

Uppdragsnummer:

10-18118

PM 01

Datum

2025-11-05

Upprättad av:

Paul Appelqvist

Telefon:

0730 - 780 986

E-post:

paul@akustikkonsulten.se

Beställare:

Svensk Kärnbränslehantering AB

Genom:

Erik Setzman

## Bergupplag område 8 – Östhammars kommun

### Externbullerutredning

#### Bilagor

**A01:** Ljudkarta - Resultat ekvivalent ljudnivå (Bergupplag område 8 med skärmande containers vid krossar)

**A02:** Ljudkarta - Resultat ekvivalent ljudnivå (Bergupplag område 8 utan skärmande containers vid krossar)

**A03:** Ljudkarta - Resultat ekvivalent ljudnivå (Bergupplag område 8 med skärmande bergupplag))

**A04:** Ljudkarta - Resultat ekvivalent ljudnivå (Kumulativt beräkningsfall: Bergupplag område 8 med skärmande containers vid krossar, befintlig och planerad verksamhet i närområdet (logistikområde Piren skede 1))

**A05:** Ljudkarta - Resultat ekvivalent ljudnivå (Kumulativt beräkningsfall: Bergupplag område 8 med skärmande containers vid krossar, befintlig och planerad verksamhet i närområdet (logistikområde Piren skede 2))

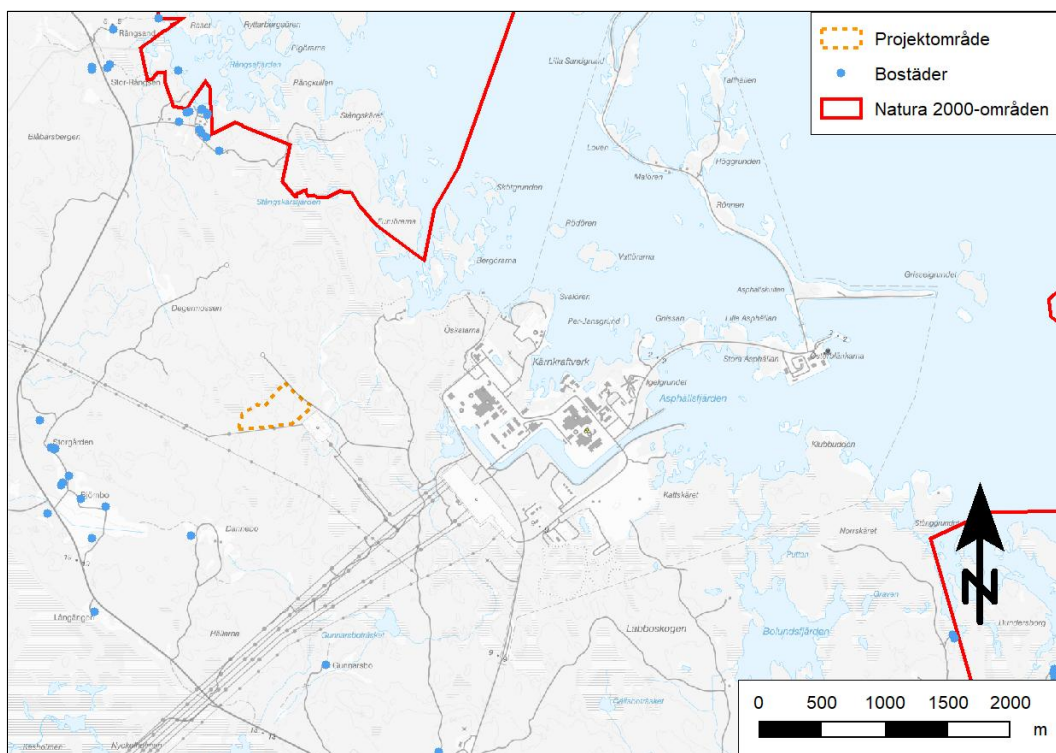
# 1 Inledning

Svensk Kärnbränslehantering AB ("SKB") projekterar för ett bergupplag, avsett för lagring och krossning av bergmassor, väster om bland annat Forsmarks kärnkraftverk i Forsmark, Östhammars kommun. I samband med detta ska externt buller från den planerade verksamheten utredas.

I föreliggande promemoria ("PM") redovisas ljudberäkningar innefattande arbetsmaskiner, transporter och krossning av bergmassor. Projektområdet har justerats något jämfört med tidigare redovisat projektområde, vilket dock bedöms ge marginell skillnad på ljudutbredningen då det är relativt stora avstånd till bostäder. Därutöver redovisas kumulativ ljudnivå med både befintlig (Forsmarks kärnkraftverk och Svenska Kraftnäts strömriktarstation "Dannebo") och planerad verksamhet (Kärnbränsleförvaret, SFR, Forsmarks hamn och logistikområde Piren Skede 1/Skede 2) i närområdet.

# 2 Förutsättningar

Det planerade bergupplaget ligger cirka 100 m väster om Svenska Kraftnäts strömriktarstation "Dannebo". Placeringen av bergupplaget är benämnt "område 8". Det planerade bergupplaget och närliggande befintliga verksamheter redovisas översiktligt i Figur 1. De närmaste bostäderna (blå punkter i Figur 1) ligger i huvudsak sydväst till nordväst om bergupplaget, på ett avstånd om minst 1 000-2 000 m. Det finns även flera Natura 2000-områden i närområdet (röd linje i Figur 1). Det närmaste Natura 2000-området är Skaten-Rångsen, på ett avstånd om minst 1 400 m norr om bergupplaget. I denna PM görs bedömning av ljudnivåer vid närliggande bostäder.



Figur 1. Översiktsbild över planerat bergupplag, område 8, med närområde.

### 3 Bedömningsgrunder

Vid bedömning av externt buller vid bostäder, från en verksamhet, kan olika typer av riktvärden på buller användas. Det vanligaste är att tillämpa antingen riktvärdena i "Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser" (NFS 2004:15) eller Naturvårdsverkets "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" (Rapport 6538). När det gäller reglering av ljudnivåer från liknande verksamheter i närområdet, kopplade till uppförandet av Kärnbränsleförvaret, SFR och Forsmarks hamn, har de riktvärden som anges i NFS 2004:15 (byggbuller) tillämpats. Dessa riktvärden anges i utdrag i Tabell 1. För den planerade verksamheten görs den huvudsakliga bedömningen i stället mot riktvärdena i Rapport 6538 (externt industribuller), enligt utdrag i Tabell 2. En anledning till detta är att det planerade bergupplaget kommer var i drift under en lång tid, bland annat både under uppförande- och driftskedet för Kärnbränsleförvaret. Här ska noteras att riktvärdena för externt industribuller är lägre än de som tillämpas för byggbuller. För tidsperiod dag är, till exempel, riktvärdet för externt industribuller 10 dB lägre jämfört med riktvärdet för byggbuller, 50 dBA (Tabell 2) jämfört med 60 dBA (Tabell 1).

Tabell 1. Riktvärden för byggbuller, ekvivalent ( $L_{eq}$ ) och maximal ljudnivå ( $L_{Fmax}$ ), enligt "Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser" (NFS 2004:15).

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	
	$L_{eq}$ [dBA]				$L_{eq}$ [dBA]	$L_{Fmax}$ [dBA]
<b>Bostäder</b>						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus (bostadsrum)	45	35	35	30	30	45
<b>Vårdlokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	-
Inomhus	45	35	35	30	30	45
<b>Utbildningslokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60	-	-	-	-	-
Inomhus	40	-	-	-	-	-
<b>Arbetslokaler för tyst verksamhet<sup>1)</sup></b>						
Utomhus (vid fasad)	70	-	-	-	-	-
Inomhus	45	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup>Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Tabell 2. Riktvärden för externt industribuller, ekvivalent ( $L_{eq}$ ) och maximal ljudnivå ( $L_{Fmax}$ ), Naturvårdsverkets "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" (Rapport 6538).

