

Haninge Fors Park

Externbuller



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av

Sweco Sverige AB	RegNo 556767-9849
Uppdrag	Haninge Fors Park
Uppdragsnummer	30033004
Kund	Årsta Säteri AB
Upprättad av	Carl Edman Smedenborn
Kontrollerad av	Leonard Kolman
Datum	2022-12-21
Dokumentreferens	haninge fors park - externbuller_230714

Innehållsförteckning

1.	Inledning	4
2.	Utformning	4
3.	Bedömningsgrunder	5
3.1	Bedömningsgrunder vid ny bostadsbebyggelse	5
3.1.1	Ljuddämpad sida	6
4.	Underlag	7
5.	Beräkning	7
5.1	Indata till beräkning	8
6.	Resultat	10
6.1	Bostäder	11
6.1.1	Beräkningsfall 1	12
6.1.2	Beräkningsfall 2	13
7.	Slutsats	15

1. Inledning

Vid trafikplats Fors, längs riksväg 73, Nynäsvägen, undersöker Fors Park möjligheten till att bebygga området närmast Viståvägen med logistik- och kontorslokaler. Sweco Stockholm Akustik har fått i uppdrag att beräkna anläggningens verksamhetsbuller till omgivningen.

Denna utredning är en verksamhetsbullerutredning och behandlar bullerpåverkan till omgivningen från den tillkommande verksamheten inom dess fastighet och område. Påverkan från de tillkommande fordonen ute på det allmänna vägnätet ska behandlas som trafikbuller där väghållaren är ansvarig för bullerpåverkan. Se PM *"Bedömning av påverkan på trafikbuller följande etablering av verksamhet kring trafikplats Fors i Haninge Kommun"* från Sweco daterat 2023-06-07.

2. Utformning

I det studerade utredningsalternativet har tre verksamhetsområden, benämnda 1, 2 och 3 placerats längs Vitsåvägen och Nynäsvägen. Områdena kommer att ha anslutningar mot Nynäsvägen (område 1) och Vitsåvägen (område 1, 2, och 3). I Figur 1 ges överblick av område 1 och 2, i sydöst planeras område 3.

Område 3 har inte någon bostadsbebyggelse i sin direkta närhet och har därför inte beräknats i denna utredning, då inga mottagare för ev. tillkommande bullerstörning finns. Område 3 ligger på ett sådant avstånd att det inte heller ger någon bullerpåverkan på de bostäder som ligger nära område 1.



Figur 1. Fors Park Områden 1 och 2, från situationsplan 2022-09-29.

3. Bedömningsgrunder

Beräknade ljudnivåer från anläggningen jämförs mot riktvärden i Naturvårdsverkets rapport 6538 – Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller.

Tabell 1. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde (Naturvårdsverkets rapport 6538).

	<i>L_{eq} dag</i> (kl. 06-18)	<i>L_{eq} kväll</i> (kl. 18-22) <i>samt lör- sön</i> <i>och helgdag</i> (kl. 06-18)	<i>L_{eq} natt</i> (kl. 22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver värdena i Tabell 1 gäller även:

- Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tids-perioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.
- *Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 1 sänkas med 5 dBA (ej relevant för denna utredning).*

3.1 Bedömningsgrunder vid ny bostadsbebyggelse

Nedan anges de riktvärden som bör gälla vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse i områden som påverkas av industri- och annat verksamhetsbuller. Det är den som ska tillämpa plan- och bygglagen som ska göra bedömningen och det kan i enskilda fall finnas skäl att tillämpa andra värden än de som anges i tabell 1 och 2. Bästa möjliga ljudmiljö bör alltid eftersträvas. Observera att även den framtida situationen bör beaktas.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad (Naturvårdsverkets rapport 6538).

	<i>L_{eq} dag</i> (kl. 06-18)	<i>L_{eq} kväll</i> (kl. 18-22) <i>samt lör- sön</i> <i>och helgdag</i> (kl. 06-22)	<i>L_{eq} natt</i> (kl. 22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

* För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värden enligt Tabell 3.

3.1.1 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 bostadsbyggnader 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.

Tabell 3. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	<i>L_{eq} dag</i> (kl. 06-18)	<i>L_{eq} kväll</i> (kl. 18-22)	<i>L_{eq} natt</i> (kl. 22-06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

4. Underlag

Nedan ges underlag som använts för utredningen

- Kartor för beräkningsmodellen, med höjd och byggnadsinformation, från Metria AB.
- Situationsplan 2022-09-29
- Trafiksiffror från rapport Haninge Fors Park – Trafikanalys, 2022-06-28, Sweco samt information om trafik från Eva Sigurd, Sweco. Dessa har använts för att uppskatta aktiv drifttid för körspår inom områdena.

