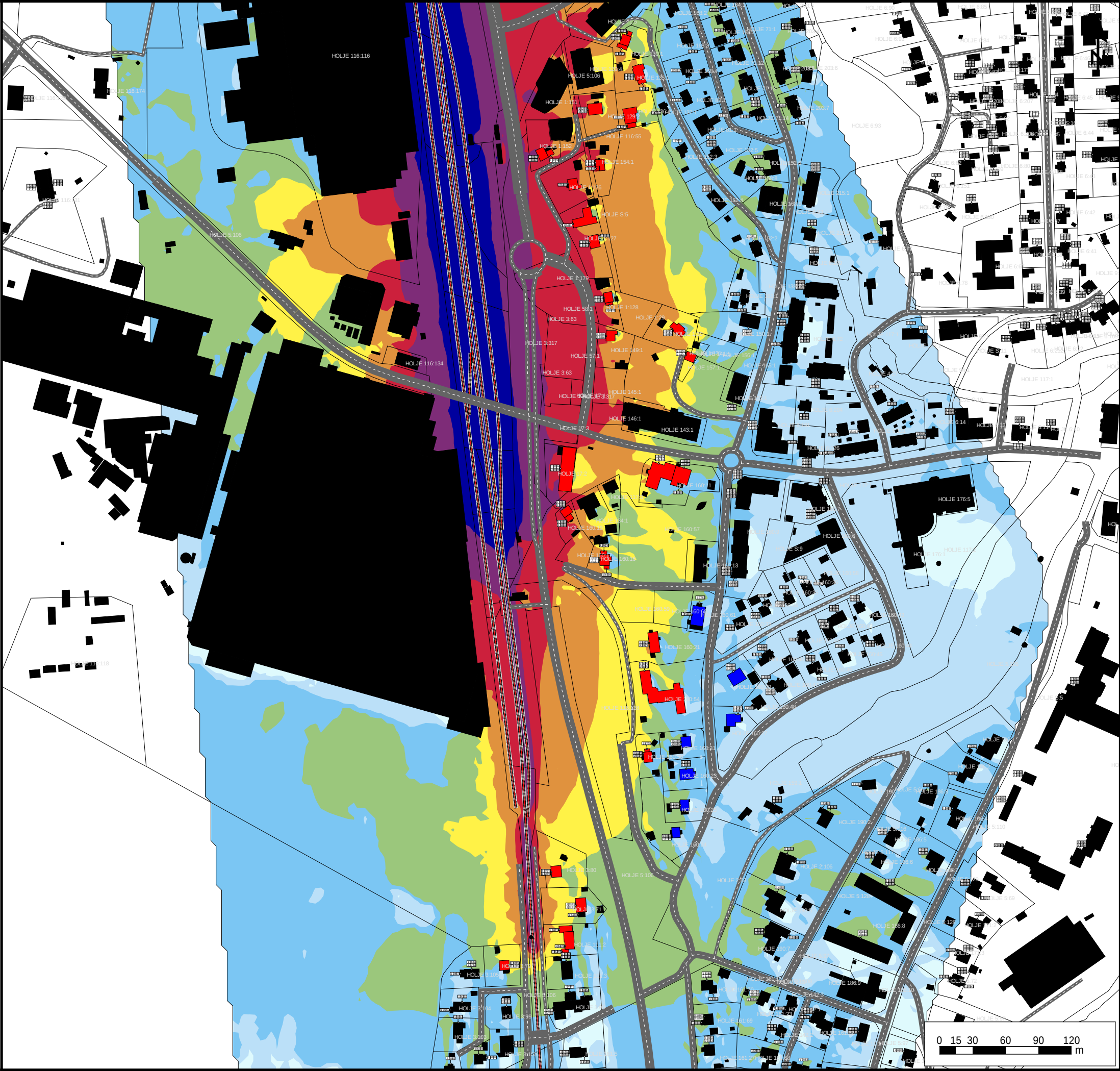
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

AVGRÄNSNING AV BULLERBERÖRDA
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK01-5



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

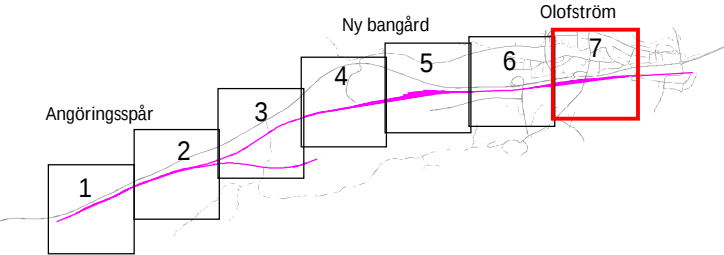
Teckenförklaring

- Bullerberörda
- Tillägg bullerberörda
- Ej bullerberörda / Övrigt

Trafikering enbart på ny/ombyggd sträcka.
Redovisade fasadnivåer är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax". Fasadpunkt med högst maximal ljudnivå redovisas.

Bullerberörda byggnader:
Lmax > 70 dBA vid fasad våning 1.
Lmax > 75 dBA vid fasad.
Leq > 60 dBA vid fasad.

ÖVERSIKT



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

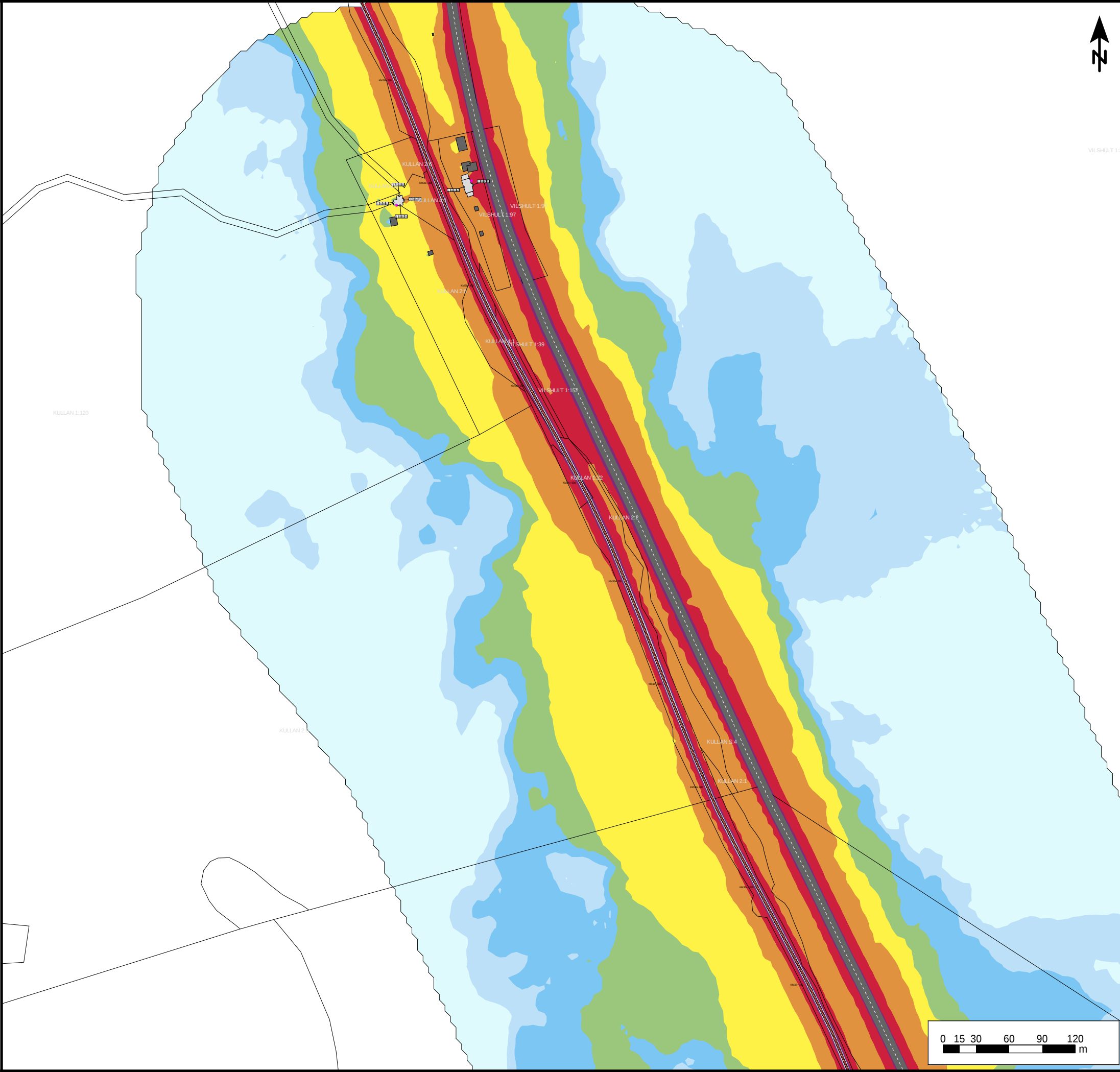
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

AVGRÄNSNING AV BULLERBERÖRDA
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK01-7



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

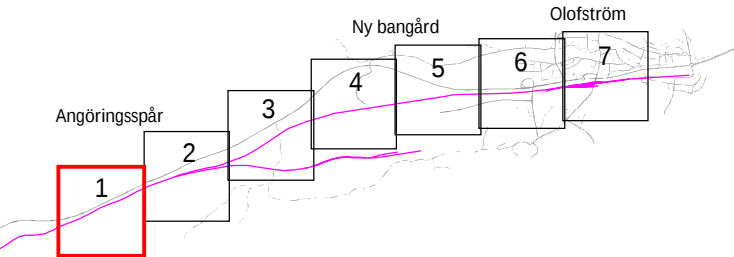
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

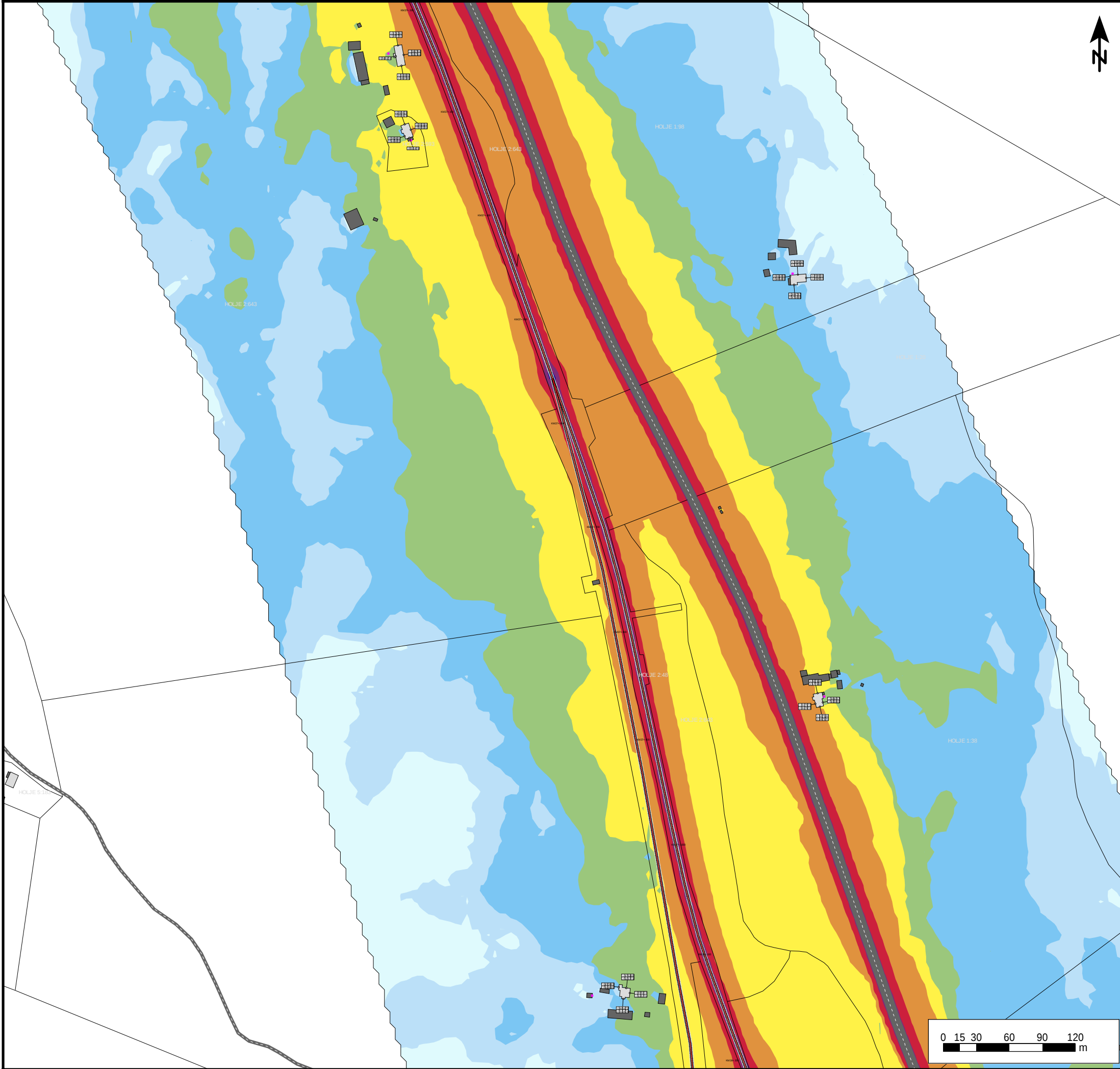
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-1-1



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

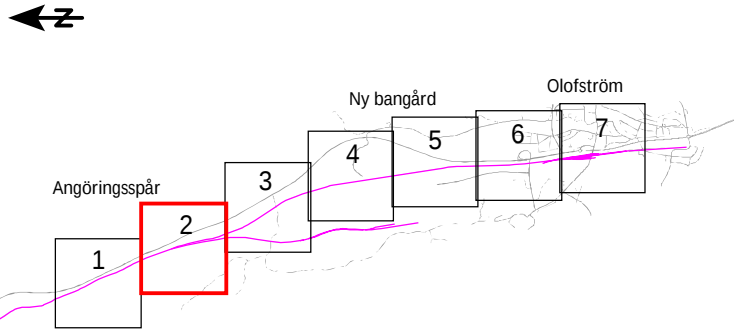
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

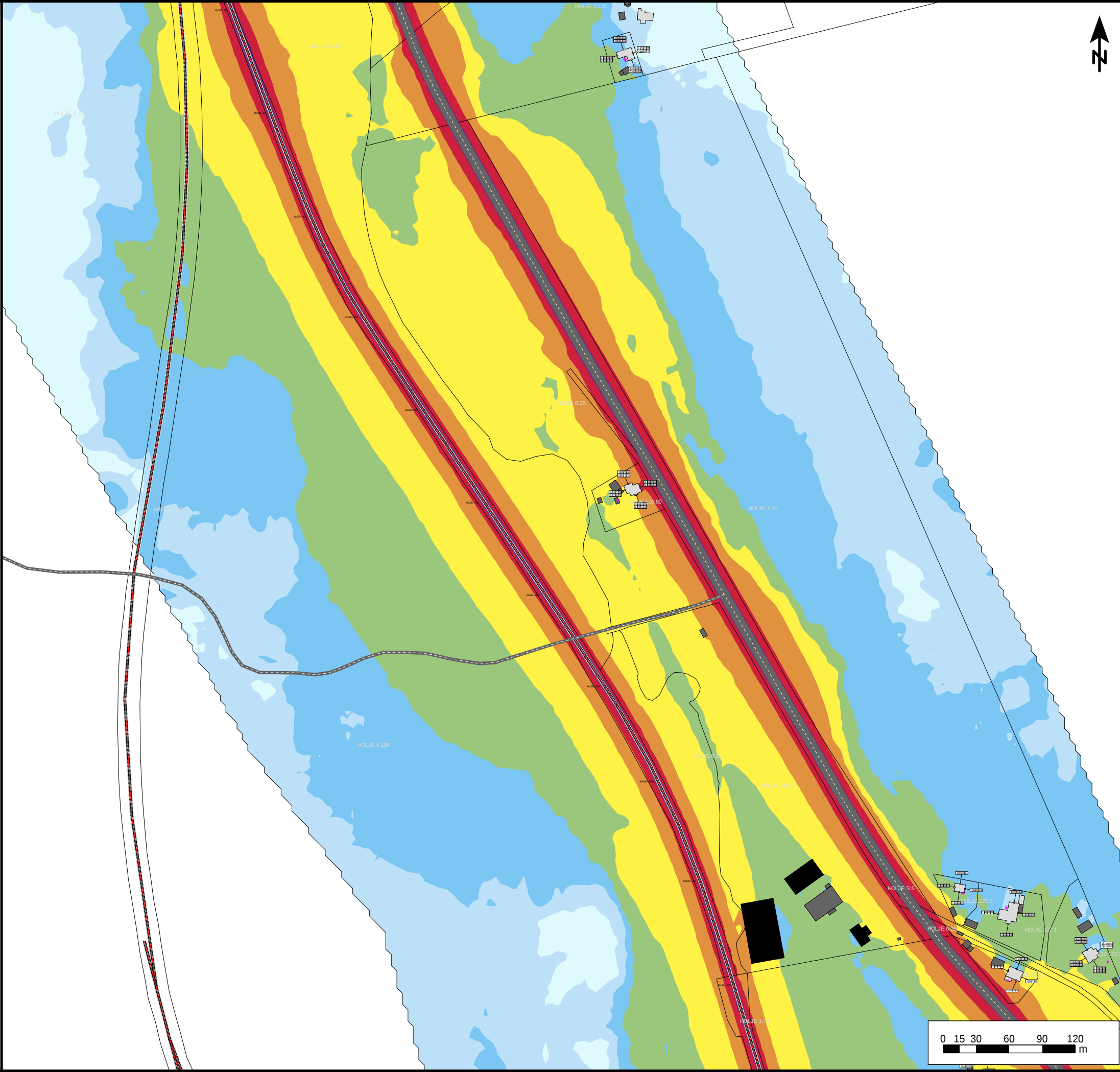
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-1-2



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

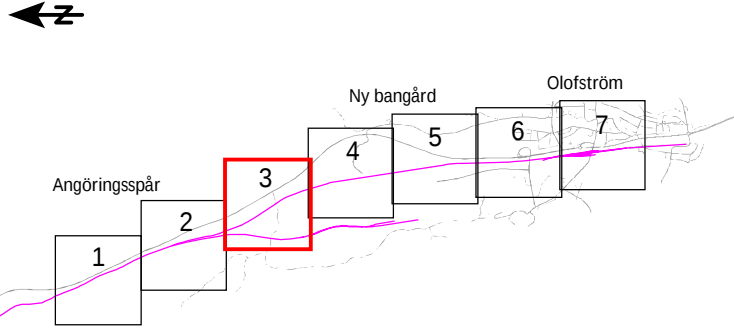
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

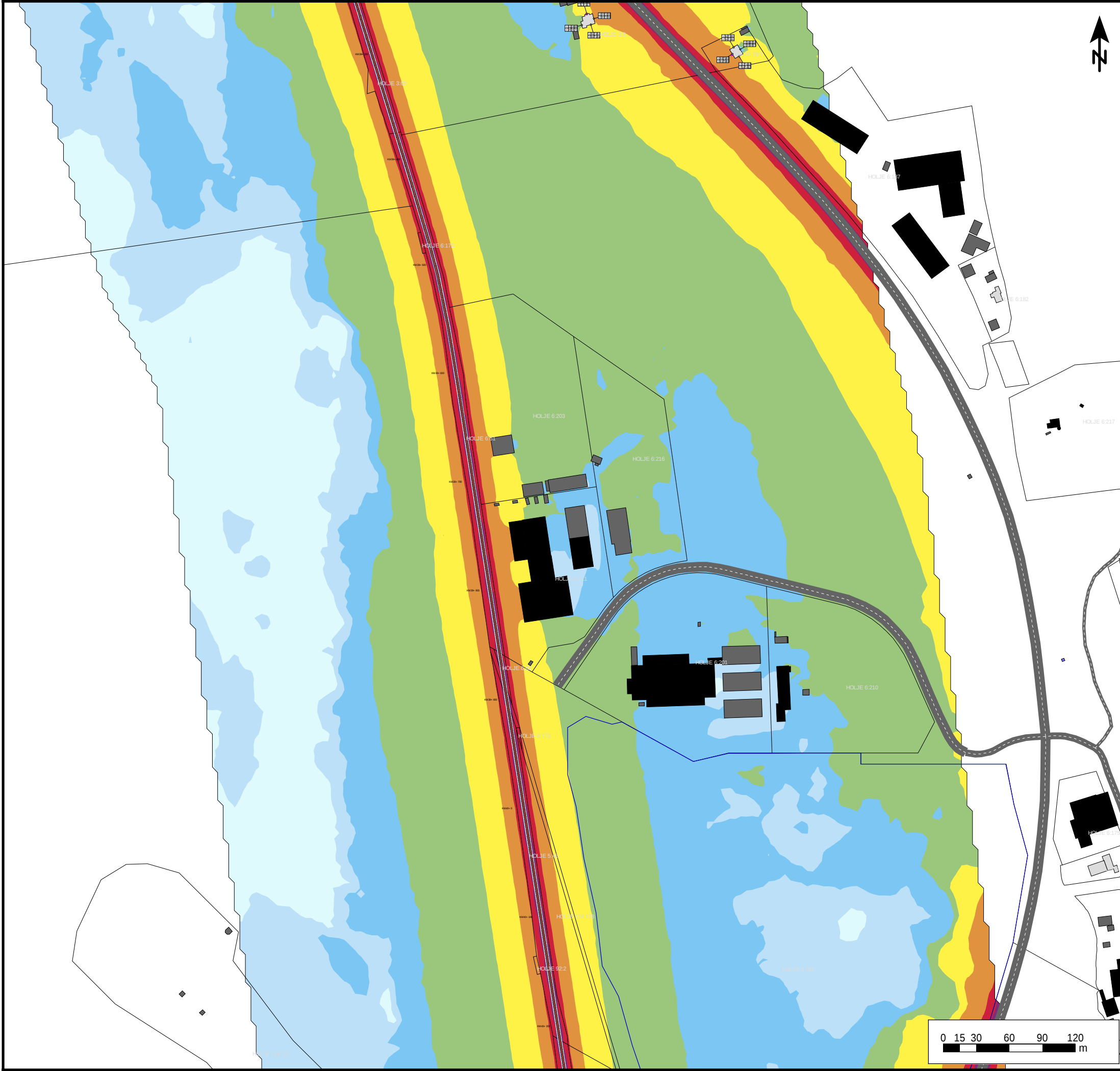
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-1-3



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

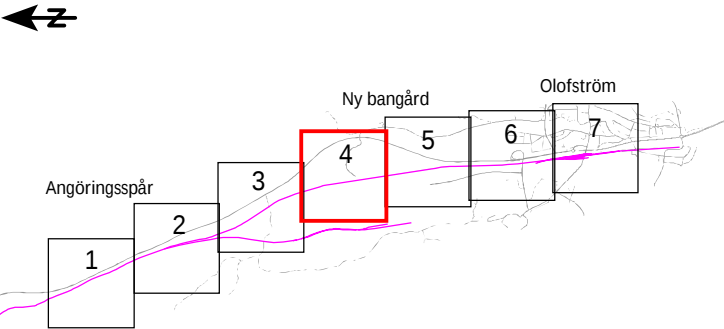
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

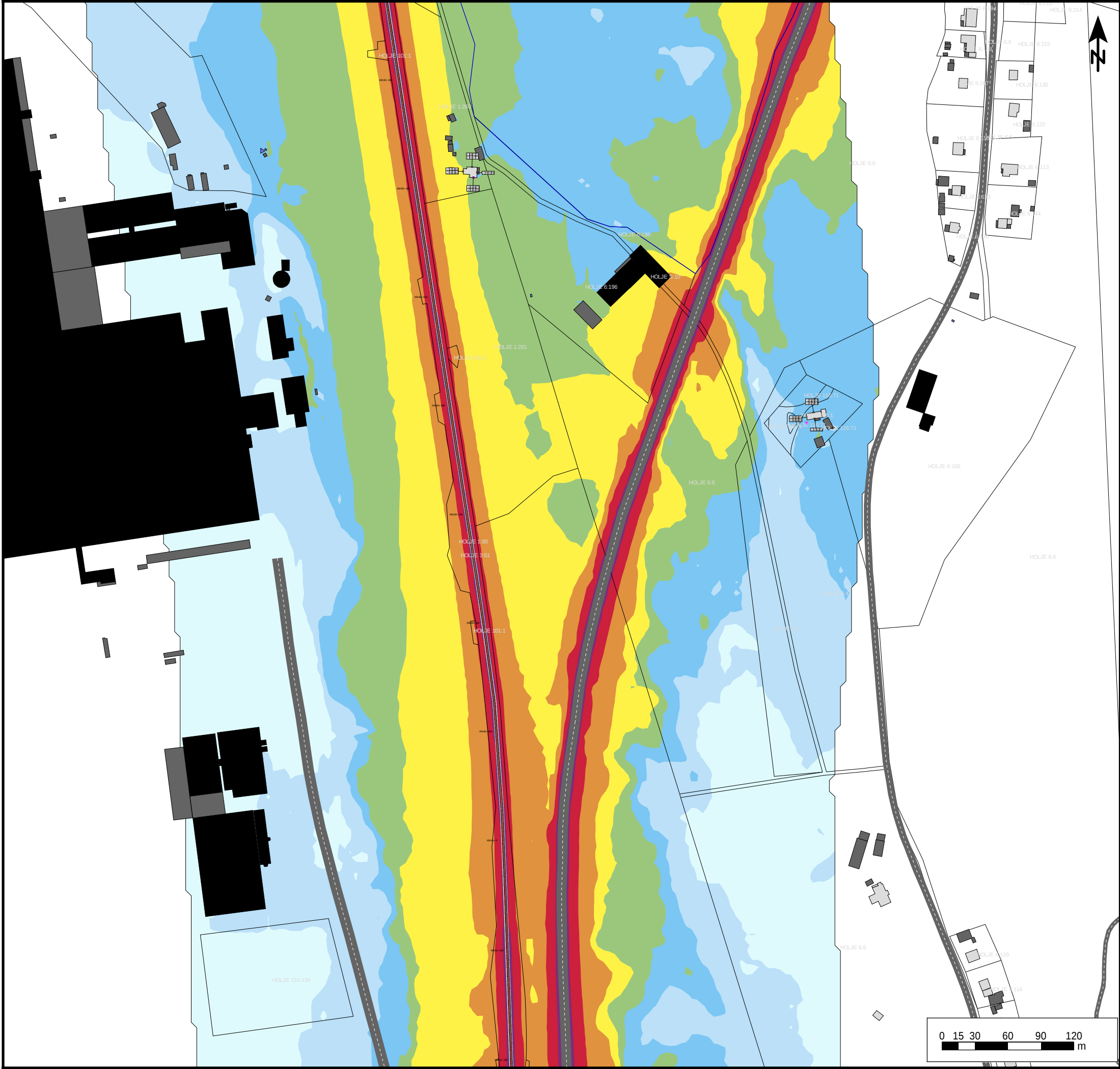
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-1-4



