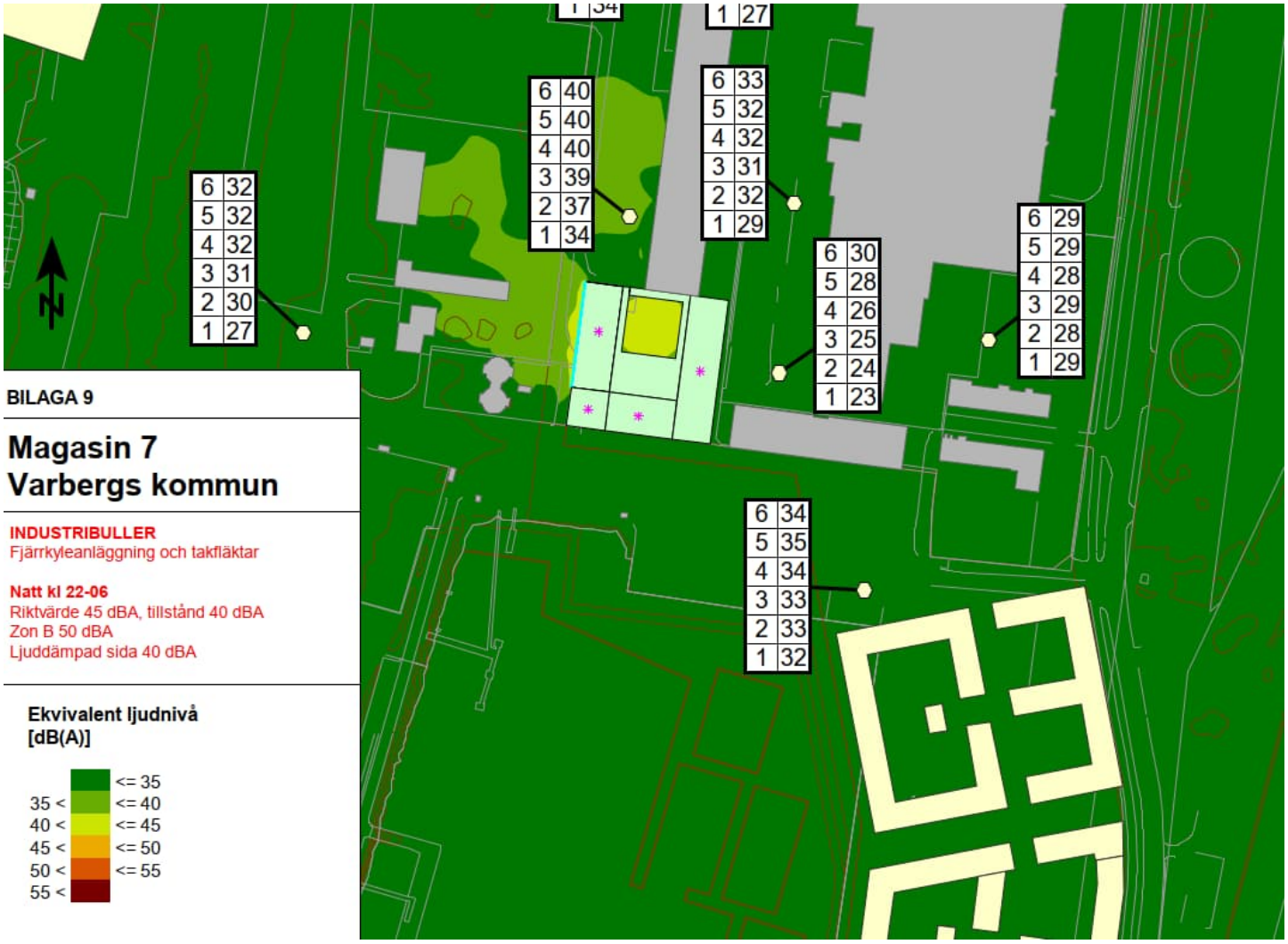
Radar arkitektur & planering AB

Bullerutredning Magasin 7 Varberg

Uppdragsnr.: 109 40 69 Revision: 1.3 Datum: 2025-12-01



Norconsult

Uppdragsgivare:	Radar arkitektur & planering AB
Uppdragsgivarens kontaktperson:	OSKAR GÖTESTAM
Konsult:	Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare:	Anders Axenborg

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
0.8	2025-03-07	Interngranskning	Anders Axenborg		
0.9	2025-03-07	Förhandsgranskning	Anders Axenborg	Anna-Lena Frennborn	Anders Axenborg
1.0	2025-03-18	Externgranskning	Anders Axenborg	Pontus Wirf	Anders Axenborg
1.1	2025-04-02	Slutleverans	Anders Axenborg	Pontus Wirf	Anders Axenborg
1.2	2025-11-14	Rev. slutleverans	Anders Axenborg	Varbergs kommun	Anders Axenborg
1.3	2025-12-01	Rev. slutleverans	Anders Axenborg		

Detta dokument är framtaget av Norconsult som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Summering

Varbergs fastighets AB (VFAB) planerar att bygga en ny fjärrkyleanläggning samt verksamhet och kontor på Magasin 7 som är ett kvarter inom fastigheten Getakärr 9:9. Norconsult har fått i uppdrag att genomföra denna bullerutredning för att utreda bullerpåverkan på föreslagen ny bebyggelse samt bullerpåverkan på omgivningen från planerad verksamhet (fjärrkyla).

För kontor och verksamheter finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus för industri- och trafikbuller. Ljudnivåer inomhus bedöms kunna klara riktvärdena men fönster och fasader skall utformas enligt krav i BBR.

Planerad ny fjärrkyleanläggning har bullrande maskiner inne i ny byggnad men kan ge ett visst buller även på utsidan. Beräkningar har gjorts utifrån nu kända förutsättningar. Beräkningar av buller från fjärrkyleanläggning samt takfläktar på nya byggnader i Magasin 7 visar att ljudnivåer på omkringliggande bebyggelse klarar riktvärdet för industribuller nattetid med förutsatta antaganden. Utformning av maskiner och takfläktar måste tas i beaktning i kommande skede för att säkerställa att dessa ger acceptabla ljudnivåer på omkringliggande bebyggelse.

Varbergs energi skriver följande: *”Preliminära ljuddata finns för anläggningens maskiner och ska delges ansvarig projektledare för byggnaden i projekteringsfasen. När anläggningen är uppförd och i drift ska kompletterande bullerutredningar utföras vid behov för att utreda om ytterligare åtgärder kan behöva vidtas. Sammantaget med hänvisning till ovan bedöms påverkan med avseende på buller som liten med små konsekvenser i både bygg- och driftskede.”*

Även eventuella takfläktar bör utformas i projekteringsfasen så att de ger acceptabel bullerpåverkan på omkringliggande bebyggelse.

Innehåll

1 Bakgrund 5

2 Beräkningsmetodik och redovisning 6

3 Förutsättningar 7

3.1 Industribuller 7

3.2 Trafikbuller 8

3.3 Buller från planerad ny verksamhet (fjärrkyla) 10

4 Riktvärden och tillstånd 11

4.1 Riktvärden, tillämpningsanvisningar för industri- och annat verksamhetsbuller 11

4.1.1 Bostäder 11

4.1.2 Buller inomhus 13

4.1.3 Småindustri, hantverk och kontor 13

4.2 Varbergs Hamns tillstånd 13

4.3 Tillstånd jämfört med riktvärden 14

4.4 Riktvärde för trafikbuller 16

5 Resultat 17

5.1 Industribuller 17

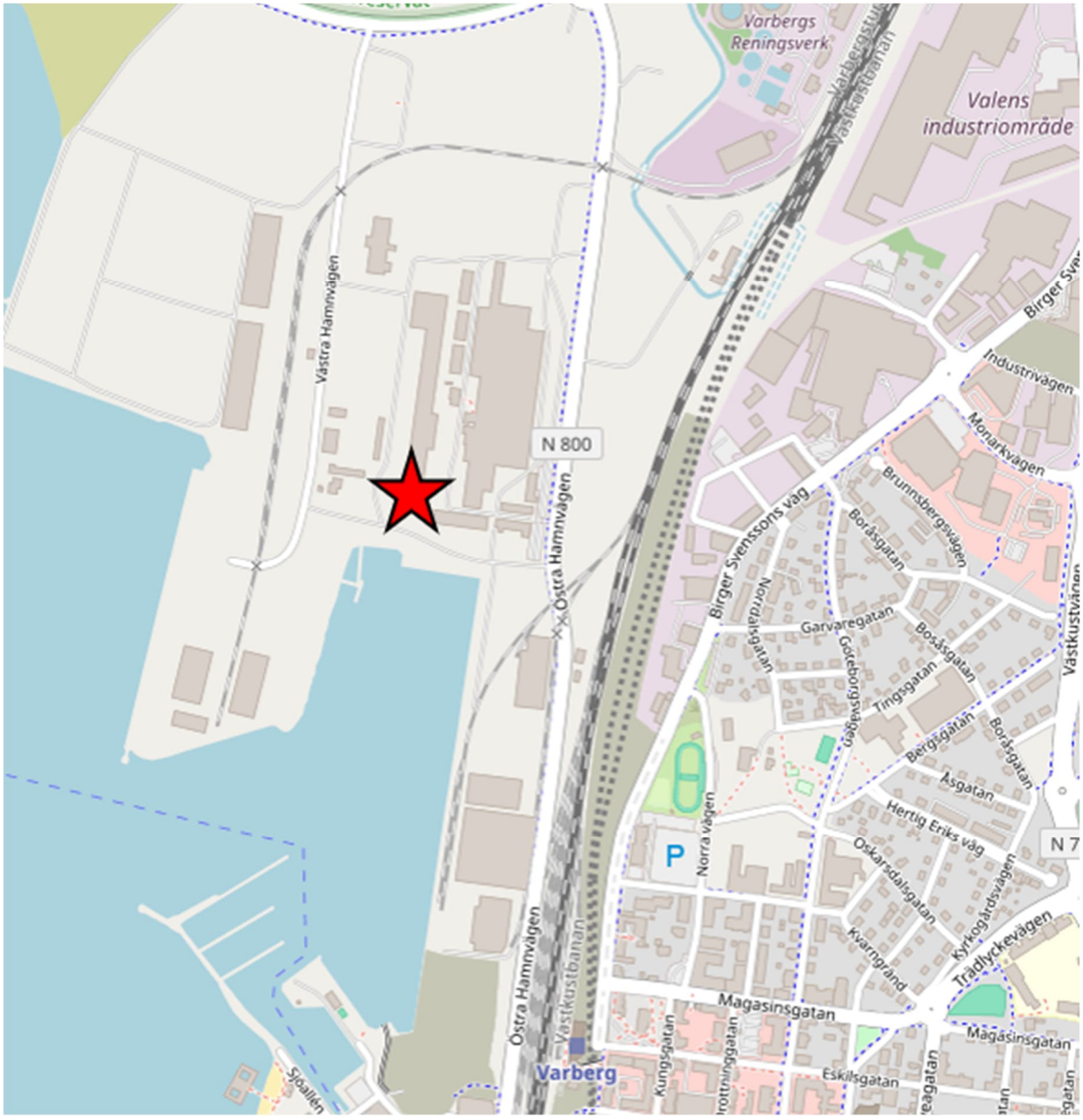
5.2 Trafikbuller 17

5.3 Buller från planerad ny verksamhet (fjärrkyla) 18

6 Sammanlagd bedömning och slutsatser 19

1 Bakgrund

I Varbergs hamn som ligger strax nordväst om Varbergs centrum planeras för ny bebyggelse i form av bostäder, verksamheter och kontor. Delar av Varbergs hamns verksamhet planeras fortsatt bedrivas i området. Varbergs fastighets AB (VFAB) planerar att bygga en ny fjärrkyleanläggning samt verksamhet och kontor på Magasin 7 som är ett kvarter inom fastigheten Getakärr 9:9 ca 1 kilometer nordväst om Varbergs centrum se Figur 1. Norconsult har fått i uppdrag att genomföra denna bullerutredning för att utreda bullerpåverkan på föreslagen ny bebyggelse samt bullerpåverkan på omgivningen från planerad verksamhet (fjärrkyla).



Figur 1 Översiktskarta med Magasin 7 (röd stjärna). Källa: OpenStreetMap

2 Beräkningsmetodik och redovisning

Beräkningar har gjorts för buller på planerad ny bebyggelse i Magasin 7 från omkringliggande industri och trafik samt för buller från planerad ny fjärrkyleanläggning på omkringliggande bebyggelse.

Industribullerberäkningarna i uppdraget har gjorts utifrån tidigare mätningar av ljudnivåer från de befintliga bullerkällor som kommer att finnas inom nya hamnområdet och som ger höga ljudnivåer. Mätningarna har gjorts som s k närfältsmätning för att få fram utgångsvärden inklusive frekvensspektrum för beräkningarna.

De framtida ljudnivåerna beräknas enligt en gemensam nordisk standard för beräkning av externt buller från industrianläggningar (General prediction method), ljudnivåer från lastbilstransporter inom verksamhetsområdet samt trafikbuller beräknas enligt beräkningsstandard Nord2000. I denna version av rapporten har beräkningar för trafikbuller uppdaterats från att tidigare gjorts enligt nordisk beräkningsmodell till nu rekommenderad beräkningsmetod Nord2000. Beräkning och redovisning av ljudutbredning tas fram med programmet SoundPlan. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av planområdet med mark, bullerkällor, befintliga och planerade byggnader m m.

När det gäller buller från hamnverksamheten har information erhållits från representanter från Hallands hamnar. Även information om vilka aktiviteter som ger höga ljudnivåer samt omfattning av respektive aktivitet har erhållits samt precisering om vilka transporter som sker in till verksamheten i hamnområdet.

