



efterklang

PART OF AFRY

BULLERUTREDNING

DETALJPLAN FÖR LOCKRYD-ÅSALUND (LOCKRYD 2:6 M.FL.)

D0071030

|                           |                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projektnummer:</b>     | <b>D0071030</b>                                                        |
| <b>Revision:</b>          | 01                                                                     |
| <b>Dokumenttyp:</b>       | Bullerutredning                                                        |
| <b>Datum:</b>             | 2024-01-19                                                             |
| <b>Kund:</b>              | Svenljunga Kommun                                                      |
| <b>Uppdragsansvarig:</b>  | Mats Hammarqvist, T: +46 10 505 74 33, mats.hammarqvist@efterklang.org |
| <b>Kvalitetsansvarig:</b> | Mats Hammarqvist, T: +46 10 505 74 33, mats.hammarqvist@efterklang.org |
| <b>Handläggare:</b>       | Vladimir Medan, T: +46 10 505 05 11, vladimir.medan@efterklang.org     |

## SAMMANFATTNING:

Verksamhet klarar Naturvårdsverkets riktvärden för buller till bostäder för både ekvivalenta ljudnivåer och maximala ljudnivåer dag-, kväll- och nattetid vid angivna schablonmässiga källor och driftfall förutom vid tre bostadshus nattetid. Åtgärder som krävs för att reducera ljudnivåerna kan vara att fordonstrafik och andra markförlagda bullerkällor inte förläggs på sida mot bostäder och att bullerkällor på tak närmast bostäder skärmas. Riktvärde för trafikbuller med avseende ekvivalenta ljudnivåer överskrids vid några fastigheter i direkt närhet till landsvägar. De höga ljudnivåer orsakas dock inte av trafik som genereras från utbyggnaden av planområdet utan av den övriga trafiken på väg 40, väg 1679 och väg 1681 varpå bullerproblematiken ägs av Trafikverket. Riktvärde för trafikbuller med avseende maximal ljudnivå överskrids i direkt närhet till landsvägar.

Den dimensionerande källan för byggbuller bedöms vara bergborrning om krossanläggning finns på annan plats eller placeras fördelaktigt, skyddat inom planområdet. Ett normalt bergborrregat klarar Naturvårdsverkets riktvärde dagtid för byggverksamhet då aktivitet sker vid plangräns mot närmaste bostäder oavsett var borrregat står. Ett normalt bergborrregat överskrider Naturvårdsverkets riktvärde kväll och natt för byggverksamhet då aktivitet sker vid plangräns mot närmaste bostäder oavsett var borrregat står. Ett luddämpat bergborrregat kan klara Naturvårdsverkets riktvärde kväll för byggverksamhet då aktivitet sker vid plangräns mot närmaste bostäder oavsett var borrregat står. Nattetid sker beräkningsmässigt fortfarande överskridande.

Hänsyn och eventuellt åtgärder krävs så att ljudimmissionen från källor inom den industriella verksamhet som etablerar sig på platsen inte överskrider riktvärde vid omkringliggande bostäder. Med större kunskap om planerad industriell verksamhet och dess bullerkällor, bullerkällornas placering och driftförhållande kan verksamheten och dess byggnader utformas så störningar till omgivningen minimeras. Genom att placera byggnader på ett genomtänkt sätt så kan omgivningen skärmas från verksamhetens bullerkällor. Bullerkällor med hög ljudemission ska undvikas i riktning mot närmaste bostäder.

Undvik byggverksamhet helg, kväll eller natt då detta är speciellt störande och kan överskrida riktvärde då arbetet sker inom vissa delar av planområdet.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEDNING:</b>                               | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>UNDERLAG:</b>                                | <b>5</b>  |
| 2.1      | VERKSAMHETSbuller för område kring detaljplanen | 5         |
| 2.2      | Vägtrafik                                       | 8         |
| <b>3</b> | <b>RIKTVÄRDEN:</b>                              | <b>10</b> |
| 3.1      | VERKSAMHETSbuller                               | 10        |
| 3.2      | Trafikbuller                                    | 11        |
| 3.3      | Buller från byggverksamhet                      | 12        |
| 3.4      | Bedömningsgrund markvibrationer                 | 13        |
| <b>4</b> | <b>BERÄKNINGSMODELL:</b>                        | <b>13</b> |
| 4.1      | Beräkningspunkter                               | 13        |
| <b>5</b> | <b>RESULTAT OCH DISKUSSION:</b>                 | <b>14</b> |
| 5.1      | VERKSAMHETSbuller                               | 14        |
| 5.2      | Bullersituationen på platsen - Nuläge           | 15        |
| 5.3      | Trafikbuller                                    | 17        |
| 5.4      | Byggbuller                                      | 17        |
| 5.5      | Vibrationer                                     | 21        |
| <b>6</b> | <b>SLUTSATS</b>                                 | <b>21</b> |
| <b>7</b> | <b>REKOMMENDATION TILL OMRÅDE</b>               | <b>22</b> |