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

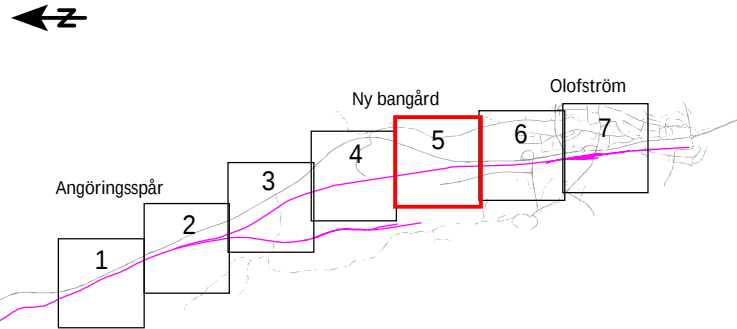
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

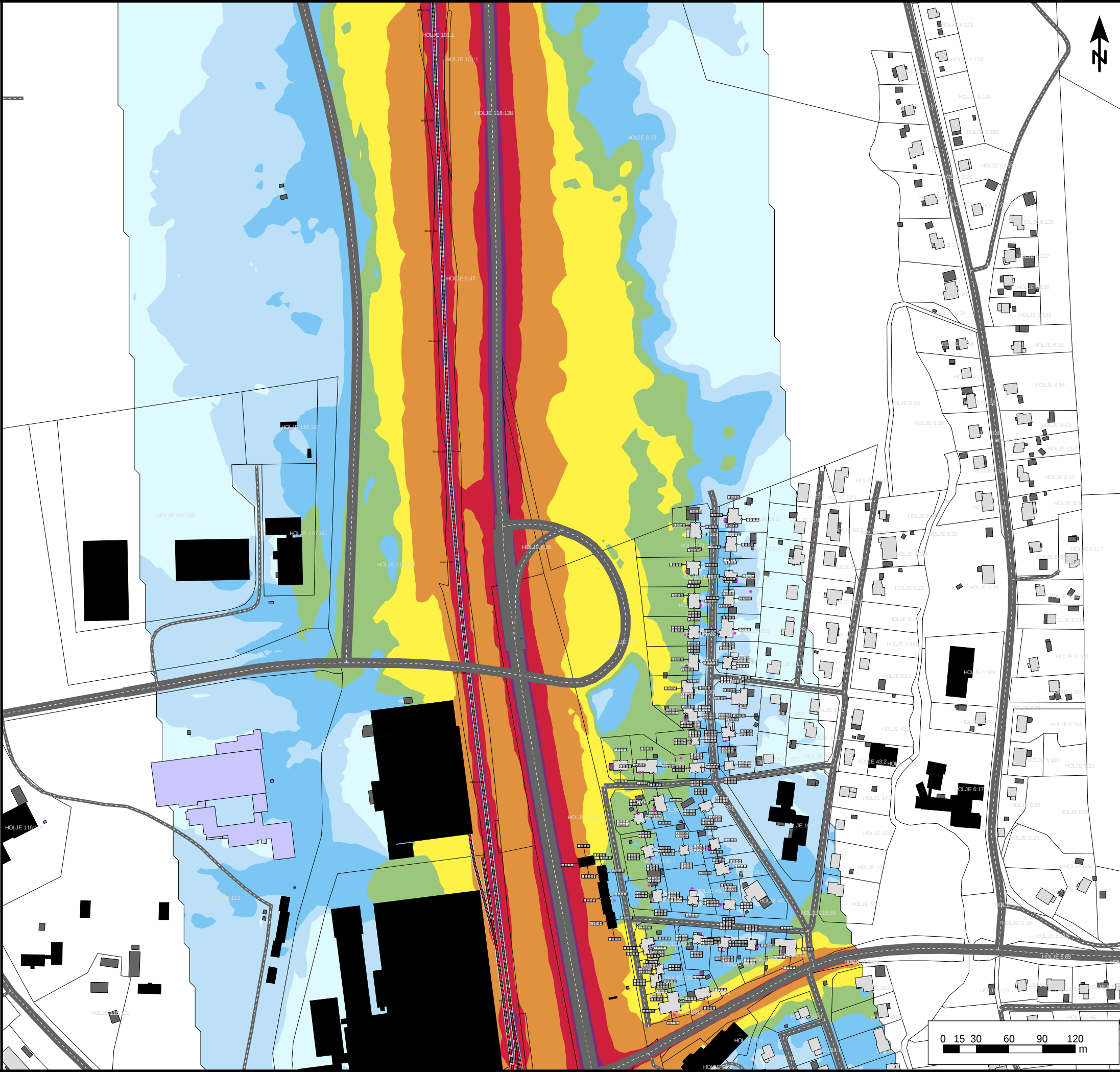
Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE		
Olofströms bangård, Sydostlänken		
BESTÄLLARE		
Trafikverket		
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH
DATUM	GRANSKAD AV	
2024-11-29	CG	
NULÄGE		
JÄRNVÄGSPLAN		
SKALA	BILAGA	
(A3) 1:3500	AK02-1-5	



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

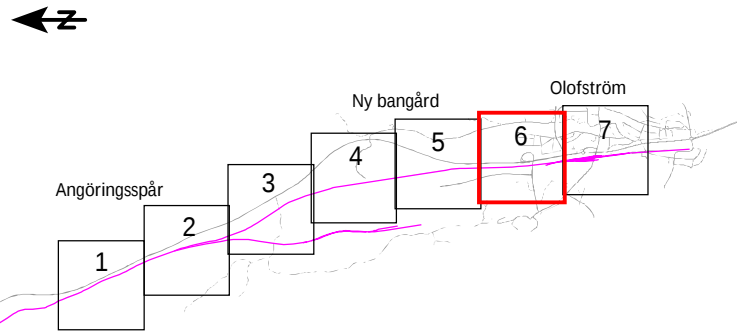
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

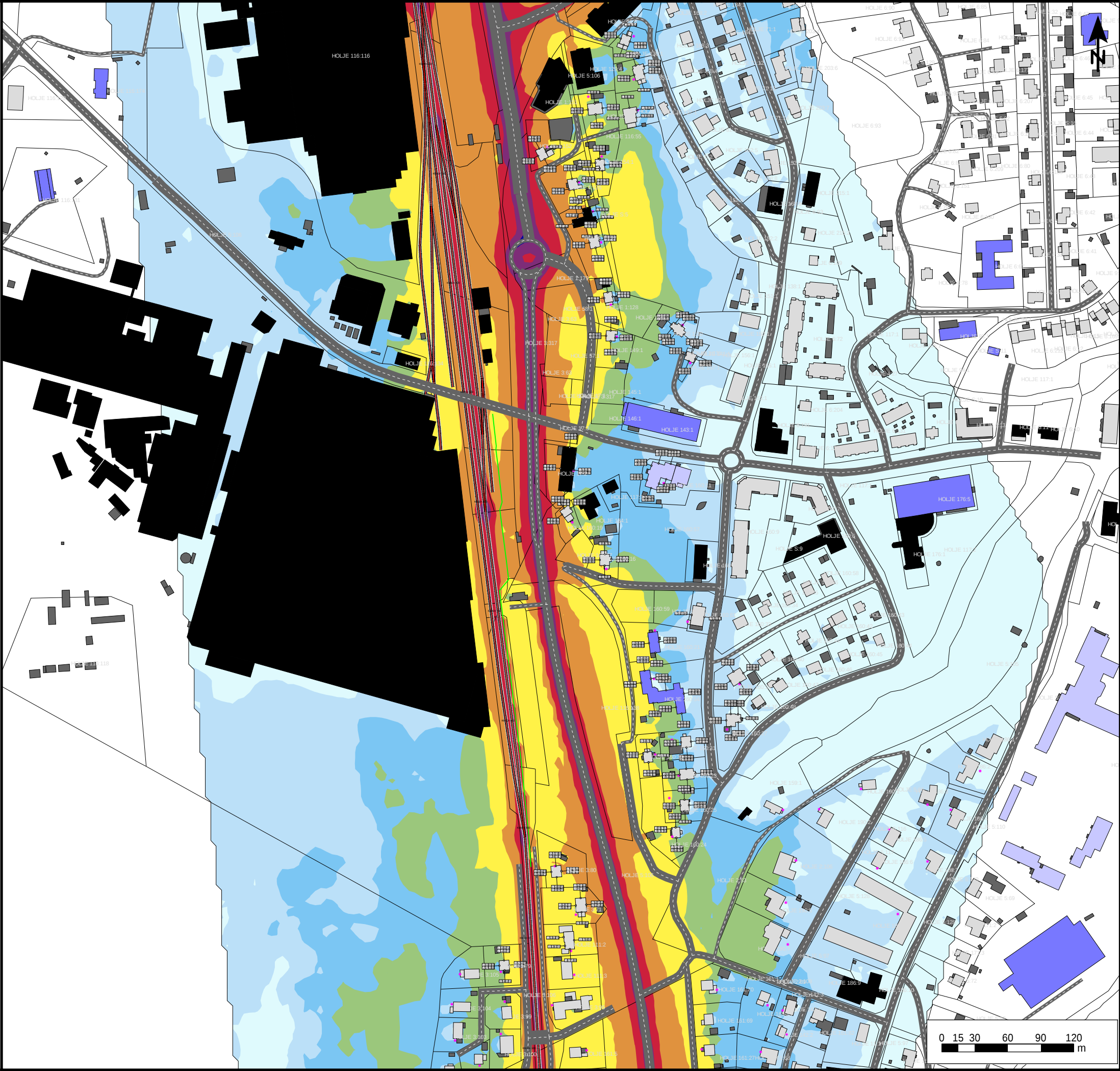
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-1-6



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

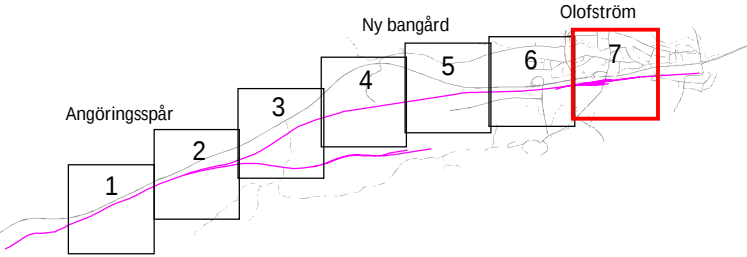
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

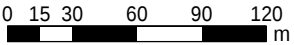
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

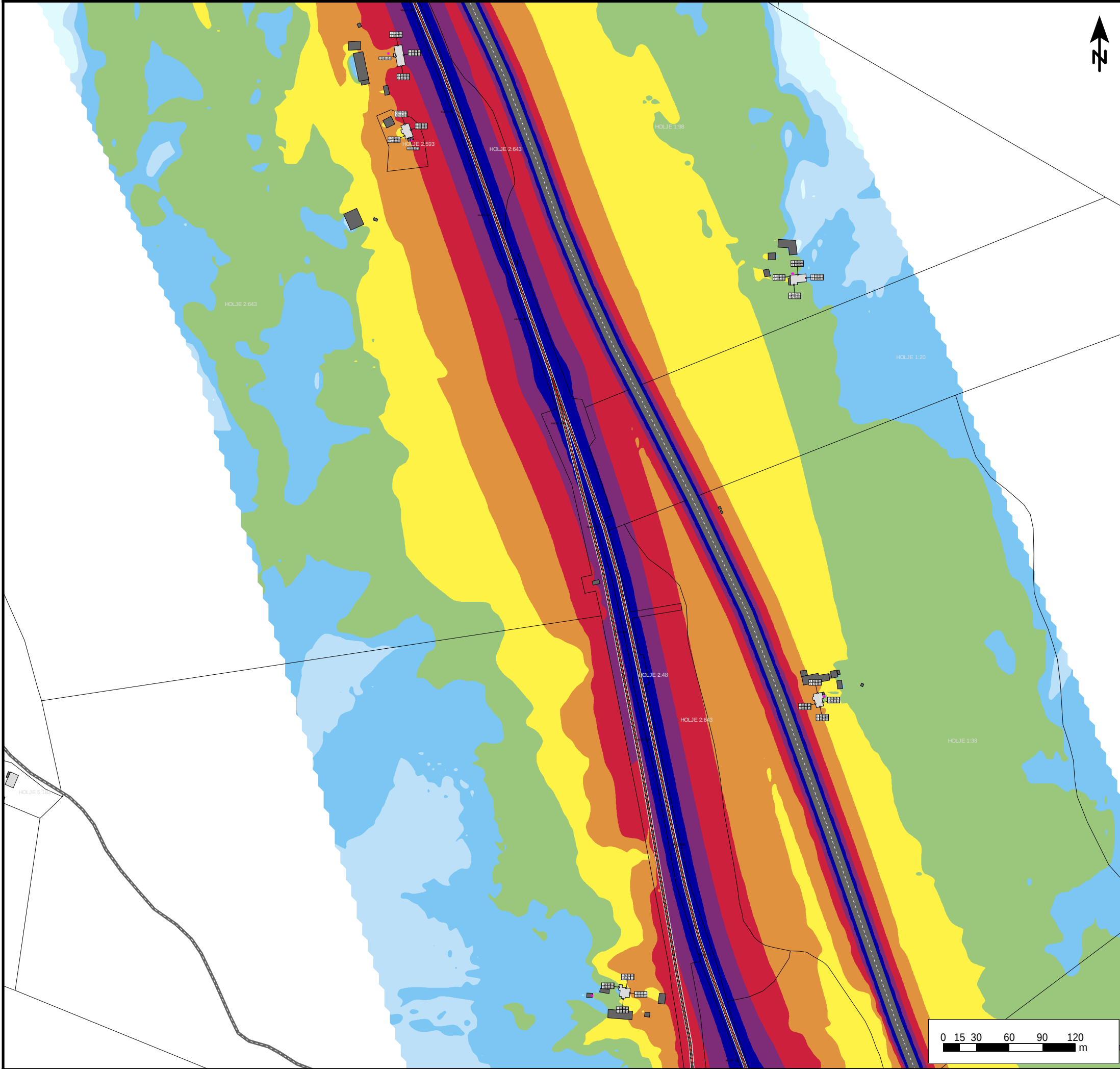
DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-1-7





FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

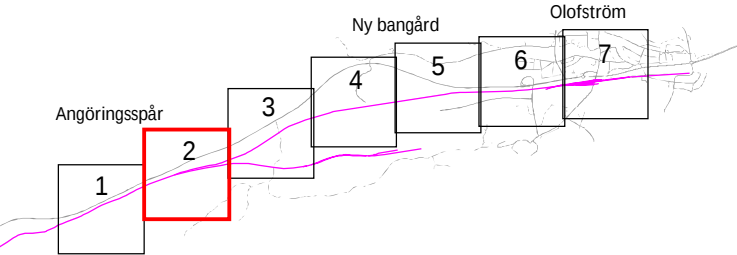
Teckenförklaring

	Bostäder
	Samhällsfunktion Skola
	Samhällsfunktion övriga
	Industri / Verksamhet
	Komplementbyggnad / Övrigt
	Naturresevat
	Bullerskyddsskärm
	Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadljudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

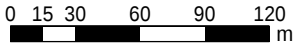
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

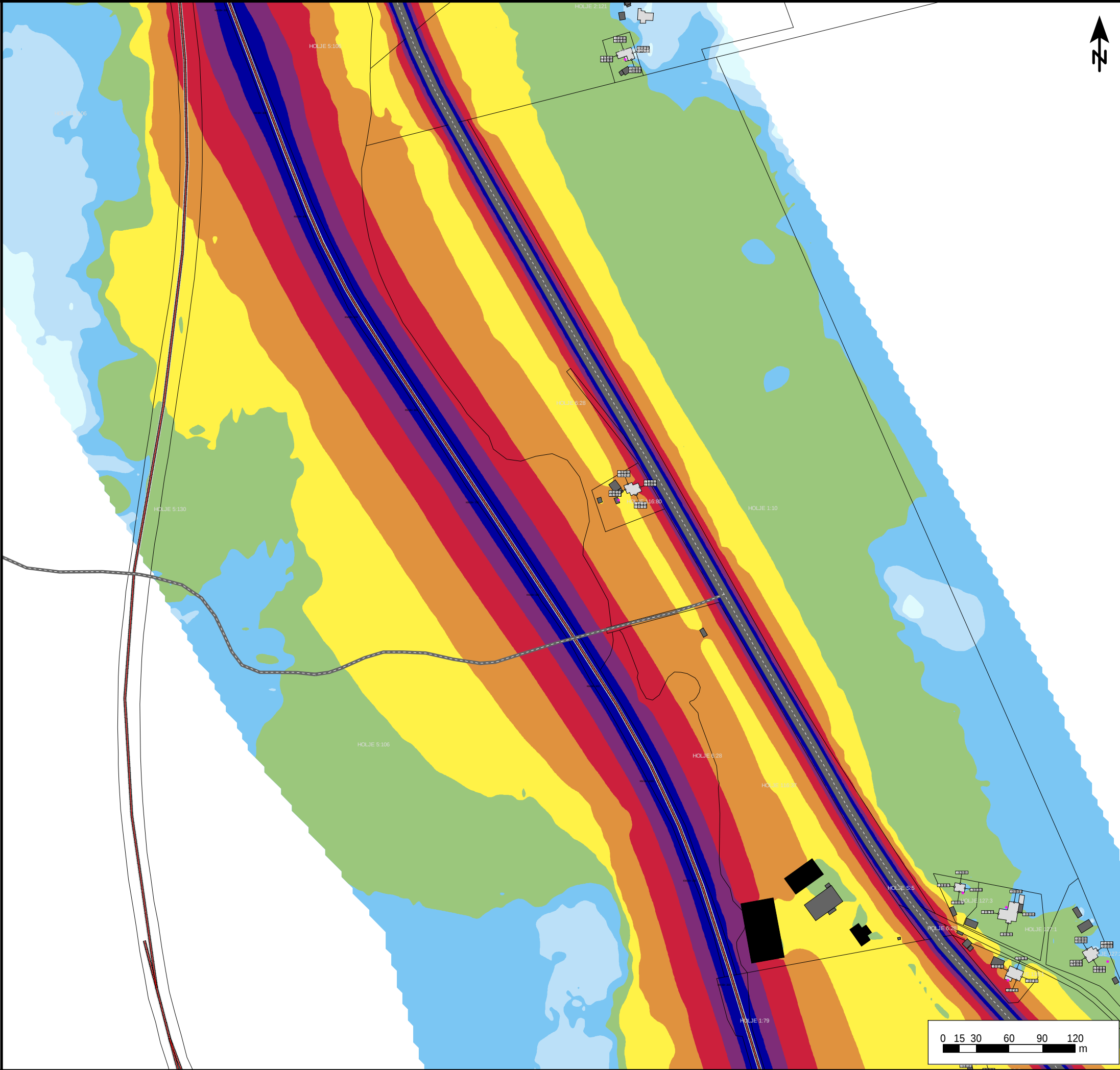
DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-2-2





FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

Teckenförklaring

	Bostäder
	Samhällsfunktion Skola
	Samhällsfunktion övriga
	Industri / Verksamhet
	Komplementbyggnad / Övrigt
	Naturresevat
	Bullerskyddsskärm
	Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

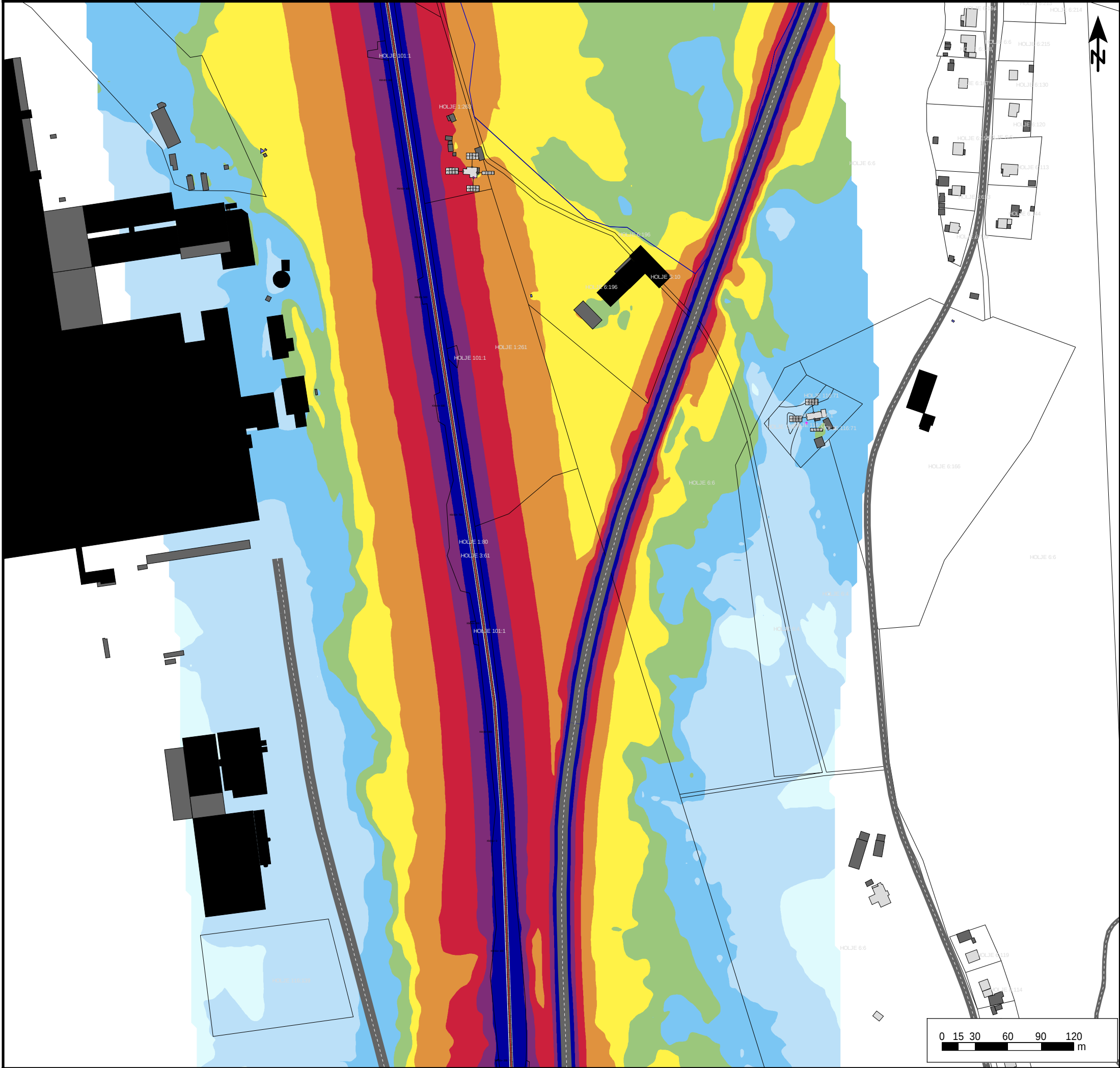
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-2-3



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

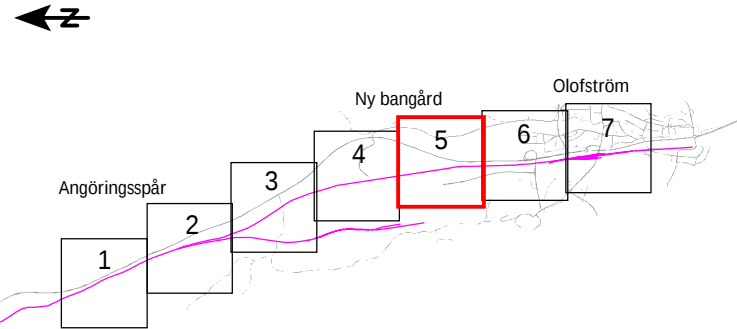
Teckenförklaring

	Bostäder
	Samhällsfunktion Skola
	Samhällsfunktion övriga
	Industri / Verksamhet
	Komplementbyggnad / Övrigt
	Naturresevat
	Bullerskyddsskärm
	Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