5. Beräkning

Beräkningarna har utförts enligt beräkningsmodellen Danish Acoustical Laboratory, rapport 32, *Environmental noise from industrial plants General prediction method* (DAL 32) i beräkningsprogrammet Soundplan 8.2.

Indata till programmet är följande

- Ljudkällornas ljudeffekt ($L_{w,A}$)
- Ljudkällornas position.
- En terrängmodell med höjdkurvor, marktyper (markdämpning), ljudskärmande objekt, byggnader mm.

Beräkningarna presenteras i form av utbredningskartor 2 m över mark. Det kan sägas motsvara den förväntade ljudnivån i markplan. Normalt förväntas ljudnivån öka något med höjden.

Beräkningarna beskriver ett teoretiskt fall där vindriktningen utgår från ljudkällorna ut mot omgivningen, dvs. vindriktning i alla väderstreck samtidigt. Standarden anger beräkningsnoggrannheten till $\pm 1-3$ dB för de aktuella beräkningarna. Osäkerheten ökar med ökat avstånd.

5.1 Indata till beräkning

De tunga transporterna har modellerats som lastbilar på 1 m höjd över mark med ljudeffekter enligt Tabell 4. Denna indata används för att simulera hur ljud emitteras från de planerade körspåren.

För att undvika förvirring med trafikbuller, vilket avser fordons bullerpåverkan på det allmänna vägnätet och inte innefattas av en verksamhetsutredning, används begreppet körspår för att beskriva hur fordon kör inom verksamhetsområdet.

Tabell 4. Använt linjärt spektrum för ljudeffekt använd för lastbilarna.

16 Hz	20Hz	25Hz	31Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz
93	94	104	112	97	98	99	103	103
125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz
102	105	97	100	100	98	100	99	99
1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	235kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz
95	93	91	92	93	90	89	85	83
8kHz	Summa							
81	106 dBA							

Fläktar på tak har modellerats som punktkällor 1 m över tak med ljudeffekter enligt Tabell 5. Fläktarna antas ha konstant drift dygnet runt.

Tabell 5. Använt linjärt spektrum för ljudeffekt använd för fläktarna.

20Hz	25Hz	31Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz
99	98	96	93	91	86	86	84	91
160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	125Hz	800Hz
87	81	84	81	81	80	85	70	87
1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	235kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz
71	68	69	70	66	63	61	60	66
8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	2 kHz	Summa			
58	53	53	52	48	87 dBA			

Anläggningen planeras vara i drift mellan kl. 06.00 – 20.00 alternativt dygnet runt.

För område 1 har underlag erhållits för två olika beräkningsfall, ett fall där samtliga tunga transporter kör sydöst om område 1 samt ett fall där 15% av de tunga transporterna kör nordväst om område 1 och resterande transporter kör sydöst om område 1.

För respektive beräkningsfall har det beräknats en medeltimme om anläggningen skulle vara i drift mellan kl. 06.00 – 20.00 samt om anläggningen skulle vara i drift dygnet runt. Det har dessutom ansatts en maxtimme som motsvarar fallet då ett maximalt antal tunga transporter rör sig på anläggningen.

För område 1 innebär det följande fördelning av fordonsrörelser för tunga transporter enligt Tabell 6.

Tabell 6. Antal fordonsrörelser för tunga transporter per timme och körspår för område 1.

<i>Beräkningsfall</i>	<i>Beskrivning</i>	<i>Körspår sydost om anläggningen</i>	<i>Körspår nordväst om anläggningen</i>
1.1	Medeltimme, anläggningen i drift kl. 06.00 – 20.00 – all tung trafik sydöst om anläggningen	9	-
1.2	Medeltimme, anläggningen i drift hela dygnet – all tung trafik sydöst om anläggningen	5	-
1.3	Maxtimme – all tung trafik sydöst om anläggningen	18	-
2.1	Medeltimme, anläggningen i drift kl. 06.00 – 20.00 – 15% av den tunga trafiken nordväst om anläggningen	7	2
2.3	Medeltimme, anläggningen i drift hela dygnet – 15% av den tunga trafiken nordväst om anläggningen	4	1
2.2	Maxtimme – 15% av den tunga trafiken nordväst om anläggningen	15	3

För område 2 har följande fordonsrörelser ansatts enligt Tabell 7.