## BILAGOR:

**Bilaga 1.1:** Ekvivalent ljudnivå från trafik, Nuläge 2023

**Bilaga 1.2:** Maximal ljudnivå från trafik, Nuläge 2023

---

**Bilaga 2.1:** Ekvivalent ljudnivå från trafik, Nollalternativ 2050

**Bilaga 2.2:** Maximal ljudnivå från trafik, Nollalternativ 2050

---

**Bilaga 3.1:** Ekvivalent ljudnivå från trafik, Utbyggnadsalternativ 2050

**Bilaga 3.2:** Maximal ljudnivå från trafik, Utbyggnadsalternativ 2050

---

**Bilaga 4.1:** Ekvivalent ljudnivå från bergborr (LWA = 120 dB)

**Bilaga 4.2:** Ekvivalent ljudnivå från bergborr (LWA = 111 dB)

---

**Bilaga 5.1:** Ekvivalent ljudnivå från verksamhet (LWA = 55 dBA/m<sup>2</sup>)

**Bilaga 5.2:** Ekvivalent ljudnivå från verksamhet (LWA = 55 dBA/m<sup>2</sup>) – exempel på skärmande åtgärder



## 1 INLEDNING:

Planområdet ligger i den sydöstra delen av området Lockryd och söder om orten Hillared i Svenljunga kommun. Riksväg 27 mellan Borås och Limmared passerar längs med planområdets södra gräns. Planområdet är cirka 145 hektar stort.

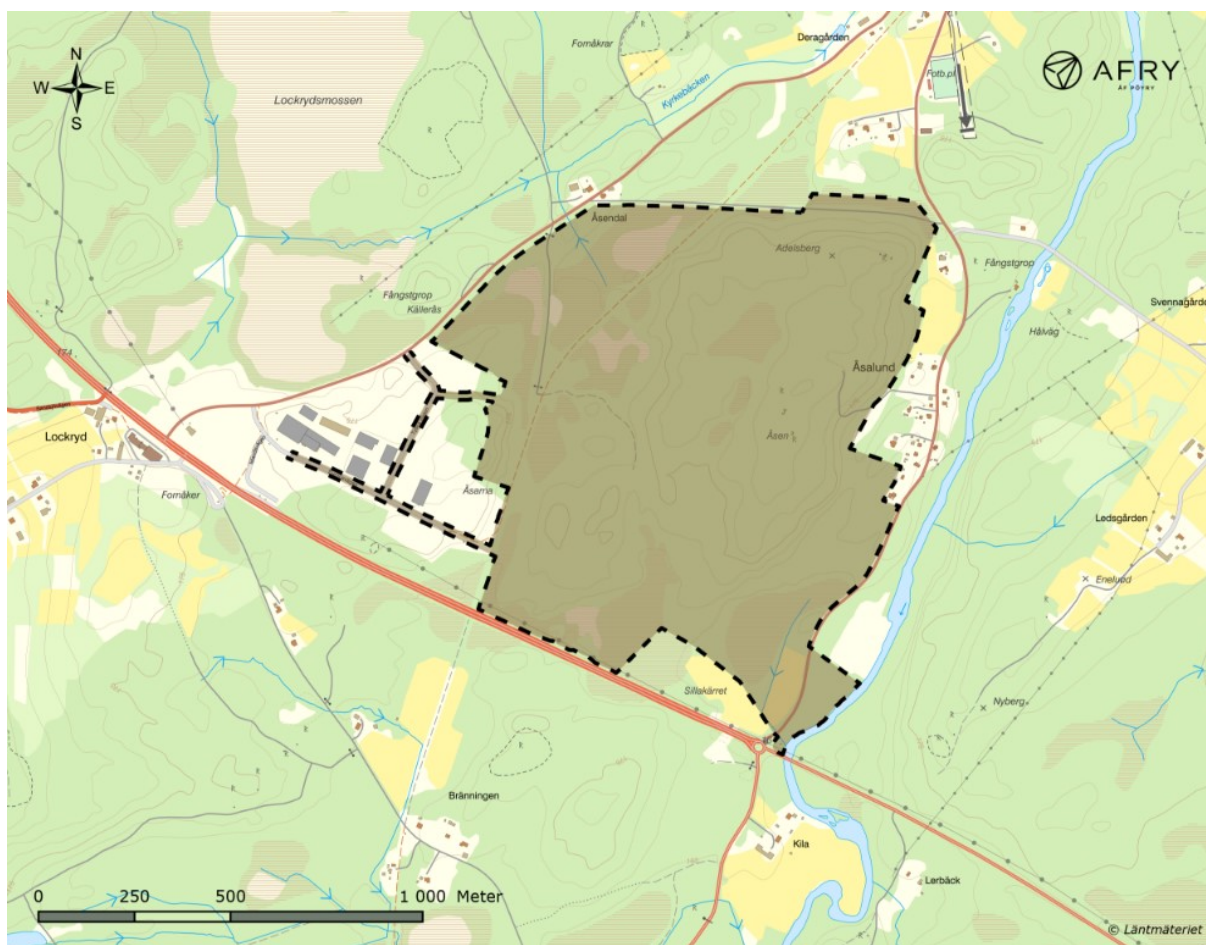
I den sydöstra delen av samhället Lockryd och söder om orten Hillared i Svenljunga kommun, planeras nya verksamheter inom ett planområde Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.), se översiktlig placering i figur 1 samt planerade byggnader i illustrationsplan i figur 2.