Beräkning har gjorts av ekvivalenta och maximala ljudnivåer utomhus från industribullerkällor inom hamnverksamheten samt för buller från omkringliggande trafik.

Trafikförutsättningar för vägtrafiken har erhållits från Varbergs kommun och trafik för järnvägstrafiken har hämtats från Trafikverkets bullerprognos.

3 Förutsättningar

I beräkningarna förutsätts hamnverksamheten har flyttats till nytt läge. Den nya tågtunneln som nu är i drift har tagits med samt att ny bebyggelse i Västerport etapp1 förutsätts vara utbyggd.

3.1 Industribuller

Utgångspunkt för utvecklingen av bebyggelsen är att hamnverksamheten skall kunna drivas vidare med de förutsättningar och villkor som redovisas i gällande miljötillstånd för hamnen (2005-10-17) efter flytt till sitt nya läge inom område D även efter genomförande av planerad ny bebyggelse.

Enligt Boverkets vägledning (om omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär) kan kommunen fastslå högre bullervärden, i enlighet med Boverkets vägledning, än de som framgår av tillståndet för verksamheten och detta skall inte leda till strängare krav för verksamhetsutövaren. Det skall i planbeskrivningen framgå beräknade bullervärden, dvs att kommunen i detaljplaneprocess har tagit hänsyn till industrins buller och utformat bebyggelsen med hänsyn till detta (med ljuddämpad sida där det behövs). Vid utformning av ljuddämpade sidor för bullerutsatta bostäder så skall hänsyn tas till både buller ifrån hamnverksamheten och buller ifrån trafiken.

Beräkningarna har gjorts enligt tidigare utredning där hänsyn tagits till hur ofta de olika aktiviteterna pågår enligt uppgifter från representanter från Hallands hamnar. Lägesinformation om var verksamheterna finns i nuläget och var de planeras i framtiden samt information om vilka aktiviteter som ger höga ljudnivåer och omfattning av respektive aktivitet har erhållits från representanter från Hallands hamnar.

Tabell 1 Aktivitetsschema för hamnverksamheten som används som förutsättning vid beräkningar av ljudnivåer.

Aktivitet	Vardag (kl 07-18)	Kväll (kl 18-22) Helgdag (kl 07-18)	Natt (kl 22-07)
Virke	1 båt / dag	1 båt / kväll fram till kl 20	
Timmer/ Massaved	3 dagar/veckan 60% av alla vardagar	1 kväll/veckan till kl 20 20% av alla vardagar	
Massa	3 dagar/vecka 60% av alla vardagar		
Container	(Ingen planerad verksamhet)		
Tåg (industri)	5 tåg tur/retur (10 passager) per vardag. 1st truck	3 tåg tur/retur (6 passager) per kväll. 1st truck (mest inomhus)	1 tåg tur/retur (2 passager) per natt. 1st truckar (mest inomhus)
USA virkesbåt	1 båt/månad (Ligger 5 dagar)	1 båt/månad fram till kl 22 (Ligger 5 dagar)	Endast undantagsvis på natten och då till kl 02. Aktiviteten tas ändå med i beräkningen

Tabell 2 Bullrande arbetsmoment för respektive aktivitet.

Aktivitet	Arbetsmoment/maskiner
Virke	1 kran och 2 eltruckar och 1 dieseltruck
Timmer	2 kranar
Massa	2 Kranar på båt och 1 eltruck och 2 dragfordon el
Container	(Ingen planerad verksamhet)
Tåg (industri)	Tåg som ankommer och avgår samt 1 eltruck
USA virkesbåt	Kranar på båten och 4st eltruckar och 3st dieseltruckar

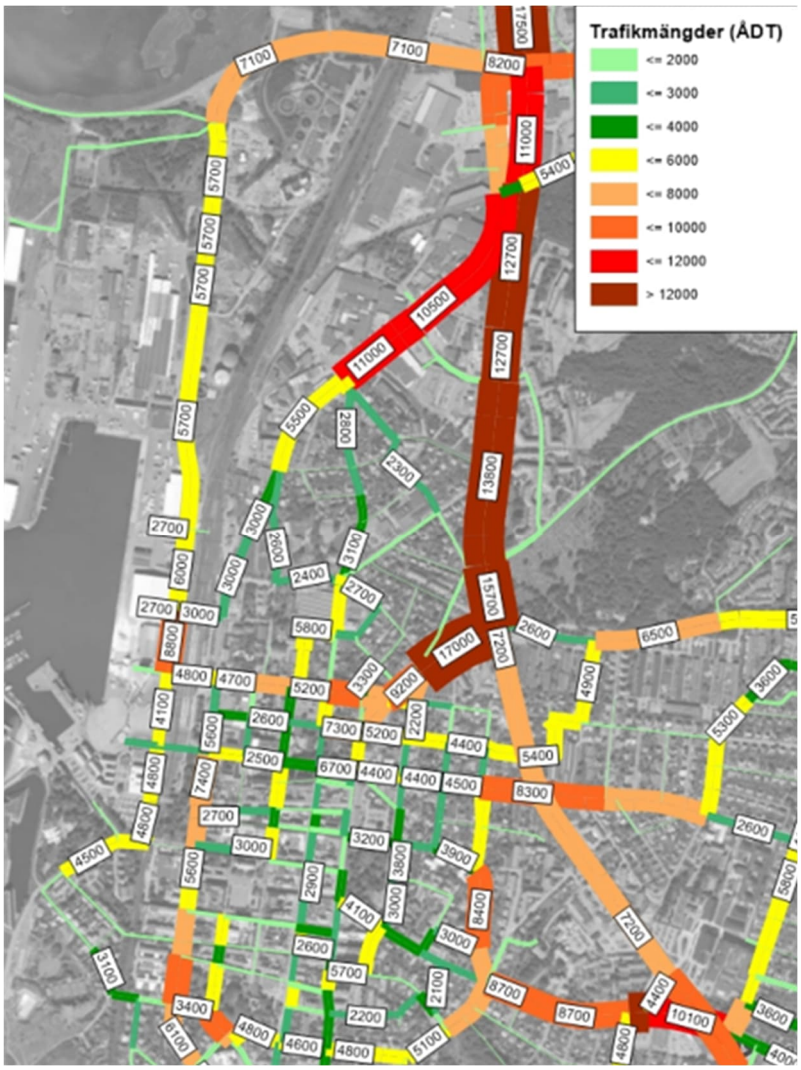
3.2 Trafikbuller

Beräkningarna för vägtrafiken har gjorts för en framtida trafikprognos efter att hela Västerport är utbyggd och motsvarar trafik år 2030–2050, se Tabell 3 och Figur 2. Prognosen har erhållits från Varbergs kommun och kallas för framtid år 2045 i beräkningarna. Hastigheter på vägarna har förutsatts vara enligt NVDB. 5 % tung trafik har antagits på de större gatorna och 2 % tung trafik har antagits på Sjöallén.

Tabell 3 Trafikförutsättning för vägtrafik år 2045

Väg	Årsdygnstrafik (fordon/dygn) År 2045	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Östra Hamnvägen	4100–8800*	5	30–40
Södra Hamnvägen	2100	5	30
Sjöallén	1700	2	30
Västra Vallgatan	5600–7400	5	30–50

* Trafiken på Östra Hamnvägen på sträckan förbi Magasin 7 är 5700 f/d och hastighet 40 km/h.



Figur 2 Trafikprognos som erhållits från Varbergs kommun som beräkningarna utgått från

Beräkningar för tågtrafik baserar sig på Trafikverkets bullerprognos för år 2045. Godståg och snabbtåg har antagits köra förbi Varberg medan delar av regionaltåg och pendeltåg har antagits stanna vid Varberg.

Tabell 4 Trafikförutsättning för järnvägstrafik år 2045

Tågtyp	Antal tåg/dygn	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
X31/32	60	160	240	100–140
X50-55	119	110	220	100–160
Godståg	22	593	700	100

3.3 Buller från planerad ny verksamhet (fjärrkyla)

Förutsättningarna för planerad ny fjärrkyleanläggning är än så länge osäkra men beräkningarna har utgått ifrån uppgifter från Varbergs energi. Enligt uppgift planeras fjärrkylecentralen innehålla 2st kompressormaskiner som preliminärt ger 82-89 dBA men de kan isoleras så de endast avger ca 70 dBA. De största pumparna (ca 7 stycken) avger ca 75-78 dBA per pump och de mindre pumparna avger ca 60-70 dBA per pump. Fjärrkylecentralen ska isoleras och anpassas för att inte överskrida aktuella begränsningsvärden för buller enligt Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller enligt Rapport 6538 ”Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller” (Naturvårdsverket, 2015).

I beräkningar har två kompressormaskiner med en ljudeffektnivå på vardera 89 dBA förutsatts för att vara på säkra sidan. De tystare pumparna har inte tagits med i beräkningarna eftersom de inte bedömts påverka den sammanlagda ljudnivån i rummet. Kompressormaskinerna har förutsatts vara inomhus i en byggnad på västra sidan av Magasin 7. Byggnaden har förutsatts ha en glasad fasad åt väster med en ljudreduktion (Rw-värde) på 36dBA. På respektive tak av de planerade fyra nya byggnaderna i Magasin 7 har en fläkt med ljudeffektnivå på 80 dBA antagits.

Varbergs energi skriver också följande: *”Preliminära ljuddata finns för anläggningens maskiner och ska delges ansvarig projektledare för byggnaden i projekteringsfasen. När anläggningen är uppförd och i drift ska kompletterande bullerutredningar utföras vid behov för att utreda om ytterligare åtgärder kan behöva vidtas. Sammantaget med hänvisning till ovan bedöms påverkan med avseende på buller som liten med små konsekvenser i både bygg- och driftskede.”*

Även eventuella takfläktar bör utformas i projekteringsfasen så att de ger acceptabel bullerpåverkan på omkringliggande bebyggelse.

4 Riktvärden och tillstånd

Inga särskilda riktvärden finns för småindustri, hantverk och kontor. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus. I detta kapitel redovisas riktvärden och tillstånd som gäller för bostäder.

4.1 Riktvärden, tillämpningsanvisningar för industri- och annat verksamhetsbuller

Från april 2015 gäller Boverkets vägledning för industribuller och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse. Naturvårdsverket har parallellt tagit fram en vägledning för prövning och tillsyn enligt miljöbalken.

Boverkets och Naturvårdsverkets vägledningar är samordnade och redovisar därmed samma riktvärden.

I april år 2020 gav Boverket ut allmänna råd med tillhörande reviderad vägledning.

4.1.1 Bostäder

För industribuller och annat verksamhetsbuller gäller följande riktvärden för planläggning av nya bostäder. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

Zon A

Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.

• Ekvivalent ljudnivå utomhus, måndag-fredag kl 06-18	50 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, kväll kl 18-22 samt lördag söndag, helgdag och helgdagsaftnar kl 6-18	45 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, natt kl 22-06	45 dBA

Zon B

Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.

• Ekvivalent ljudnivå utomhus, måndag-fredag kl 06-18	60 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, kväll kl 18-22 samt lördag söndag, helgdag och helgdagsaftnar kl 6-18	55 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, natt kl 22-06	50 dBA

Zon C

Bostadsbyggnader bör inte accepteras.

• Ekvivalent ljudnivå utomhus, måndag-fredag kl 06-18	>60 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, kväll kl 18-22 samt lördag söndag, helgdag och helgdagsaftnar kl 6-18	>55 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, natt kl 22-06	>50 dBA

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- Maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.

Ljuddämpad sida

En byggnad exponeras för buller på olika sätt. Ibland har byggnaden samma bullerexponering på samtliga sidor, men oftast har den en exponerad sida och en sida som är mindre bullerexponerad, det vill säga någon form av ljuddämpad sida. I zon B bör bostadsbebyggelse ha en ljuddämpad sida där ljudnivåerna uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden.

Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

• Ekvivalent ljudnivå utomhus, måndag-fredag kl 06-18	45 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, kväll kl 18-22 samt lördag söndag, helgdag och helgdagsaftnar kl 6-18	45 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, natt kl 22-06	40 dBA

Impulsljud

Om ljudet innehåller ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av järnskrot etc. eller innehåller hörbara tonkomponenter eller bådadera ska man använda ett värde som är 5 dBA-enheter lägre än vad som anges i tabellen.

Tillämpning av Riktvärdena

Riktlinjerna för externt industribuller är tillämpliga både på ny och befintlig industriell verksamhet. Riktvärdena avser verksamhet för hela dag-, kvälls-, respektive nattperioder. I de fall verksamhet pågår endast delar av en period bör den ekvivalenta ljudnivån beräknas för den tid under vilken verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

4.1.2 Buller inomhus

I Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus, FoHMFS 2014:13, finns följande riktvärden:

- Maximalt ljud: 45 dBA
- Ekvivalent ljud: 30 dBA
- Ljud med hörbara tonkomponenter: 25 dB
- Samt krav på lågfrekvent buller för tersband från 31,5 Hz till 200 Hz.

4.1.3 Småindustri, hantverk och kontor

Inga särskilda riktvärden finns för småindustri, hantverk och kontor. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus. För kontor är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå inomhus 35 dBA.