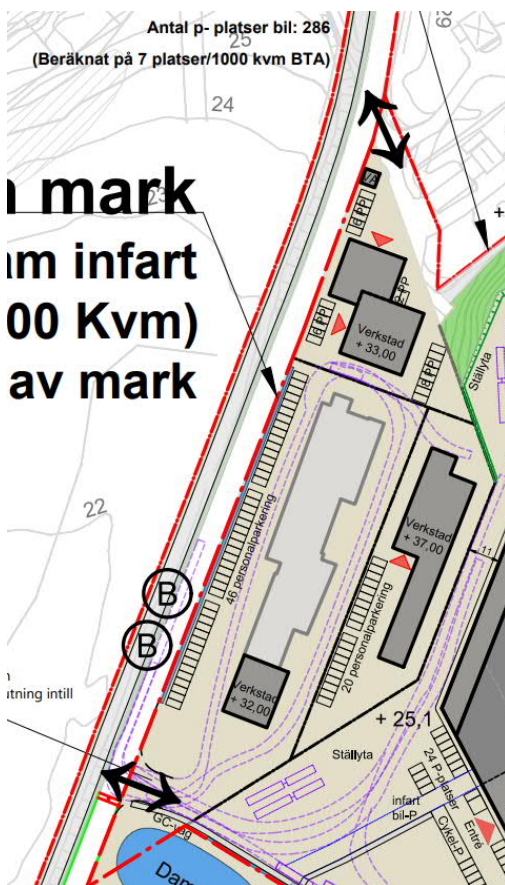
Tabell 7. Antal fordonsrörelser för tunga transporter per timme och körspår för område 2.

<i>Beräkningsfall</i>	<i>Beskrivning</i>	<i>Körspår nordost om anläggningen</i>
1.1	Medeltimme, anläggningen i drift kl. 06.00 – 20.00	9
1.2	Medeltimme, anläggningen i drift hela dygnet	8

Bredvid område 1 finns ytterligare en fastighet där verksamhet kan komma att utökas i framtiden. Denna fastighet är Fors 6:2, där det idag bedrivs verkstadsverksamhet. I denna utredning har ett utbyggt scenario med tre tillkommande verkstadsbyggnader beräknats dit 2 tunga fordonstransport anländer per dag. För att simulera en maxtimme vid ett värsta-fall-scenario har det beräknats att dessa anländer under samma timme.

Det är viktigt att poängtera att endast transporter till detta område har kunnat bedömas, då ingen kännedom om eventuell tillkommande eller utökad verksamhet finns i dagsläget.

Tillkommande bebyggelse och körspår på fastighet Fors 6:2 visas nedan i Figur 2.



Figur 2 - Fors 6:2 i föreslaget utbyggt läge

Samtliga körspår utgår från antalet fordonsrörelser inom områdena och en aktiv bullrande tid per timme för att motsvara en körhastighet inom områdena om 20 km/h har ansatts till beräkningar.

6. Resultat

Om anläggningen ska vara i drift kl. 06.00 – 20.00 är det styrande riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå för perioden 06.00 – 18.00 och 45 dBA ekvivalent ljudnivå för perioden 18.00 – 20.00.

Om drift även ska ske nattetid är 40 dBA ekvivalent ljudnivå samt 55 dBA i maximal ljudnivå de styrande riktvärdena. Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen

Bullerutbredningskartorna är därmed skalade för kvällsvärdet 45 dBA (gult i bullerutbredningskartorna nedan) trots att den mesta trafiken sker dagtid. För verksamhet mellan kl. 06.00 – 18.00 är det styrande riktvärdet 50 dBA i ekvivalent ljudnivå (orange i bullerutbredningskartorna nedan).

Maximala ljudnivåer vid närmaste bostäder, både nordväst och söder om område 1 och 2 bedöms beräknas kunna innehållas.

6.1 Bostäder

De bostäder som ligger närmaste anläggning och som kommer utsättas för de högsta ljudnivåerna från anläggningen är inringade i rött i Figur 3. Väster om anläggningen finns även ett detaljplanerat område för bostäder.

När projektering av bostäder inom detaljplaneområdet väster om det planerade verksamhetsområdet utförs behöver utformning av bostäder göras så att en god ljudmiljö kan säkerställas, exempelvis genom att planera bostäder med tillgång till ljuddämpad sida.