Som underlag till detaljplanearbetet presenteras det i denna utredning en bullerutredning som visar hur de planerade verksamheterna och byggverksamhet under byggnation kommer påverka befintliga bostäder i närområdet.

Efterklang har fått i uppdrag att utreda trafik-, bygg- och verksamhetsbuller som förväntas alstras från de nya verksamheterna och hur dessa kan påverka närliggande bostäder och friluftsområde.

Planförslaget innebär att mark som idag är oexploaterad kuperad skogsmark planläggs som kvartersmark för tung industri. Denna utredning har dock som fokus en etablering av måttligt bullrig verksamhet, vilket innebär att redovisning utgår från en industri som inte har en så hög ljudemission som en tung industri kan ha. Verksamhetens omfattning i detalj är vid framtagande av samrådshandlingen inte känd. Beräkningar är dock utförda för att visa en ljudemission som kan förekomma utifrån de ljudkällor som identifierats vid en motsvarande för tillverkningsindustri och lagerverksamhet.

Beräkningar och analyser med avseende på verksamhetsbuller har gjorts för nutida samt framtida scenario där området är utbyggt. Ljudspredningsberäkningar med avseende trafikbuller har gjorts för framtida scenario, med och utan nya planerade verksamheter i Lockryd (Utbyggnadsalternativ och Nollalternativ).



FIGUR 1: ÖVERSIKT ÖVER PLANOMRÅDE.



FIGUR 2: ILLUSTRATIONSPLAN AV PLACERING BYGGNADER SAMT DERAS HÖJD

## 2 UNDERLAG:

Följande underlag har erhållits:

- "Vägledning om Industri- och annat verksamhetsbullen" Rapport 6538, Naturvårdsverket, april 2015
- Illustrationsplan AFRY, 2023-02-08, rev 2023-11-23
- Vägtrafikdata för nutid, nollalternativ och prognos 2050 har tillhandahållits av AFRY dat. 2023-02-16
- Digitala markhöjddata över planområdet och omgivningen, [www.metria.com](http://www.metria.com)

### 2.1 VERKSAMHETSULLER FÖR OMRÅDE KRING DETALJPLANEN

Som underlag för beräkningar så saknas underlag för planerade källor. Genom inventering av verksamheter som förväntas på platsen så har vi konstaterat att det finns ett antal källor som kan påverka. Det finns dock inte information som redovisar om alla blir aktuella inom framtida industri.