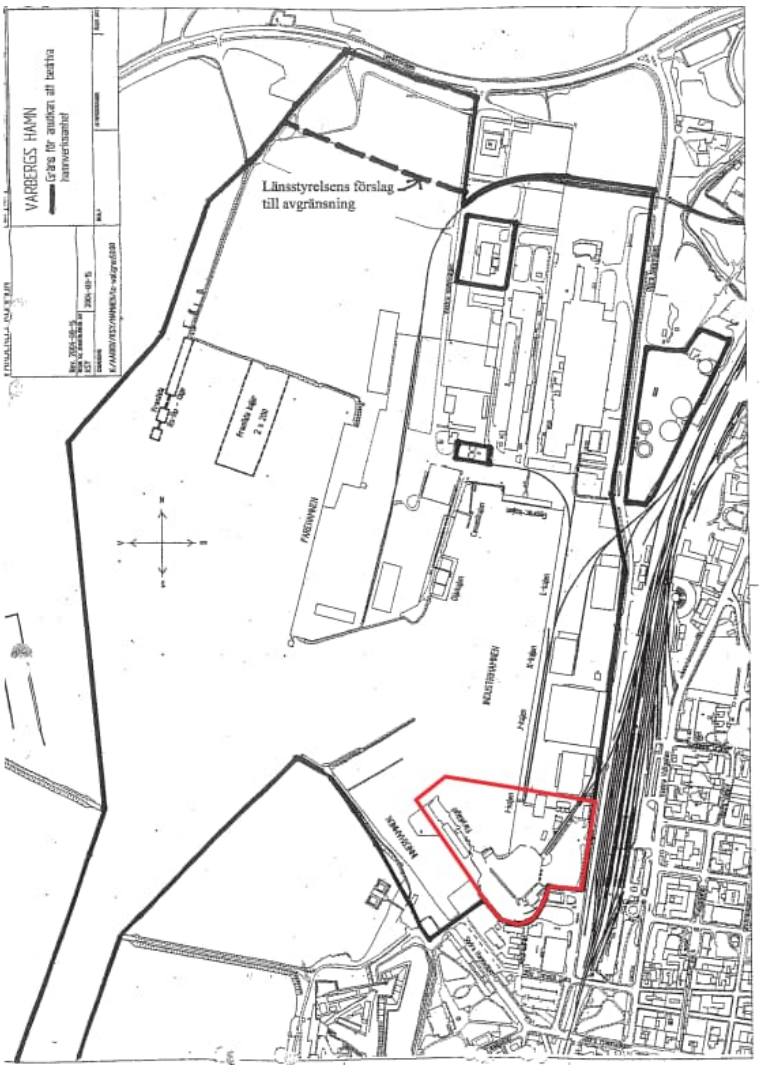
4.2 Varbergs Hamns tillstånd

Varbergs hamn har ett tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken (1998:808) att bedriva hamnverksamhet i Varbergs hamn, daterat 2005-10-17, som bland annat reglerar buller.

> Buller från hamnens verksamhet skall begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid bostäder samt vård- och utbildningslokaler, med undantag för Campus Varberg, inte överstiger riktvärdena:
>
> - 50 dB(A) vardagar dagtid (kl. 07– 18).
>
> - 45 dB(A) kvällstid (kl. 18 – 22) samt söndag och helgdag (kl. 07 – 18).
>
> - 40 dB(A) nattetid (kl. 22 – 07). Nattvärdet får tillfälligt överskridas högst 10 gånger per år.

Tillståndet avser ursprungligen det område som i ansökan anges med en grov linje, se Figur 3. Observera att tillståndet inte innehåller något riktvärde för maximal ljudnivå nattetid.

Miljöprövningsdelegationen (Mpd) på länsstyrelsen har beslutat om att inskränka hamntillståndet för Varbergs hamn. Beslutet vann laga kraft den 27 juni 2020. Rött område i Figur 3 är fråntaget hamntillstånd.



Figur 3 Tillståndet avser område inringat med grov svart linje. Rött område är fråntaget hamntillstånd.

4.3 Tillstånd jämfört med riktvärden

Hamnens gällande tillstånd medför tuffare krav på ekvivalenta ljudnivåer jämfört med nu gällande riktvärden (tillståndet innehåller dock inga krav på maximala ljudnivåer). De största skillnaderna mellan tillståndet och vägledningarnas riktvärden är att 5 dB högre ekvivalent ljudnivå nattetid accepteras i vägledningarna. Samt att enligt vägledningarna (för industri- och annat verksamhetsbuller) kan bostäder accepteras i bullrigare lägen (se zon B i riktvärdeskapitel ovan) om bostäderna får tillgång till en ljuddämpad sida och bulleranpassas.

I en ändring i Miljöbalken 24 kap. 5a § (1 januari 2016) citeras följande:

”Tillståndsmyndigheten får inte med stöd av 5 § meddela skärpta villkor i fråga om omgivningsbuller enbart på grund av att det sedan tillståndet gavs eller senast ändrades har tillkommit en ny bostad i omgivningen, om
1. bostaden ingår i ett område med detaljplan eller omfattas av ett bygglov enligt plan- och bygglagen (2010:900) och det i planbeskrivningen till planen eller i lovet har angetts beräknade bullervärden, och
2. omgivningsbullret från verksamheten inte överskrider dessa värden.

Trots första stycket får skärpta villkor meddelas om det med hänsyn till de boendes hälsa finns synnerliga skäl för det.
Sådana komplementbostadshus som avses i 9 kap. 4 a § plan- och bygglagen får aldrig föranleda skärpta villkor i fråga om omgivningsbuller. Lag (2015:670).”

I Boverkets vägledning om omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär (rapport 2020:8 sidan 31) citeras följande:

”Eftersom nya bostäder kan godtas enligt PBL, trots att det buller som bostäderna exponeras för är högre än vad som anges i de villkor som gäller för verksamheten enligt ett tillstånd enligt miljöbalken, har ett undantag införts från straffansvaret för otillåten miljöverksamhet. Undantaget gäller i de fall en verksamhetsutövare överskrider villkor i ett miljötillstånd om omgivningsbuller, men följer de ljudnivåer som har angetts i en detaljplan eller ett bygglov enligt PBL och förutsatt att ny bebyggelse utformats med hänsyn till möjligheten att förebygga olägenhet för människors hälsa (29 kap 4 § MB). Därmed kan kommunen fastslå högre bullervärden, i enlighet med Boverkets vägledning, än de som framgår av tillståndet för verksamheten.”

Bostäder kan alltså planeras enligt Boverkets och Naturvårdsverkets vägledningar även om ljudnivåerna i tillståndet inte klaras och detta skall inte leda till strängare krav för verksamhetsutövaren. Det skall i planbeskrivningen framgå beräknade bullervärden, dvs att kommunen i detaljplaneprocess har tagit hänsyn till industrins buller och utformat bebyggelsen med hänsyn till detta (med ljuddämpad sida där det behövs). Vid utformning av ljuddämpade sidor för bullerutsatta bostäder så skall hänsyn tas till både buller ifrån hamnverksamheten och buller ifrån trafiken.

4.4 Riktvärde för trafikbuller

För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen (enligt revidering 1 juli 2017):

3 § *Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida*

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och

2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

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

4 § *Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör*

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och

2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § *Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.*

[…]

8 § *Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.*

5 Resultat

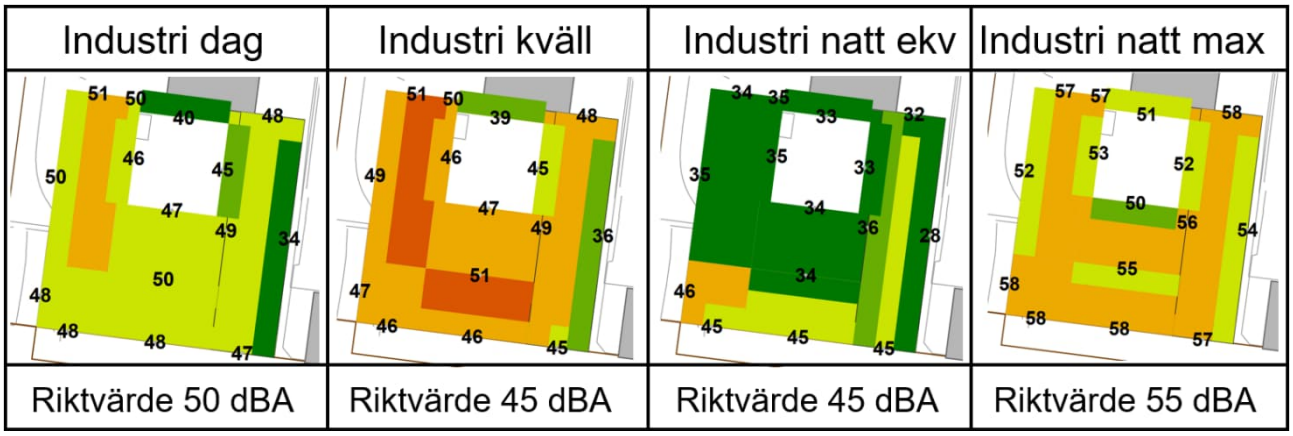
Beräkningarna redovisas i helhet i 9 bilagor samt inzoomade bilder i tre figurer nedan.

Följande bilagor redovisas:

- Bilaga 1 Industribuller dag kl 06-18, ekvivalenta ljudnivåer
- Bilaga 2 Industribuller kväll kl 18-22 / helgdag, ekvivalenta ljudnivåer
- Bilaga 3 Industribuller natt kl 22-06, ekvivalenta ljudnivåer
- Bilaga 4 Industribuller natt kl 22-06, maximala ljudnivåer
- Bilaga 5 Trafikbuller, ekvivalenta ljudnivåer
- Bilaga 6 Trafikbuller, maximala ljudnivåer
- Bilaga 7 Sammanvägt resultat utan industri max natt (överskrids något riktvärde)
- Bilaga 8 Sammanvägt resultat (överskrids något riktvärde)
- Bilaga 9 Industribuller från ny verksamhet (fjärrkyla) natt kl 22-06, ekvivalenta ljudnivåer

5.1 Industribuller

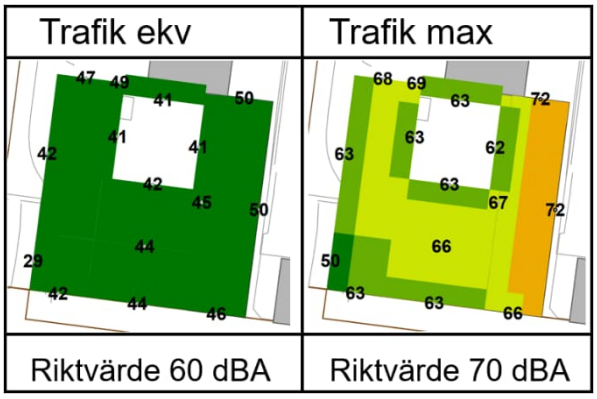
För kontor och verksamheter finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus men beräkningarna för industribuller visar att ljudnivåerna för Magasin 7 för flertalet fasader blir över riktvärdet för bostäder för zon A men under riktvärdet för zon B. I Figur 4 redovisas ljudnivåer över zon A med orange färg. Eftersom det endast planeras för kontor och verksamheter så finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus och ljudnivåer inomhus bedöms kunna klara riktvärdena men fönster och fasader skall utformas enligt krav i BBR.



Figur 4 Beräkningsresultat för industribuller (orange färg är ljudnivå över Zon A för bostäder)

5.2 Trafikbuller

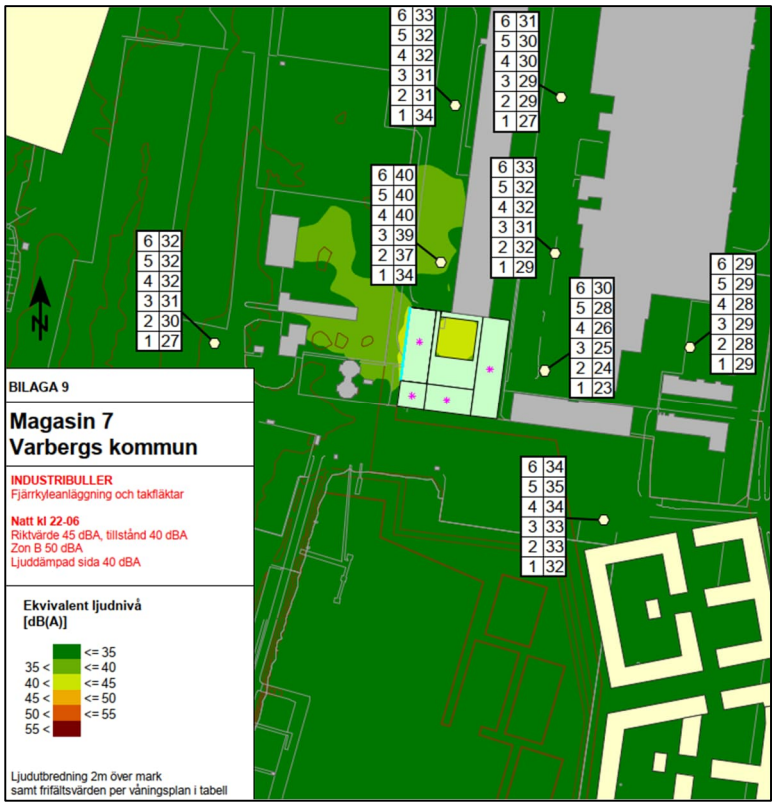
För kontor och verksamheter finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus även för trafikbuller. Beräkningarna för Magasin 7 visar att de ekvivalenta ljudnivåerna utomhus vid fasad blir lägre än riktvärdet för bostäder, se Figur 5. Riktvärdet för maximala ljudnivåerna utomhus gäller endast för bostäders ljuddämpade sida (ljuddämpad sida krävs endast om annan fasad får ljudnivåer över riktvärdet för zon A). Eftersom det endast planeras för kontor och verksamheter så finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus och ljudnivåer inomhus bedöms kunna klara riktvärdena men fönster och fasader skall utformas enligt krav i BBR.