	Dag 06-18	Kväll 18-22 samt lör-, sön- och helgdag 06-18	Natt 22-06
	$L_{eq}$ [dBA]	$L_{eq}$ [dBA]	$L_{Fmax}$ [dBA]
<b>Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler</b>	50	45	40

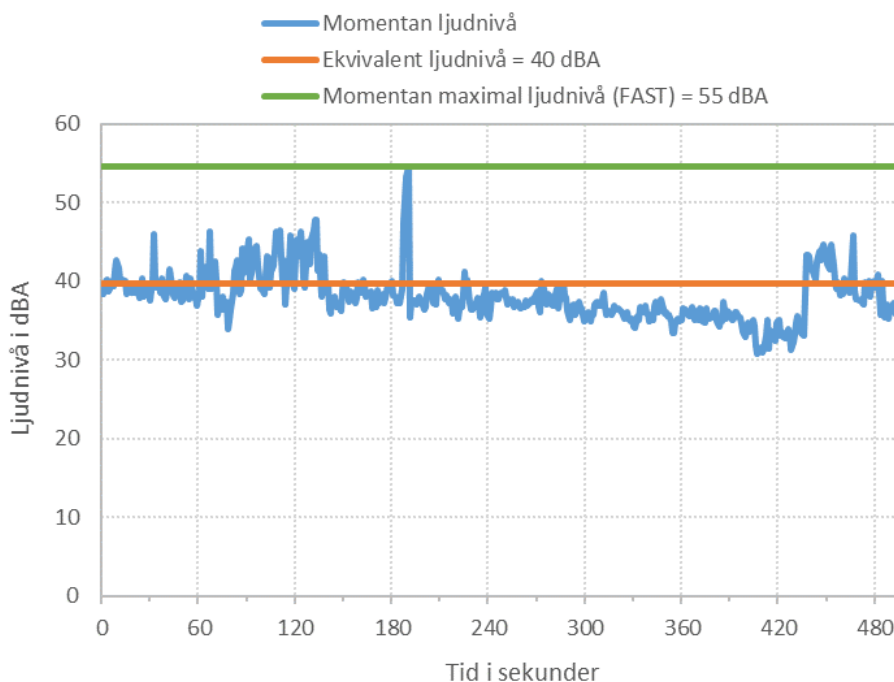
Utöver detta gäller enligt Rapport 6538 att:

- Maximala ljudnivåer ( $L_{AFmax} > 55$  dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- 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 2 sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Då verksamheten vid bergupplaget planeras vara i drift kl. 06-22 är det riktvärdet tidsperiod kväll, ekvivalent ljudnivå 45 dBA enligt Tabell 2, som är dimensionerande för bedömning i detta PM.

## 4 Beskrivning av akustiska storheter

Normalt används två olika akustiska storheter för att beskriva ljud, ekvivalent ljudnivå och momentan maximal ljudnivå med tidsvägning FAST. Tidsvägning FAST har att göra med hur snabbt en ljudmätare reagerar på korta förlopp. Dessa storheter motsvarar vad som normalt används för riktvärden på ljud i Sverige, t.ex. byggbuller och externt industribuller. I Figur 2 ges en beskrivning av de två olika storheterna, skillnaden är viktig att beakta vid bedömning av ljudberäkningar.



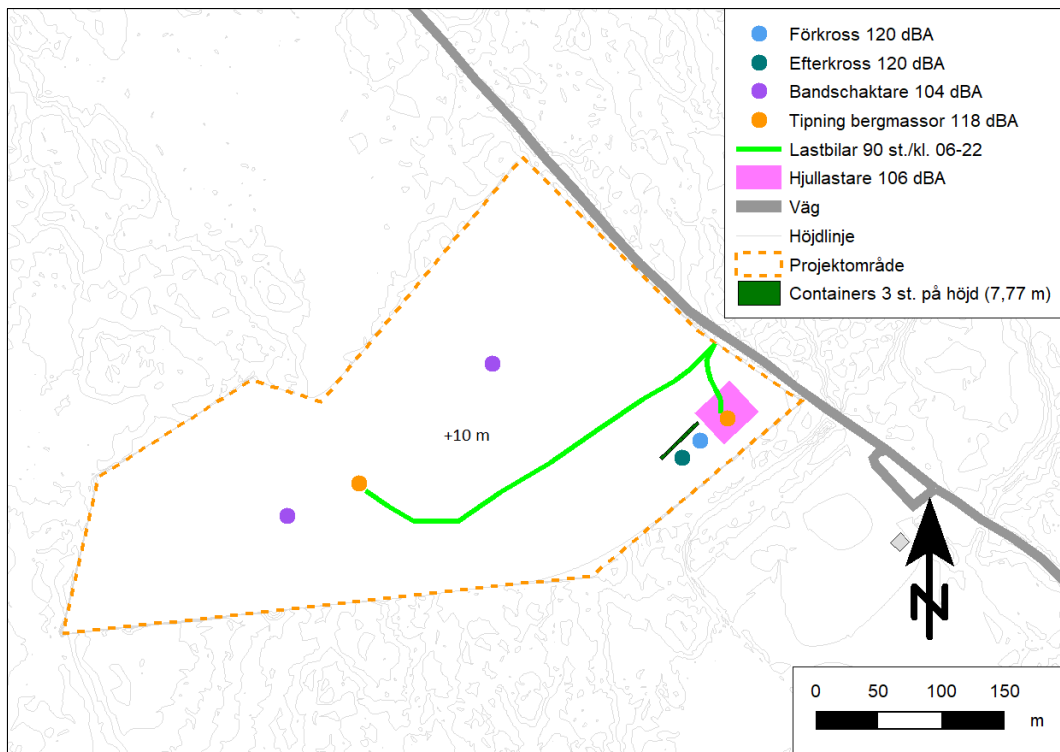
Figur 2. Beskrivning av de akustiska storheterna ekvivalent ljudnivå samt maximal ljudnivå med tidsvägning FAST. Den ekvivalenta ljudnivån för tidsperioden motsvarar 40 dBA och den momentana maximala ljudnivån 55 dBA.

Den ekvivalenta ljudnivån är det logaritmiska medelvärdet (även kallat energimedelvärde) av ljudnivån över en tidsperiod t.ex. 10 minuter. I aktuell utredning har alla bullerkällor antagits vara i full drift samtidigt. Den momentana maximala ljudnivån är den högsta momentana ljudnivån under samma tidsperiod. För maximal ljudnivå finns för de flesta verksamheter endast riktvärden nattetid, till exempel för externt industribuller enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538. I aktuellt fall görs därför endast beräkningar av ekvivalent ljudnivå, då verksamheten planeras vara i drift kl. 06-22.