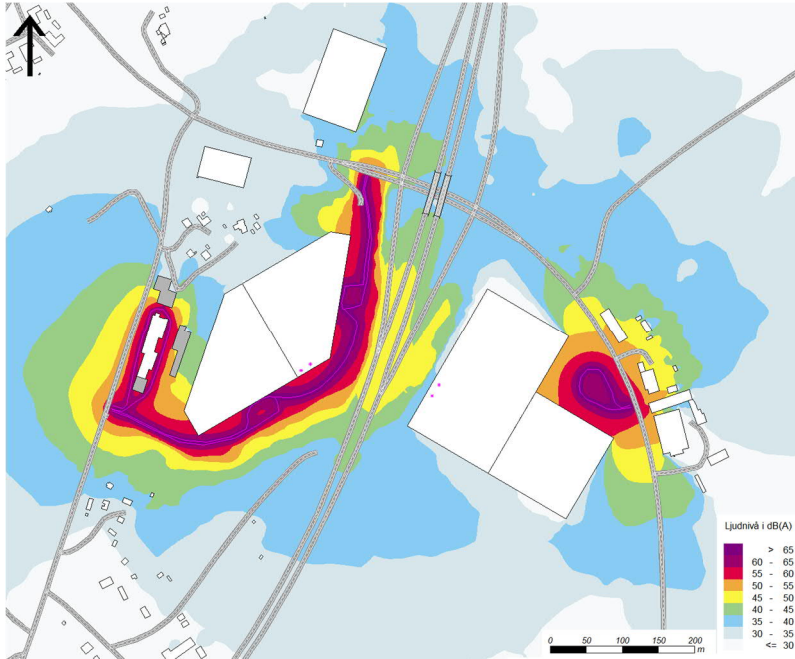


Figur 3. Vy av anläggningen med närmaste bostäder och kommande bebyggelse.

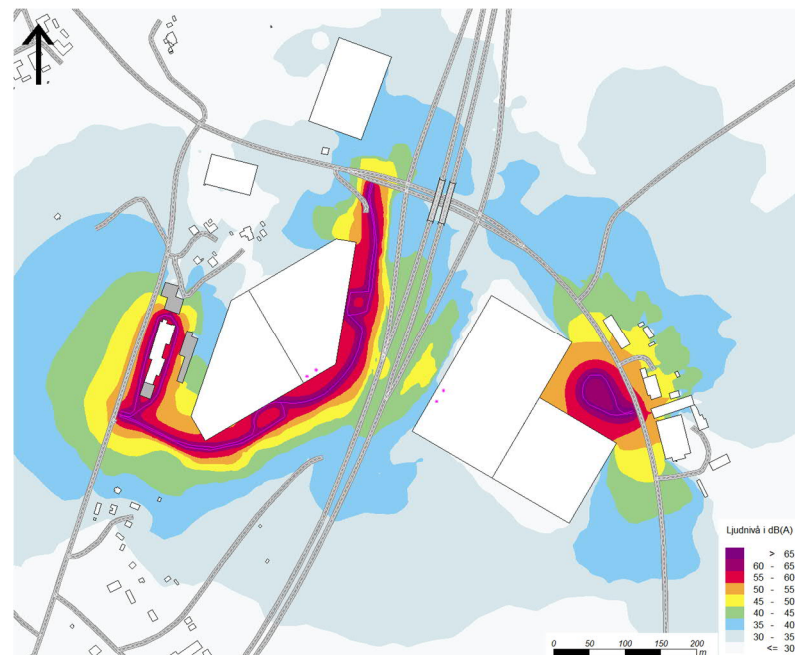
Det finns inga bostäder i närhet till verksamhetsområde 3. Planeras bostadsbebyggelse i närheten av detta område i framtiden ska bullerpåverkan från verksamheterna tas i beaktande för bostadsbebyggelsens detaljplan.