Figur 5 Beräkningsresultat för trafikbuller

5.3 Buller från planerad ny verksamhet (fjärrkyla)

Planerad ny fjärrkyleanläggning har bullrande maskiner inne i ny byggnad men kan ge ett visst buller även på utsidan. Beräkningar har gjorts utifrån nu kända förutsättningar. Bullret förutsätts vara konstant över dygnet och därför har resultatet endast jämförts med riktvärdet för ekvivalent ljudnivå under nattetid som är svårast att klara. Beräkningar av buller från fjärrkyleanläggning samt takfläktar på nya byggnader i Magasin 7 visar att ljudnivåer på omkringliggande bebyggelse klarar riktvärdet för industribuller nattetid, se Figur 6. Utformning av maskiner och takfläktar måste tas i beaktning i kommande skede för att säkerställa att dessa ger acceptabla ljudnivåer på omkringliggande bebyggelse.



Figur 6 Beräkningsresultat för buller från planerad ny verksamhet (fjärrkyla)

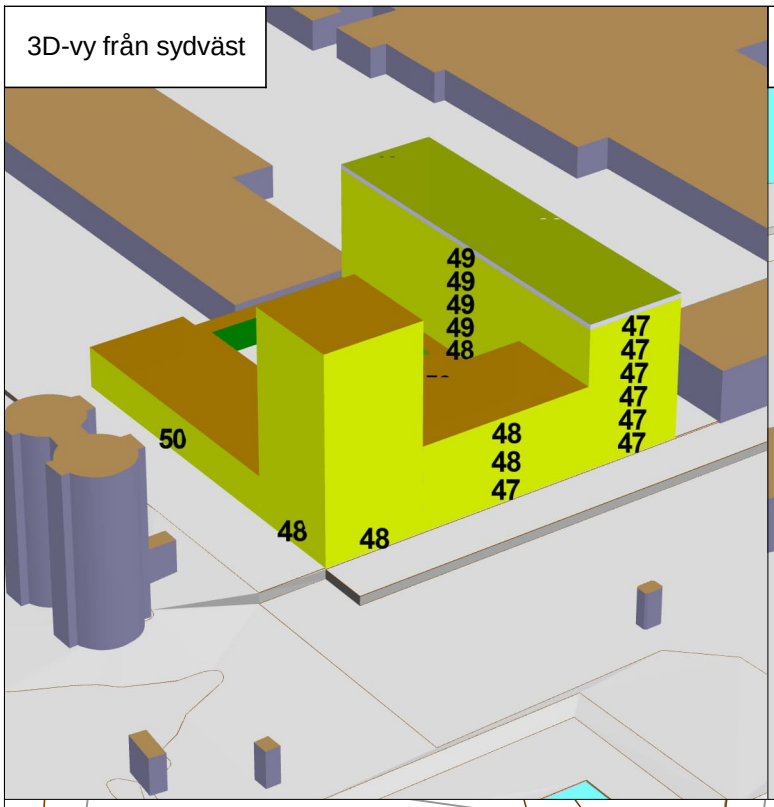
6 Sammanlagd bedömning och slutsatser

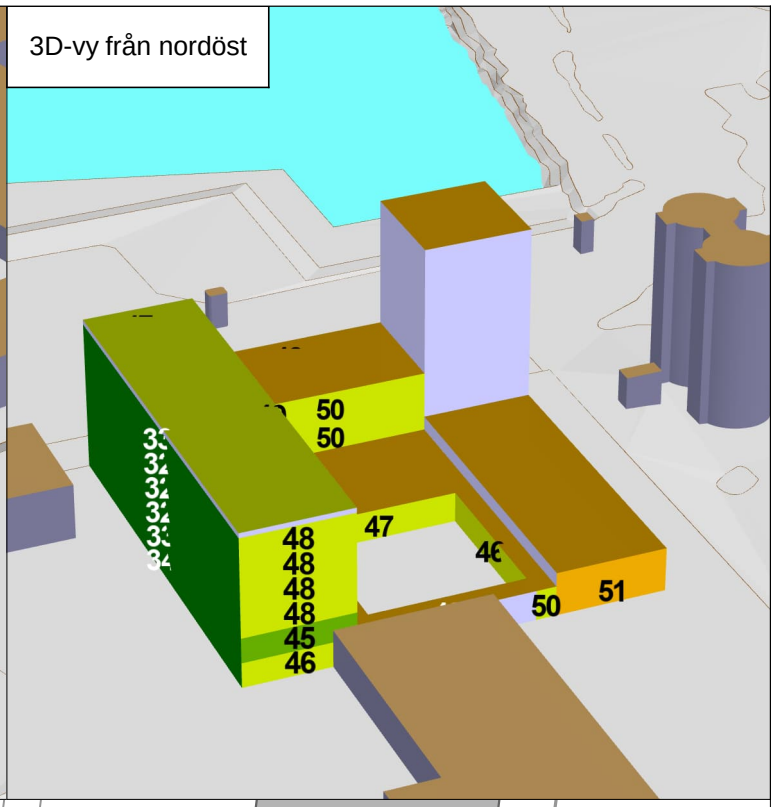
Det planeras endast för verksamheter och kontor i Magasin 7 och det finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus för verksamheter och kontor. Ljudnivåer inomhus bedöms kunna klara riktvärdena men fönster och fasader skall utformas enligt krav i BBR.

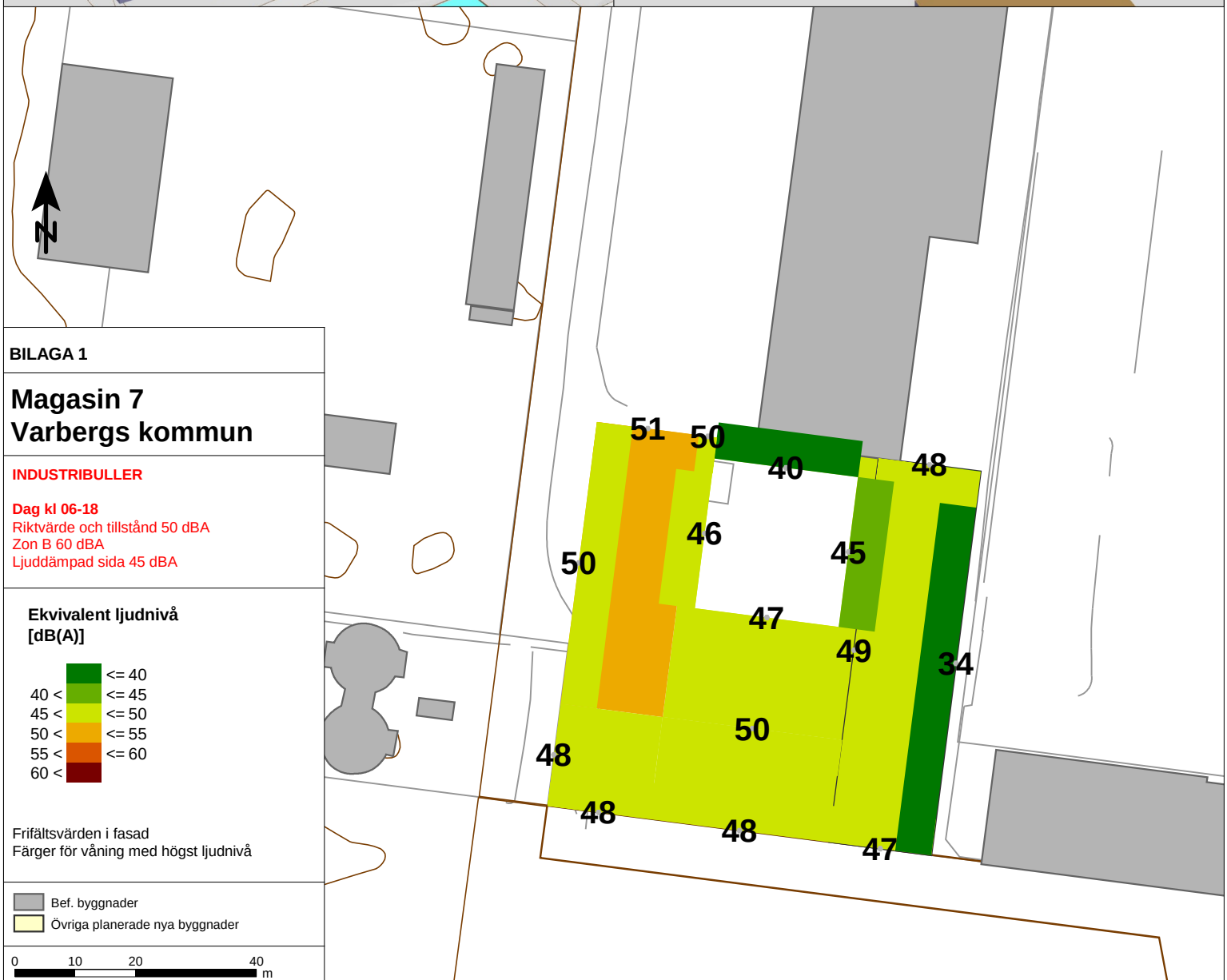
Beräkningsfigurerna visar ljudnivåer utomhus och jämförs med riktvärdet som gäller för bostäder.

Förutsättningarna för planerad ny fjärrkyleanläggning är än så länge osäkra men anläggning beräknas kunna ge ljudnivåer under riktvärdena för omkringliggande bebyggelse. Utformning av maskiner och takfläktar måste tas i beaktning i kommande skede för att säkerställa att dessa ger acceptabla ljudnivåer på omkringliggande bebyggelse.

Eftersom fjärrkyleanläggningen och takfläktarna beräknas ge klart lägre ljudnivåer än övrig industri och därmed endast marginell ökning av den sammanlagda ljudnivån har ingen sammanvägd beräkning av industribuller gjorts.







BILAGA 1

Magasin 7
Varbergs kommun

INDUSTRIBULLER

Dag kl 06-18
Riktvärde och tillstånd 50 dBA
Zon B 60 dBA
Ljuddämpad sida 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	

Frifältsvärden i fasad
Färger för våning med högst ljudnivå

Bef. byggnader
Övriga planerade nya byggnader

0 10 20 40 m

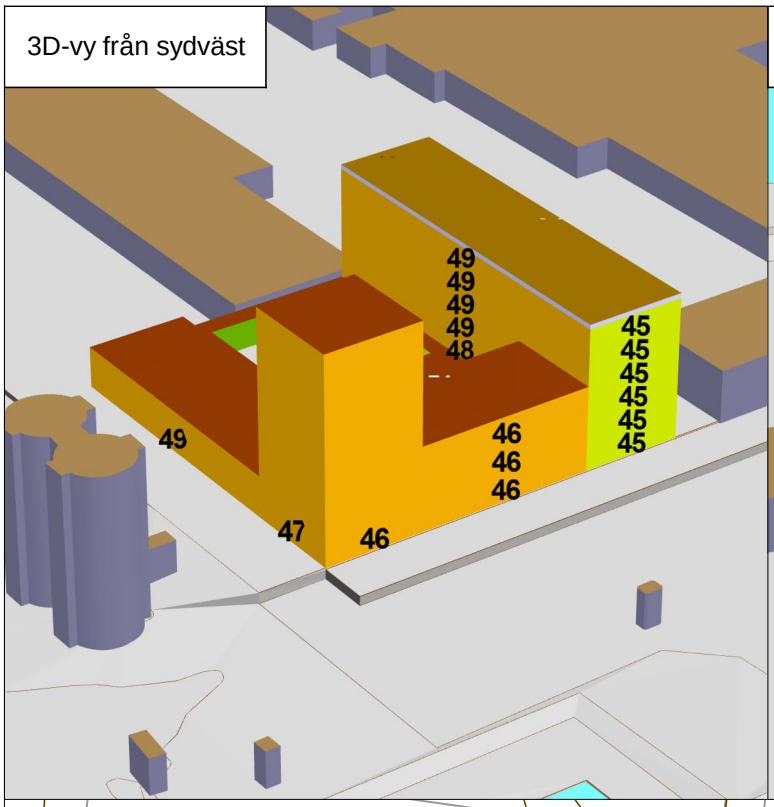
Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2025-12-01