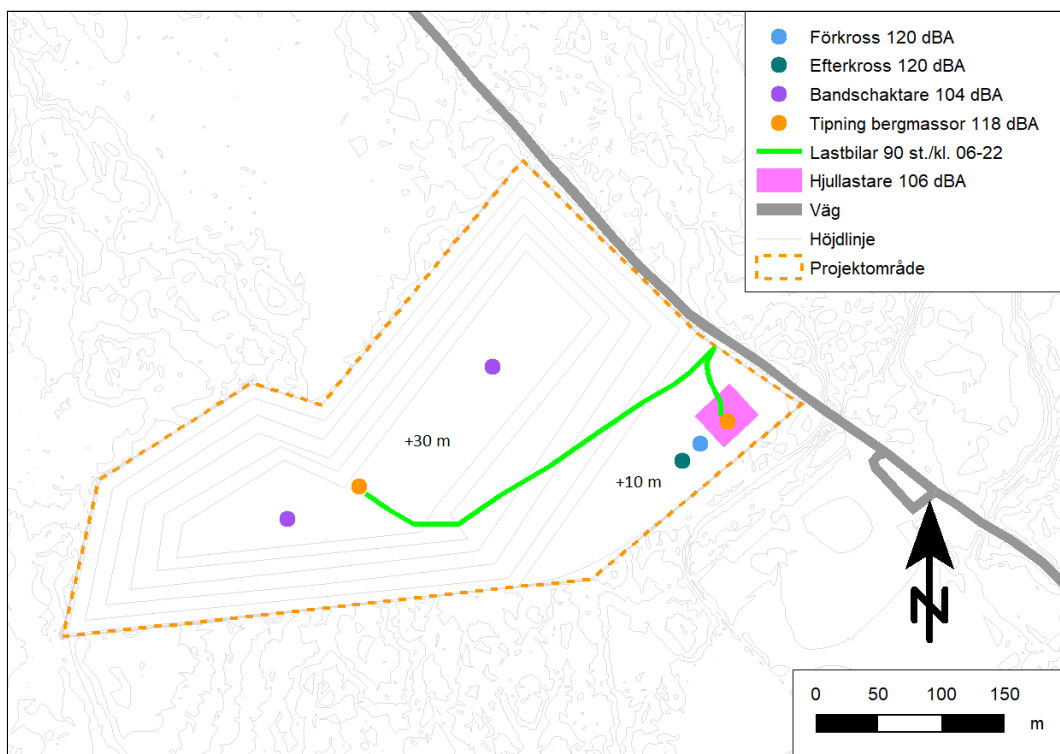
## 5 Beräkningsförutsättningar

Beräkningar av ljudnivåer utomhus, ekvivalent ljudnivå, har utförts i programmet SoundPlan version 8.2 med beräkningsmodellen *ISO 9613-2:1996*. Beräkningsmodellen simulerar ett medvindsfall, d.v.s. då det blåser från källan mot mottagarpunkten, i enlighet med kraven i gällande mätmetod för ljud vid bostad (ljudimmission), Naturvårdsverkets *Meddelande 6/1984*. Även övriga meteorologiska parametrar i beräkningsmodellen uppfyller kraven i mätmetoden. Den vädersituation som beräkningsmodellen simulerar kan sägas motsvara ett värsta, sällan förekommande, ljudutbredningsfall.

Bullerkällornas placering och övrig driftinformation har antagits i samråd med SKB och motsvarar ett exempel när all planerad verksamhet inom bergupplaget är i drift samtidigt. I Figur 3 visas en situationsplan med placering av bullerkällorna vid uppstart av bergupplaget, utan något bergupplag som skärmar men med skärmande containers vid krossarna. Situationsplanen är samma även utan skärmande containers. I Figur 4 redovisas motsvarande situationsplan när ett bergupplag med plushöjden +30 m har etablerats på platsen, vilket skärmar krossarna i riktning mot nordväst. I Tabell 3 anges information om antagna bullerkällor. Antagna ljudeffektnivåer motsvarar vad som har antagits i tidigare bullerutredningar för SKB:s andra verksamheter i närområdet (Kärnbränsleförvaret, SFR och Forsmarks hamn). Det bedöms enligt Akustikkonsultens erfarenhet motsvara rimliga antaganden för aktuella bullerkällor.



Figur 3. Situationsplan med placering av bullerkällorna med skärmande containers vid krossarna.

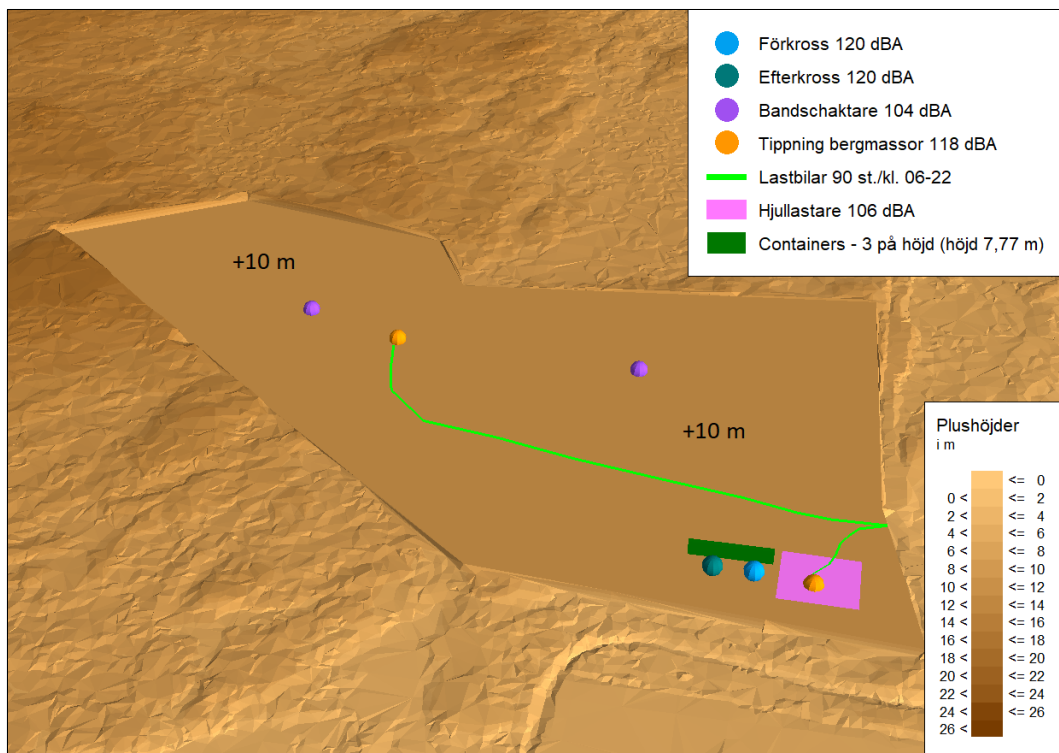


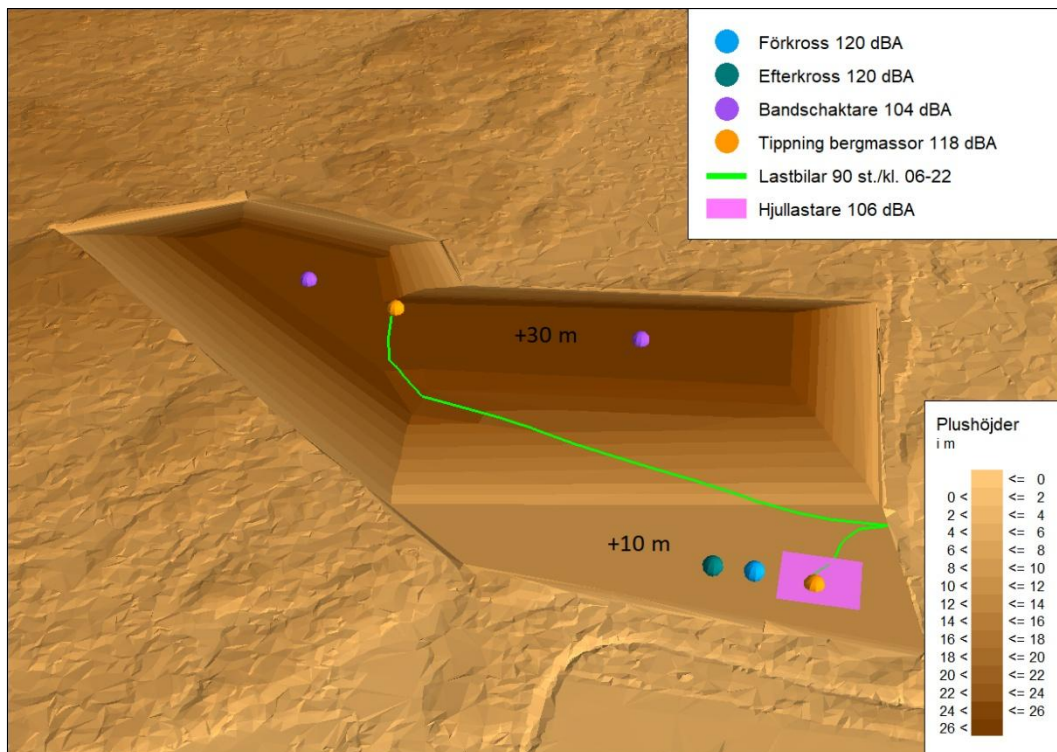
Figur 4. Situationsplan med placering av bullerkällorna med +30 m (plushöjd) högt bergupplag.