- 1) Fläktar för ventilation – Har som schablon placerats i ett rutmönster på tak (35x35 meter) med ljudeffekt  $L_{WA} = 80$  dBA/st. Det innebär något ljuddämpade fläktar (Det ger ett schablonvärde tak  $L_{WA} = 55$  dBA/m<sup>2</sup>)

- 2) Fordonstrafik med lastning och lossning inom industriområdet med ej kända fordonsmängder. Som ljudeffektnivå används  $L_{WA} = 106$  dBA per tungt fordon som punktkälla samt  $L_{WA} = 95-100$  dBA vid stillastående lastbil vid lastning/lossning. (ingår i schablonvärde mark)
- 3) Personbilstrafik – personal och besökare ankommer och parkerar (ingår i schablonvärde mark)
- 4) Reningsanläggning – förutsätts kunna placeras på fördelaktig plats samt ljudreduceras (ingår i schablonvärde mark)
- 5) Kylanläggning: fläktar och kondensorer - förutsätts kunna placeras på fördelaktig plats samt ljudreduceras - (ingår i schablonvärde mark)

Anmärkning: Ljudemission från källa 2-4 beror på data som idag inte finns tillgängliga. Som schablonvärde mark har en ljudemission på  $L_{WA} = 50$  dBA/m<sup>2</sup> ansatts på den del av tomten som inte har en byggnader.

En sammanräkning av hela industrins ljudemission med valda schablonkällor motsvarar  $L_{WA} = 113$  dBA. Det har förutsatts att industrin avger samma ljudeffekt dygnet runt.



FIGUR 3 BYGGNADSHÖJDER INOM DETALJPLANEN

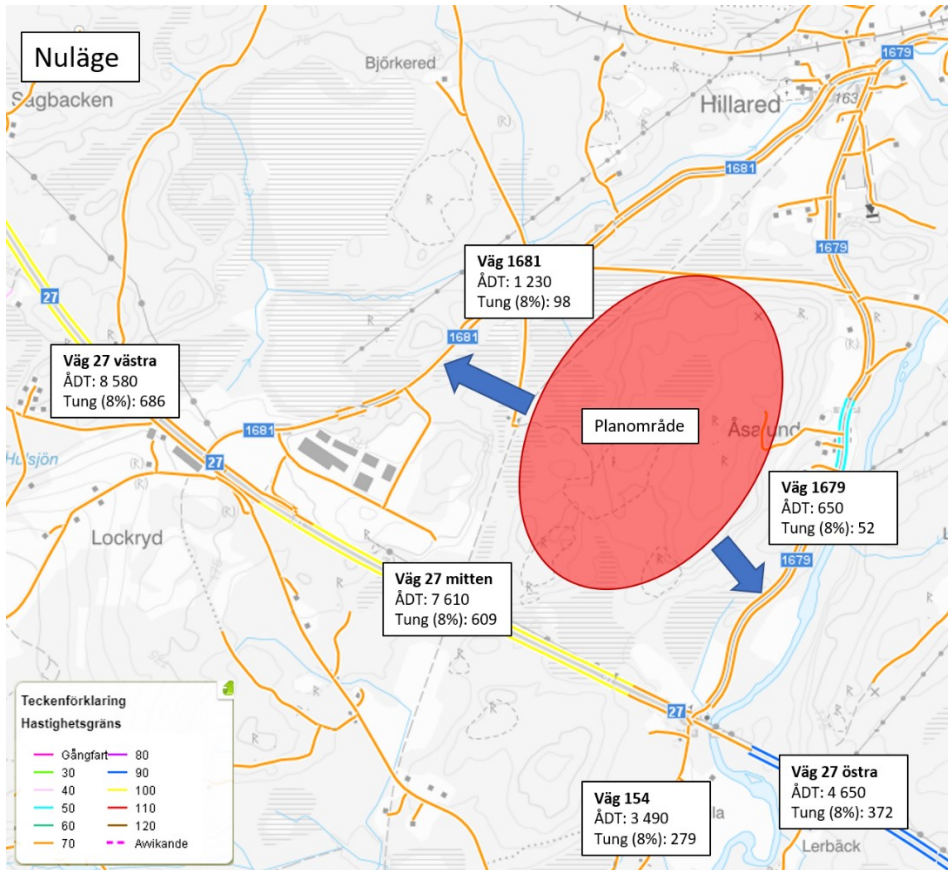
| Nr | Bullerkälla                  | Antal                         | Ekvivalent ljudeffektnivå<br>[dBA rel. 1 pW] | Kommentar                                                                                                                                        |
|----|------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Transport Lastbil            | xx st/dag                     | 106                                          | xx transporter/dag 7 dagar i veckan. Antaget att xx % av transporterna sker mellan kl. 06-18<br>Okänd fördelning och antal av fordon eller plats |
| 2  | Lastning och lossning        | xx st/dag                     | 95                                           | Okänt antal lastning/lossningscykler samt tidsåtgång eller plats                                                                                 |
| 3  | Personbilar inom fastigheten | xx bilar/dygn                 | 90                                           | Fordonsrörelser antas ske vid skiftavslutningar. Ej kända förutsättningar.                                                                       |
| 4  | Fläktar på tak/väggar        | Grid 35x35 meter som schablon | 80                                           | Något ljuddämpad fläkt. Ljudeffekt per m2<br>LWA= 55 dBA/m <sup>2</sup>                                                                          |
| 5  | Kylanläggning                | Xx st                         | Beroende på storlek                          | Okänd plats och storlek                                                                                                                          |
| 6  | Reningsanläggning            | Xx St                         | Okänd emission                               | Okänd plats och storlek                                                                                                                          |