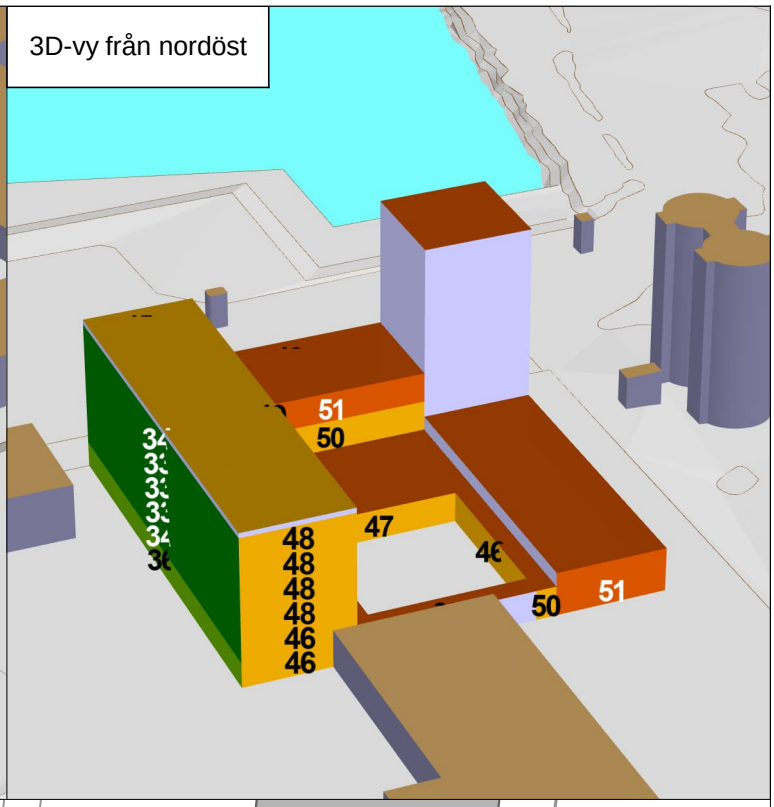
Uppdragsnummer: 109 40 69

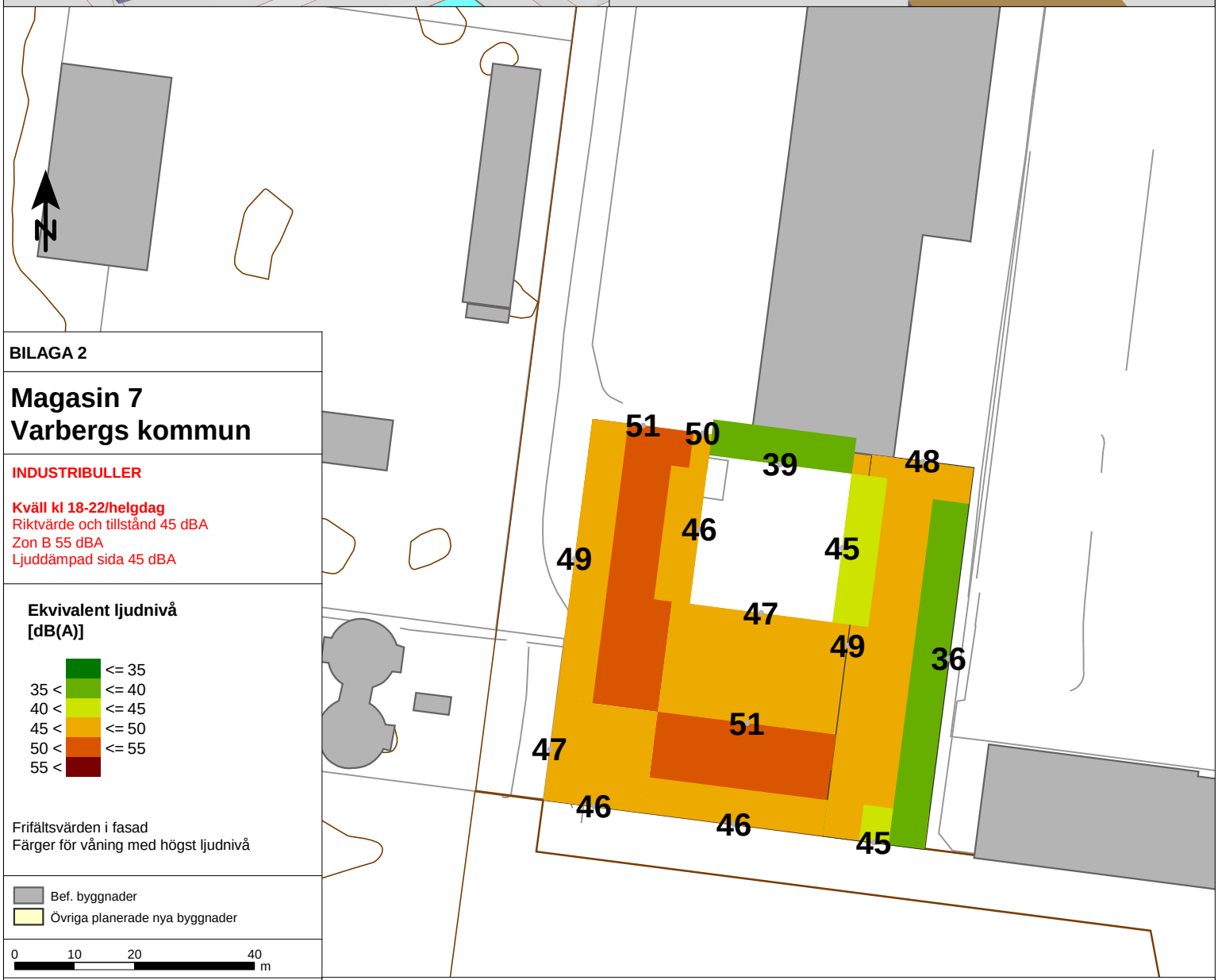
Norconsult

Kommentar:

Figuren visar ljudnivåer utomhus och resultatet jämförs med riktvärdet för bostäder. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus.







BILAGA 2

Magasin 7
Varbergs kommun

INDUSTRIBULLER

Kväll kl 18-22/helgdag
Riktvärde och tillstånd 45 dBA
Zon B 55 dBA
Ljuddämpad sida 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	

Frifältsvärden i fasad
Färger för våning med högst ljudnivå

Bef. byggnader
Övriga planerade nya byggnader

0 10 20 40 m

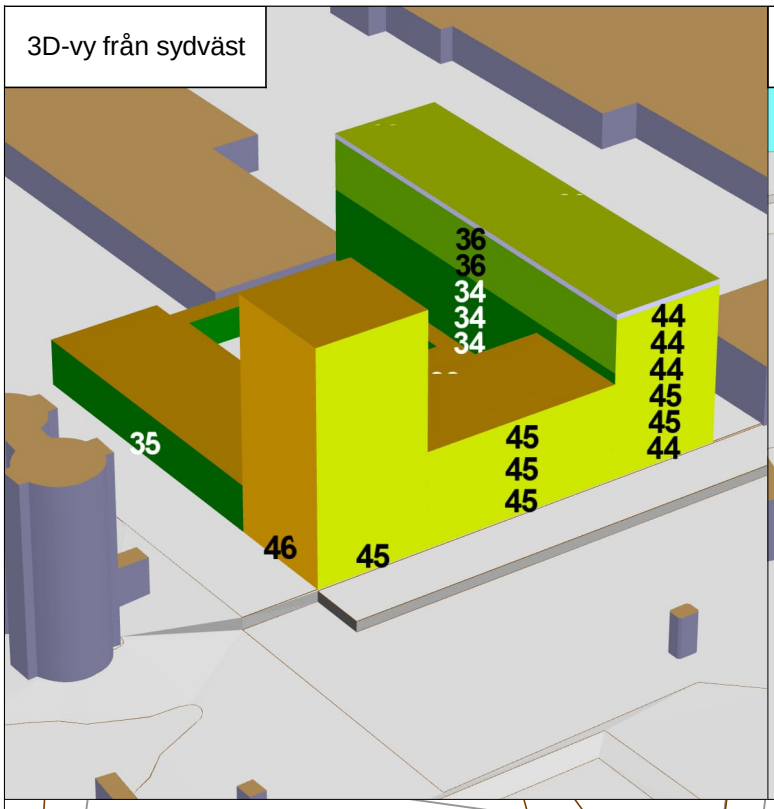
Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2025-12-01

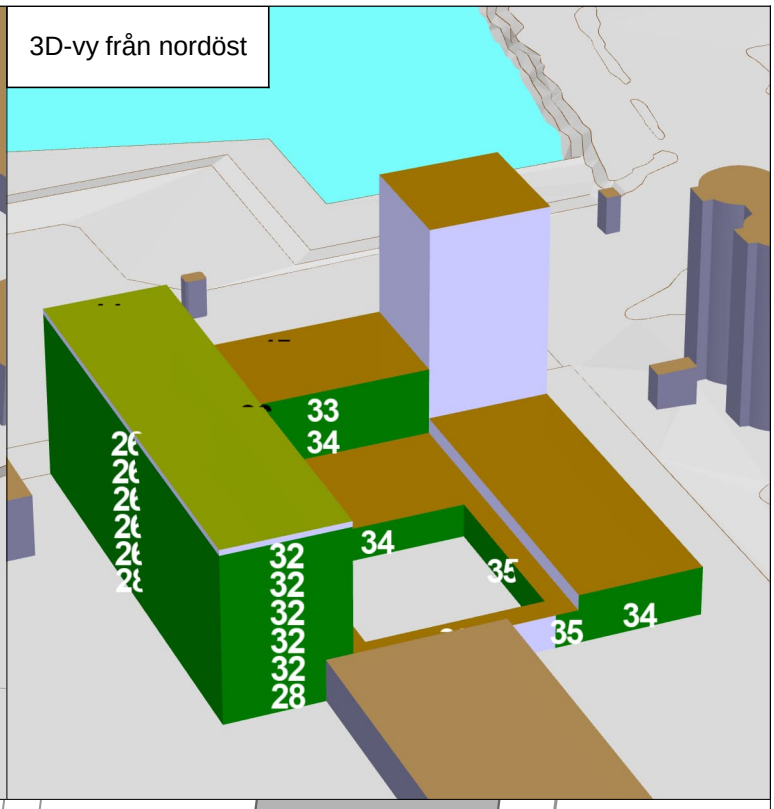
Uppdragsnummer: 109 40 69

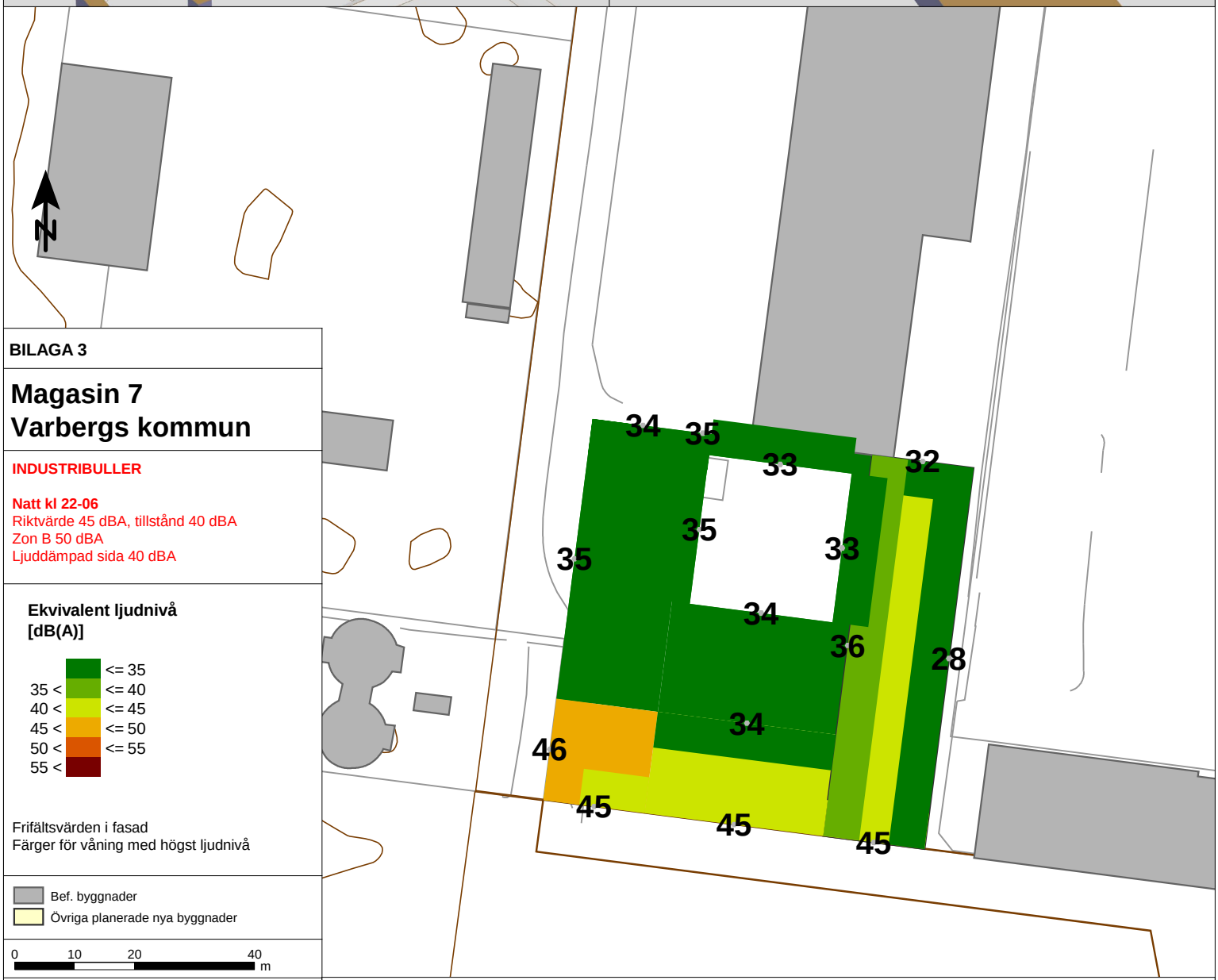
Norconsult

Kommentar:

Figuren visar ljudnivåer utomhus och resultatet jämförs med riktvärdet för bostäder. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus.