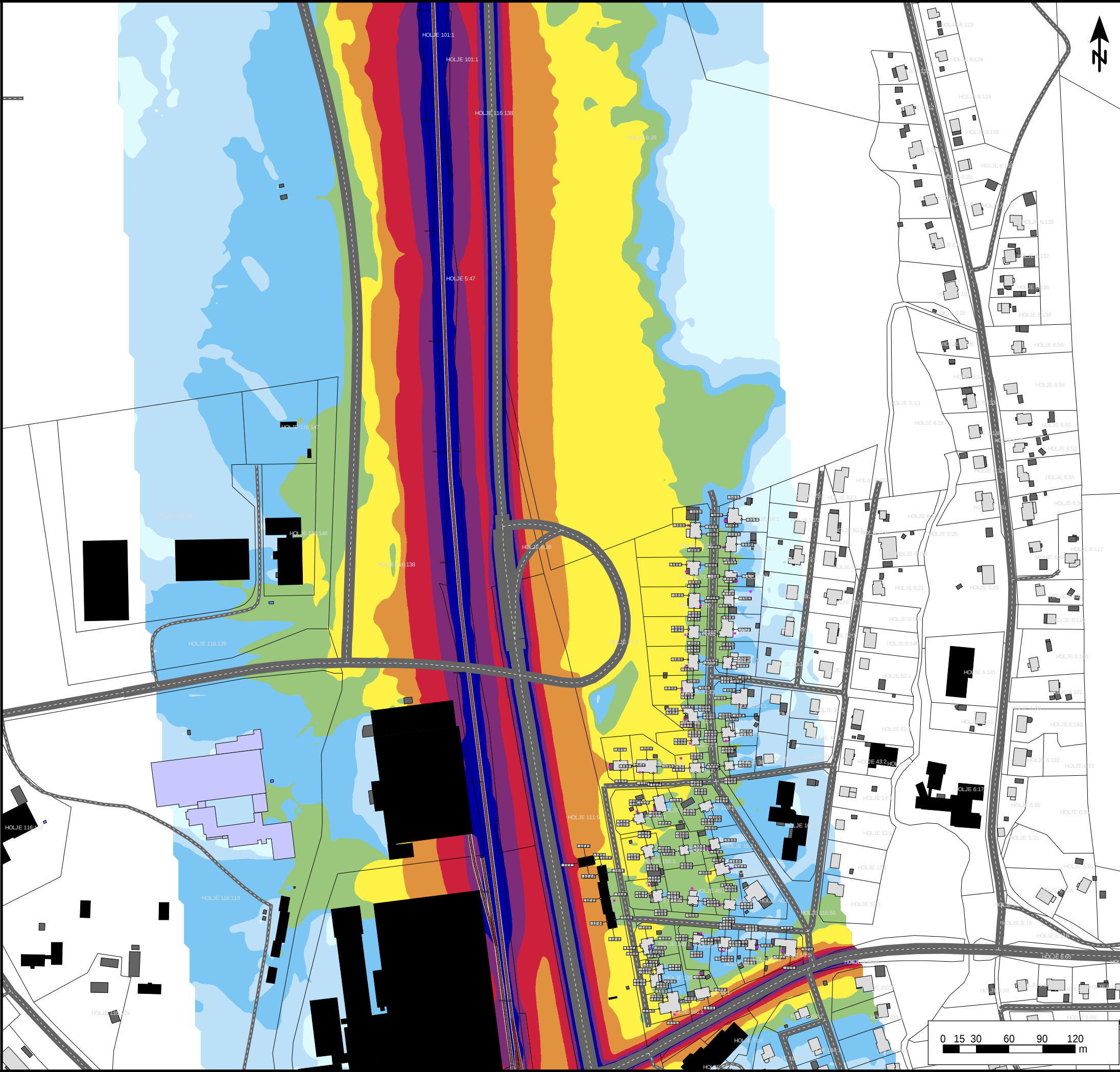
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-2-5



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

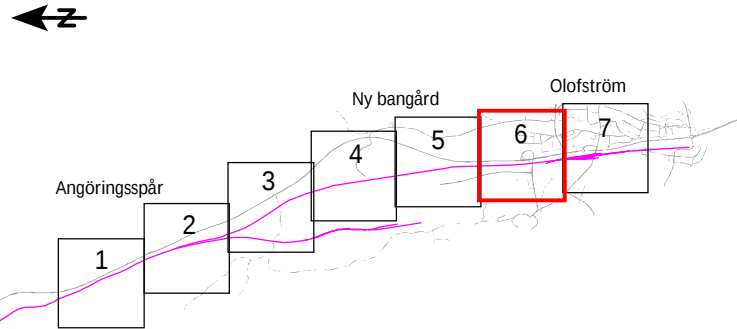
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH

DATUM	GRANSKAD AV
2024-11-29	CG

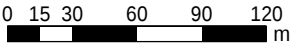
NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

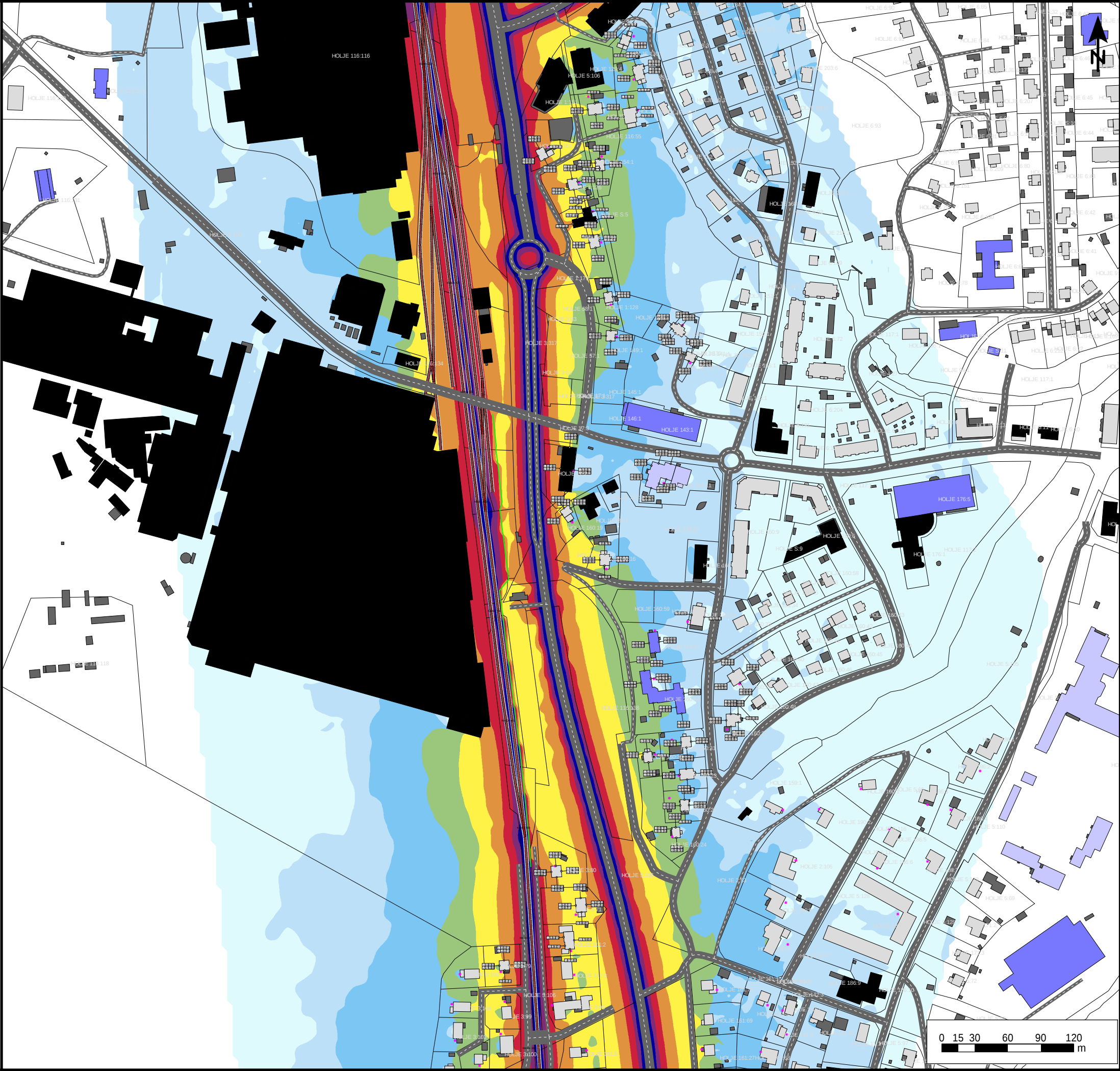
SKALA

(A3) 1:3500

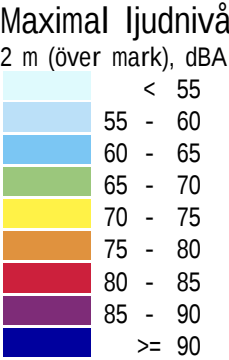
BILAGA

AK02-2-6





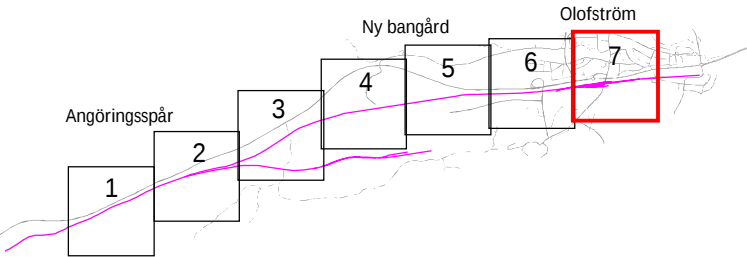
FÖRKLARINGAR



NULÄGE.
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadljudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

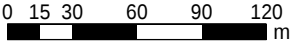
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

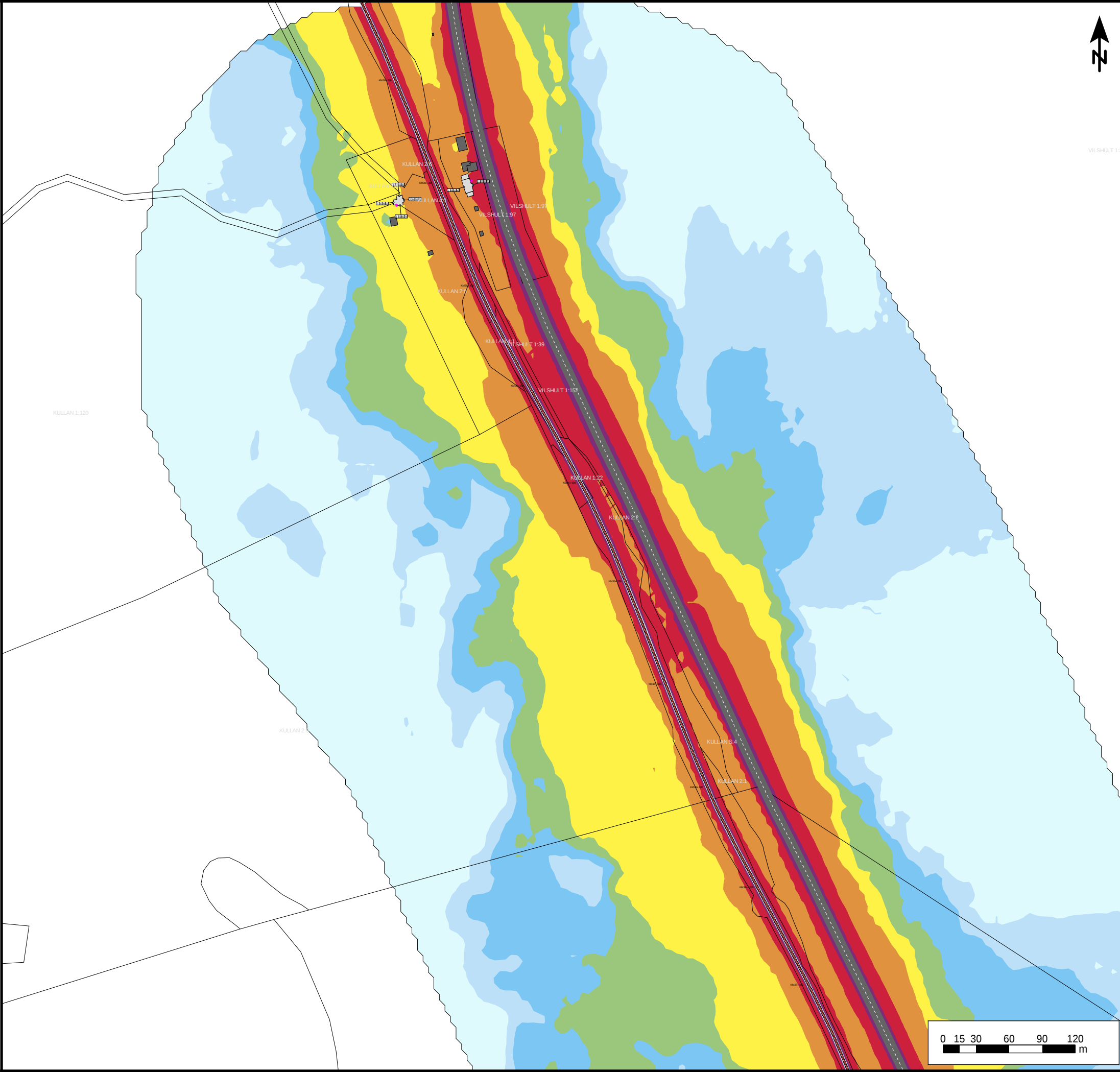
DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NULÄGE
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK02-2-7





FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

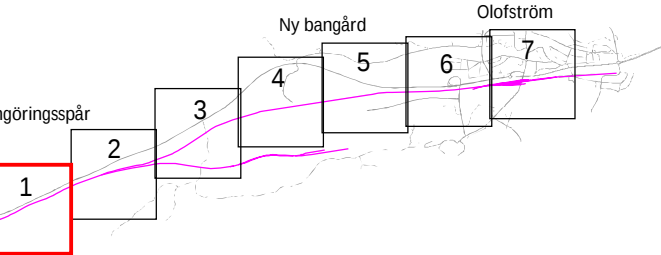
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

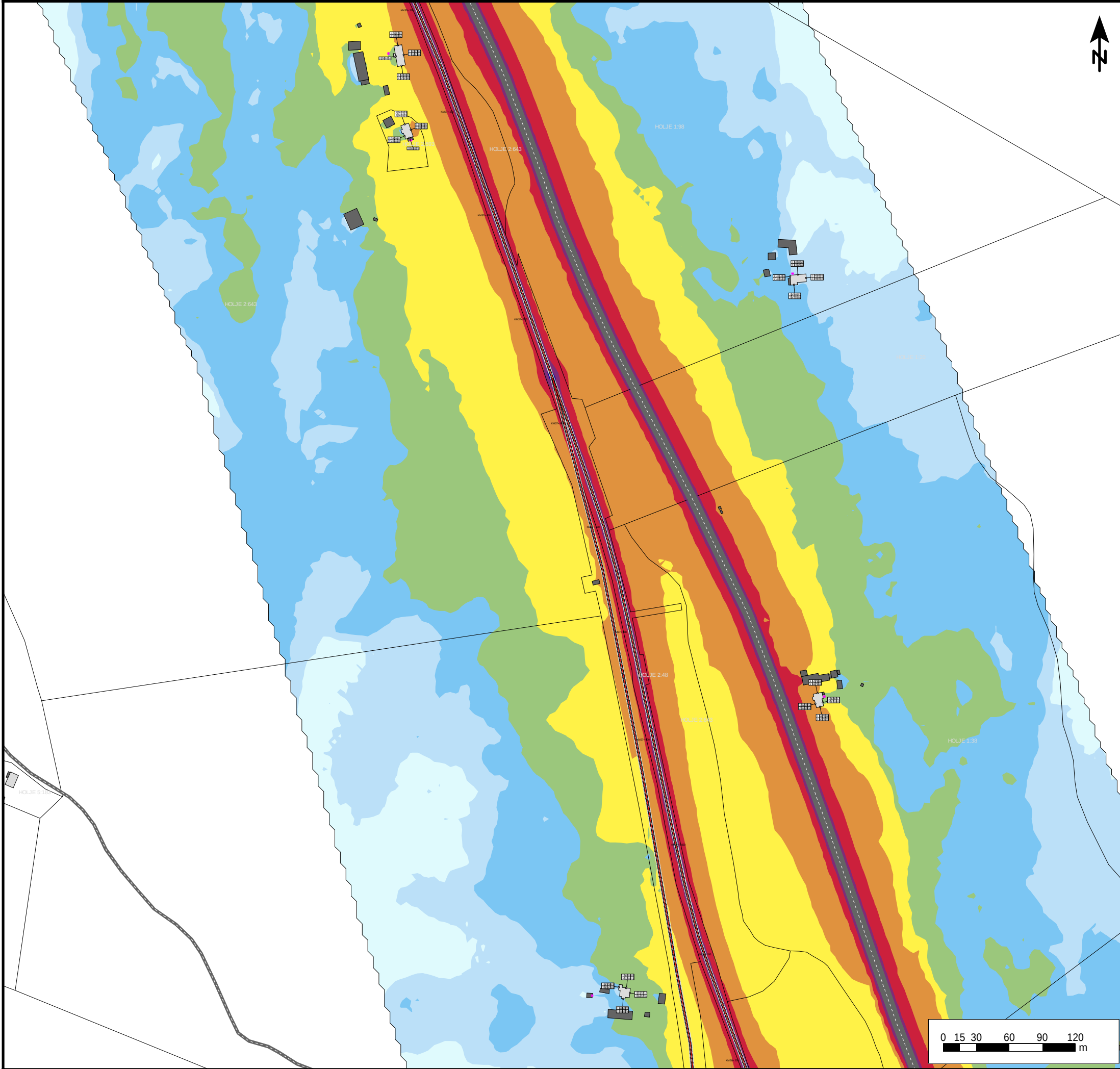
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NOLLALTERNATIV
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK03-1-1



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

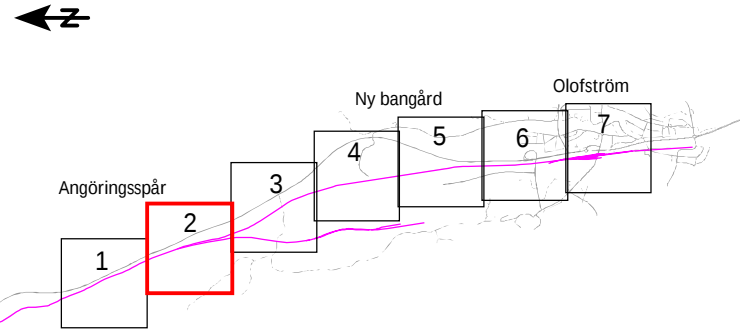
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadljudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

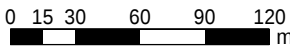
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

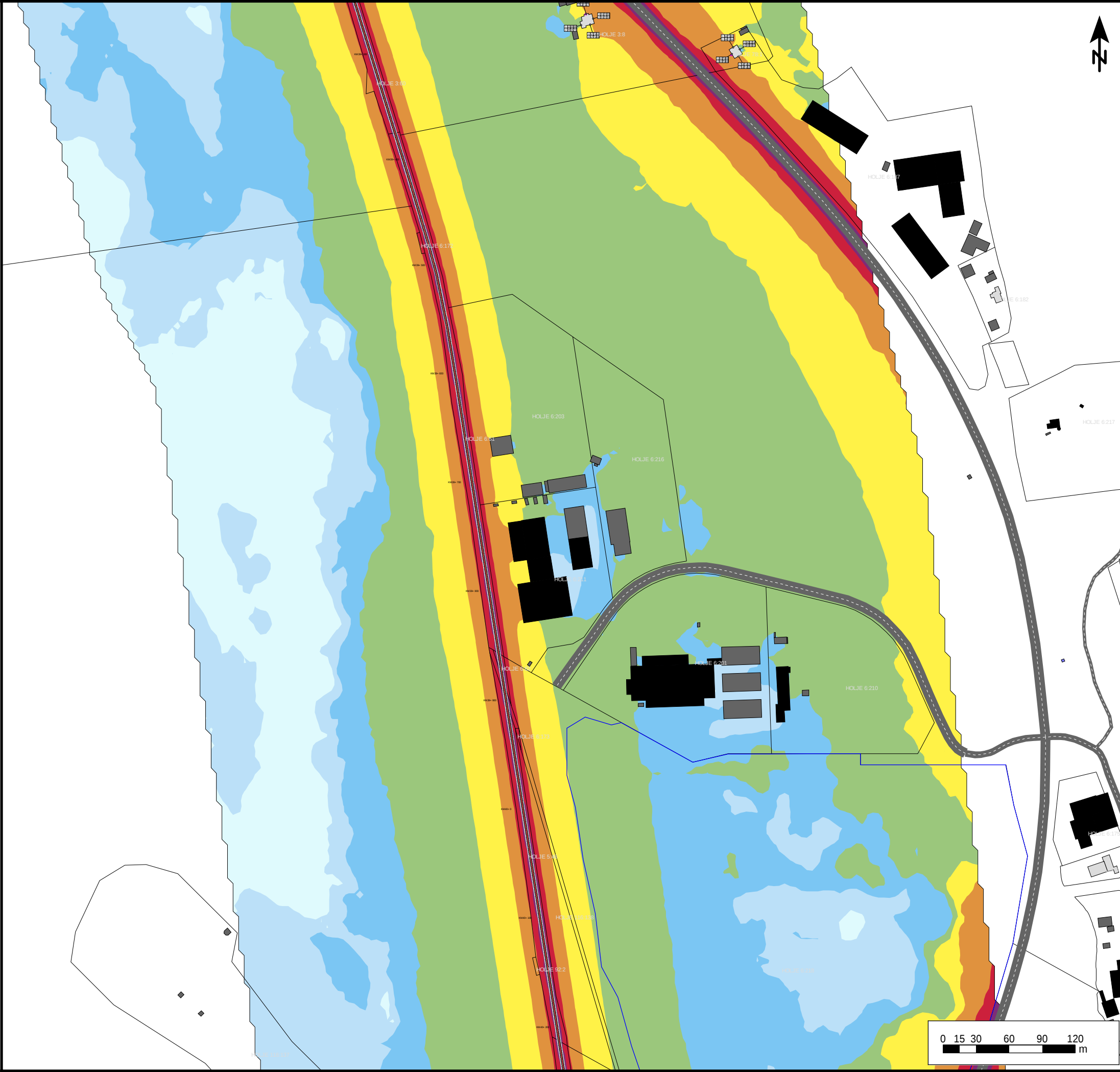
DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NOLLALTERNATIV
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK03-1-2





FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

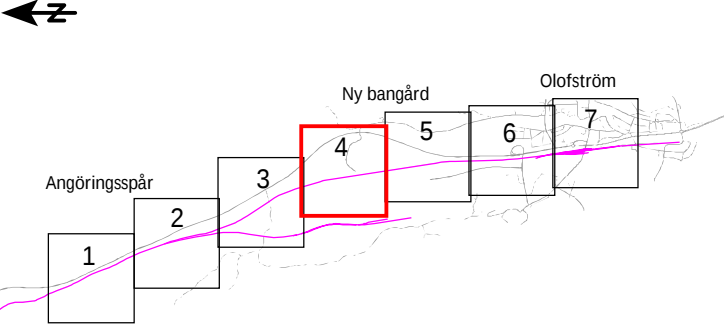
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

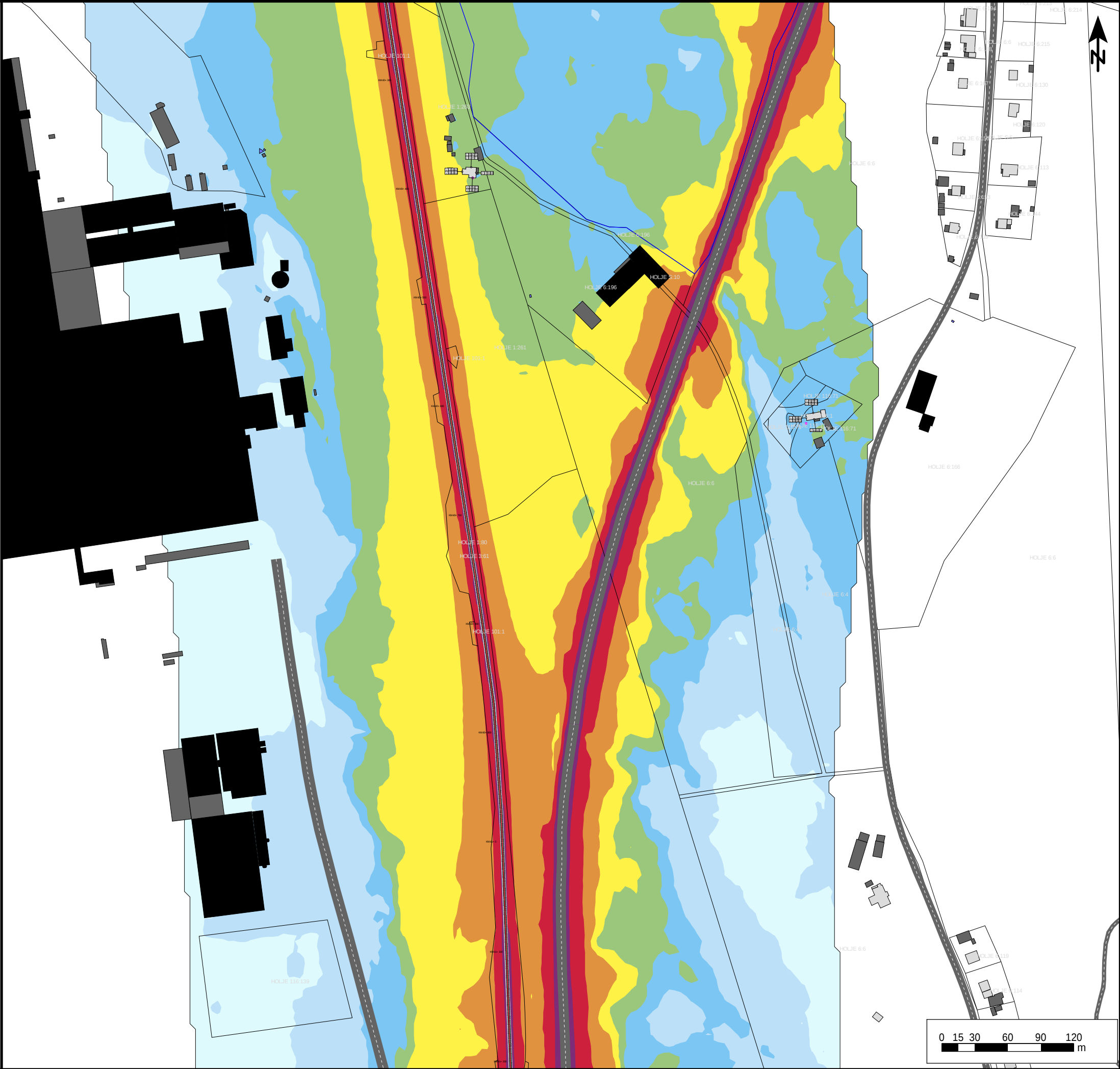
Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE		
Olofströms bangård, Sydostlänken		
BESTÄLLARE		
Trafikverket		
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH
DATUM	GRANSKAD AV	
2024-11-29	CG	
NOLLALTERNATIV		
JÄRNVÄGSPLAN		
SKALA	BILAGA	
(A3) 1:3500	AK03-1-4	