TABELL 1 BULLERKÄLLOR PÅ VERKSAMHET SOM KAN VARA MÖJLIGA VID EN UTBYGGNAD AV EN BATTERIFABRIK.

Anmärkning – de mängder som inte är kända idag har markerats med XX i tabellen. Då dessa mängder blir kända kan utgångsvärden i denna utredning uppdateras. Ljudeffekter per ytenhet industri är idag bedömda utifrån erfarenheter av liknande anläggningar.

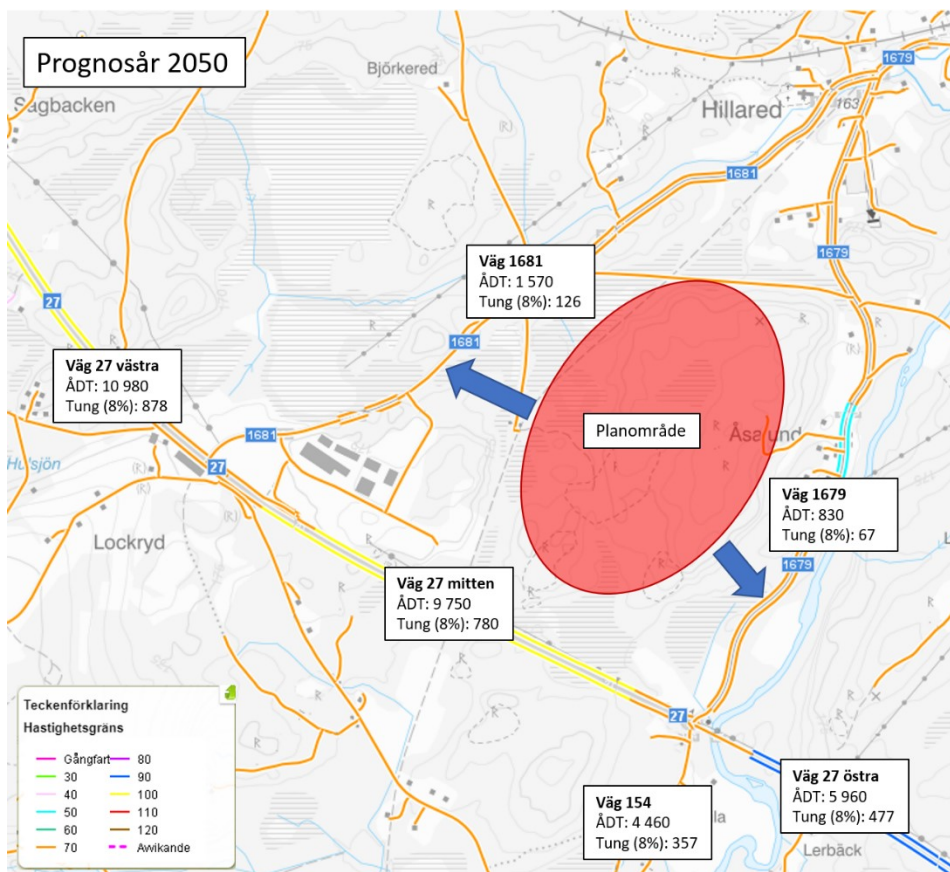
## 2.2 VÄGTRAFIK

Trafikprognos inklusive trafikalstring har beräknats och tillhandahållits av AFRY. Trafikmängd har beräknats utifrån nutid, nollalternativ för prognos år 2050 samt utbyggnadsalternativ för prognos år 2050, se figur 5-7.