BILAGA 3

Magasin 7
Varbergs kommun

INDUSTRIBULLER

Natt kl 22-06
Riktvärde 45 dBA, tillstånd 40 dBA
Zon B 50 dBA
Ljuddämpad sida 40 dBA

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	

Frifältsvärden i fasad
Färger för våning med högst ljudnivå

Bef. byggnader
Övriga planerade nya byggnader

0 10 20 40 m

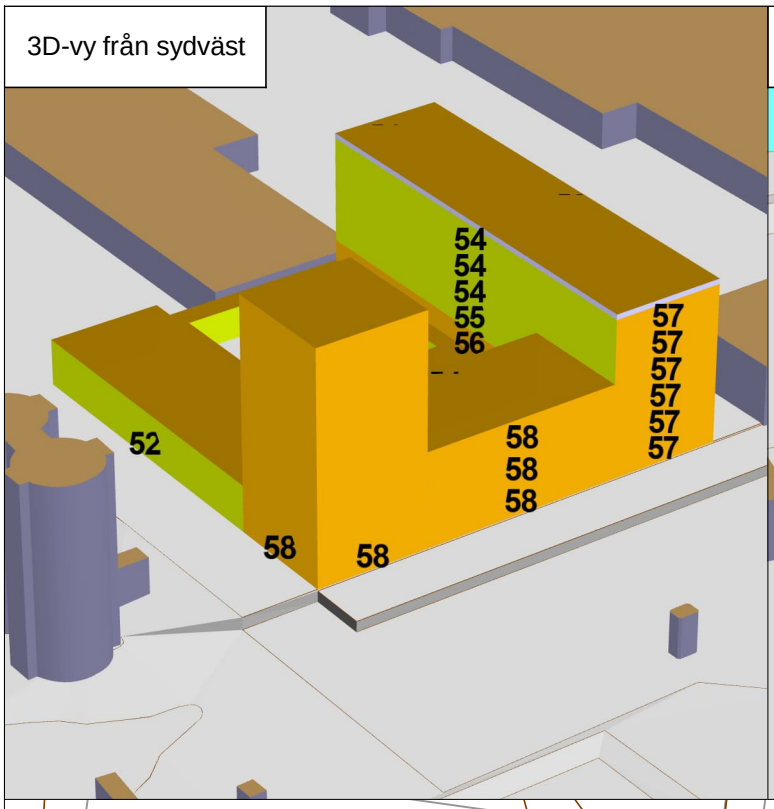
Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2025-12-01

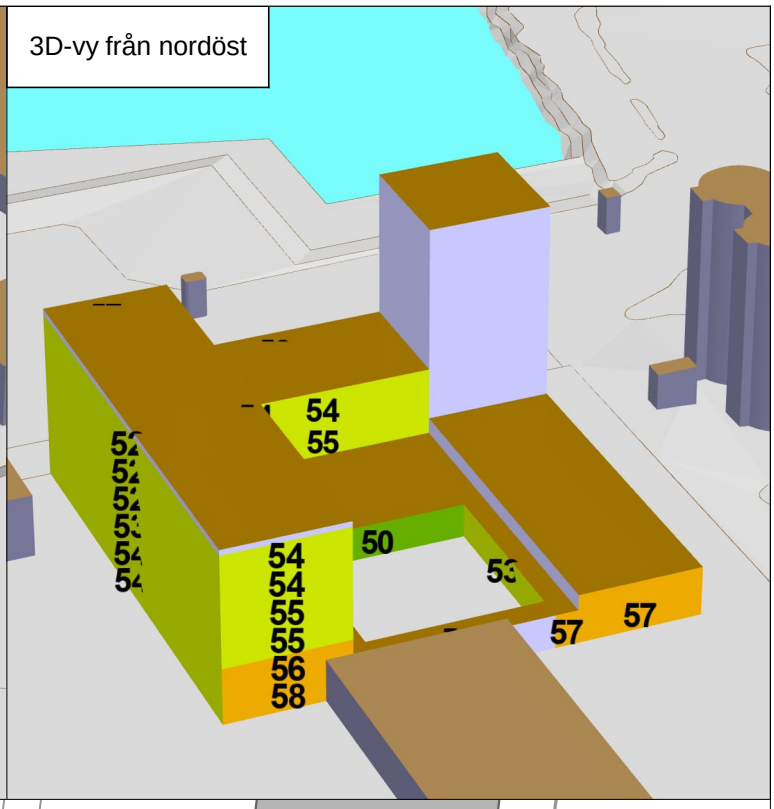
Uppdragsnummer: 109 40 69

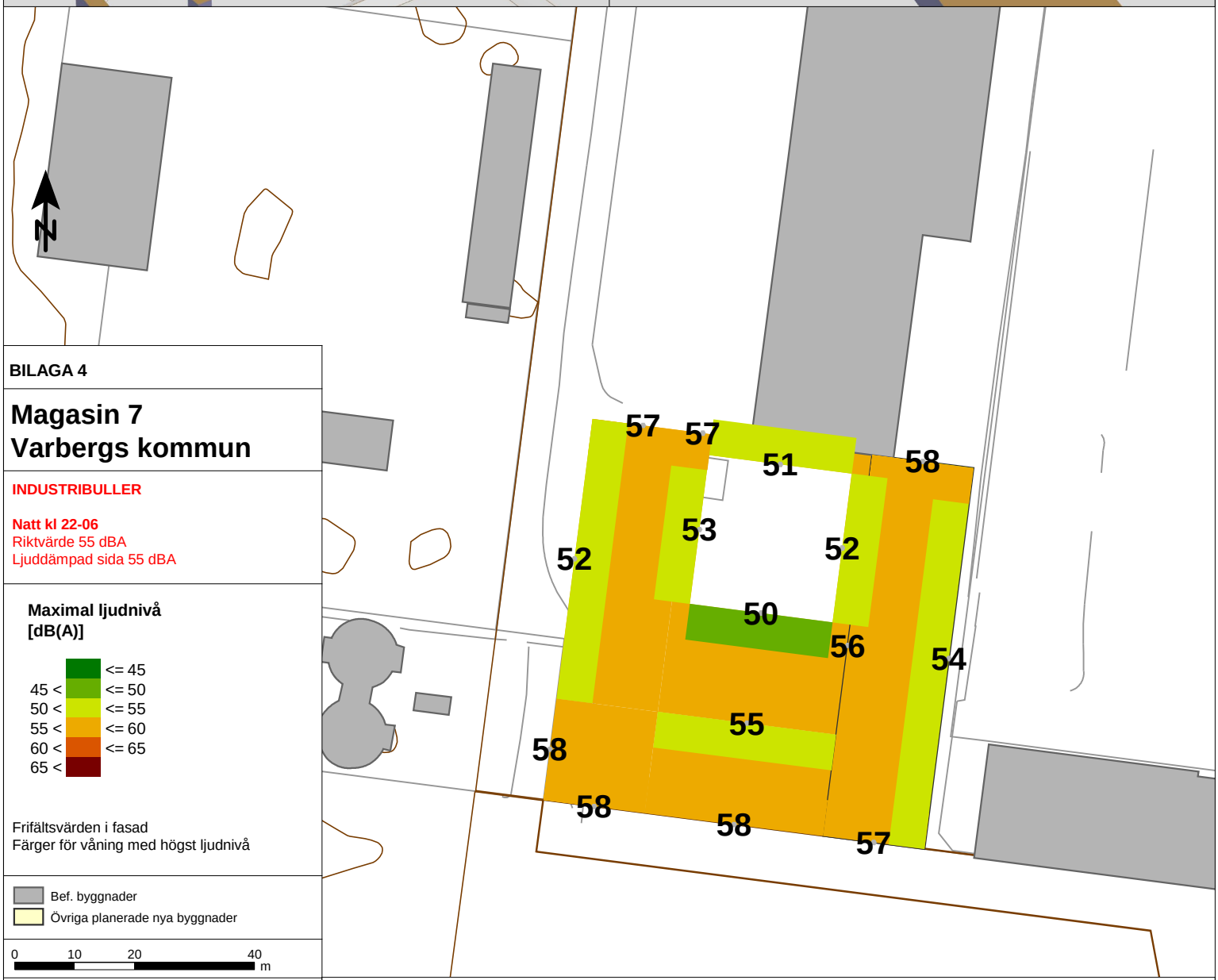
Norconsult

Kommentar:

Figuren visar ljudnivåer utomhus och resultatet jämförs med riktvärdet för bostäder. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus.







BILAGA 4

Magasin 7
Varbergs kommun

INDUSTRIBULLER

Natt kl 22-06
Riktvärde 55 dBA
Ljuddämpad sida 55 dBA

Maximal ljudnivå [dB(A)]

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	

Frifältsvärden i fasad
Färger för våning med högst ljudnivå

Bef. byggnader
Övriga planerade nya byggnader

0 10 20 40 m

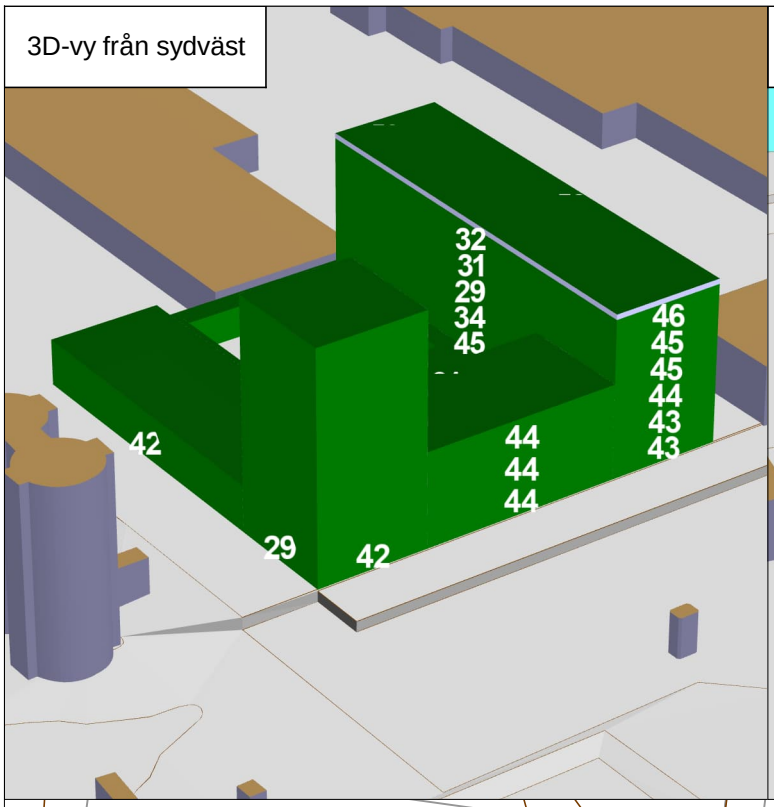
Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2025-12-01

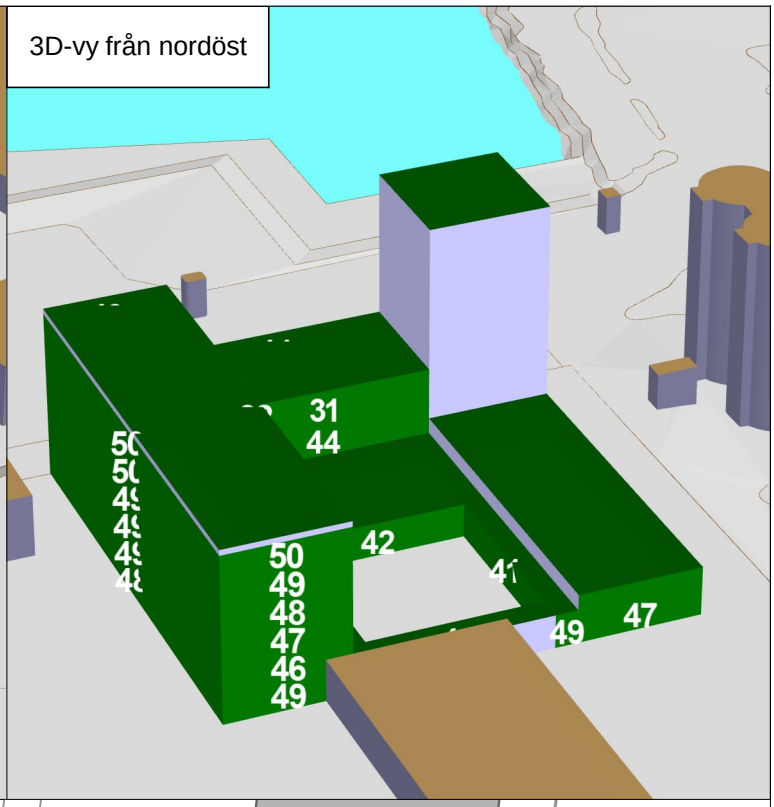
Uppdragsnummer: 109 40 69

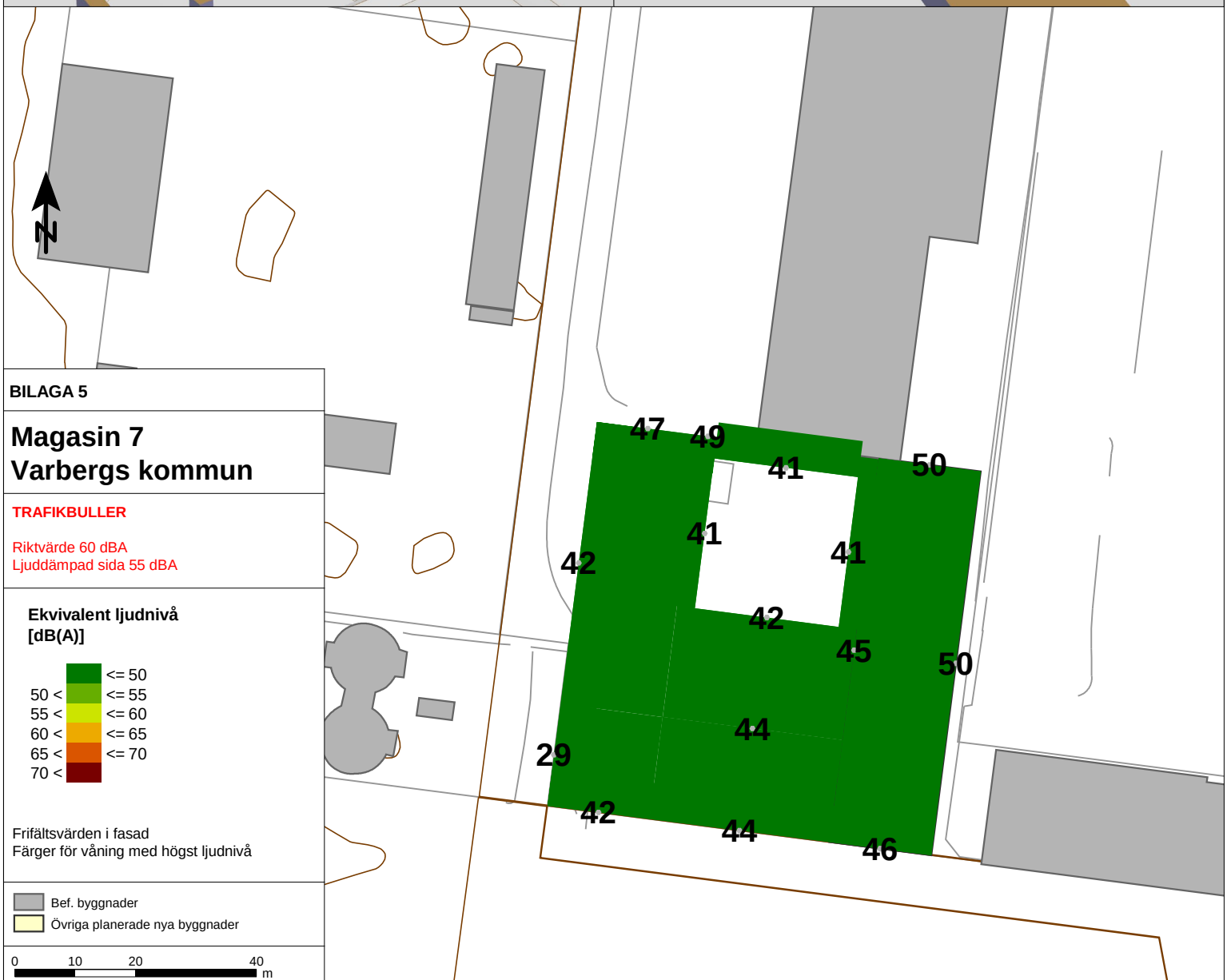
Norconsult

Kommentar:

Figuren visar ljudnivåer utomhus och resultatet jämförs med riktvärdet för bostäder. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus.