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

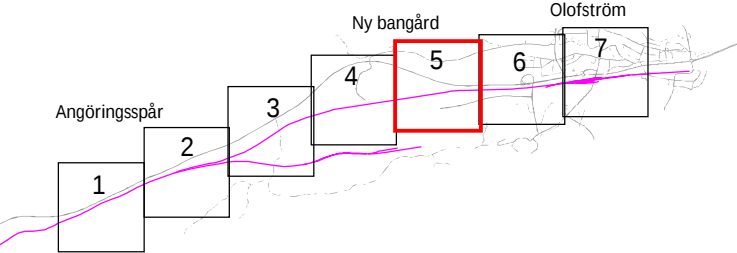
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

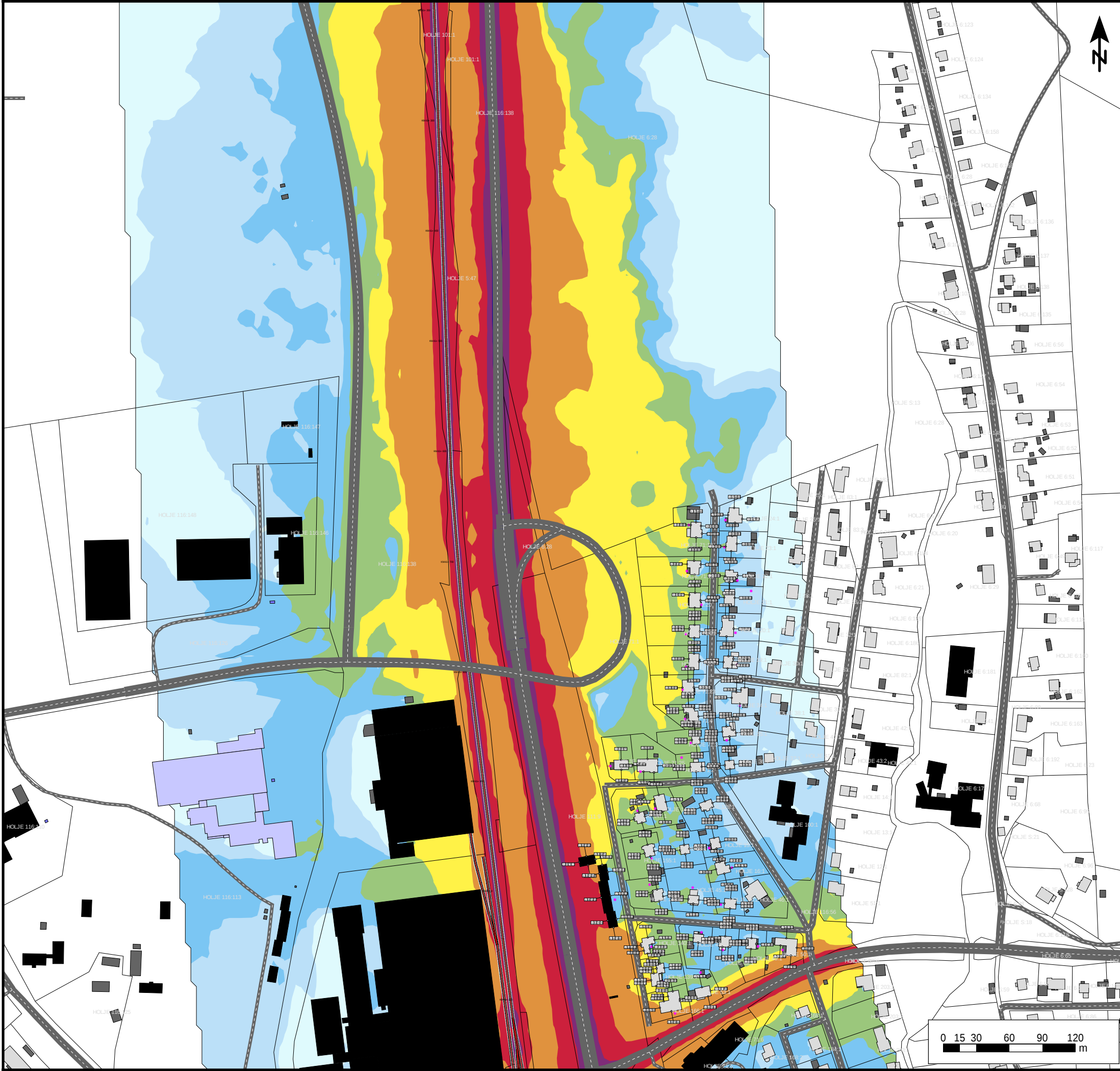
Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT
←



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE		
Olofströms bangård, Sydostlänken		
BESTÄLLARE		
Trafikverket		
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH
DATUM	GRANSKAD AV	
2024-11-29	CG	
NOLLALTERNATIV		
JÄRNVÄGSPLAN		
SKALA	BILAGA	
(A3) 1:3500	AK03-1-5	



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

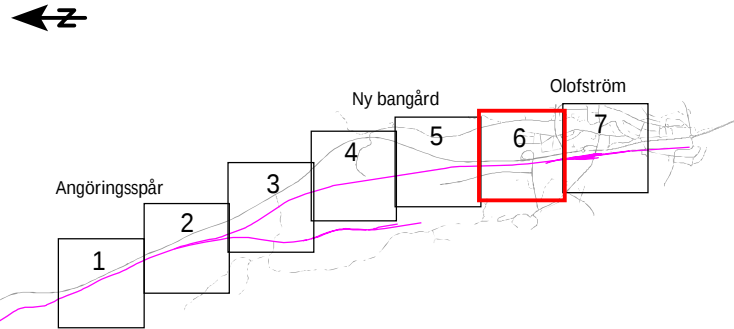
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

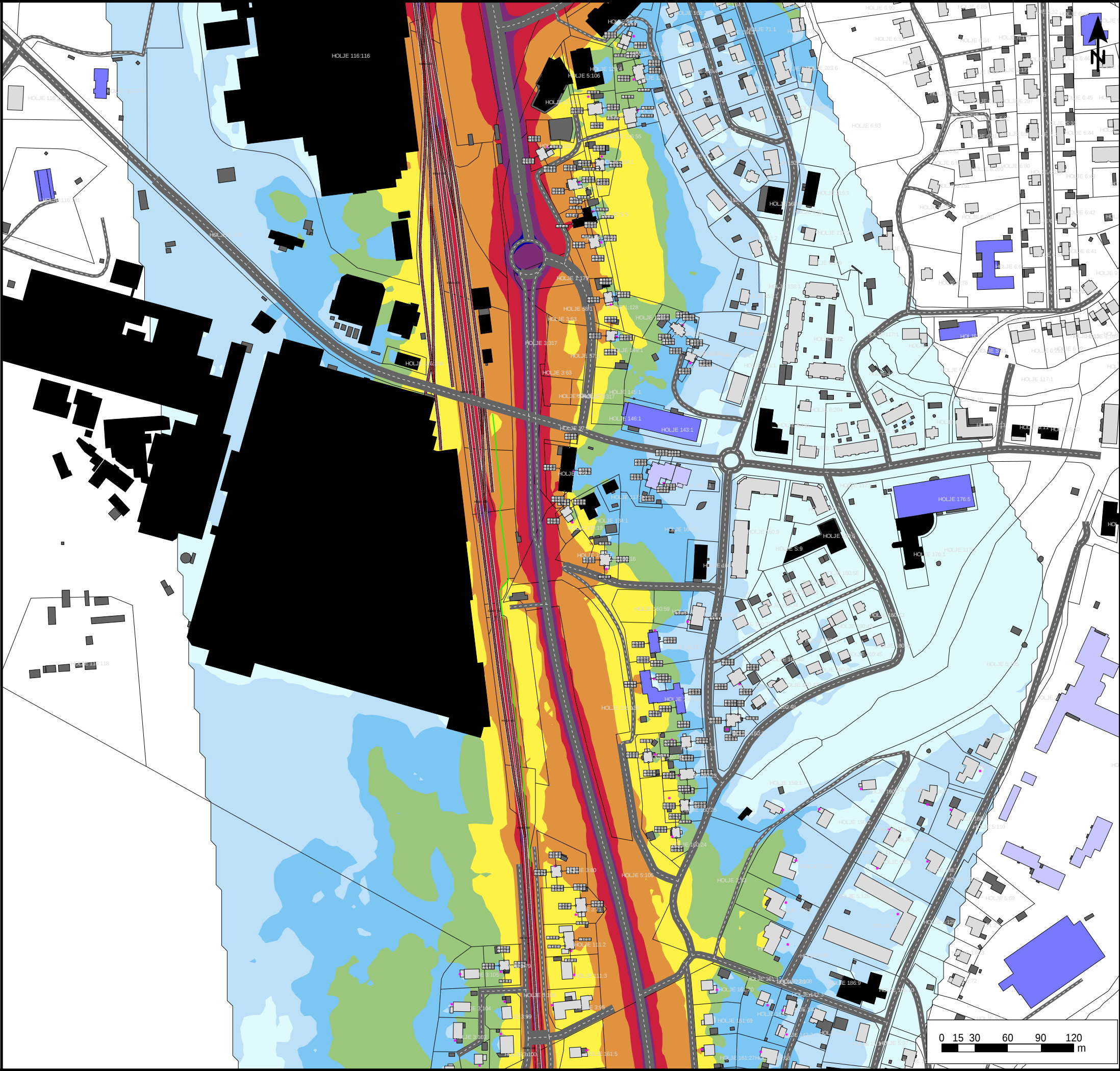
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NOLLALTERNATIV
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK03-1-6



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

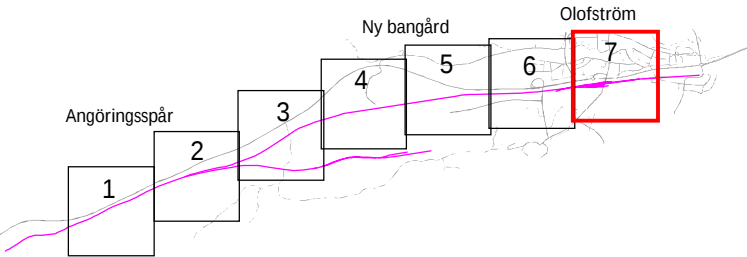
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

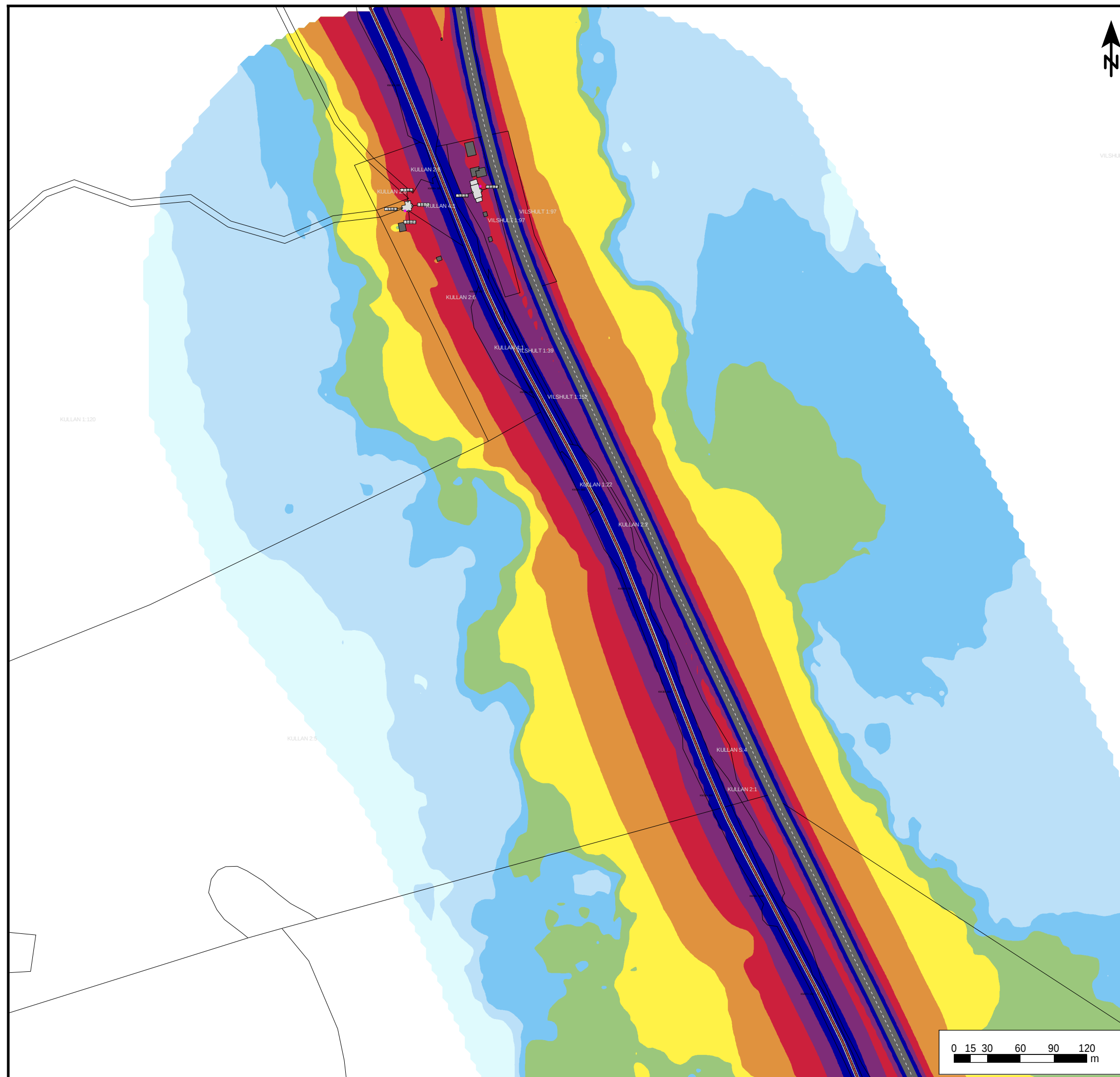
OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG	

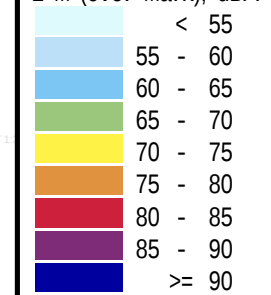
NOLLALTERNATIV
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA (A3) 1:3500	BILAGA AK03-1-7
----------------------	--------------------



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA



Teckenförklaring

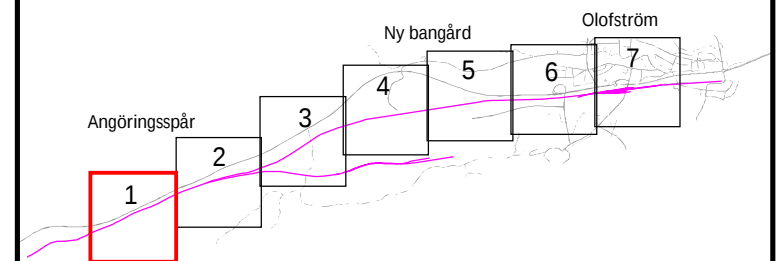
-  Bostäder
-  Samhällsfunktion Skola
-  Samhällsfunktion övriga
-  Industri / Verksamhet
-  Komplementbyggnad / Övrigt
-  Naturresevat
-  Bullerskyddsskärm
-  Uteplats

NOLLALTERNATIV

Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE

Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER
326035

	RITAD AV
	RTH

HANDLÄGGARE
RTH

DATUM
2024-11-29

GRANSKAD AV
CG

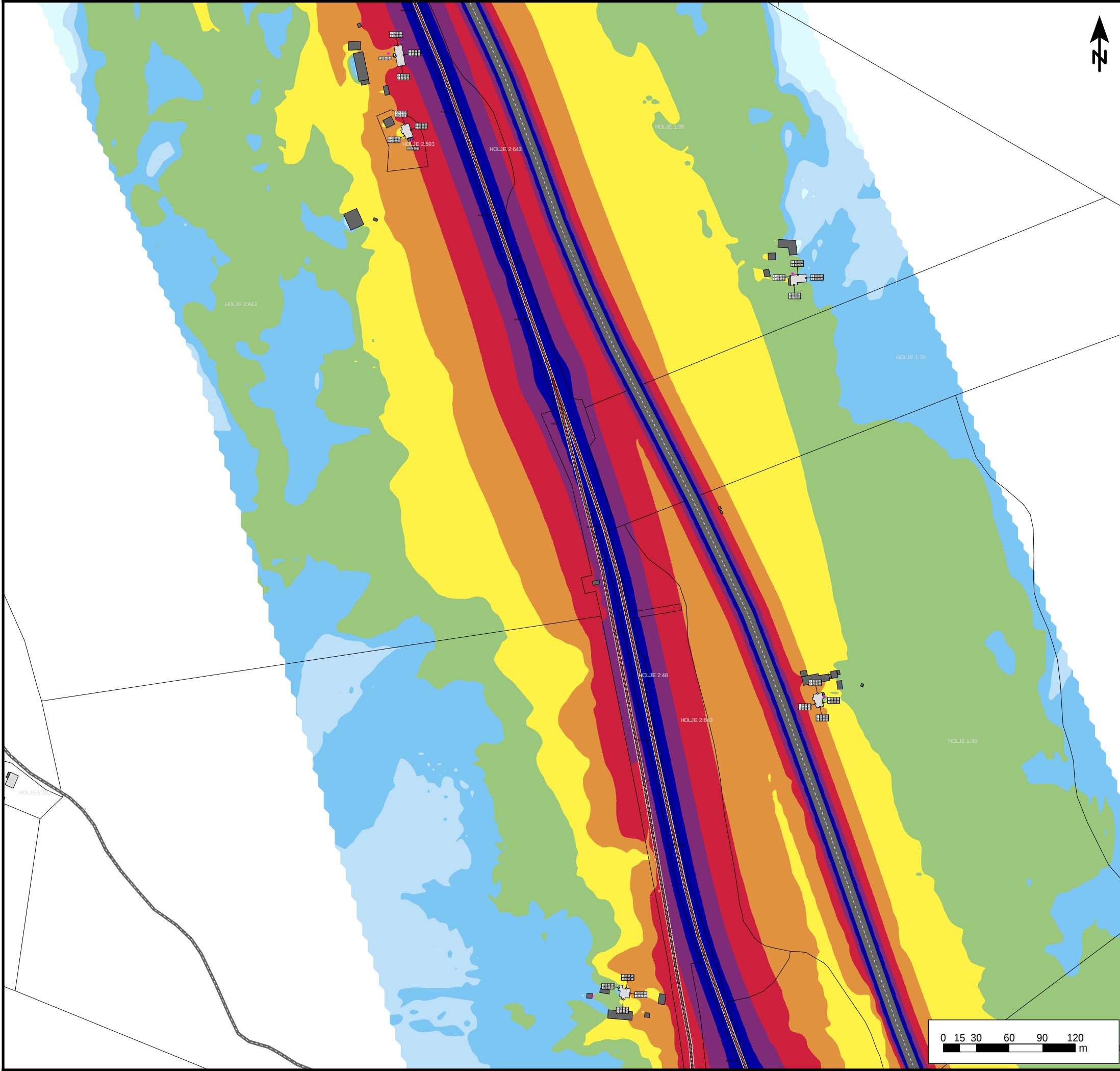
NOLLALTERNATIV JÄRNVÄGSPLAN

SKALA

(A3) 1:3500

	BILAGA
--	--------

AK03-2-1



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

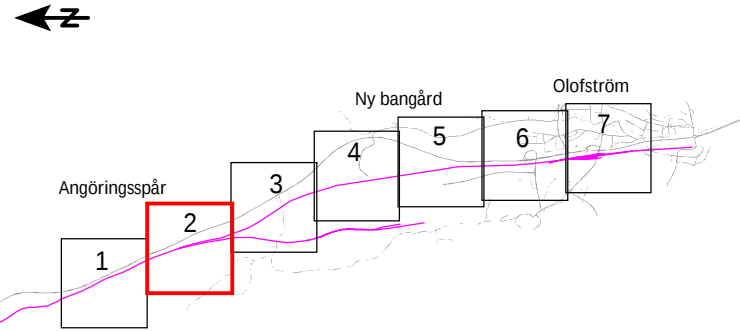
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadljudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

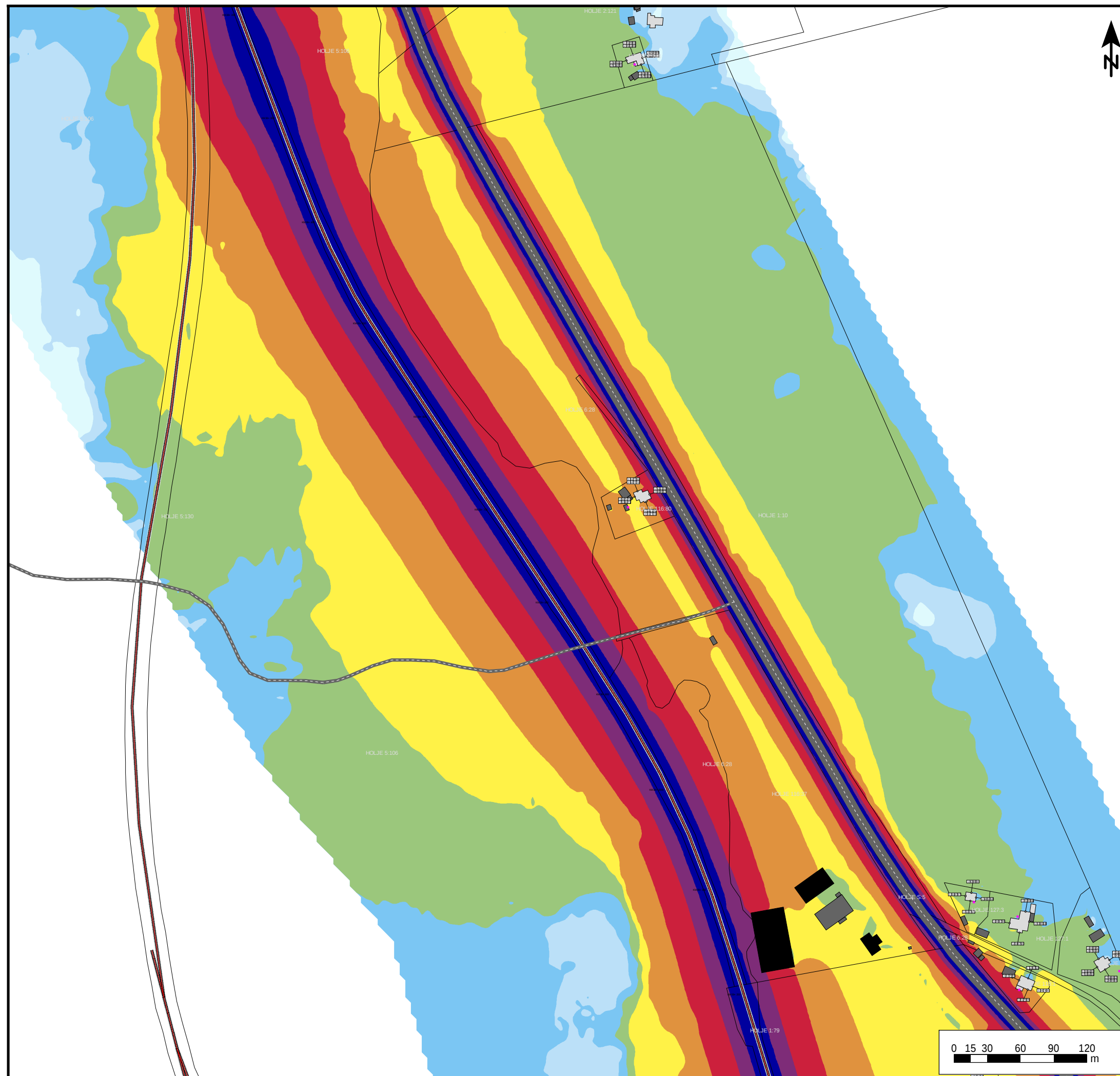
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NOLLALTERNATIV
JÄRNVÄGSPLAN

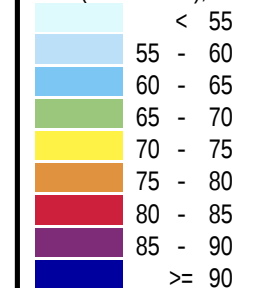
SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK03-2-2



FÖRKLARINGAR

2 m (över mark), dBA

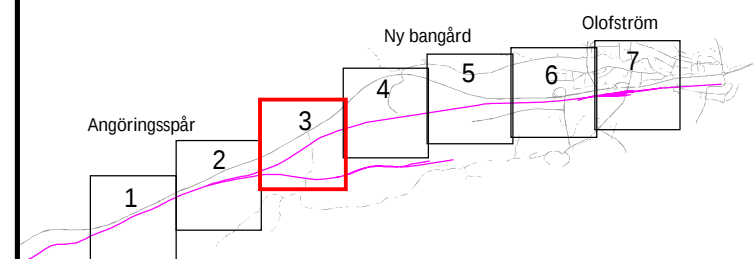


Teckenförklaring

NOLLALTERNATIV

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE

Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

326035

RITAD AV

RTH

	HANDLÄGGARE
--	-------------

RTH

DATUM	DESCRIPTION	DATE	BY
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...
16	...	...	...
17	...	...	...
18	...	...	...
19	...	...	...
20	...	...	...
21	...	...	...
22	...	...	...
23	...	...	...
24	...	...	...
25	...	...	...
26	...	...	...
27	...	...	...
28	...	...	...
29	...	...	...
30	...	...	...
31	...	...	...
32	...	...	...
33	...	...	...
34	...	...	...
35	...	...	...
36	...	...	...
37	...	...	...
38	...	...	...
39	...	...	...
40	...	...	...
41	...	...	...
42	...	...	...
43	...	...	...
44	...	...	...
45	...	...	...
46	...	...	...
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	...	...	...
51	...	...	...
52	...	...	...
53	...	...	...
54	...	...	...
55	...	...	...
56	...	...	...
57	...	...	...
58	...	...	...
59	...	...	...
60	...	...	...
61	...	...	...
62	...	...	...
63	...	...	...
64	...	...	...
65	...	...	...
66	...	...	...
67	...	...	...
68	...	...	...
69	...	...	...
70	...	...	...
71	...	...	...
72	...	...	...
73	...	...	...
74	...	...	...
75	...	...	...
76	...	...	...
77	...	...	...
78	...	...	...
79	...	...	...
80	...	...	...
81	...	...	...
82	...	...	...
83	...	...	...
84	...	...	...
85	...	...	...
86	...	...	...
87	...	...	...
88	...	...	...
89	...	...	...
90	...	...	...
91	...	...	...
92	...	...	...
93	...	...	...
94	...	...	...
95	...	...	...
96	...	...	...
97	...	...	...
98	...	...	...
99	...	...	...
100	...	...	...