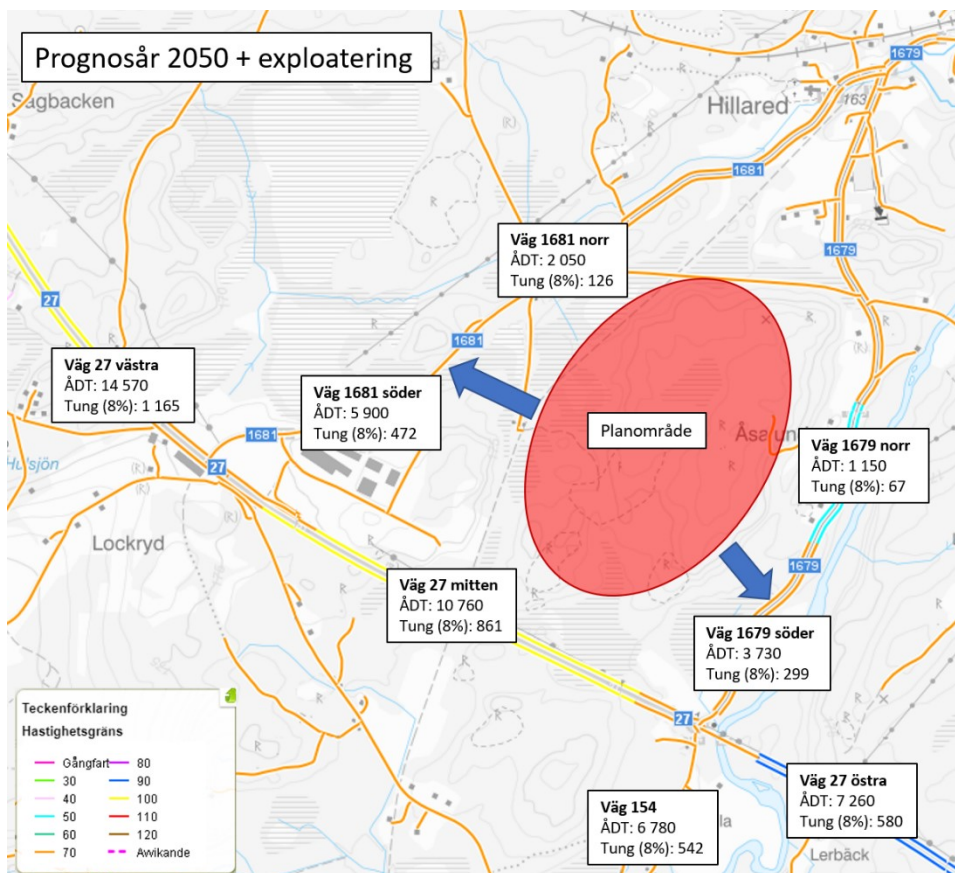


FIGUR 5: TRAFIKFLÖDEN NULÄGE





FIGUR 6: TRAFIKFLÖDEN NOLLALTERNATIV 2050 EXKLUSIVE PLANERAD VERKSAMHET



FIGUR 7: TRAFIKFLÖDEN PROGNOSEN 2050, INKLUSIVE PLANERAD VERKSAMHET

### 3 RIKTVÄRDEN:

#### 3.1 VERKSAMHETSbuller

Riktvärden för buller förutsätts enligt "Vägledning om Industri- och annat verksamhetsbuller" Rapport 6538, Naturvårdsverket dat. April 2015 och visas i tabell 2 nedan. Riktvärdena gäller maskinell utrustning inom detaljplaner och fordonstrafik inom verksamheternas tomter. En anslutande väg eller järnväg som krävs för anslutning mot allmän väg eller järnväg bedöms enligt dessa krav som följdverksamhet.

|                                                                                      | Ekvivalent ljudtrycksnivå i dBA |                                                                |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                      | Dag kl. 06-18                   | Kväll kl. 18-22,<br>samt lör- sön-<br>och helgdag kl.<br>06-18 | Natt kl. 22-06 |
| Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler | 50                              | 45                                                             | 40             |
| Riktvärde för friluftsoch rekreationsområden                                         | 40                              | 35                                                             | 35             |

TABELL 2 UTOMHUSRIKTVÄRDEN FRÅN RAPPORT 6538 "VÄGLEDNING OM INDUSTRI- OCH ANNAT VERKSAMHETSbuller" FÖR IMMISSIONSVÄRDEN FRÅN INDUSTRI. TABELLEN AVSER FRIFÄLTSVÄRDEN.