Tabell 3. Information om antagna bullerkällor.

Bullerkälla	Ljudeffektnivå i dBA	Kommentarer
Förkross	120	1 st. med källhöjd 4 m.
Efterkross	120	1 st. med källhöjd 4 m.
Bandschaktare	104	1 st. fördelat på två platser med källhöjd 2 m. Uppmätt vid SFR hösten 2023.
Hjullastare	106	1 st. fördelat över angiven area med källhöjd 2 m.
Tippning bergmassor	118	90 lastbilar per dygn (kl. 06-22) jämnt fördelat på två platser med källhöjd 2 m.
Lastbilar	101	90 lastbilar per dygn (kl. 06-22) jämnt fördelat på två sträckor med källhöjd 2 m.

Bullerkällorna placeras i en terrängmodell uppbyggd med digitalt höjddata med hög upplösning (laserdata från Lantmäteriet). Plushöjden inom bergupplaget har antagits vara +10 m, men kan variera något baserat på slutlig dimensionering. Det bedöms inte påverka resultaten mer än marginellt. Beräkningarna utförs för tre fall, med och utan skärmande containers vid krossar samt med ett skärmande bergupplag med plushöjden +30 m. De två första fallen motsvarar uppstartsskedet för bergupplaget, där skärmande containers är en åtgärd som primärt antas för att minska påverkan på fåglar i närområdet och således inte för att minska ljudnivån vid bostäder. I det tredje fallet fås naturlig skärmning av bergupplaget, vilken kommer att öka fram till dess att det når maxhöjden +30 m (plushöjd). Bergupplaget kan även ha viss skärmande effekt på ljudutbredningen från bullerkällor inom strömriktarstation "Dannebo". Terrängmodellen i 3D med bullerkällornas placering anges i Figur 5 och Figur 6.

Figur 5. Terrängmodell med bullerkällornas placering med skärmande containers vid krossarna.



Figur 6. Terrängmodell med bullerkällornas placering med skärmande bergupplag.

I Tabell 4 beskrivs de beräkningsfall som redovisas i denna PM. Här ska poängteras att de kumulativa beräkningsfallen är konservativa, då det inte är troligt att alla de antagna verksamheterna är i drift samtidigt, enligt nu gällande tidplaner för övriga planerade verksamheter.

Tabell 4. Beräkningsfall.

Beräkningsfall	Beskrivning
A01	Bergupplag område 8 <u>med</u> skärmande containers vid krossar (tre containers på höjd med en total höjd om 7,77 m). Totalt antas 7 containers på rad, vilka antas ha en längd om 6 m per container vilket ger en total längd om 42 m.
A02	Bergupplag område 8 <u>utan</u> skärmande containers vid krossar.
A03	Bergupplag område 8 <u>med</u> skärmande bergupplag som har en plushöjd på +30 m.
A04	Kumulativt beräkningsfall: Bergupplag område 8 <u>med</u> containers vid krossar (A01), SFR anläggningsskede, logistikområde Piren skede 1 <u>med</u> åtgärder, Forsmarks hamn, fartyg i farled, Kärnbränsleförvaret anläggningsskede, Forsmarks kärnkraftverk och strömriktarstation "Dannebo".
A05	Kumulativt beräkningsfall: Bergupplag område 8 <u>med</u> containers vid krossar (A01), SFR anläggningsskede, logistikområde Piren skede 2 <u>med</u> åtgärder, Forsmarks hamn, fartyg i farled, Kärnbränsleförvaret anläggningsskede, Forsmarks kärnkraftverk och strömriktarstation "Dannebo".

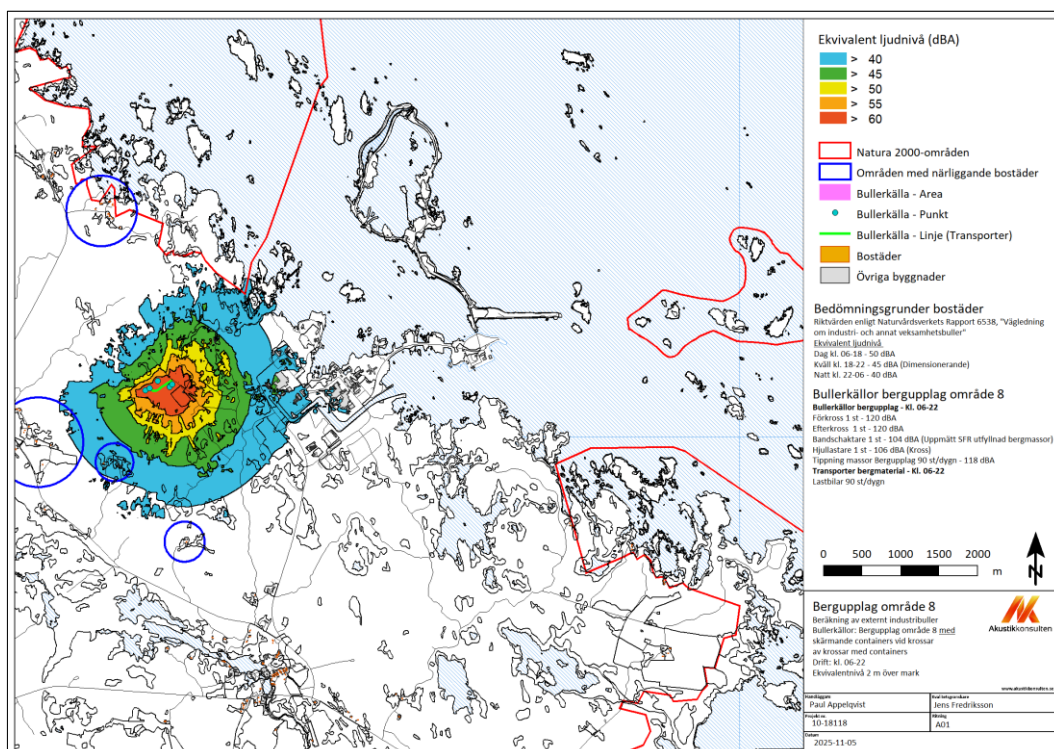


Det kumulativa beräkningsfallen A04-A05 motsvarar vad som redovisats under huvudförhandlingen för Kärnbränsleförvaret hösten 2024, med tillägg av det nu planerade bergupplaget och logistikområde Piren. När det gäller logistikområde Piren redovisas det kumulativa beräkningsfallet både för skede 1 och skede 2 med åtgärder. För bergupplaget antas beräkningsfall A01 i de kumulativa beräkningsfallen, med skärmande containers vid krossar. En skillnad mot det som antogs hösten 2024 är förändrad drift inom SFR, motsvarande nu gällande förutsättningar där krossning planeras inom logistikområde Piren, och att pålning/spontning vid Forsmarks hamn redan är utförd och det ingår således inte.