2024-11-29

GRANSKAD AV

CG

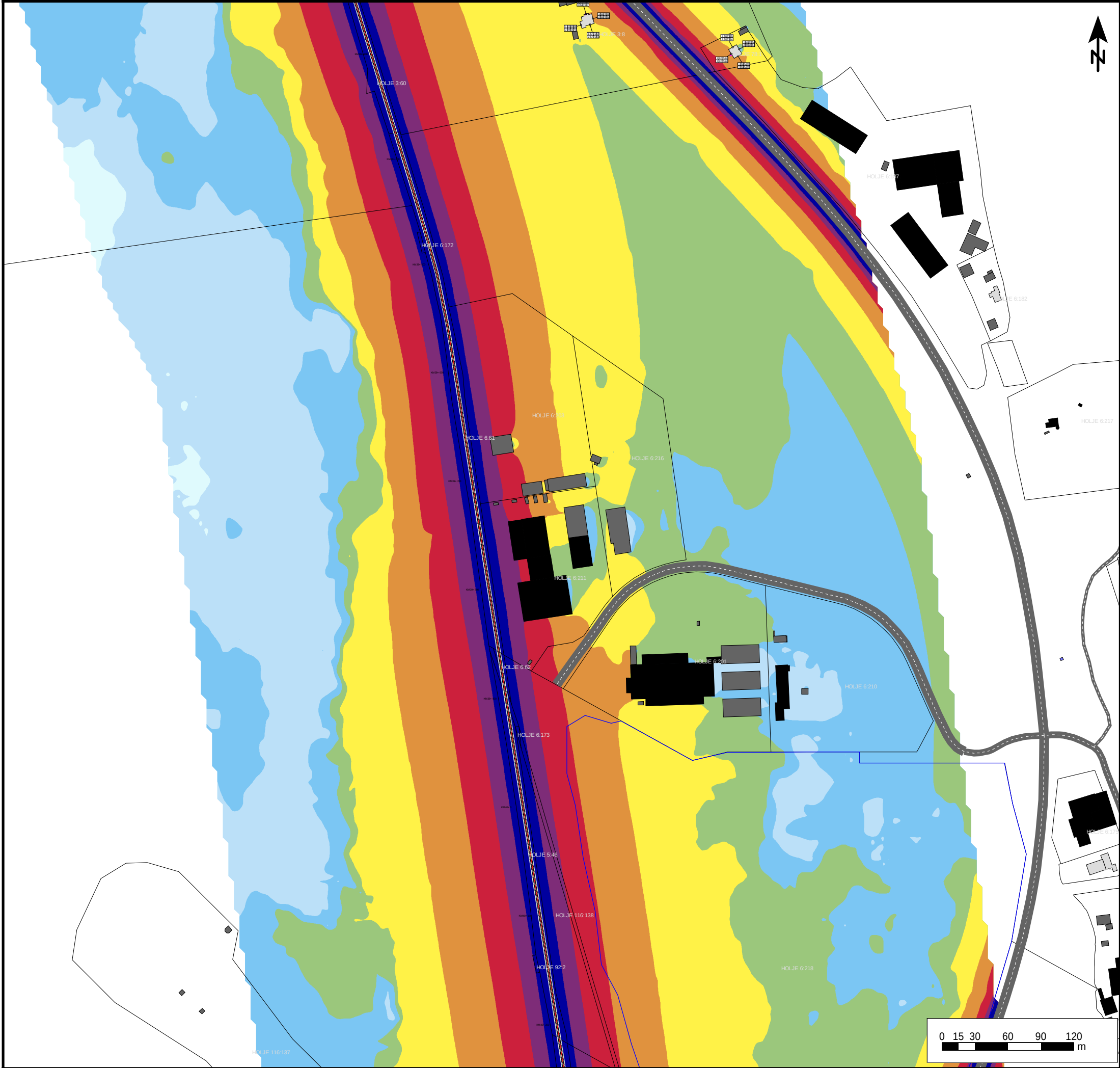
NOLLALTERNATIV
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA

(A3) 1:3500

	BILAGA
--	--------

AK03-2-3



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

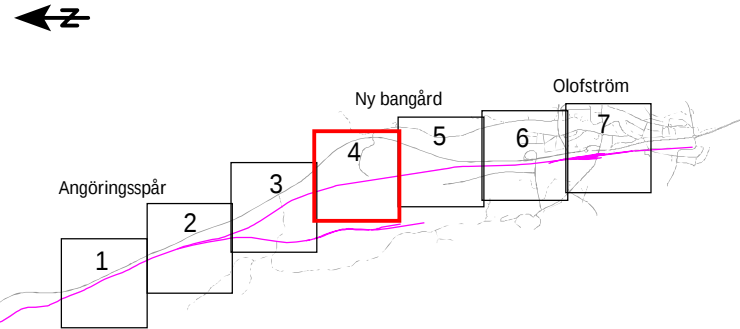
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

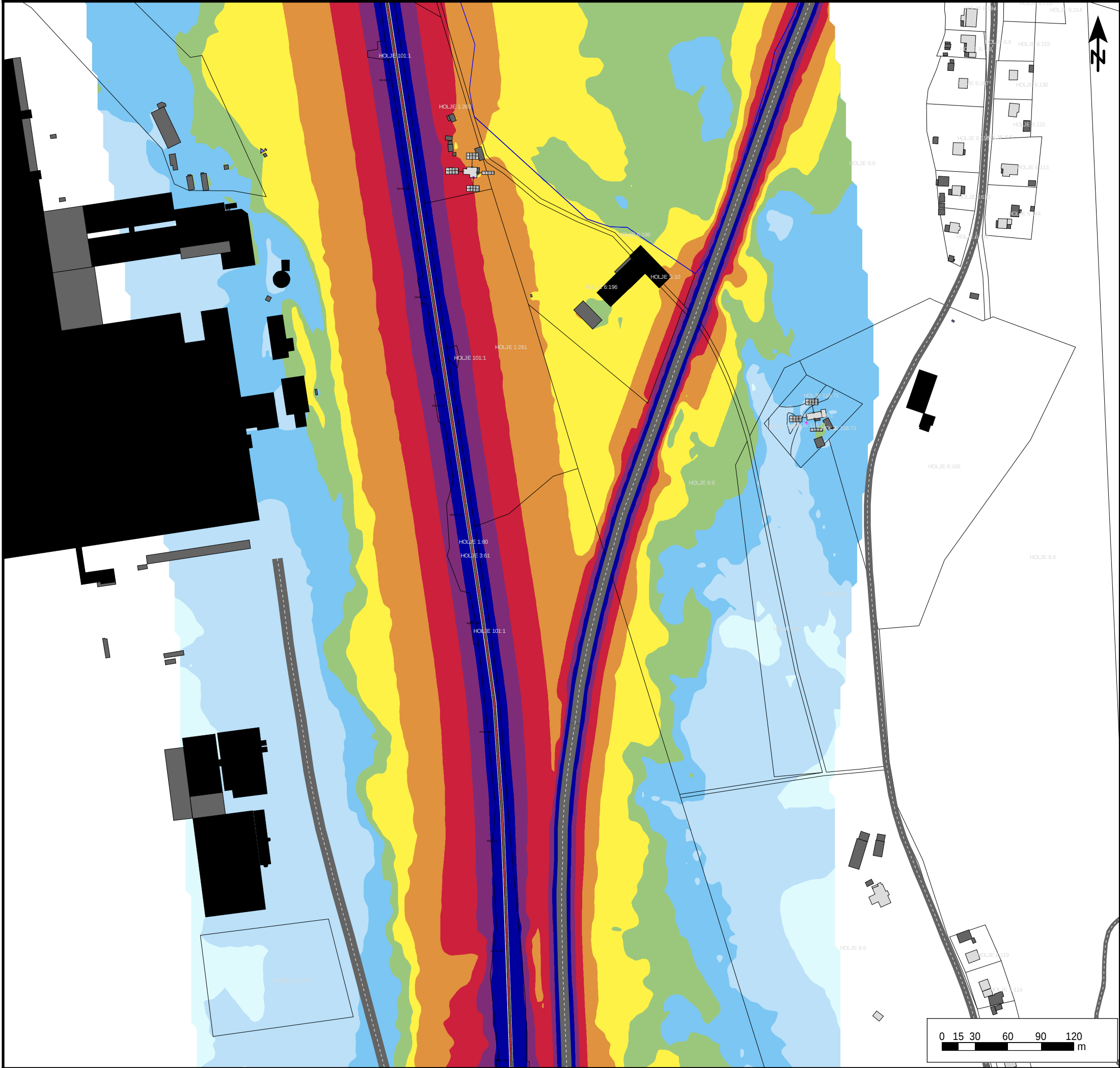
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

NOLLALTERNATIV
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK03-2-4



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

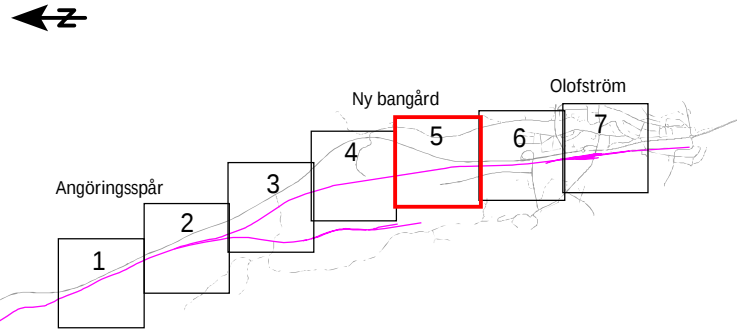
Teckenförklaring

	Bostäder
	Samhällsfunktion Skola
	Samhällsfunktion övriga
	Industri / Verksamhet
	Komplementbyggnad / Övrigt
	Naturresevat
	Bullerskyddsskärm
	Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

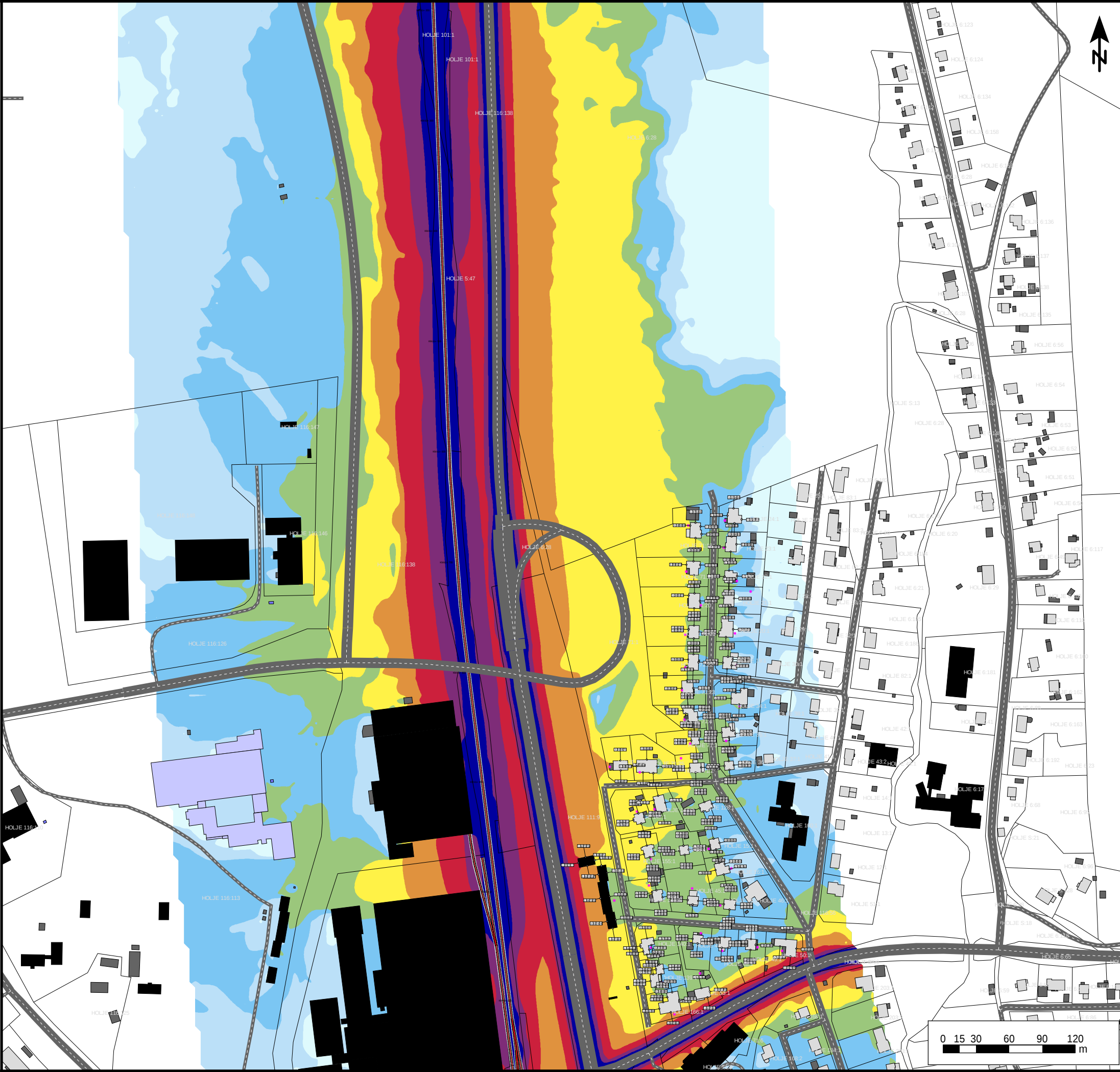
Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE		
Olofströms bangård, Sydostlänken		
BESTÄLLARE		
Trafikverket		
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH
DATUM	GRANSKAD AV	
2024-11-29	CG	
NOLLALTERNATIV		
JÄRNVÄGSPLAN		
SKALA	BILAGA	
(A3) 1:3500	AK03-2-5	



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

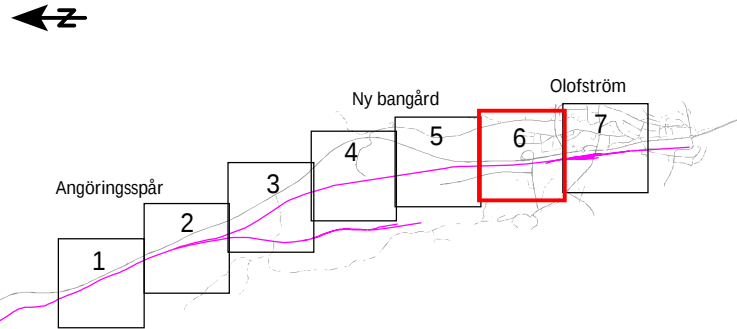
Teckenförklaring

Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

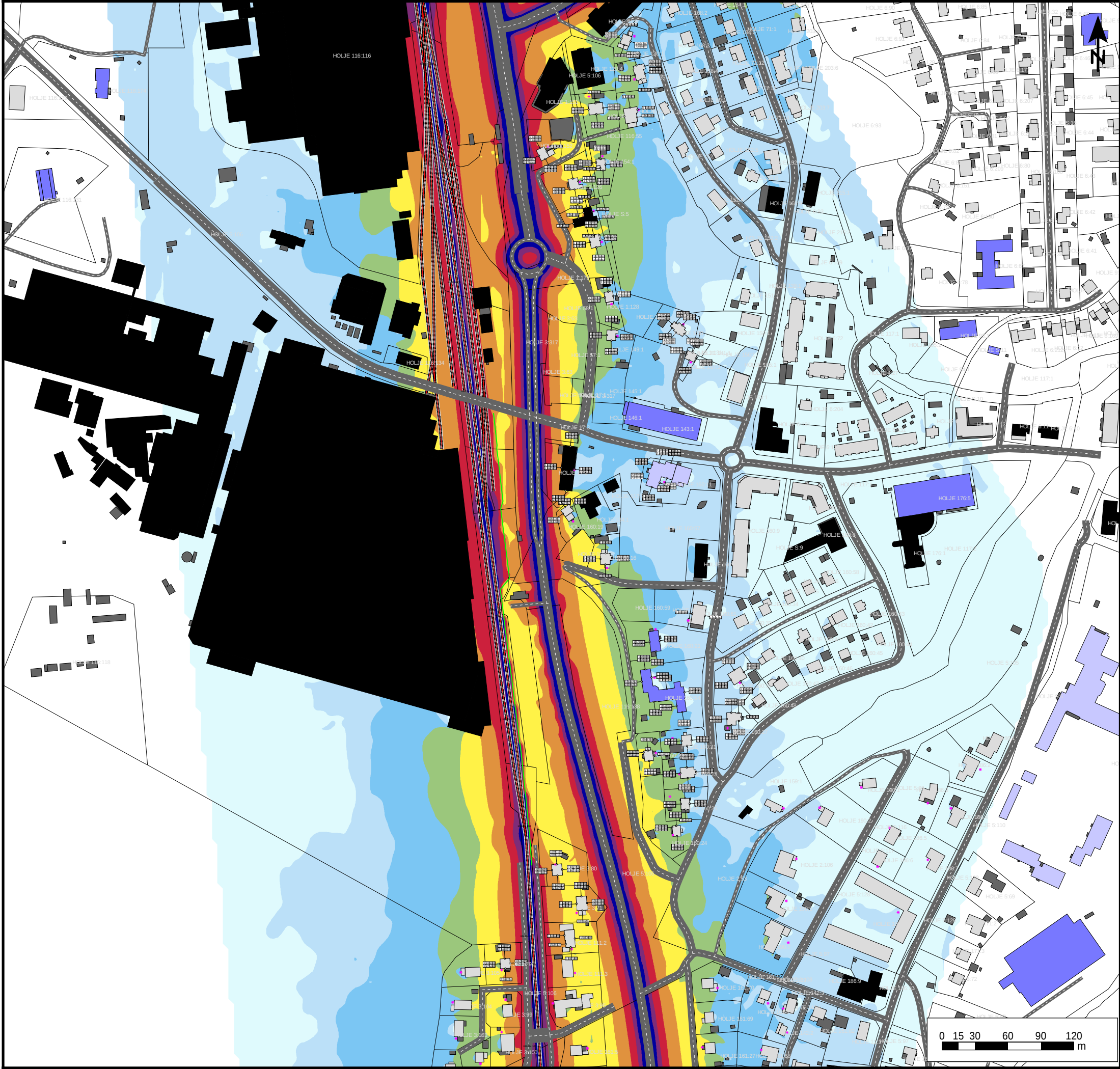
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-11-29	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

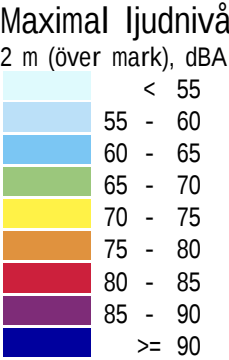
NOLLALTERNATIV
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK03-2-6



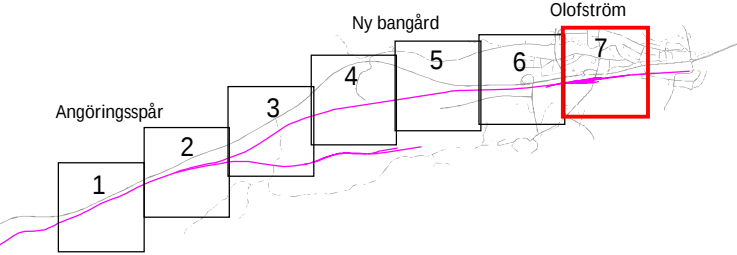
FÖRKLARINGAR



NOLLALTERNATIV
Lmax järnväg är godstågspassage.

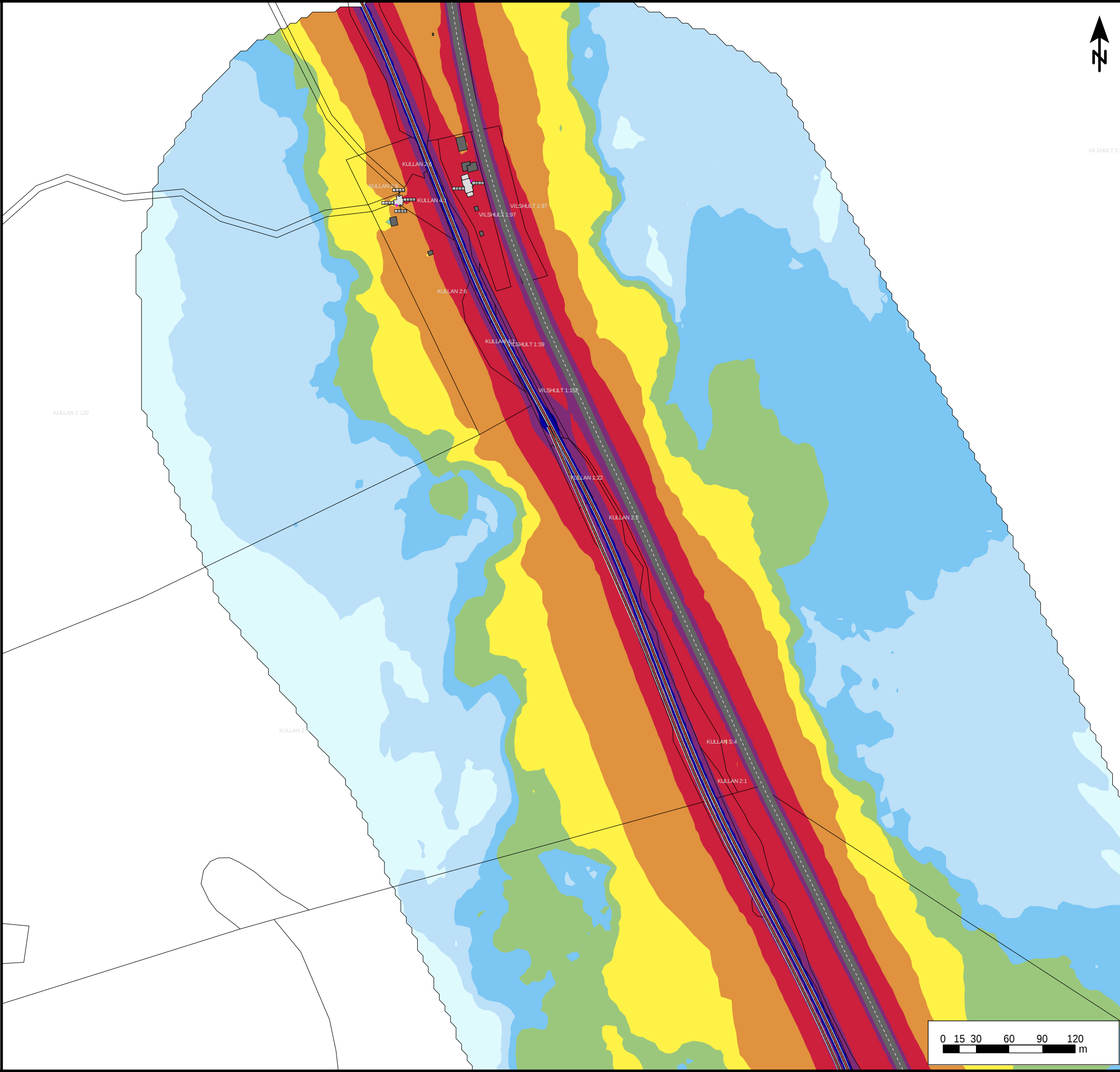
Tabellerade fasadljudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

ÖVERSIKT
←Z



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE		
Olofströms bangård, Sydostlänken		
BESTÄLLARE		
Trafikverket		
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH
DATUM	GRANSKAD AV	
2024-11-29	CG	
NOLLALTERNATIV		
JÄRNVÄGSPLAN		
SKALA	BILAGA	
(A3) 1:3500	AK03-2-7	



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Teckenförklaring

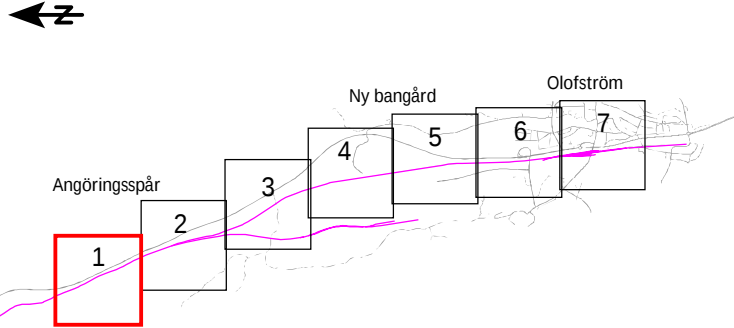
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