Not. Utöver riktvärdena gäller enligt vägledningen:

- 1) Vid bostäder bör maximala ljudnivåer ( $L_{A_{\text{Fmax}}} > 55$  dBA) inte förekomma nattetid klockan 22 - 06 annat än vid enstaka tillfällen.
- 2) För friluftsområden bör maximala ljudnivåer ( $L_{A_{\text{Fmax}}} > 50$  dBA) inte förekomma nattetid klockan 22 - 06 annat än vid enstaka tillfällen.

### 3.2 TRAFIKBULLER

Riktvärden och åtgärdsnivåer för trafikbuller för befintliga bostäder framgår i Naturvårdsverkets vägledning NV-0846-15. Riktvärdena sammanfattas i tabellen nedan:

|                  | Bostads fasad<br>(Leq <sub>24h</sub> ) | Bostads uteplats<br>(Leq <sub>24h</sub> ) | Bostads uteplats<br>(L <sub>max</sub> ) |
|------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Buller från väg  | 55 dBA                                 | 55 dBA*                                   | 70 dBA                                  |
| Buller från spår | 60 dBA                                 | 55 dBA                                    | 70 dBA                                  |

TABELL 3 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER ENLIGT NATURVÅRDSVERKETS VÄGLEDNING NV-0846-15.

\*Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq<sub>24h</sub> (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter<sup>2</sup>).

|                 | Buller från väg<br>utomhus, fasad<br>(Leq <sub>24h</sub> ) | Buller från spår<br>inomhus, natt<br>(L <sub>max</sub> ) |
|-----------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Buller från väg | 65 dBA                                                     | 55 dBA*                                                  |

TABELL 4 ÅTGÄRDSNIVÅER ENLIGT INFRASTRUKTURPROPOSITION 1996/97:53 OCH EFTERFÖLJANDE PRAKIS FÖR "ÄLDRE BEFINTLIG MILJÖ".

\*Tidsvägning Fast. Angiven nivå inomhus motsvarar en utomhusnivå vid fasad på ca. 80-85 dBA (L<sub>max</sub>), beroende på fasadens isolering.

Värdet inomhus får överskridas maximalt 1-5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrum), kl. 22-06.

### 3.3 BULLER FRÅN BYGGVERKSAMHET

Buller från byggverksamhet bedöms normalt utgående från **NFS 2004:15** -Naturvårdsverkets allmänna råd buller från byggplatser [till 2 kap. och 26 kap. 19 § miljöbalken]

| 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 <sub>Aeq</sub> | L <sub>Aeq</sub> | L <sub>Aeq</sub>       | L <sub>Aeq</sub> | L <sub>Aeq</sub> | L <sub>AFmax</sub> |
| <b>Bostäder</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                  |                        |                  |                  |                    |
| Utomhus (vid fasad)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 60 dBA           | 50 dBA           | 50 dBA                 | 45 dBA           | 45 dBA           | 70 dBA             |
| Inomhus (bostadsrum)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45 dBA           | 35 dBA           | 35 dBA                 | 30 dBA           | 30 dBA           | 45 dBA             |
| <b>Arbetslokaler</b> <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                  |                        |                  |                  |                    |
| Utomhus (vid fasad)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 70 dBA           | -                | -                      | -                | -                | -                  |
| Inomhus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 45 dBA           | -                | -                      | -                | -                | -                  |
| <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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |                        |                  |                  |                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Riktvärdena avser den ekvivalenta ljudnivån under den tid det bullrande arbetet pågår.</li> <li>Om byggverksamheten har begränsad varaktighet, högst två månader, t.ex. spontning och pålning, kan 5 dBA högre värden tillåtas.</li> <li>Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, kan 10 dBA högre nivåer accepteras. Detta bör då inte gälla kvälls- och nattetid.</li> <li>I de fall verksamheten är av begränsad art och även innehåller kortvariga händelser bör dock höjningen av riktvärdet få uppgå till sammanlagt högst 10 dBA.</li> <li>Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan medföra att avsteg kan behöva göras, såväl uppåt som nedåt, från de angivna riktvärdena.</li> <li>Om riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder bör målsättningen vara att åtminstone riktvärdena för buller inomhus kan innehållas.</li> <li>Buller från trafik till och från byggplatsen bör bedömas efter de riktvärden som gäller för trafikbuller. Trafik inom byggplatsen bör bedömas som byggbuller.</li> <li>Det har i olika undersökningar konstaterats att information till de kringboende om den störande verksamheten och dess tidsmässiga omfattning medfört att olägenheterna lättare kunnat tolereras. En sådan information får anses vara av särskilt värde i de fall man överskrider angivna riktvärden.</li> </ul> |                  |                  |                        |                  |                  |                    |