Beräkningsmodellen anger beräkningsosäkerheten till  $\pm 1-3$  dBA. Osäkerheten ökar normalt med avståndet från bullerkällorna och är också beroende på t.ex. topografin i området samt skärmning. Utöver ovan angiven osäkerhet finns även en osäkerhet i antagna ljudeffektnivåer, som kan skilja mot de faktiska bullerkällorna. De antagna ljudeffektnivåerna bedöms dock motsvara rimliga antaganden för liknande bullerkällor.

## 6 Resultat

Ekvivalent ljudnivå utomhus redovisas för höjden 2 m över mark som ljudutbredningskartor med ljudutbredningsfält i steg om 5 dB. Beräkningsfallen i Tabell 4 motsvaras av bilaga A01-A05 i A3 format. I Figur 7 redovisas även ljudutbredningskartan för beräkningsfall A01. I ljudutbredningskartorna motsvaras gränsen mellan blått och grönt av dimensionerande riktvärde tidsperiod kväll, ekvivalent ljudnivå 45 dBA, enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538. De närmaste områdena med bostäder är markerade med blå linje.



Figur 7. Ljudutbredningskarta A01 med ljudutbredningsfält i steg om 5 dB.

Enligt resultatet i bilaga A01-A05 klaras riktvärdet tidsperiod kväll, ekvivalent ljudnivå 45 dBA, för samtliga bostäder. Både för beräkningsfallet med bergupplaget enskilt (bilaga A01-A03) och kumulativt (bilaga A04-A05). Även riktvärdet tidsperiod dag, ekvivalent ljudnivå 50 dBA, klaras för samtliga beräkningsfall. Resultatet är dock högre än riktvärdet tidsperiod natt, ekvivalent ljudnivå 40 dBA, för enstaka bostäder i alla beräkningsfallen.

Notera dock att verksamheten planeras vara i drift kl. 06-22, varvid riktvärdet för tidsperiod kväll är dimensionerande för bedömningen.

Om bedömningen i stället görs mot riktvärdena för byggbuller, enligt Tabell 1, klaras riktvärdena för samtliga tidsperioder och beräkningsfall. Detta då riktvärdena för byggbuller, så som anges i avsnitt 3, är högre än de som tillämpas för externt industribuller.

Dominerande bullerkällor inom bergupplaget är krossarna. När dessa inte är i drift är den ekvivalenta ljudnivån från bergupplaget betydligt lägre än de redovisade ljudnivåerna.

## 7 Slutsatser

Resultatet visar att samtliga bostäder klarar dimensionerande riktvärde tidsperiod kväll (45 dBA), enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538, för den planerade verksamheten inom bergupplaget. Även riktvärdet tidsperiod dag (50 dBA) klaras. Detta gäller både med och utan skärmande containers vid krossar.

Här kan noteras att full samtidig drift antagits för samtliga bullerkällor inom bergupplaget, vilket är konservativt. I beräkningarna antas även ett sällsynt ljudutbredningsfall, där det bland annat antas att det blåser medvind från alla bullerkällor. Detta innebär att ljudnivån sannolikt är lägre än den redovisade stor del av tiden under ett år för närliggande bostäder, då förhärskande vindriktning i området är syd-sydvästlig.

Akustikkonsulten i Sverige AB

Stockholm, 2025-09-30

Handläggare

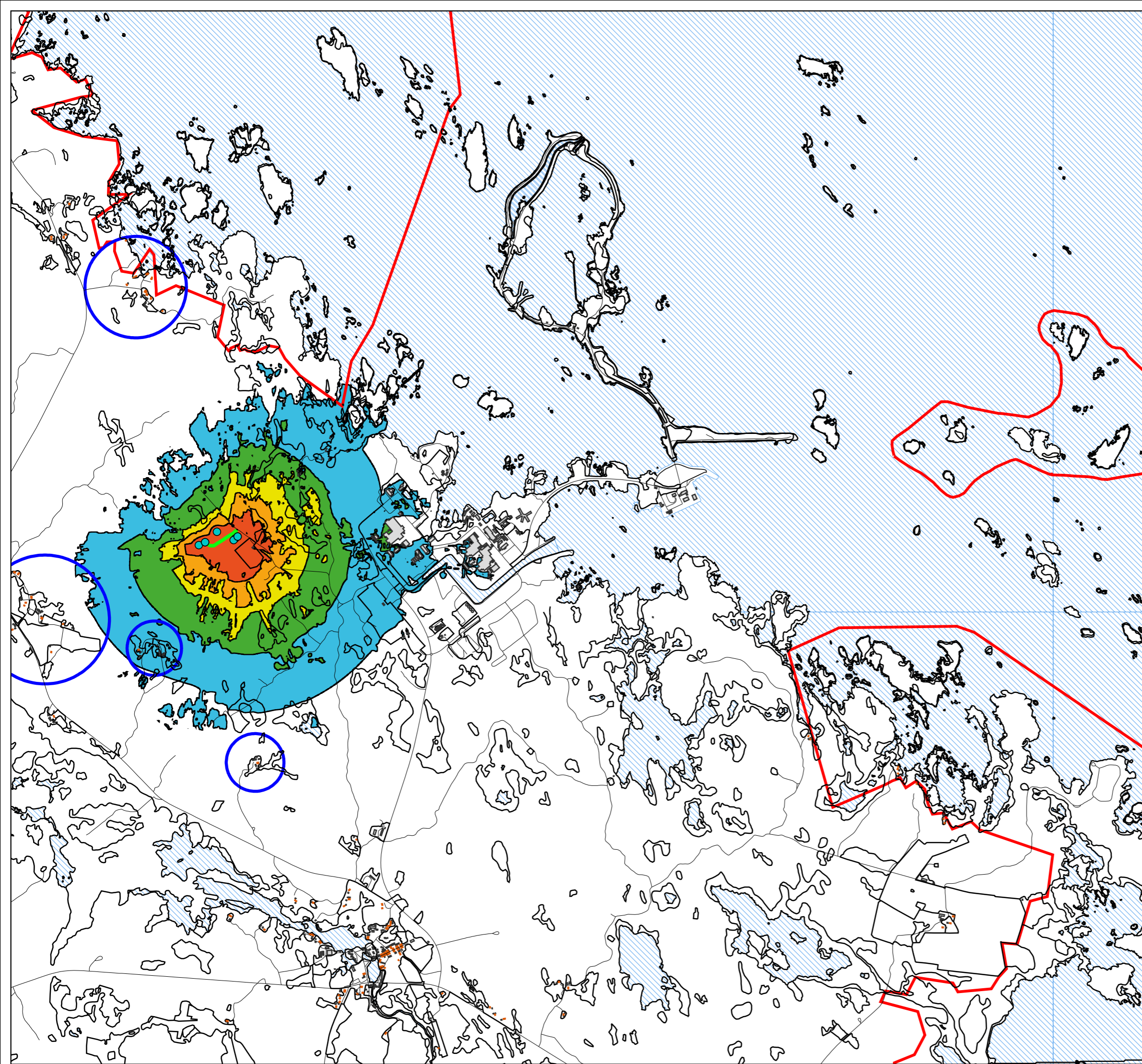
Paul Appelqvist

Seniorkonsult akustik

Kvalitetsgranskning

Jens Fredriksson

Seniorkonsult akustik



### Ekvivalent ljudnivå (dBA)

- > 40
- > 45
- > 50
- > 55
- > 60

- Natura 2000-områden
- Områden med närliggande bostäder
- Bullerkälla - Area
- Bullerkälla - Punkt
- Bullerkälla - Linje (Transporter)
- Bostäder
- Övriga byggnader