6.1.1 Beräkningsfall 1

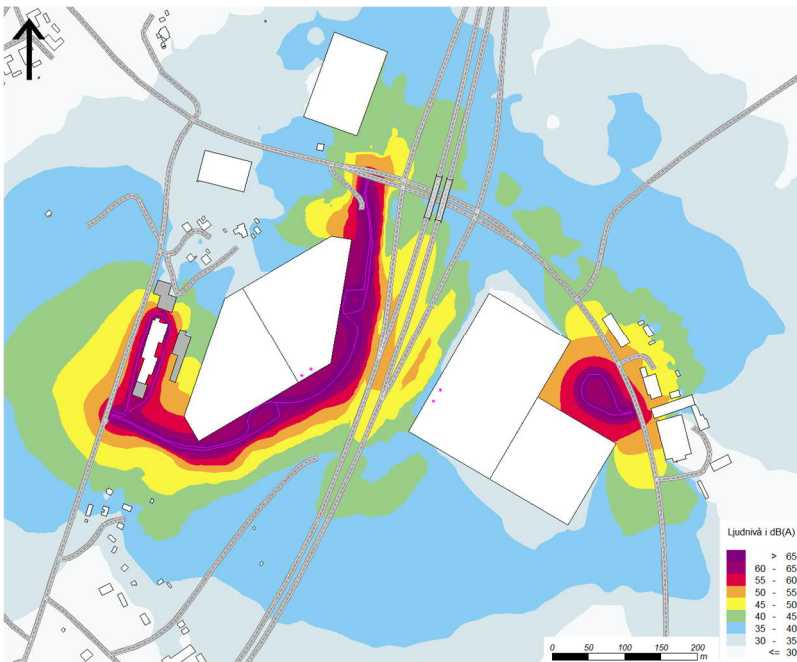
Nedan presenteras bullerutbredningskartor för beräkningsfallet samtliga tunga transporter sydöst om anläggningen i område 1. I Figur 4 ges medeltimme med anläggningen i drift kl. 06–20, i Figur 5 ges medeltimme med anläggningen i drift dygnet runt samt maxtimme i Figur 6.



Figur 4. Beräkningsfall 1.1 - Beräknad ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark under medeltimme med anläggningen i drift mellan kl 06-20 med samtliga tunga transporter öster om anläggningen i område 1.



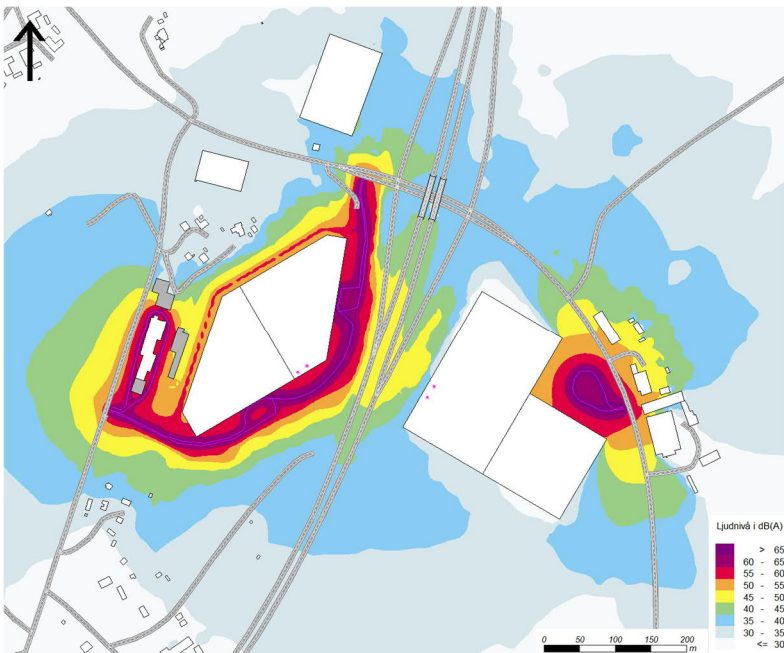
Figur 5 - Beräkningsfall 1.2 - Beräknad ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark under medeltimme med anläggningen i drift dygnet runt med samtliga tunga transporter öster om anläggningen i område 1.



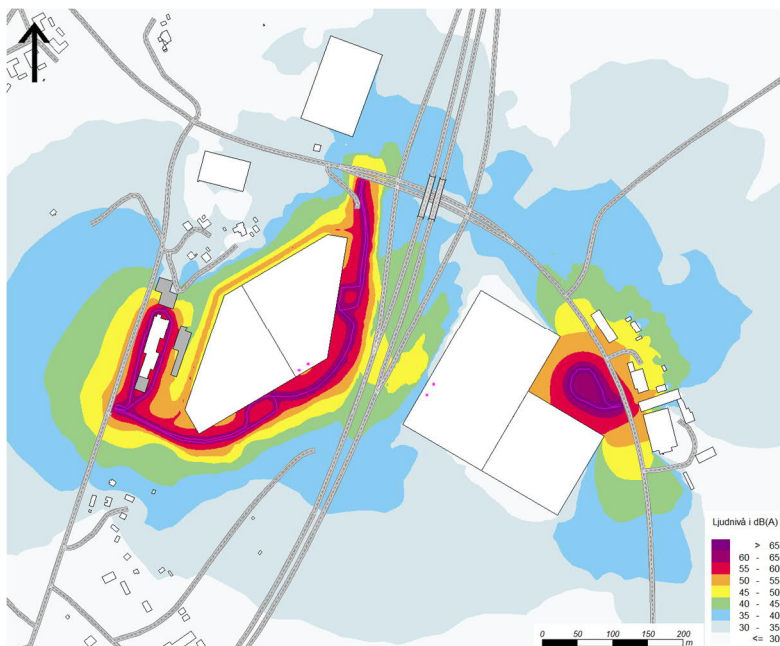
Figur 6. Beräkningsfall 1.3 - Beräknad ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark under maxtimme med samtliga tunga transporter öster om anläggningen i område 1.