BILAGA 5

Magasin 7
Varbergs kommun

TRAFIKBULLER

Riktvärde 60 dBA
Ljuddämpad sida 55 dBA

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Frifältsvärden i fasad
Färger för våning med högst ljudnivå

Bef. byggnader
Övriga planerade nya byggnader

0 10 20 40 m

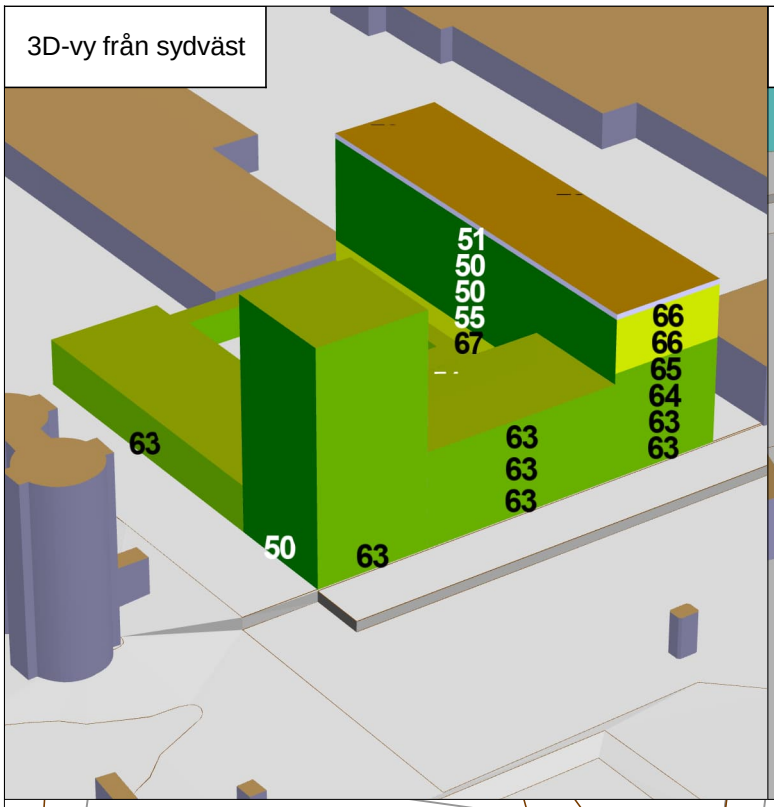
Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2025-12-01

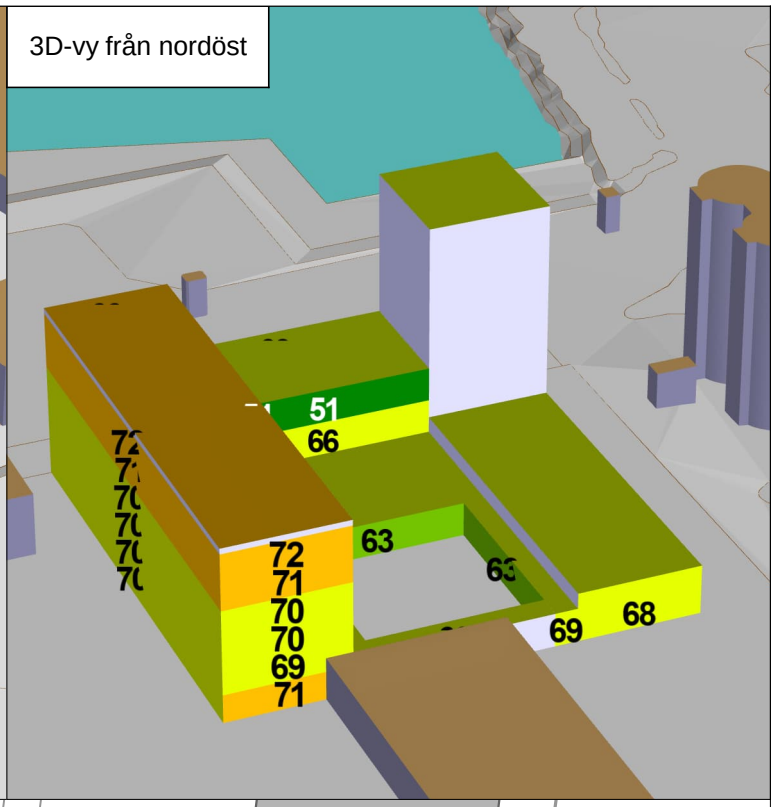
Uppdragsnummer: 109 40 69

Norconsult

Kommentar:

Figuren visar ljudnivåer utomhus och resultatet jämförs med riktvärdet för bostäder. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus.





BILAGA 6

Magasin 7
Varbergs kommun

TRAFIKBULLER

Ljuddämpad sida 70 dBA

Maximal ljudnivå [dB(A)]

	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Frifältsvärden i fasad
Färger för våning med högst ljudnivå

Bef. byggnader
Övriga planerade nya byggnader

0 10 20 40 m

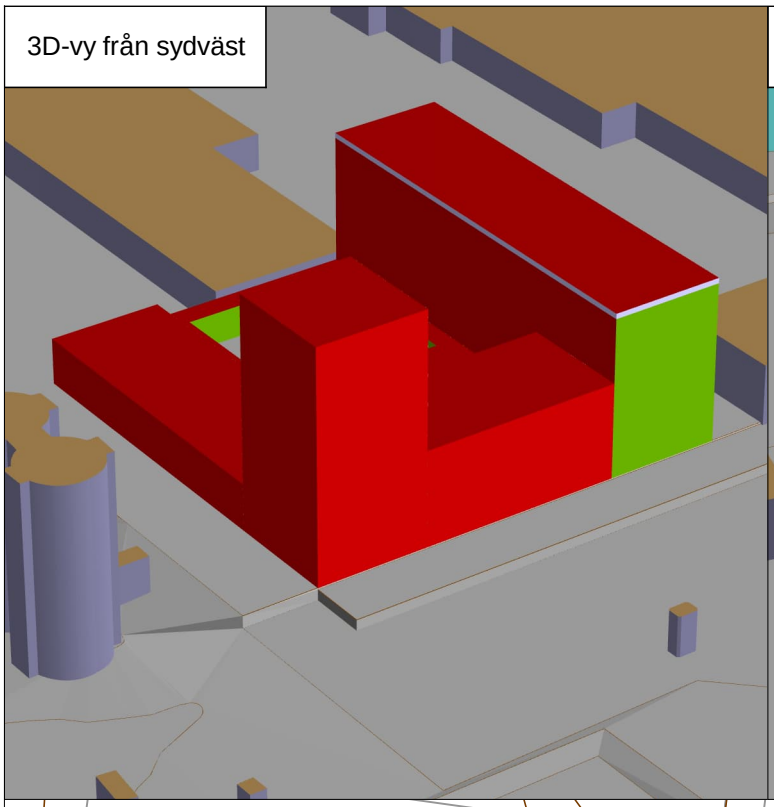
Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2025-12-01

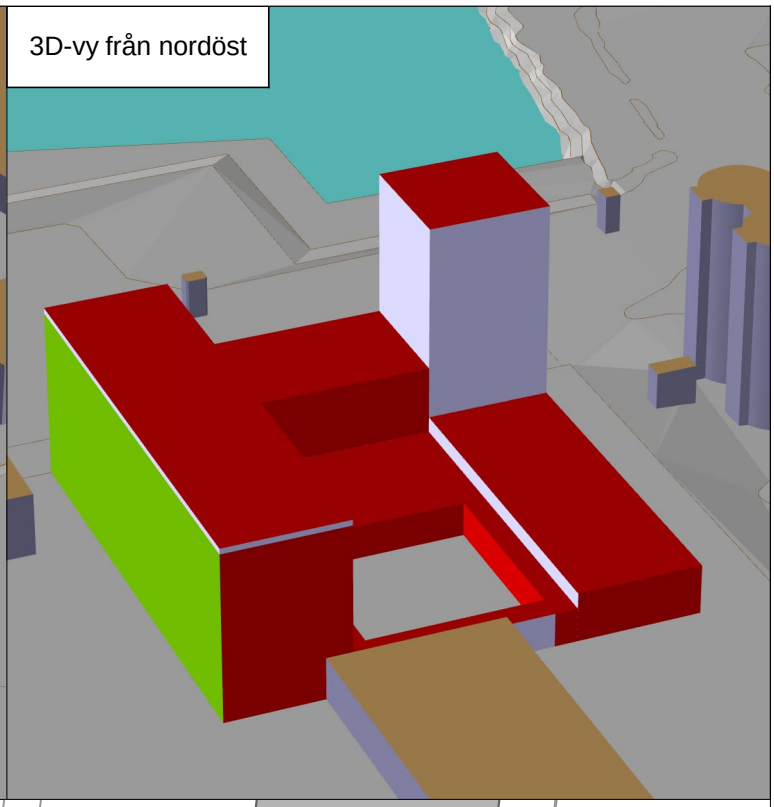
Uppdragsnummer: 109 40 69

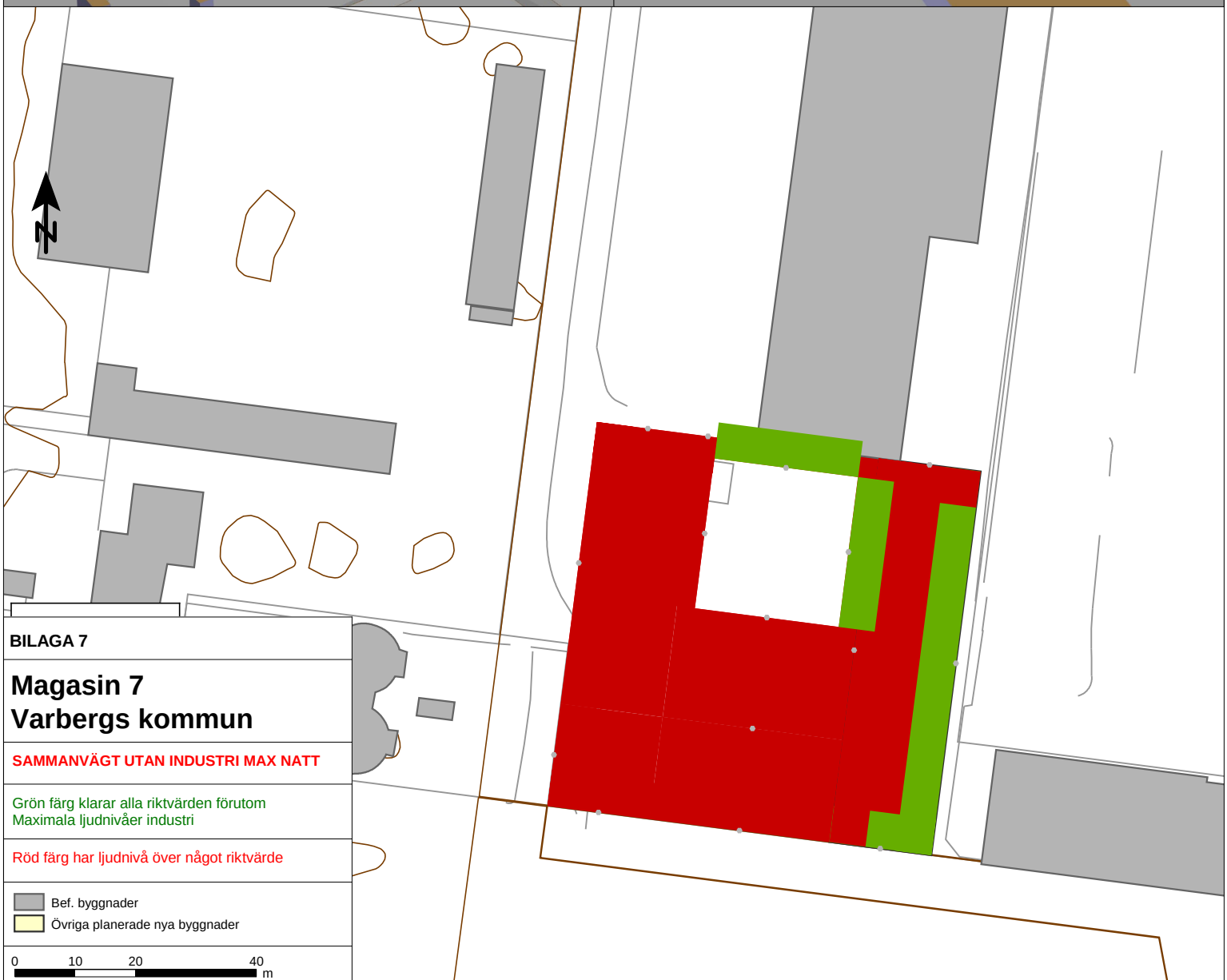
Norconsult

Kommentar:

Figuren visar ljudnivåer utomhus och resultatet jämförs med riktvärdet för bostäder. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus.