### Bedömningsgrunder bostäder

Riktvärden enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538, "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller"

#### Ekvivalent ljudnivå

- Dag kl. 06-18 - 50 dBA
- Kväll kl. 18-22 - 45 dBA (Dimensionerande)
- Natt kl. 22-06 - 40 dBA

### Bullerkällor bergupplag område 8

- Bullerkällor bergupplag - Kl. 06-22**
- Förkross 1 st - 120 dBA
- Efterkross 1 st - 120 dBA
- Bandschaktare 1 st - 104 dBA (Uppmätt SFR utfyllnad bergmassor)
- Hjullastare 1 st - 106 dBA (Kross)
- Tippning massor Bergupplag 90 st/dygn - 118 dBA
- Transporter bergmaterial - Kl. 06-22**
- Lastbilar 90 st/dygn

0 500 1000 1500 2000



### Bergupplag område 8

Beräkning av externt industribuller  
 Bullerkällor: Bergupplag område 8 med  
 skärmande containers vid krossar  
 av krossar med containers  
 Drift: kl. 06-22  
 Ekvivalentnivå 2 m över mark

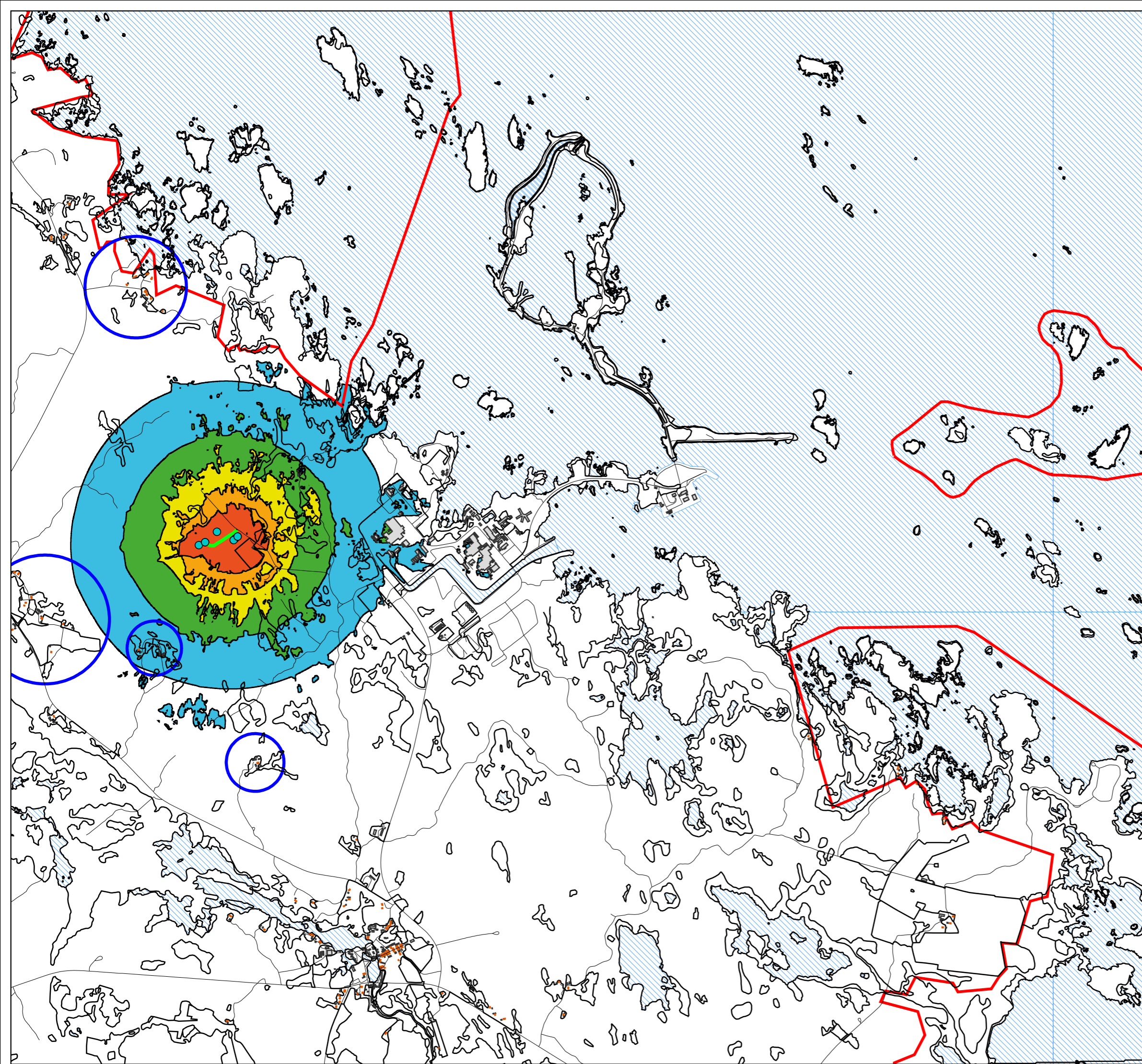


Akustikkonsulten

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Paul Appelqvist	Kvalitetsgranskare Jens Fredriksson
Projekt nr. 10-18118	Ritning A01
Datum 2025-11-05	

IF-rendering: Dokumentnr. 2072521, Version 2.0, Status Godkänt, Sekretessklass C1 - Öppen



### Ekvivalent ljudnivå (dBA)

- > 40
- > 45
- > 50
- > 55
- > 60

- Natura 2000-områden
- Områden med närliggande bostäder
- Bullerkälla - Area
- Bullerkälla - Punkt
- Bullerkälla - Linje (Transporter)
- Bostäder
- Övriga byggnader

### Bedömningsgrunder bostäder

Riktvärden enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538, "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller"

#### Ekvivalent ljudnivå

Dag kl. 06-18 - 50 dBA

Kväll kl. 18-22 - 45 dBA (Dimensionerande)

Natt kl. 22-06 - 40 dBA

### Bullerkällor bergupplag område 8

#### Bullerkällor bergupplag - Kl. 06-22

Förkross 1 st - 120 dBA

Efterkross 1 st - 120 dBA

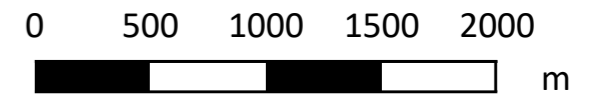
Bandschaktare 1 st - 104 dBA (Uppmätt SFR utfyllnad bergmassor)

Hjullastare 1 st - 106 dBA (Kross)