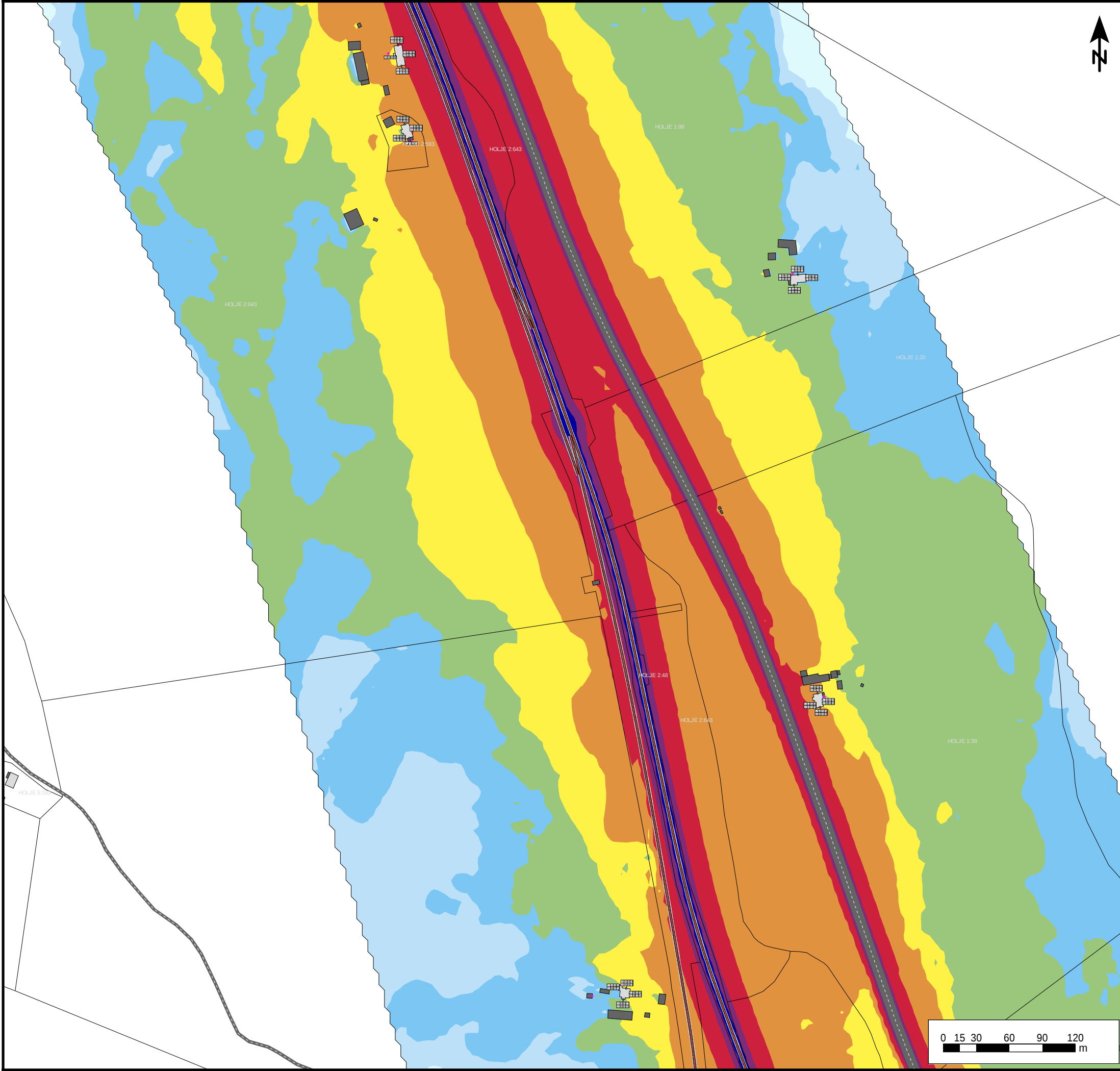
OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG	

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA (A3) 1:3500	BILAGA AK04-1-1
----------------------	--------------------



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Teckenförklaring

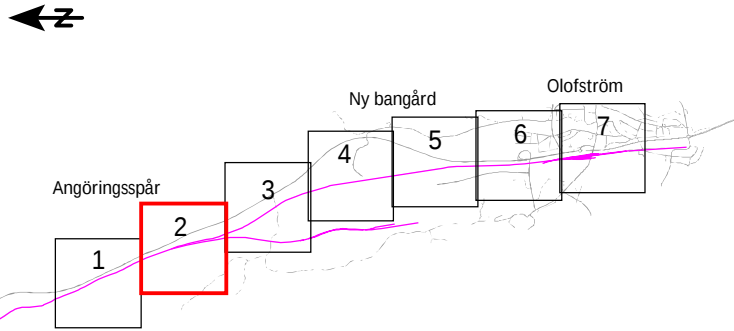
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

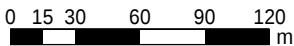
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

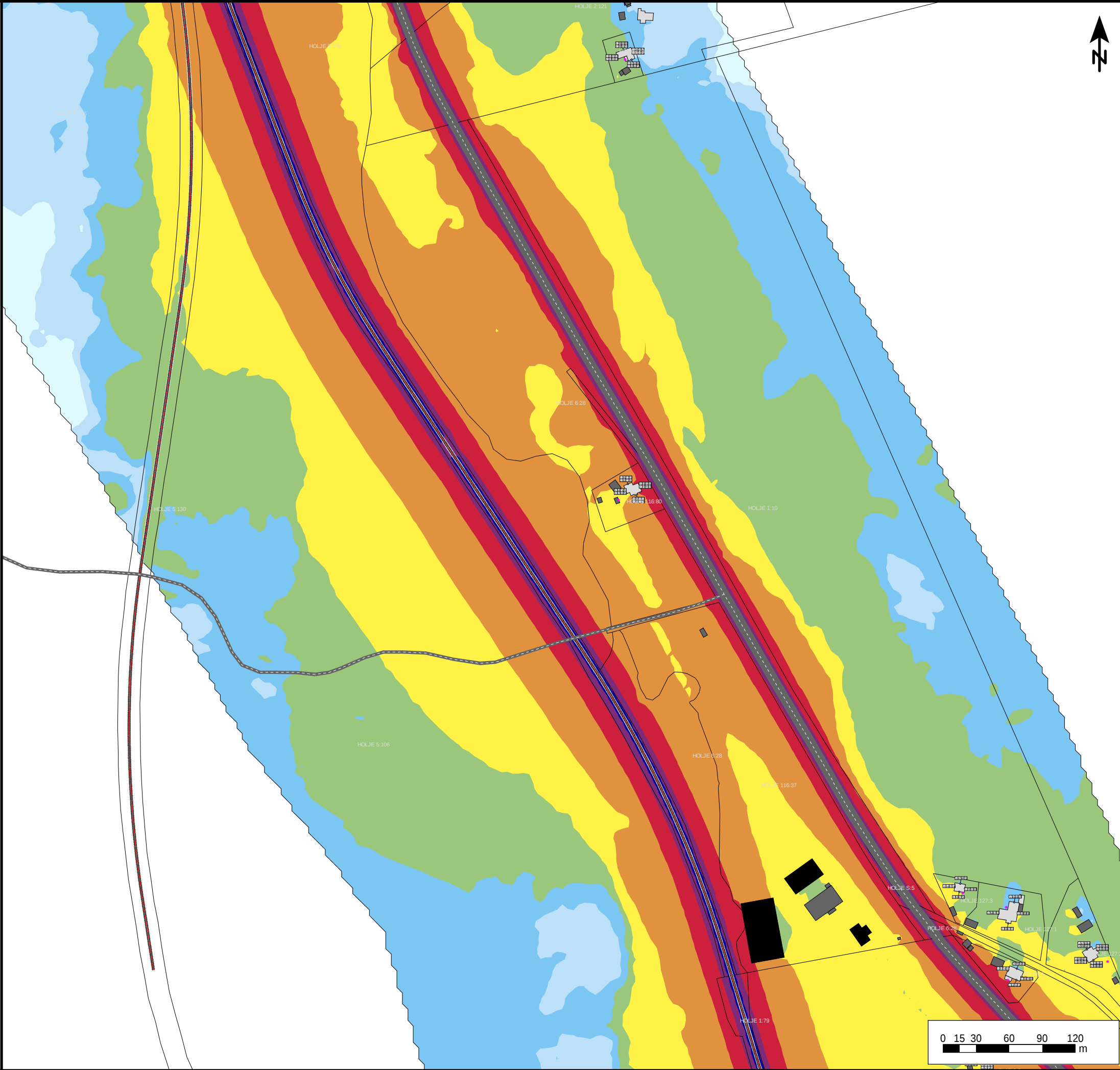
DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-1-2





FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Teckenförklaring

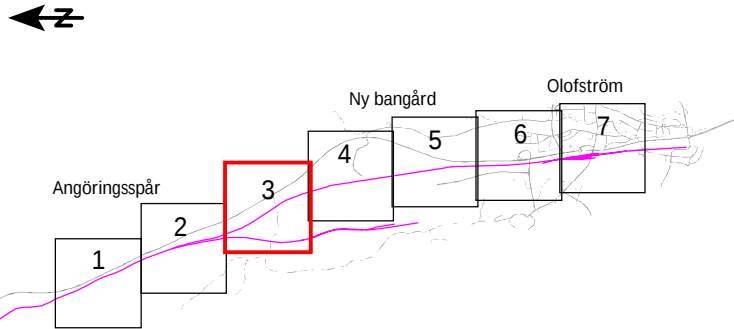
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

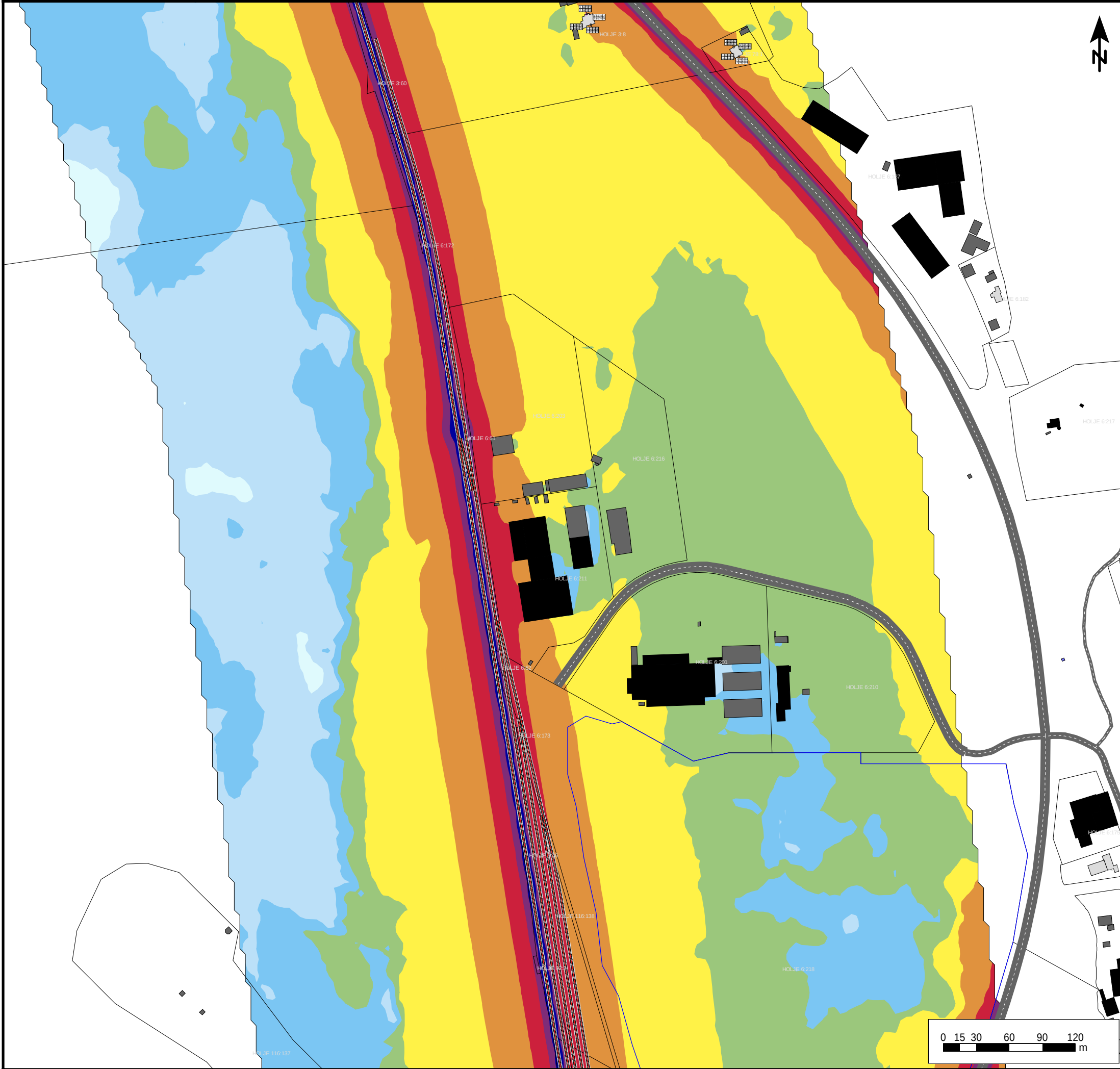
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-1-3



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Teckenförklaring

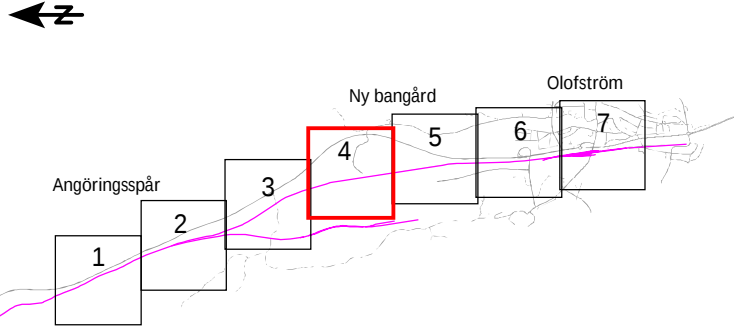
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

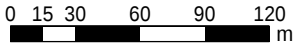
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

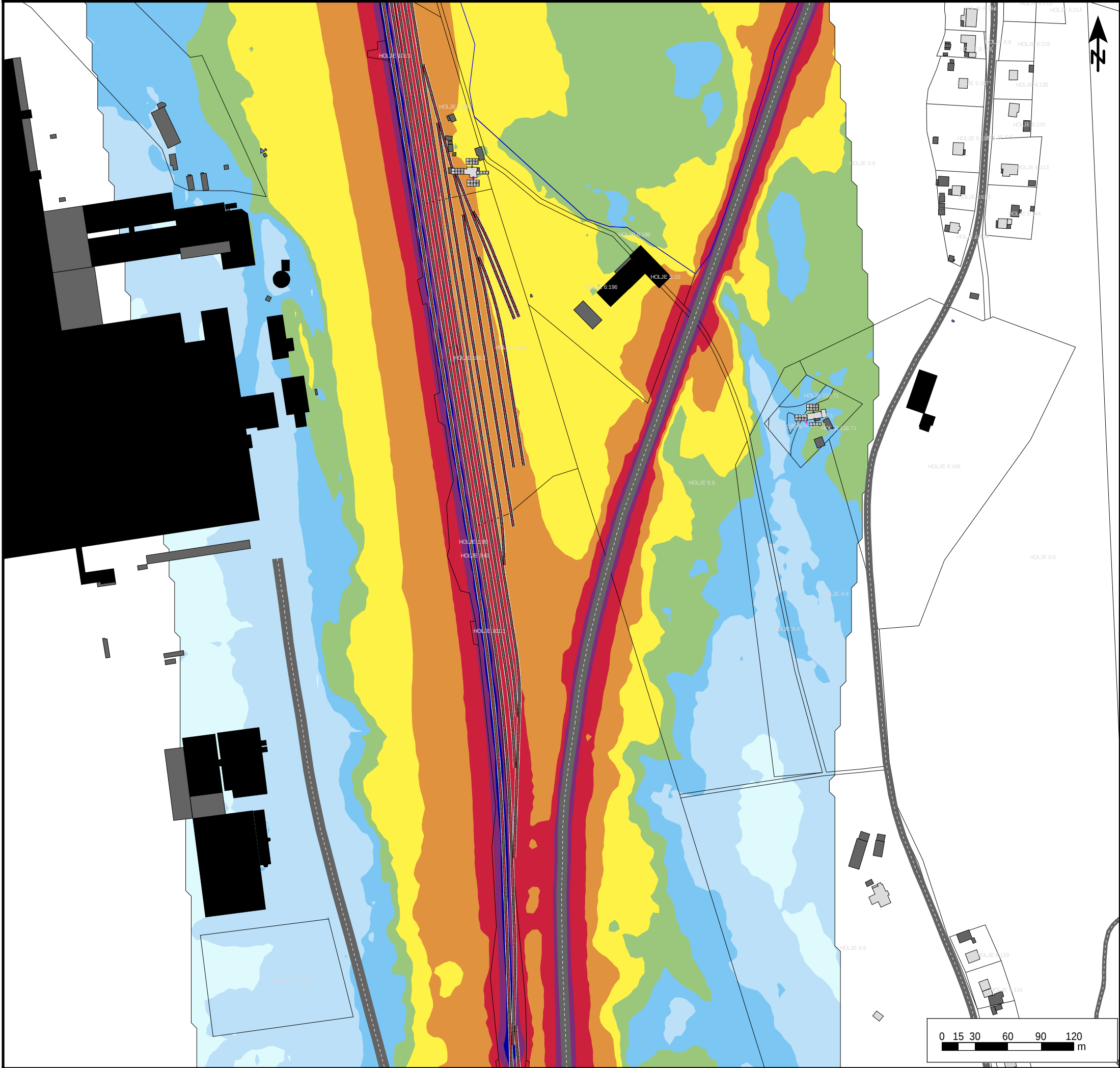
DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-1-4





FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Teckenförklaring

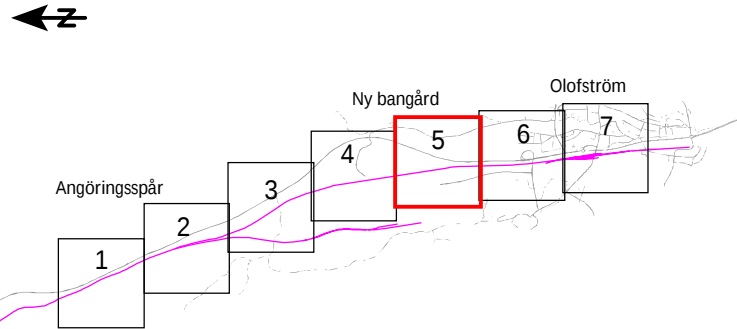
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

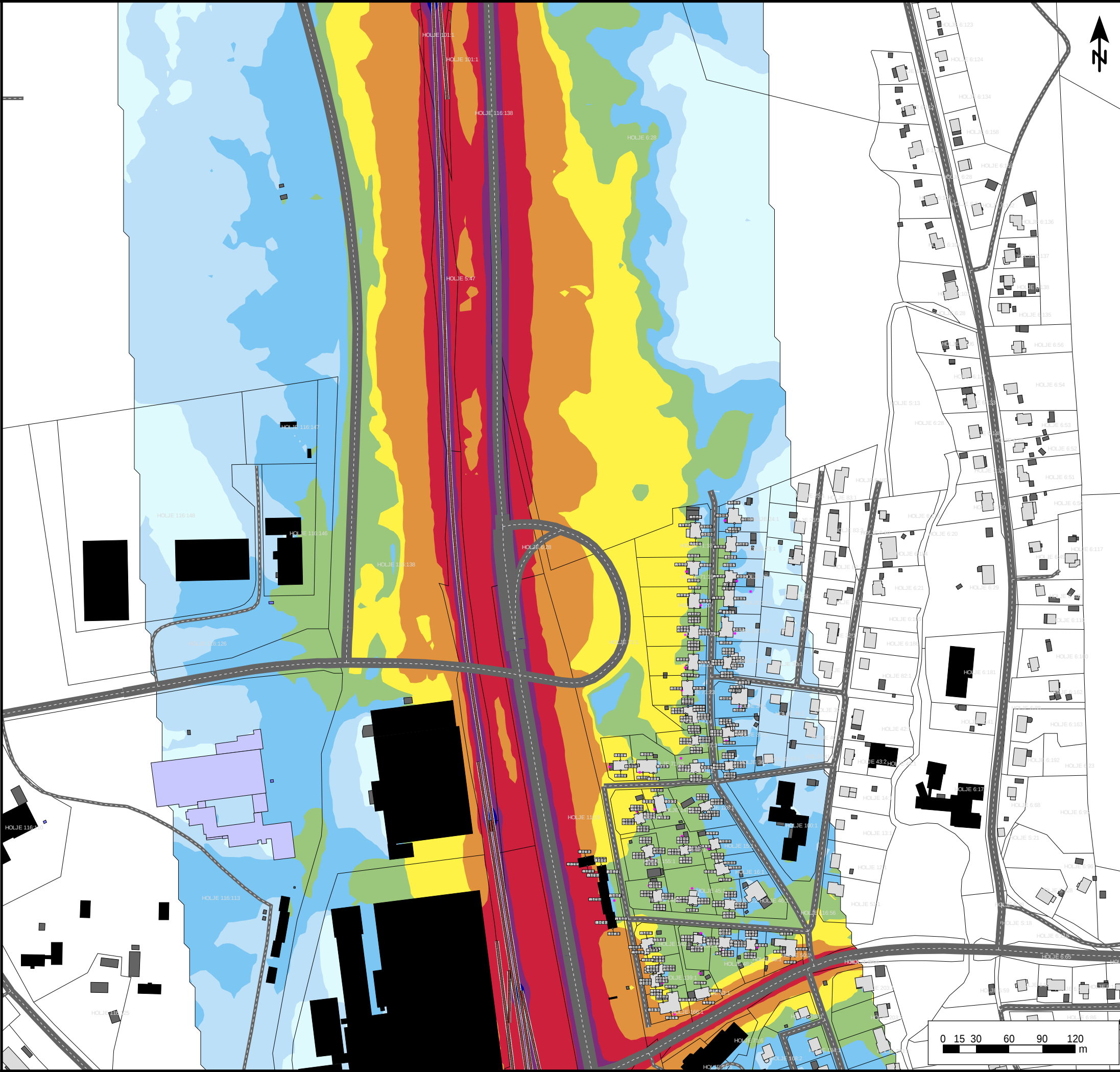
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-1-5



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Teckenförklaring

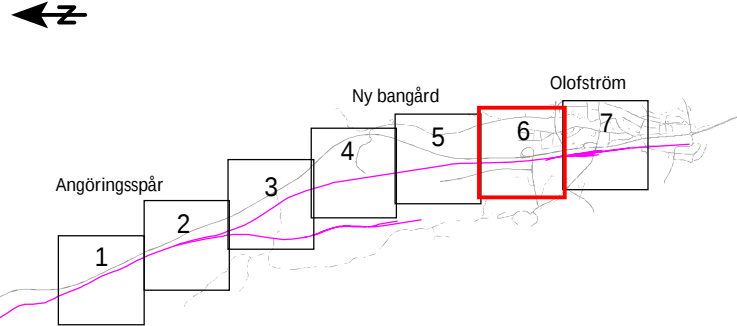
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

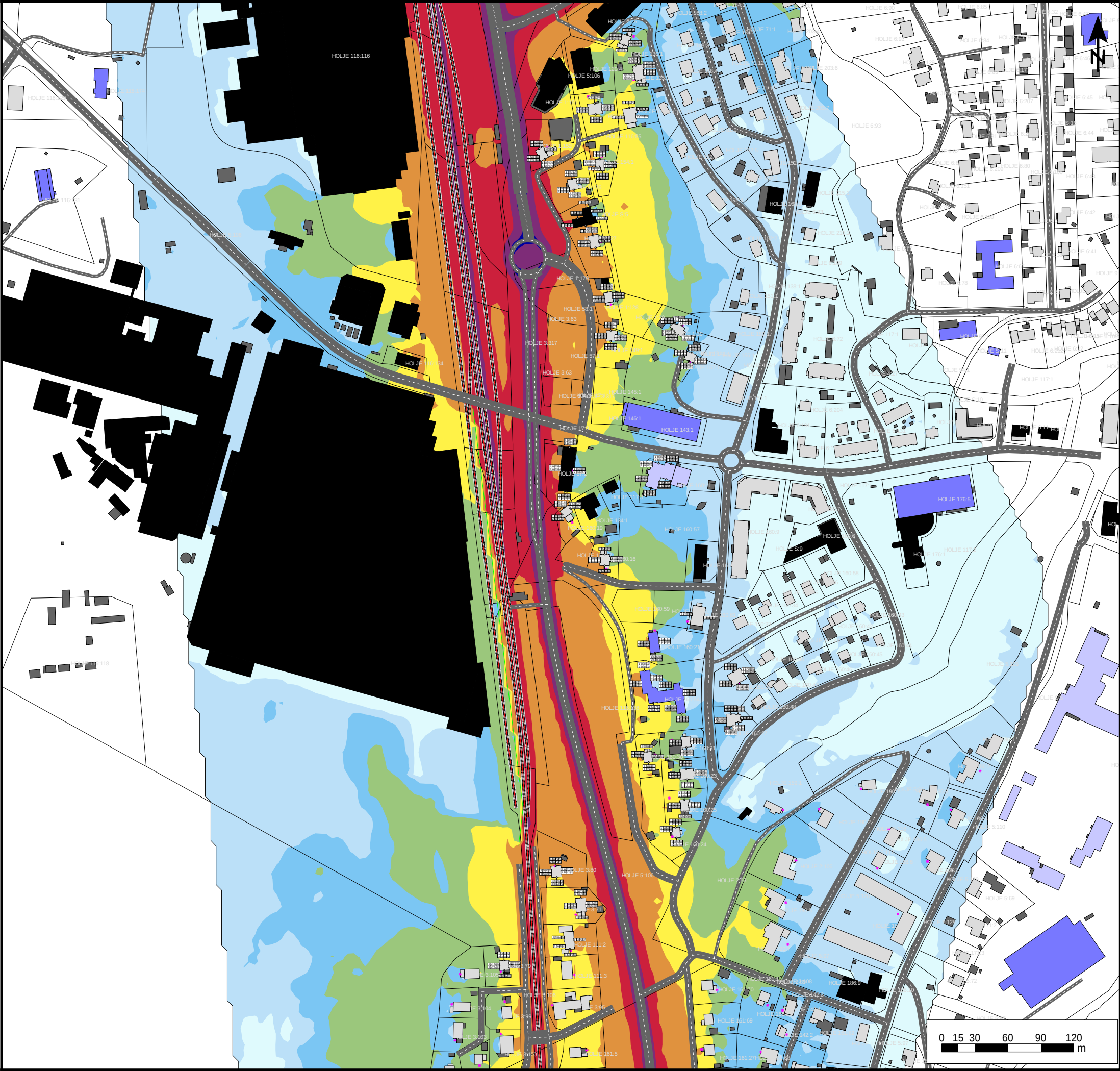
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH

DATUM	GRANSKAD AV
2024-12-02	CG

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-1-6



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Teckenförklaring

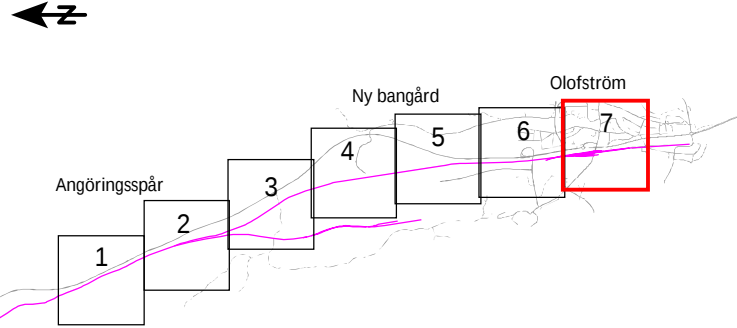
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

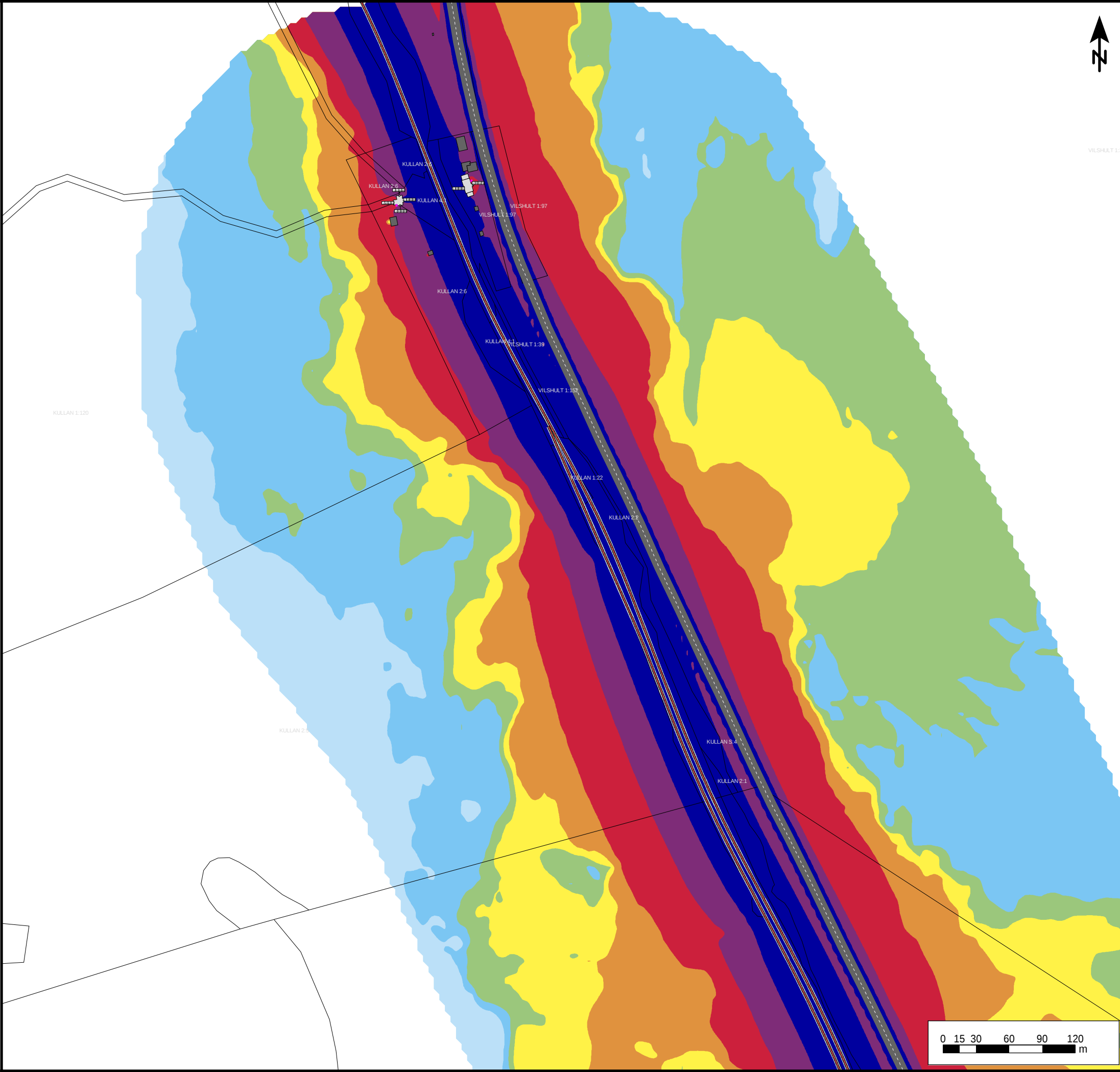
OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG	

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA (A3) 1:3500	BILAGA AK04-1-7
----------------------	--------------------



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

Teckenförklaring

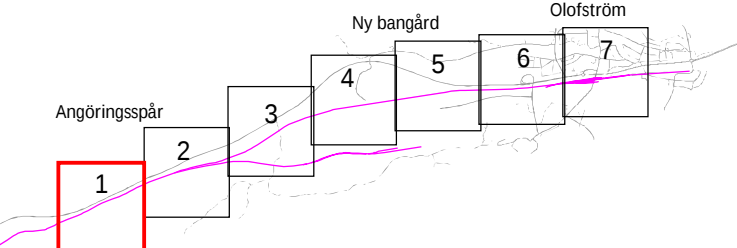
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

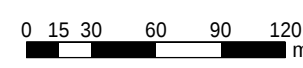
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

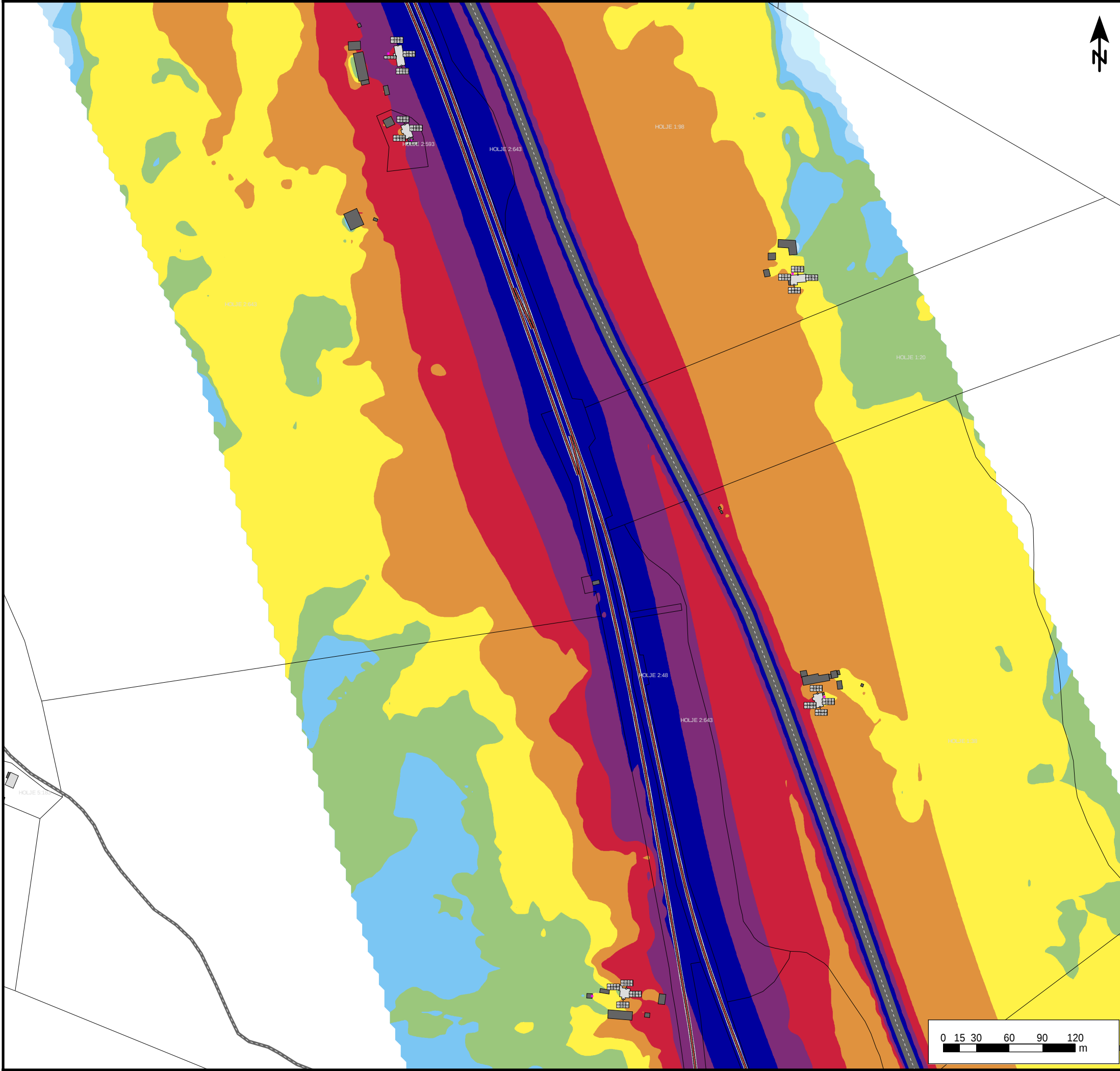
DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-2-1





FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

Teckenförklaring

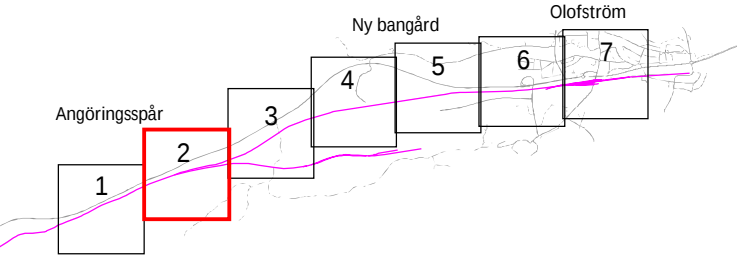
	Bostäder
	Samhällsfunktion Skola
	Samhällsfunktion övriga
	Industri / Verksamhet
	Komplementbyggnad / Övrigt
	Naturresevat
	Bullerskyddsskärm
	Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

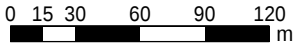
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

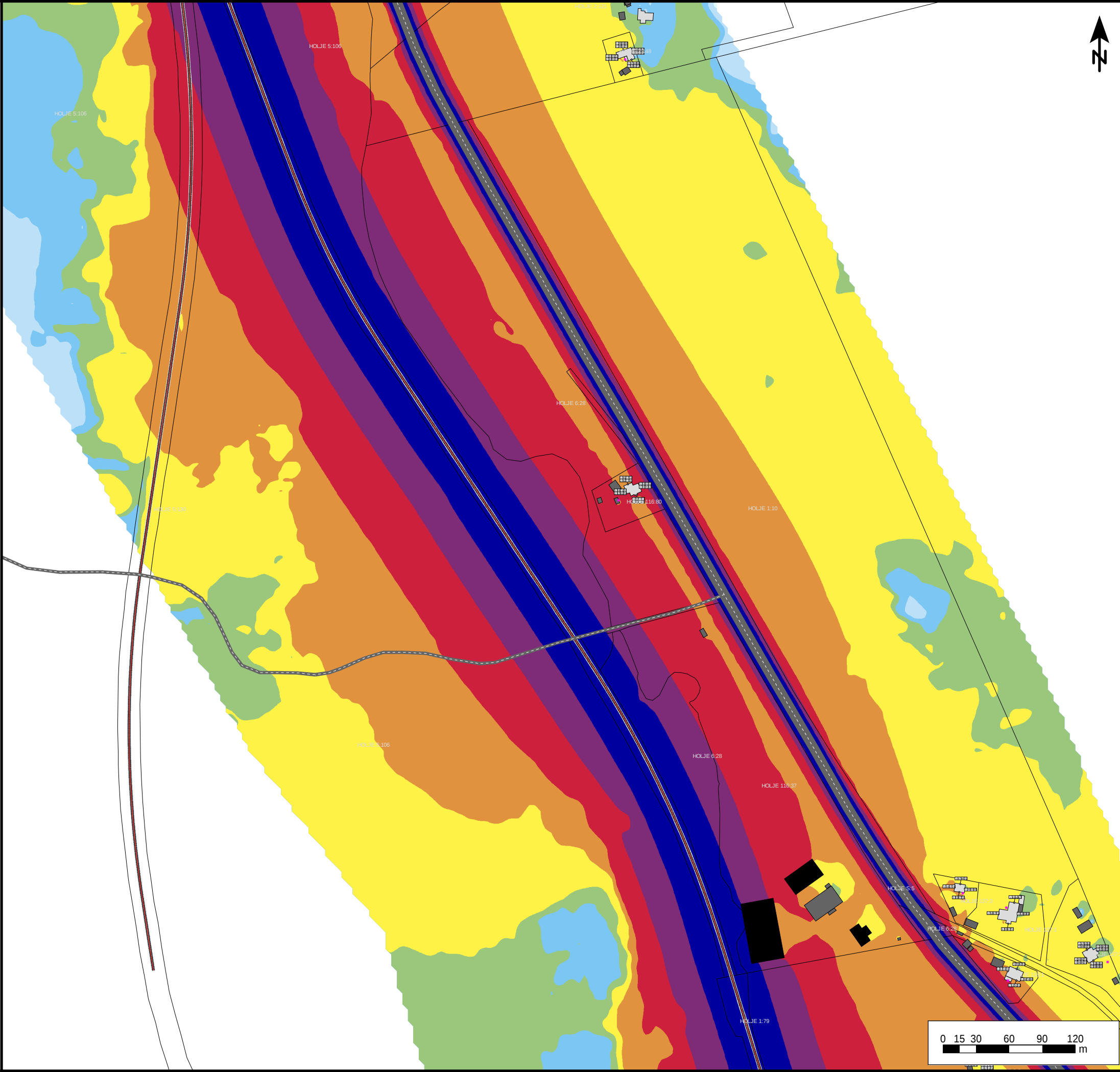
DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-2-2





FÖRKLARINGAR

- Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA
- < 55
 - 55 - 60
 - 60 - 65
 - 65 - 70
 - 70 - 75
 - 75 - 80
 - 80 - 85
 - 85 - 90
 - >= 90

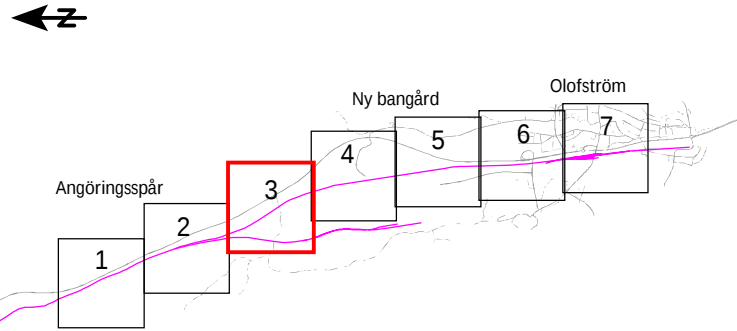
- Teckenförklaring
- Bostäder
 - Samhällsfunktion Skola
 - Samhällsfunktion övriga
 - Industri / Verksamhet
 - Komplementbyggnad / Övrigt
 - Naturresevat
 - Bullerskyddsskärm
 - Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

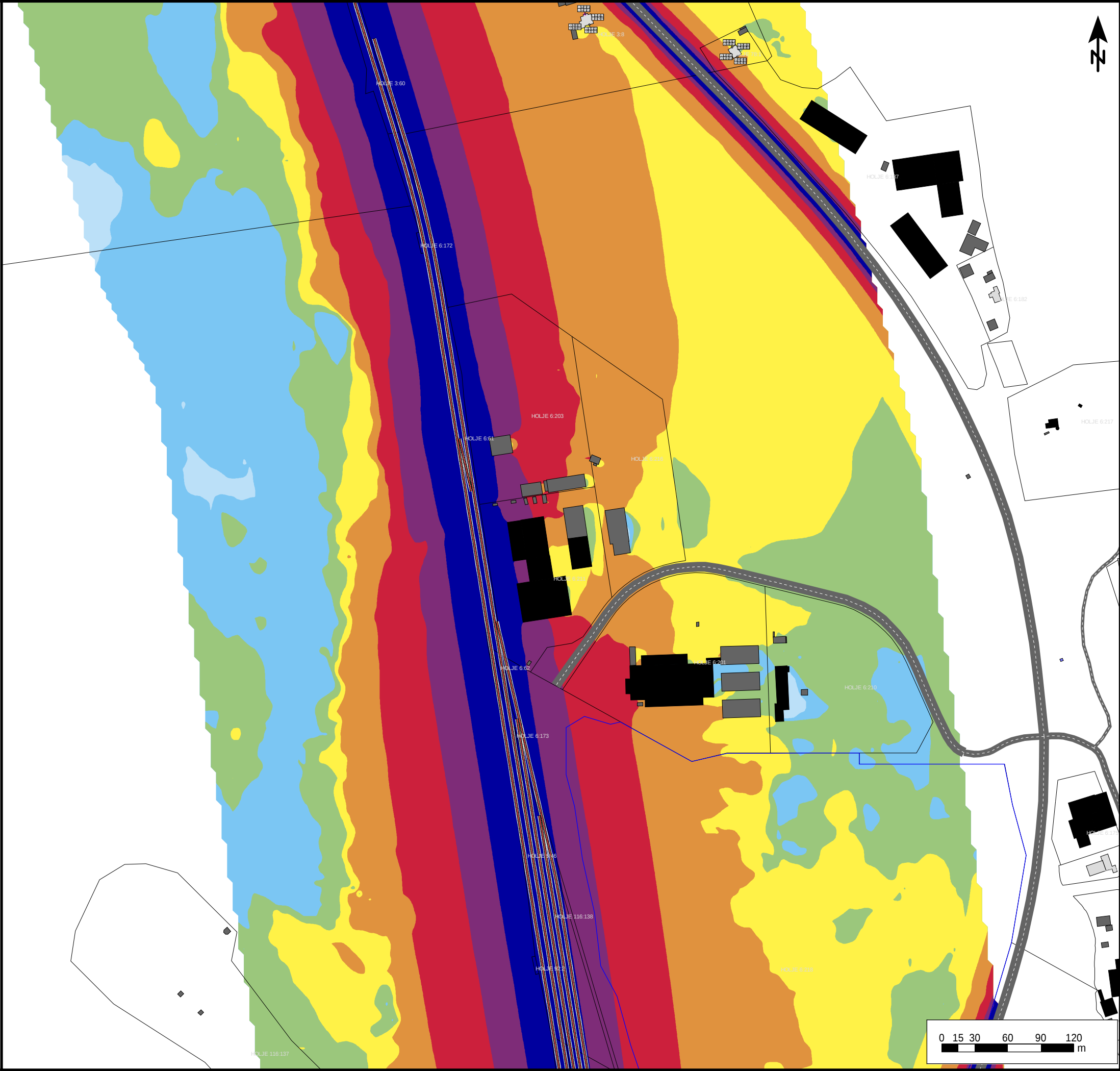
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-2-3



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

Teckenförklaring

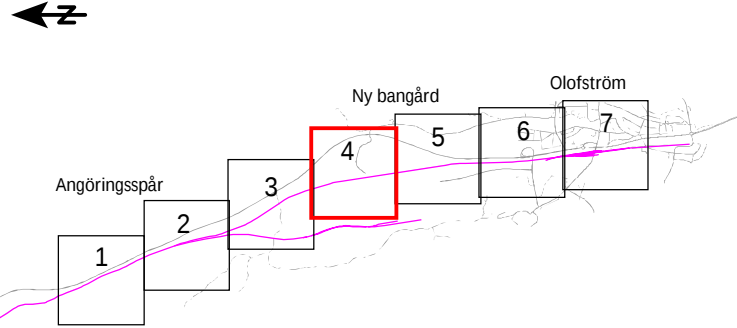
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat
Bullerskyddsskärm
Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

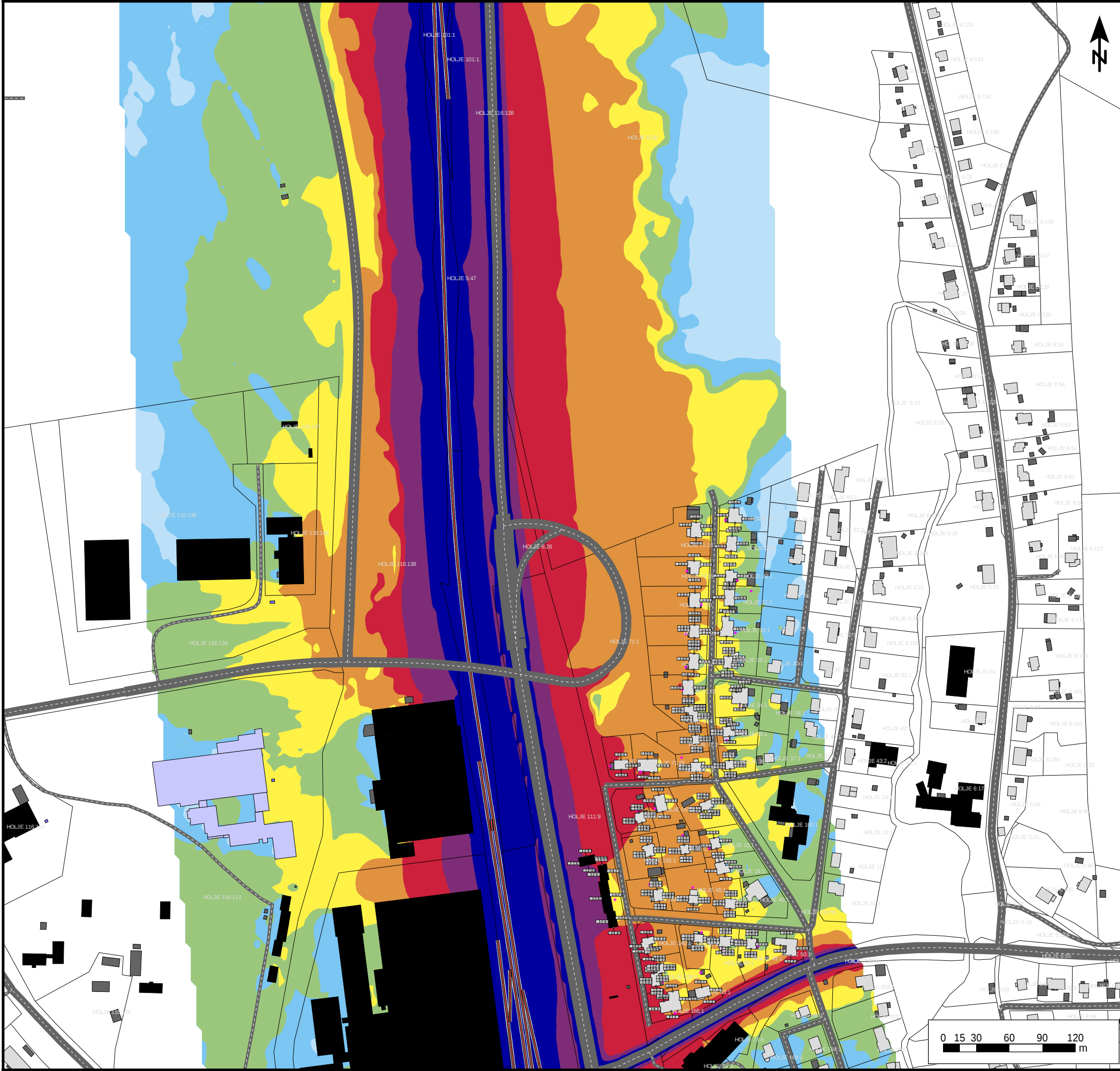
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

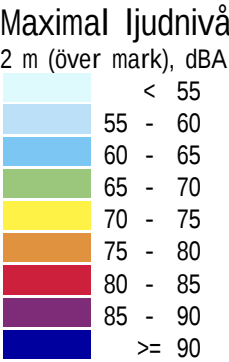
UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-2-4



FÖRKLARINGAR

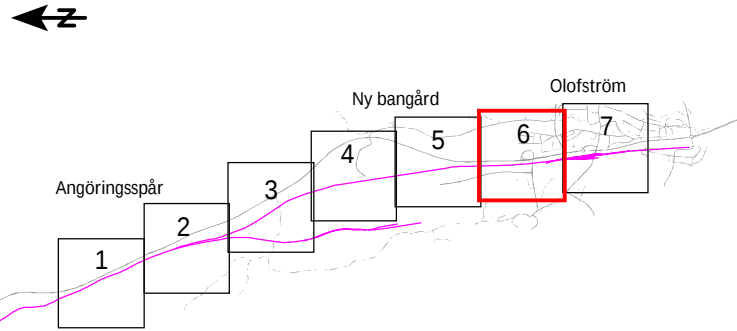


UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

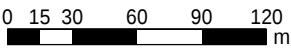
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH

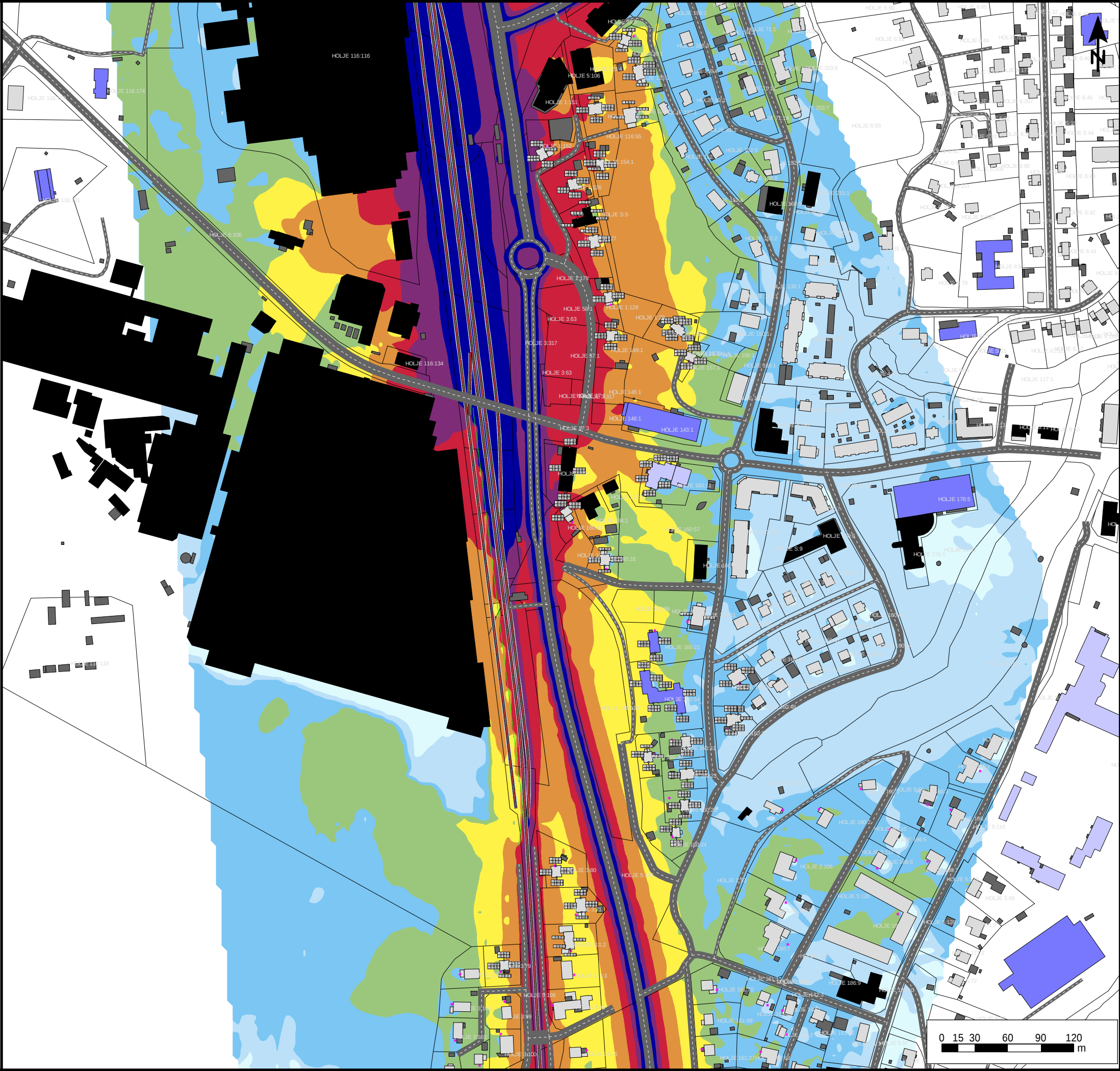
DATUM	GRANSKAD AV
2024-12-02	CG

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

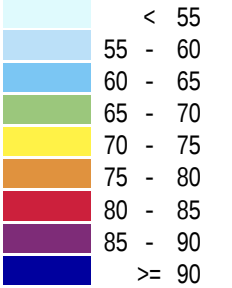
BILAGA
AK04-2-6





FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA



Teckenförklaring

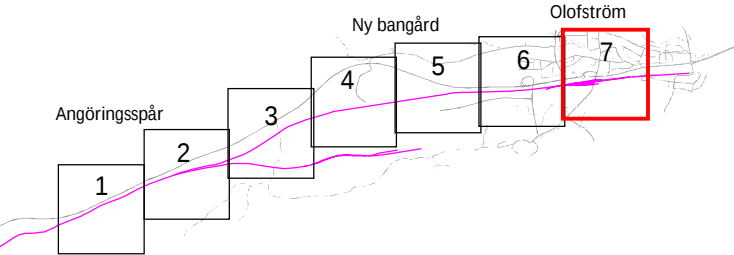
- Bostäder
- Samhällsfunktion Skola
- Samhällsfunktion övriga
- Industri / Verksamhet
- Komplementbyggnad / Övrigt
- Naturresevat
- Bullerskyddsskärm
- Uteplats

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

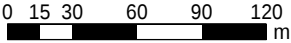
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH

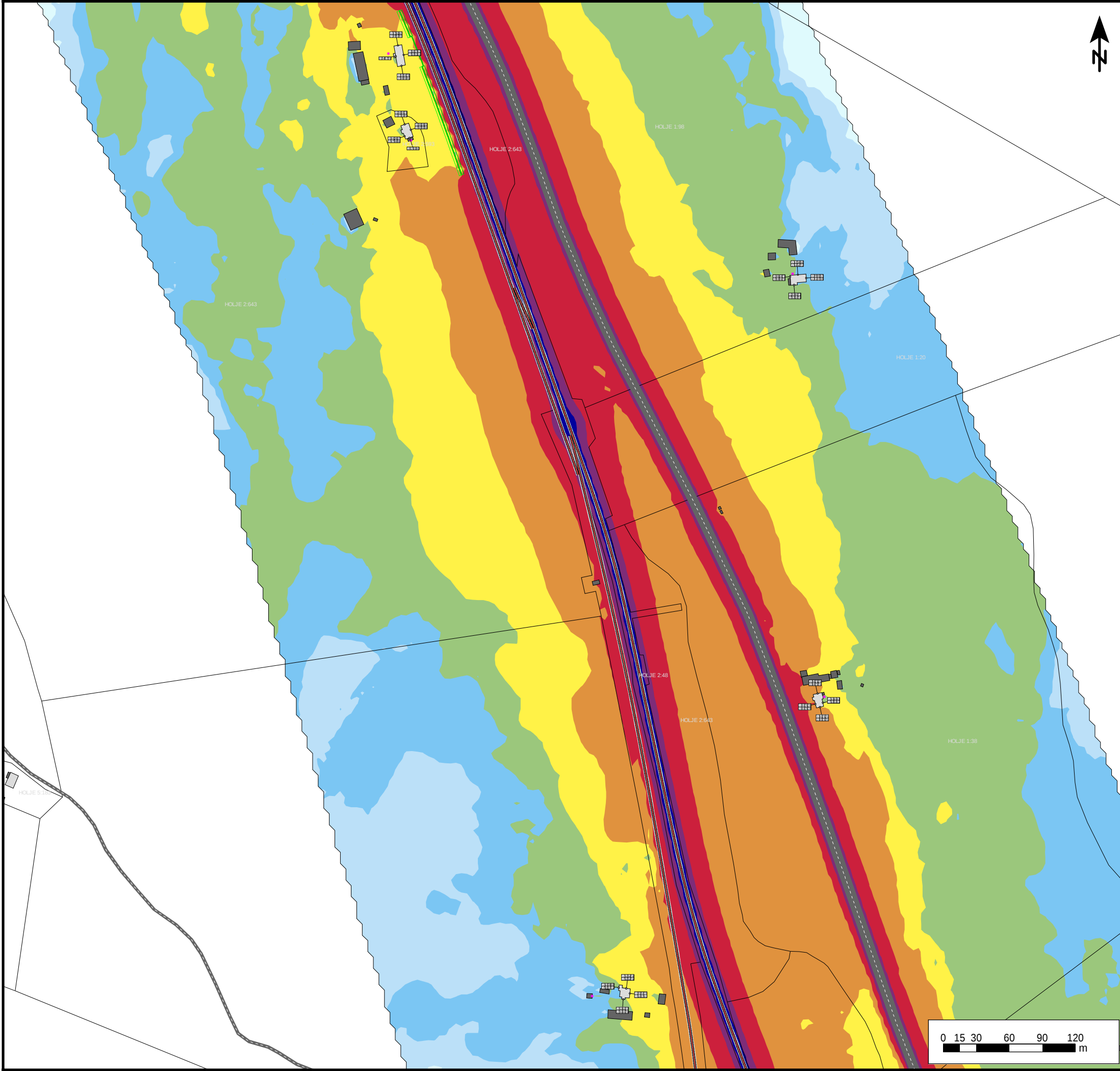
DATUM	GRANSKAD AV
2024-12-02	CG

UTBYGGNADSLTERNATIV UTAN SKYDDSGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK04-2-7





FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Teckenförklaring

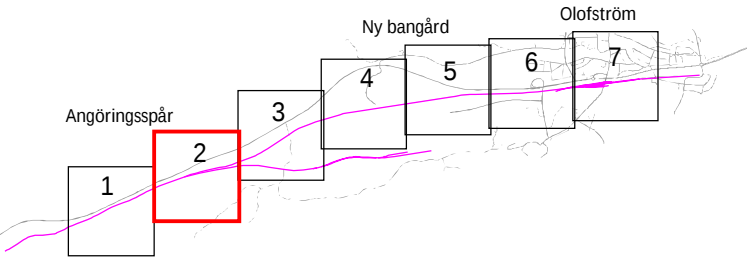
	Bostäder
	Samhällsfunktion Skola
	Samhällsfunktion övriga
	Industri / Verksamhet
	Komplementbyggnad / Övrigt
	Naturreservat
	Bullerskyddsskärm
	Bullerskyddssvall

UTBYGGNADSLTERNATIV MED KÄLLNÄRA SKYDDSÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE

Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

326035

RITAD AV

RTH

HANDLÄGGARE

RTH

DATUM

2024-12-02

GRANSKAD AV

CG

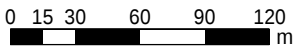
UTBYGGNADSLTERNATIV MED KÄLLNÄRA SKYDDSÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

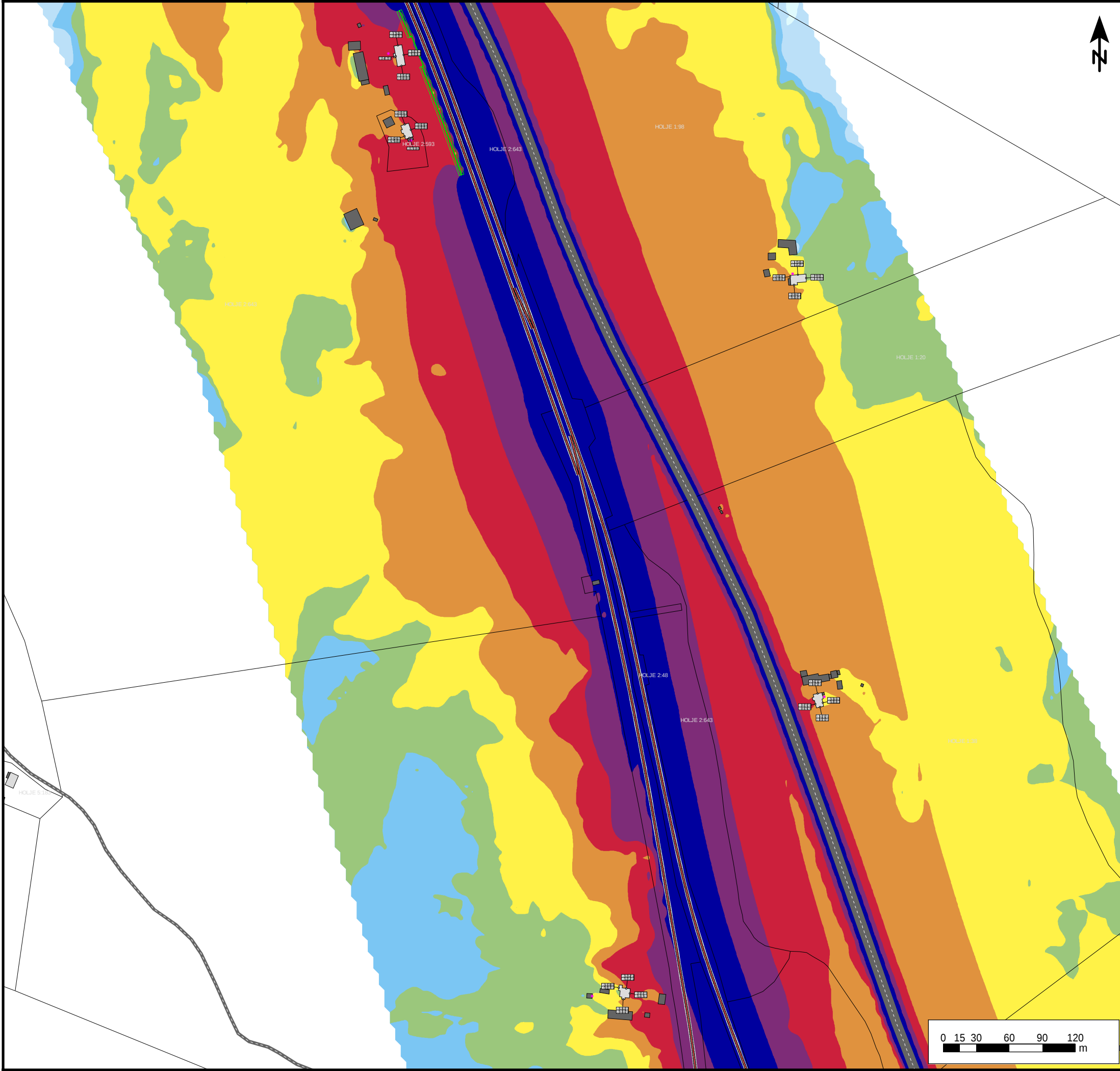
SKALA

(A3) 1:3500

BILAGA

AK05-1-2





FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

Teckenförklaring

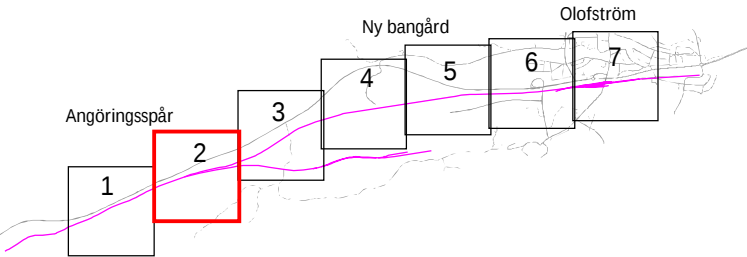
	Bostäder
	Samhällsfunktion Skola
	Samhällsfunktion övriga
	Industri / Verksamhet
	Komplementbyggnad / Övrigt
	Naturreservat
	Bullerskyddsskärm
	Bullerskyddssvall

UTBYGGNADSLTERNATIV MED KÄLLNÄRA SKYDDSÅTGÄRDER

Tabellerade fasadjudnivåer är frifältvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

Lmax järnväg är från godstågspassage.

ÖVERSIKT



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

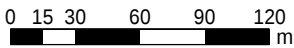
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

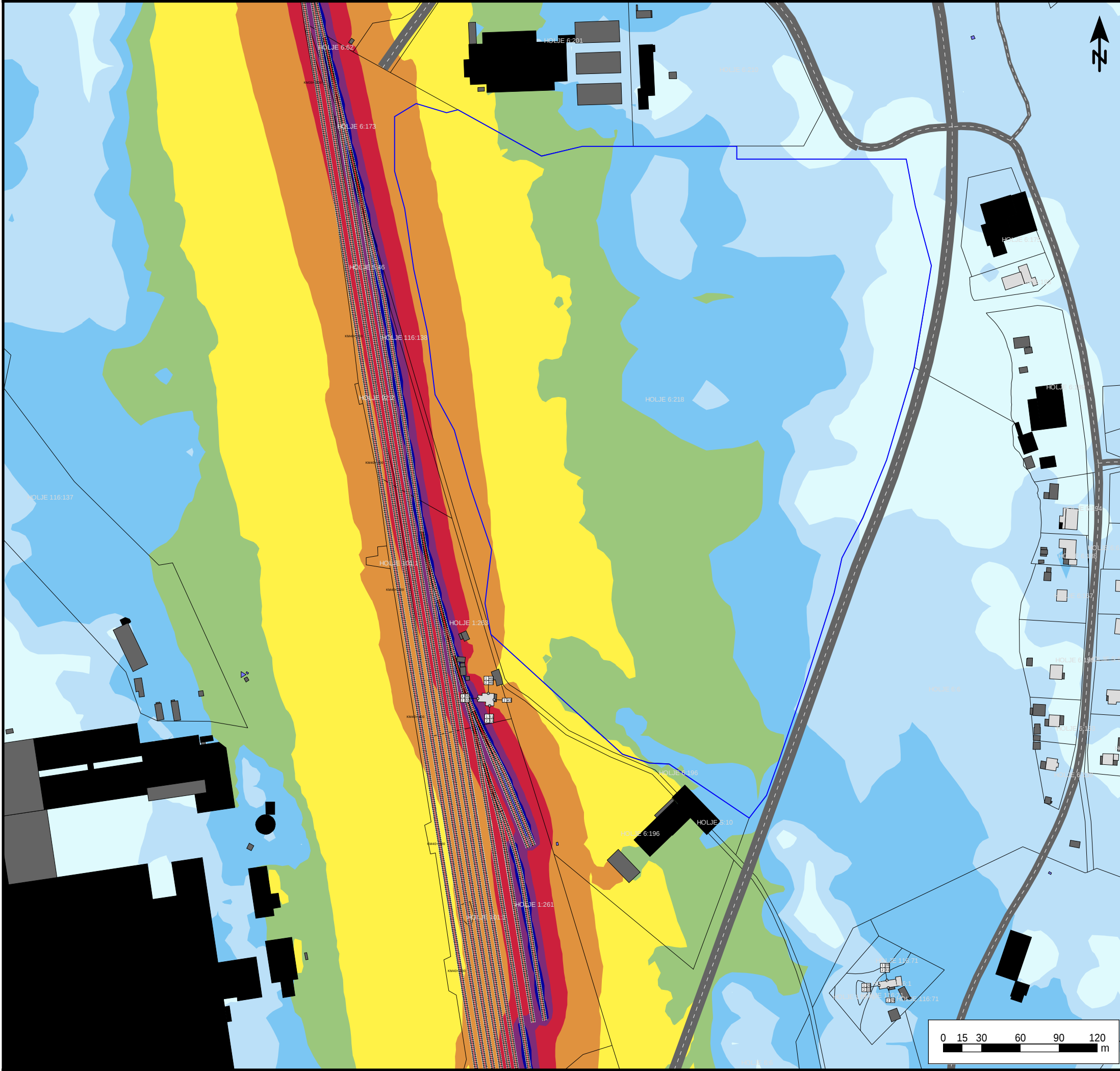
DATUM 2024-12-02	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

UTBYGGNADSLTERNATIV MED KÄLLNÄRA SKYDDSÅTGÄRDER
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3500

BILAGA
AK05-2-2





FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 25
25 - 30
30 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
>= 60

Teckenförklaring

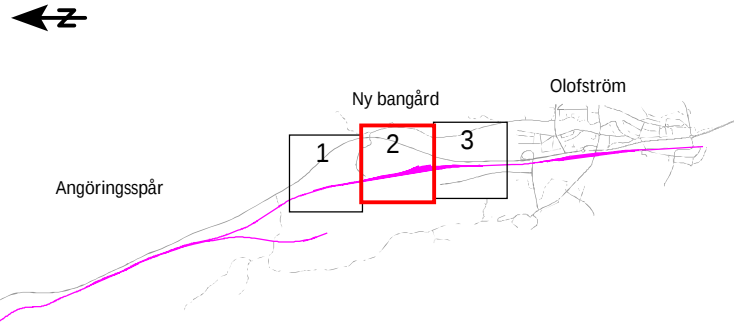
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat

VERKSAMHETSbuller GODSBAI

Dag, kväll och natt
Värsta timme - Ellok med vent
rör sig längs hela godsbangård

Tabellerade fasadjudnivåer är
"Våning / Leq"

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Olofströms bangård, Sydostlänken

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

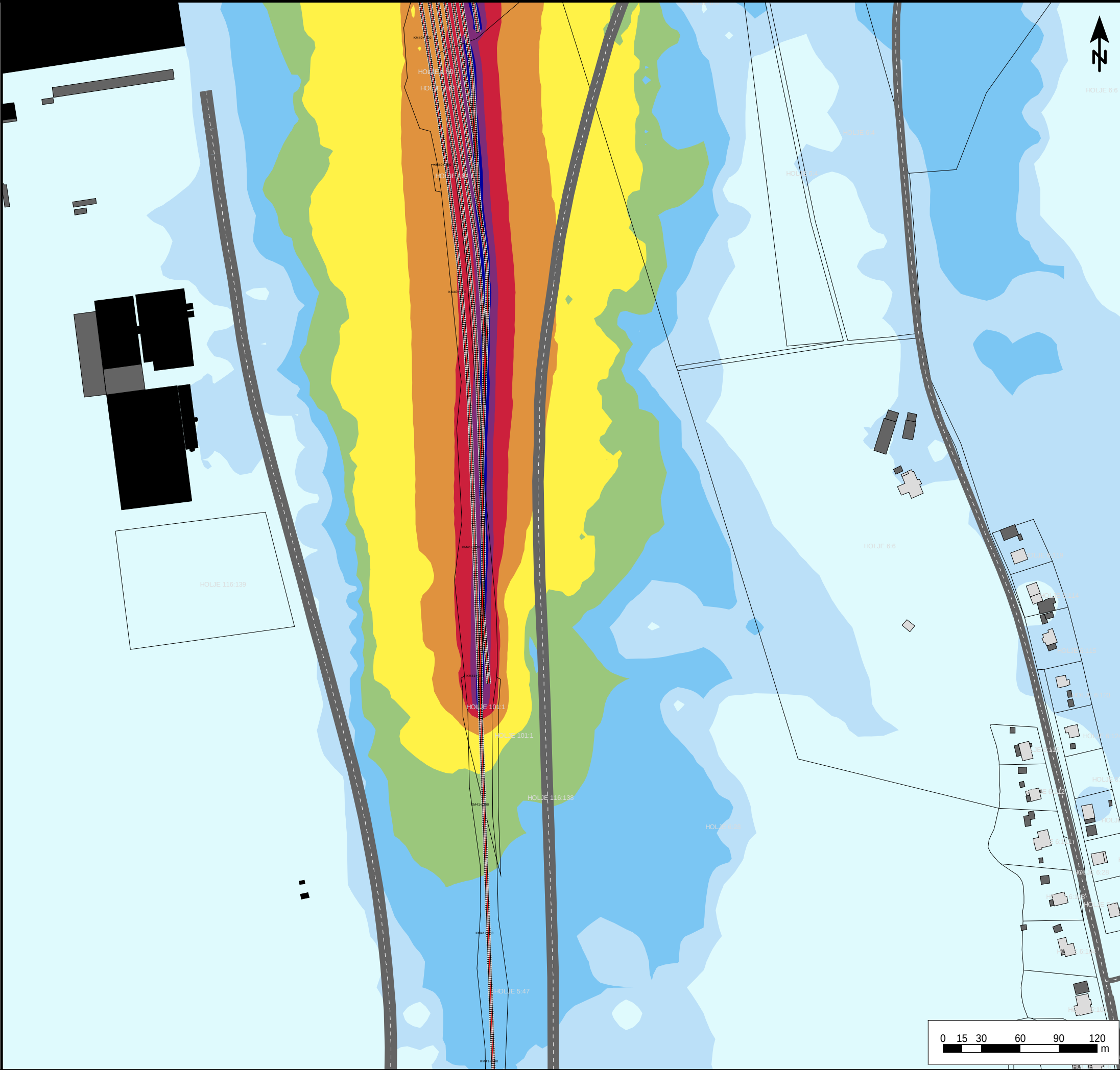
UPPDRAGSNUMMER 326035	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2024-12-19	GRANSKAD AV CG
---------------------	-------------------

UTBYGGNADALTERNATIV
VERKSAMHETSbuller
JÄRNVÄGSPLAN

SKALA
(A3) 1:3000

BILAGA
AK06-1-2



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
2 m (över mark), dBA

< 25
25 - 30
30 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
>= 60

Teckenförklaring

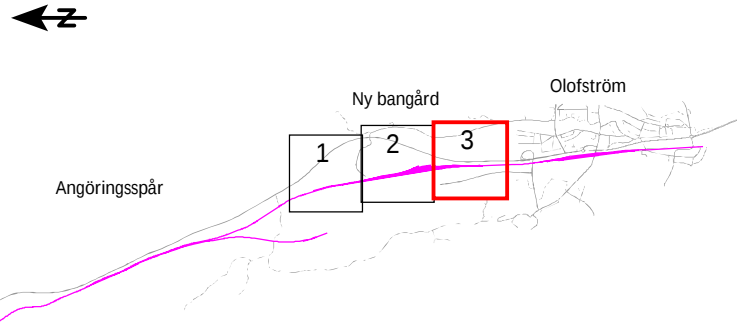
Bostäder
Samhällsfunktion Skola
Samhällsfunktion övriga
Industri / Verksamhet
Komplementbyggnad / Övrigt
Naturresevat

VERKSAMHETSBULLER GODSBAI

Dag, kväll och natt
Värsta timme - Ellok med vent
rör sig längs hela godsbangår

Tabellerade fasadjudnivåer är
"Våning / Leq"

ÖVERSIKT



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE		
Olofströms bangård, Sydostlänken		
BESTÄLLARE		
Trafikverket		
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
326035	RTH	RTH
DATUM	GRANSKAD AV	
2024-12-19	CG	
UTBYGGNADSLTERNATIV		
VERKSAMHETSBULLER		
JÄRNVÄGSPLAN		
SKALA	BILAGA	
(A3) 1:3000	AK06-1-3	