6.1.2 Beräkningsfall 2

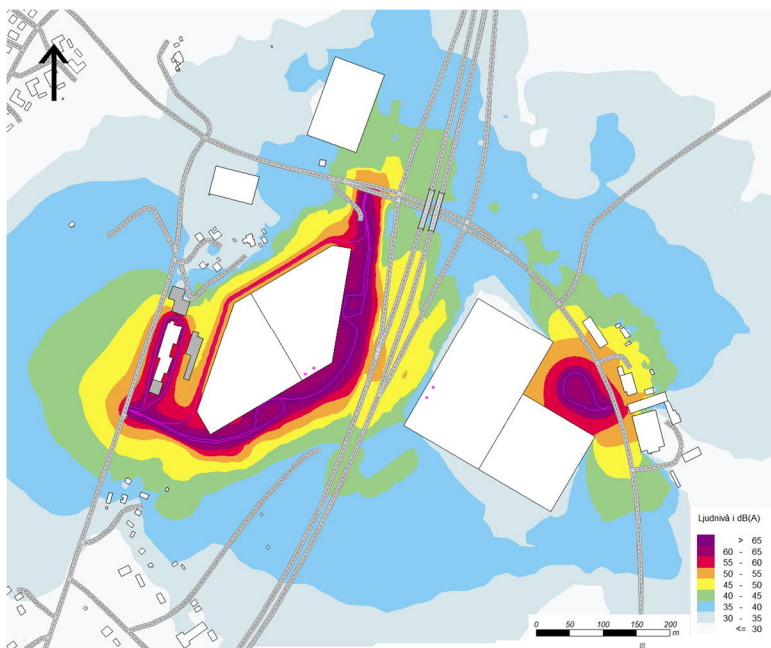
Nedan presenteras bullerutbredningskartor för beräkningsfallet där 15% av de tunga transporter kört nordväst om anläggningen i område 1. I Figur 7 ges medeltimme med anläggningen i drift kl. 06–20, i Figur 8 ges medeltimme med anläggningen i drift dygnet runt samt maxtimme i Figur 9.



Figur 7. Beräkningsfall 2.1 – Beräknad ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark under medeltimme med anläggningen i drift mellan kl 06-20 med 15 % av de tunga transporter nordväst om anläggningen i område 1.



Figur 8. Beräkningsfall 2.2 – Beräknad ekvivalent ljudutbredning 2 m över under medeltimme med anläggningen i drift dygnet runt med 15 % av de tunga transporterna nordväst om anläggningen i område 1.



Figur 9. Beräkningsfall 2.3 – Beräknad ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark under maxtimme med 15 % av de tunga transporterna nordväst om anläggningen i område 1.

Beräkningar visar att befintlig bebyggelse innehåller riktvärden för industri och annat verksamhetsbuller oavsett beräknat driftsfall.

7. Slutsats

Resultaten från beräkningar ovan visar att det finns förutsättningar att innehålla riktvärden enligt *Naturvårdsverkets rapport 6538 – Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* vid närmaste befintliga bostäder enligt planerat förslag presenterat i denna rapport.

Lagakraftvunnen detaljplan för området väster om planerade verksamheten finns. Vid projektering av framtida bostäder inom detta område ska industri- och verksamhetsbuller tas i beaktning för att säkerställa att bedömningsgrunder för Zon A eller Zon B innehålls enligt *Naturvårdsverkets rapport 6538 – Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*. Detta kan göras genom anpassning av lägenhetsutformningar så att bostäder med fasader mot det tilltänkta verksamhetsområdet har tillgång till ljuddämpad sida. Detta anses vara möjligt att göra i enlighet med de detaljplaner som finns i området.