BILAGA 7

Magasin 7
Varbergs kommun

SAMMANVÄGT UTAN INDUSTRI MAX NATT

Grön färg klarar alla riktvärden förutom
Maximala ljudnivåer industri

Röd färg har ljudnivå över något riktvärde

Bef. byggnader
Övriga planerade nya byggnader

0 10 20 40 m

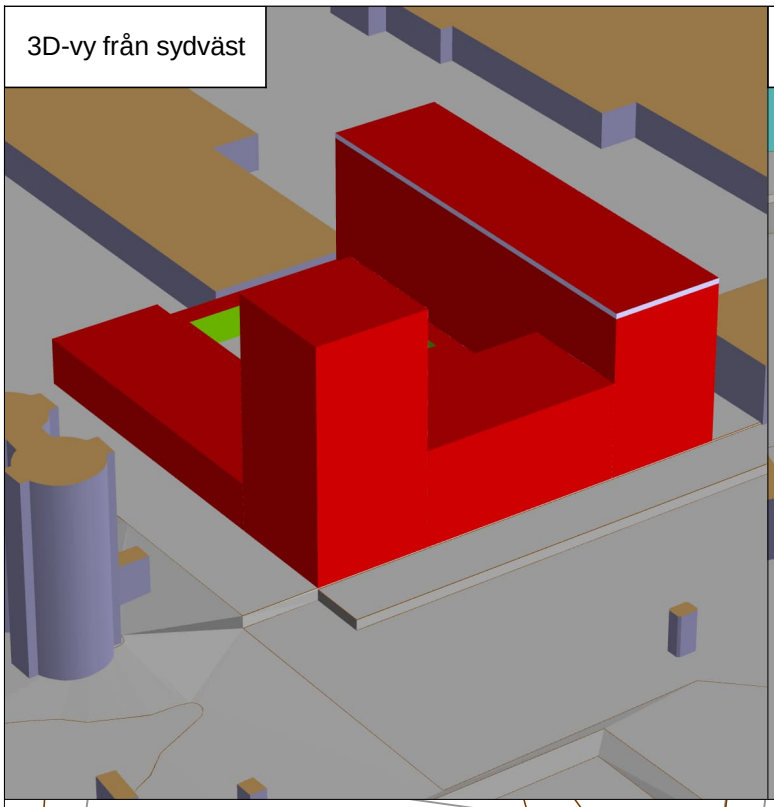
Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2025-12-01

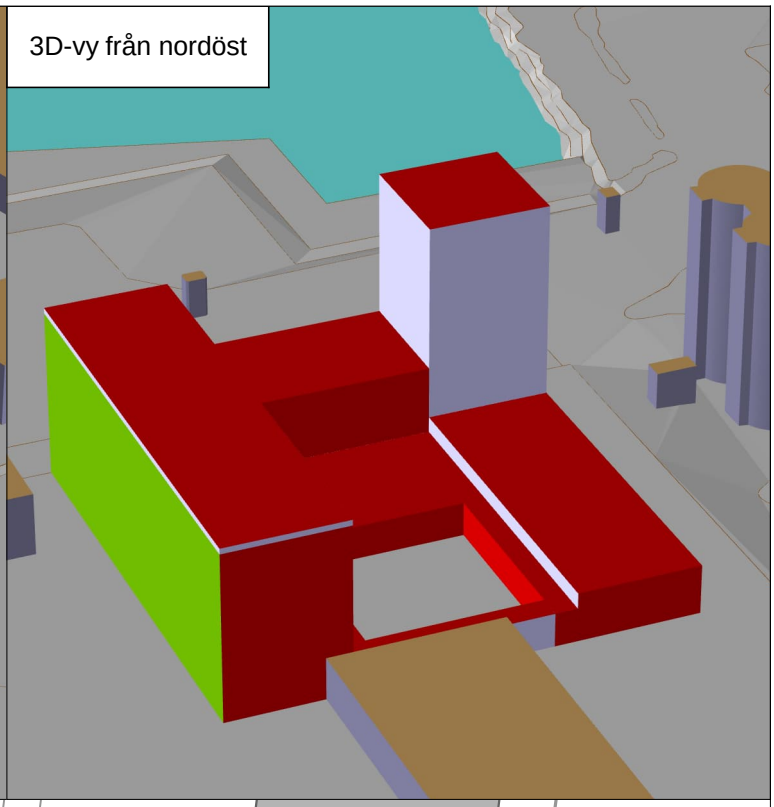
Uppdragsnummer: 109 40 69

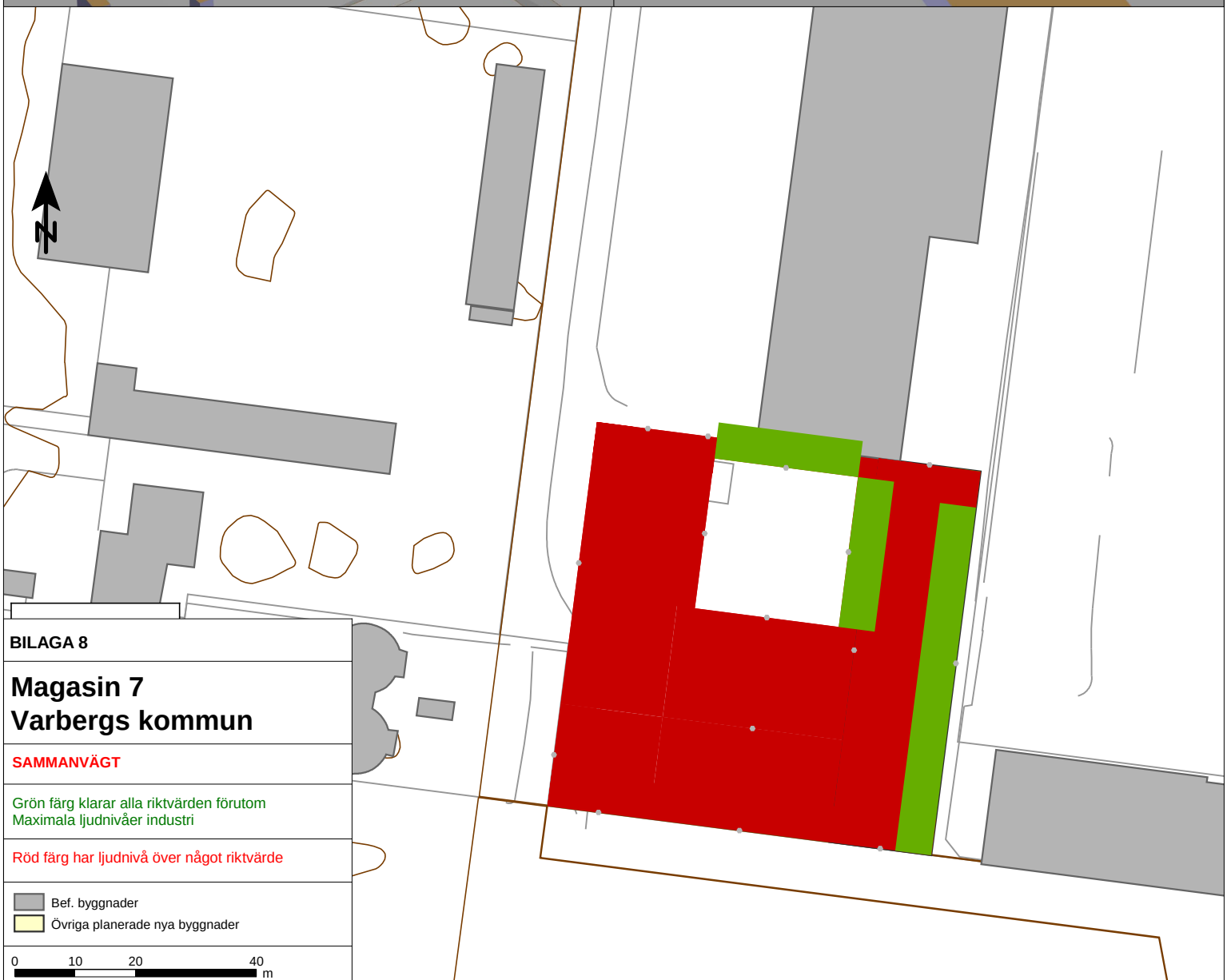
Norconsult

Kommentar:

Figuren visar var något riktvärde för ljudnivåer utomhus avseende bostäder överskrids. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus.







BILAGA 8

Magasin 7
Varbergs kommun

SAMMANVÄGT

Grön färg klarar alla riktvärden förutom
Maximala ljudnivåer industri

Röd färg har ljudnivå över något riktvärde

Bef. byggnader
Övriga planerade nya byggnader

0 10 20 40 m

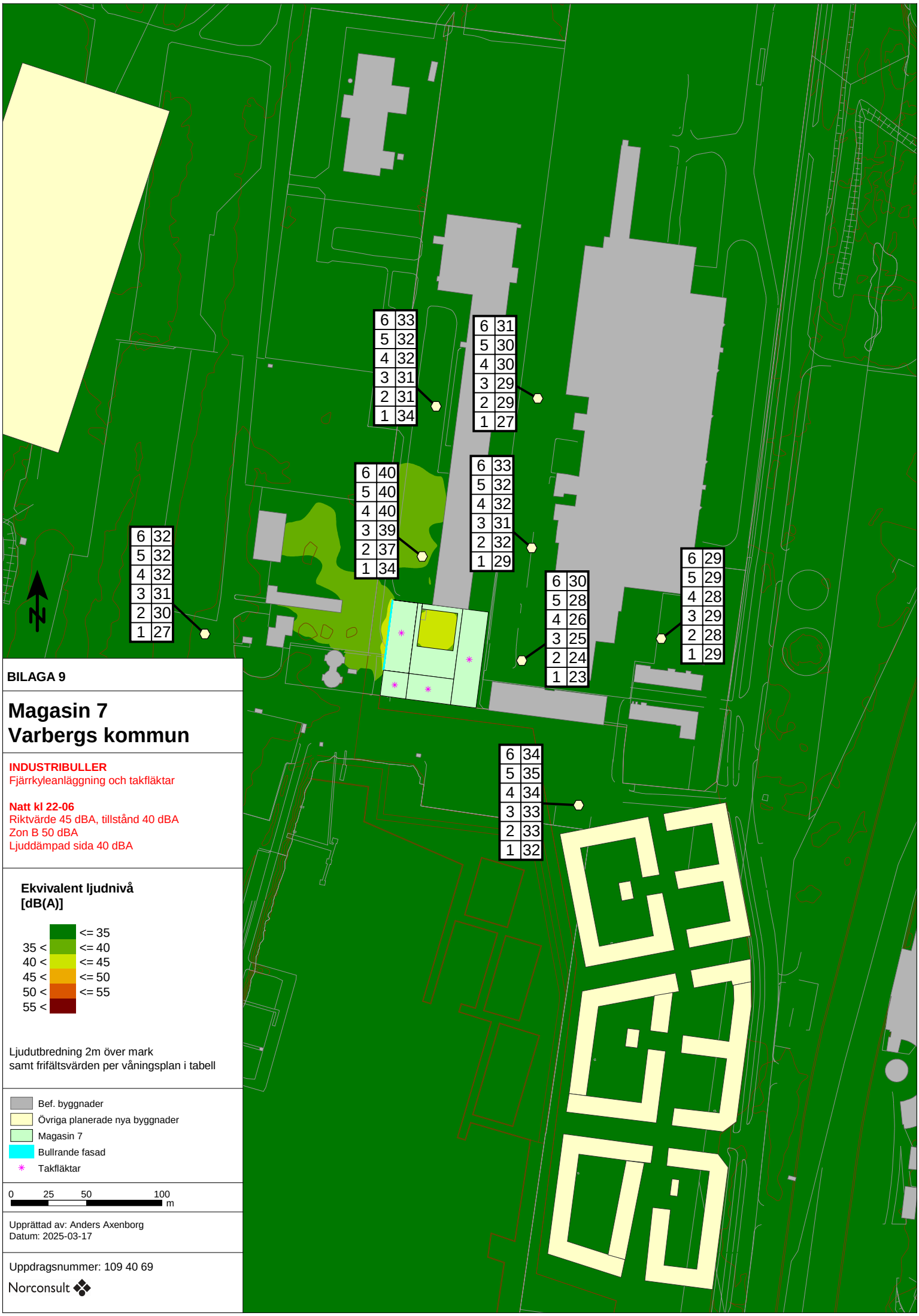
Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2025-12-01

Uppdragsnummer: 109 40 69

Norconsult

Kommentar:

Figuren visar var något riktvärde för ljudnivåer utomhus avseende bostäder överskrids. För verksamheter och kontor finns endast riktvärden för ljudnivåer inomhus.



BILAGA 9

Magasin 7
Varbergs kommun

INDUSTRIBULLER
Fjärrkyleanläggning och takfläktar

Natt kl 22-06
Riktvärde 45 dBA, tillstånd 40 dBA
Zon B 50 dBA
Ljuddämpad sida 40 dBA

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	

Ljudutbredning 2m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan i tabell

- Bef. byggnader
- Övriga planerade nya byggnader
- Magasin 7
- Bullrande fasad
- Takfläktar

0 25 50 100 m

Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2025-03-17

Uppdragsnummer: 109 40 69

Norconsult