Tippning massor Bergupplag 90 st/dygn - 118 dBA

#### Transporter bergmaterial - Kl. 06-22

Lastbilar 90 st/dygn



### Bergupplag område 8

Beräkning av externt industribuller

Bullerkällor: Bergupplag område 8 utan

skärmande containers vid krossar

Drift: kl. 06-22

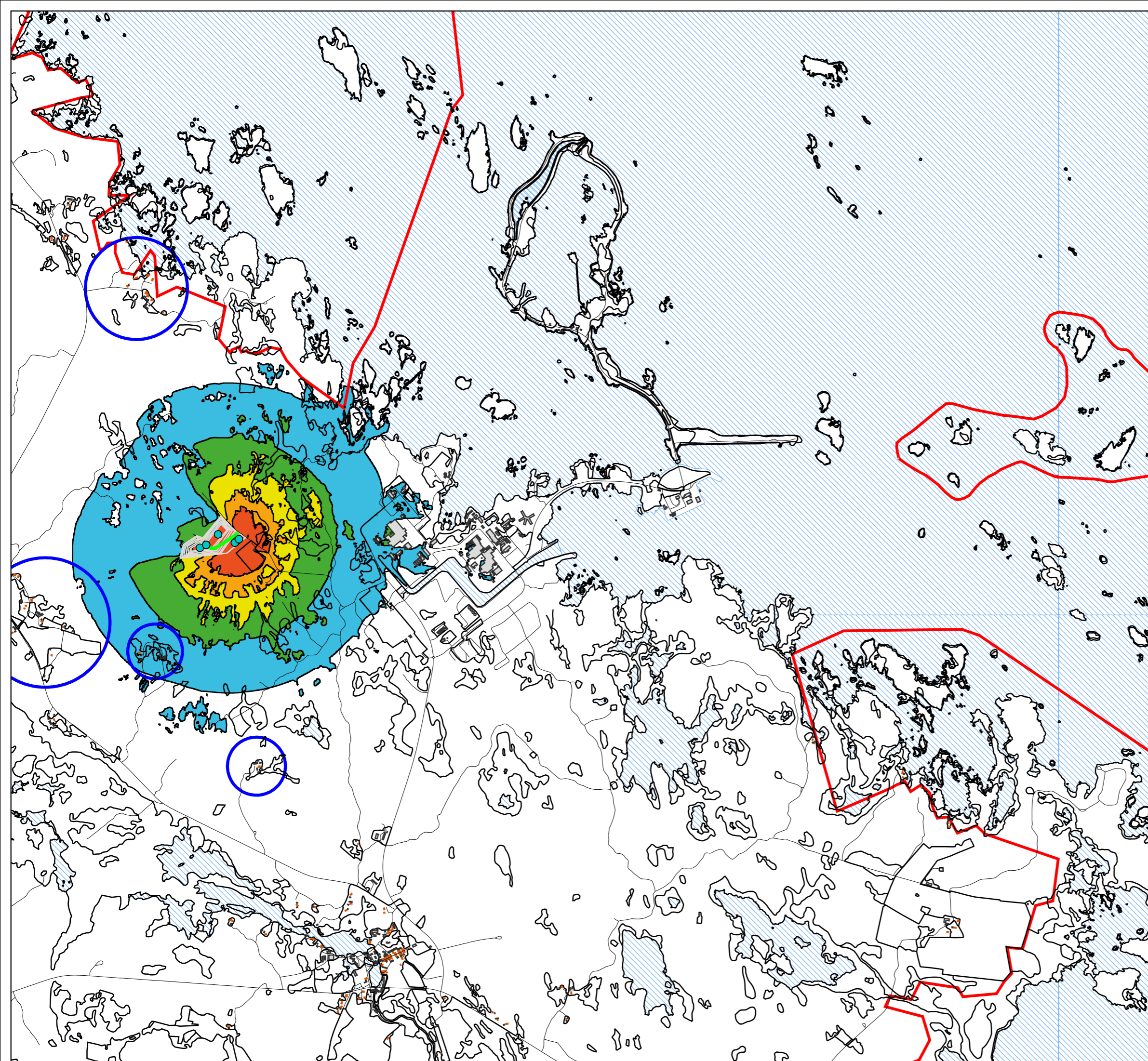
Ekvivalentnivå 2 m över mark



Akustikkonsulten

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Paul Appelqvist	Kvalitetsgranskare Jens Fredriksson
Projekt nr. 10-18118	Ritning A02
Datum 2025-11-05	



### Ekvivalent ljudnivå (dBA)

- > 40
- > 45
- > 50
- > 55
- > 60

- Natura 2000-områden
- Områden med närliggande bostäder
- Bullerkälla - Area
- Bullerkälla - Punkt
- Bullerkälla - Linje (Transporter)
- Bostäder
- Övriga byggnader

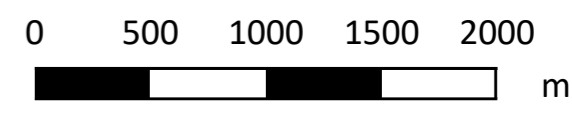
### Bedömningsgrunder bostäder

Riktvärden enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538, "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller"

**Ekvivalent ljudnivå**  
 Dag kl. 06-18 - 50 dBA  
 Kväll kl. 18-22 - 45 dBA (Dimensionerande)  
 Natt kl. 22-06 - 40 dBA

### Bullerkällor bergupplag område 8

**Bullerkällor bergupplag - Kl. 06-22**  
 Förcross 1 st - 120 dBA  
 Eftercross 1 st - 120 dBA  
 Bandschaktare 1 st - 104 dBA (Uppmätt SFR utfyllnad bergmassor)  
 Hjullastare 1 st - 106 dBA (Kross)  
 Tippning massor Bergupplag 90 st/dygn - 118 dBA  
**Transporter bergmaterial - Kl. 06-22**  
 Lastbilar 90 st/dygn

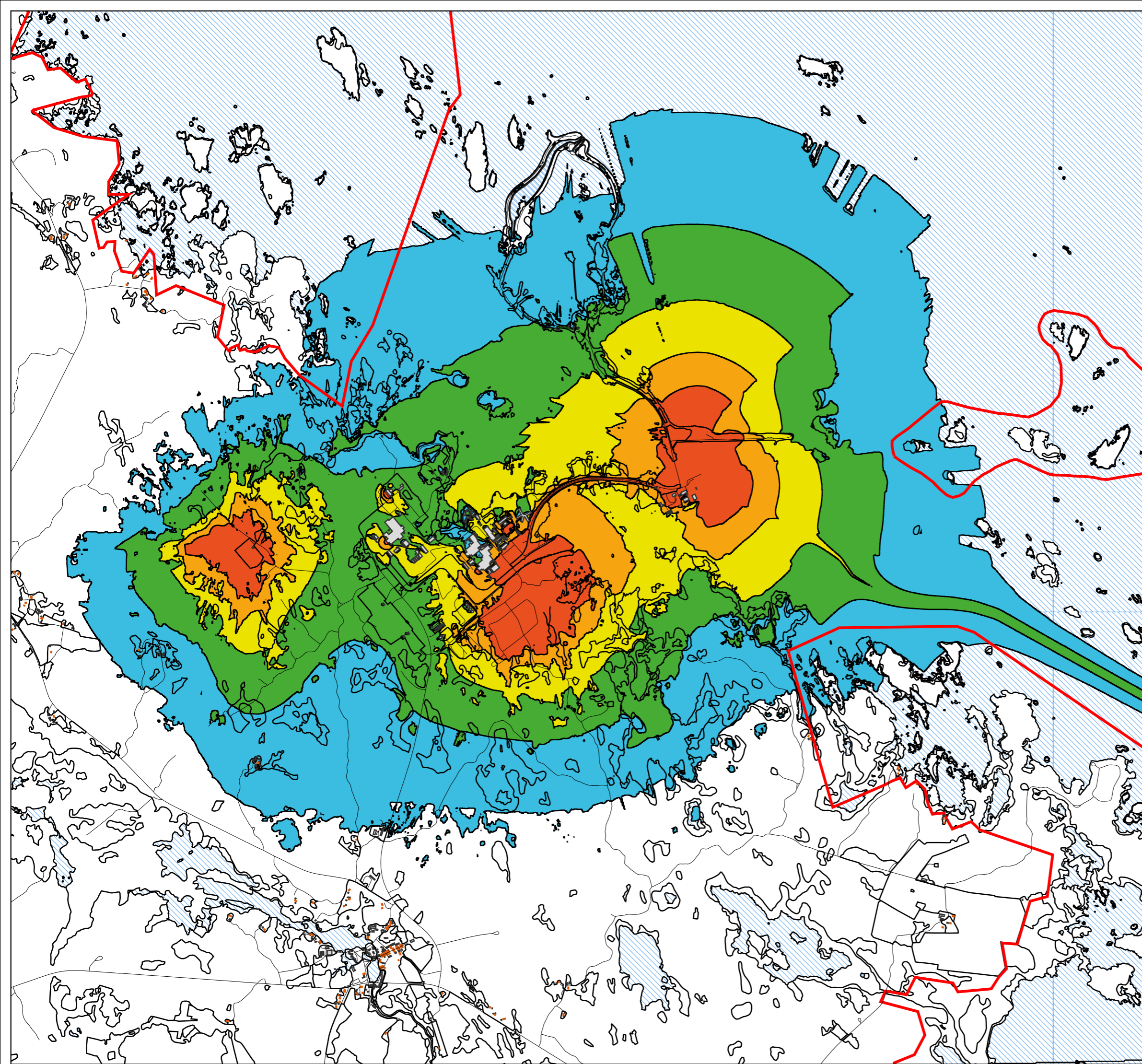


### Bergupplag område 8

Beräkning av externt industribuller  
 Bullerkällor: Bergupplag område 8 med skärmande bergupplag (plushöjd +30 m)  
 Drift: kl. 06-22  
 Ekvivalentnivå 2 m över mark



Handläggare Paul Appelqvist	Kvalitetsgranskare Jens Fredriksson
Projekt nr. 10-18118	Ritning A03
Datum 2025-11-05	



### Ekvivalent ljudnivå (dBA)

- > 40
- > 45
- > 50
- > 55
- > 60

- Natura 2000-områden
- Bostäder
- Övriga byggnader

### Bedömningsgrunder bostäder

Riktvärden enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538, "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller"

Ekvivalent ljudnivå

Dag kl. 06-18 - 50 dBA

Kväll kl. 18-22 - 45 dBA (Dimensionerande)

Natt kl. 22-06 - 40 dBA

0 500 1000 1500 2000



### Verksamheter i Forsmark

Kumulativt beräkningsfall

Verksamheter: SFR anläggningsskede, Forsmarks hamn, fartyg i farled, strömriktarstation Dannebo, Kärnbränslefordarens anläggningsskede, Forsmarks kärnkraftverk, Piren skede 1 med åtgärder och bergupplag område 8 med containers vid krossar.

Ekvivalentnivå 2 m över mark

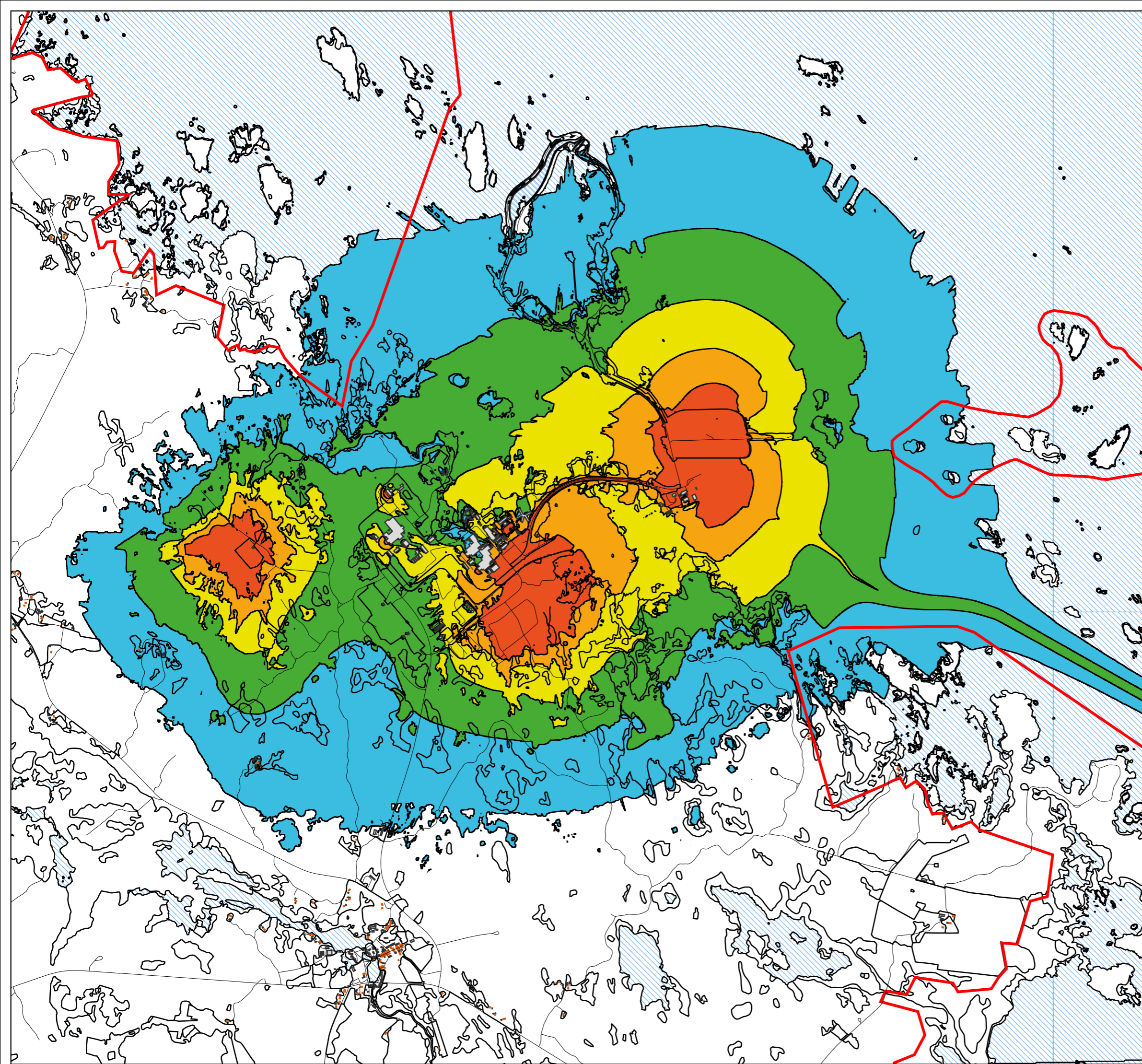


Akustikkonsulten

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Paul Appelqvist	Kvalitetsgranskare Jens Fredriksson
Projekt nr. 10-18118	Ritning A04
Datum 2025-11-05	

2072521\_Verion 2.0\_Status Godkänt\_Sekretessklass C1 - Öppen



**Ekvivalent ljudnivå (dBA)**

- > 40
- > 45
- > 50
- > 55
- > 60

- Natura 2000-områden
- Bostäder
- Övriga byggnader

**Bedömningsgrunder bostäder**

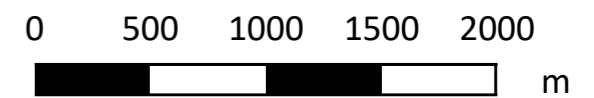
Riktvärden enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538, "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller"

Ekvivalent ljudnivå

Dag kl. 06-18 - 50 dBA

Kväll kl. 18-22 - 45 dBA (Dimensionerande)

Natt kl. 22-06 - 40 dBA



**Verksamheter i Forsmark**

Kumulativt beräkningsfall

Verksamheter: SFR anläggningsskede, Forsmarks hamn, fartyg i farled, strömriktarstation Dannebo, Kärnbränslefordarens anläggningsskede, Forsmarks kärnkraftverk, Piren skede 2 med åtgärder och bergupplag område 8 med containers vid krossar.

Ekvivalentnivå 2 m över mark



Akustikkonsulten

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Paul Appelqvist	Kvalitetsgranskare Jens Fredriksson
Projekt nr. 10-18118	Ritning A05
Datum 2025-11-05	