TABELL 5 NFS 2004:15 -NATURVÅRDSVERKETS ALLMÄNNA RÅD BULLER FRÅN BYGGPLATSER [TILL 2 KAP. OCH 26 KAP. 19 § MILJÖBALKEN]

### 3.4 BEDÖMNINGSGRUND MARKVIBRATIONER

Mätning och vägledning för bedömning av vibrationer enligt Boverket.

Vibrationer kan mätas och bedömas på olika sätt. För mätning och vägledning av eventuella störande vibrationer i byggnader finns Svensk Standard SS 460 48 61:2022, Vibration och stöt – Mätning och vägledning för bedömning av komfort i byggnader. Standarden specificerar en metod för mätning av vibrationer i byggnader och vägleder om vibrationers påverkan på människor. Naturvårdsverket har fått uppdraget att samordna flera myndigheters arbete med omgivningsbuller. I detta arbete hanteras även vibrationer. Då det är tunt med resultat från detta samarbete och ingen myndighet konkretiserat några myndighetskrav så används som praxis Trafikverkets kravställning.

#### Trafikverket krav gällande stomljud och vibrationer i driftskedet

Trafikverkets infrastruktur delas in i två olika åtgärds kategorier: Nybyggnad och väsentlig ombyggnad samt befintlig infrastruktur. Trafikverket redovisar riktvärden och åtgärdsnivåer i Trafikverkets riktlinje för buller från trafik på väg och järnväg TDOK 2014:1021. Baserat på vilken åtgärds kategori projektet definieras som är det olika riktvärden som gäller. Projektet bedöms som nybyggnad vilket innebär att riktvärden enligt tabell 6 i Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021 ska följas. Dessa riktvärden är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en godtagbar miljö och utgör ett stöd vid bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder.

*TABELL 6 RIKTVÄRDEN FÖR SPÅRTRAFIK I BOSTÄDER OCH VÅRDLOKALER ENLIGT TDOK 2014:1021*

| Lokal eller områdestyp   | Maximal vibrationsnivå, mm / s <sup>3</sup> vägd RMS inomhus |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Bostäder <sup>1 2</sup>  | 0,4 mm / s <sup>3</sup>                                      |
| Vårdlokaler <sup>4</sup> | 0,4 mm / s <sup>3</sup>                                      |

1 Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

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

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

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

Anm. Mer generella råd finns i Svensk Standard "Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader"

## 4 BERÄKNINGSMODELL:

Beräkningarna för verksamhetsbuller är baserade på en gemensam nordisk modell för beräkning av externt industribuller, DAL32 (Kragh J, Andersen B, Jacobsen J: "Environment noise from industrial plants. General prediction method." Lydtekniskt laboratorium, report nr 32, Lyngby, Danmark 1982). Beräkningarna genomförs i oktavband och avser ett så kallat "medvindsfall", dvs. vindriktning från källa till mottagare ( $\pm 45^\circ$ ). Som hjälpmedel har datorprogrammet SoundPLAN version 8.2 använts där ovanstående beräkningsmodell ingår. Osäkerheten i beräknade ljudnivåer är ca  $\pm 2$  dBA. Beräkningar för trafikbuller har utförts enligt nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller RTN 1996 och spårtrafik NMT 1996, i beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2.

### 4.1 Beräkningspunkter

För att beräkna ljudnivåerna vid bostäder har beräkningspunkter satts ut vid de närmst belägna bostäderna. Placering och numrering av dessa visas i figur 4 ovan.



## 5 RESULTAT OCH DISKUSSION:

### 5.1 VERKSAMHETSBULLER

I detta avsnitt presenteras beräkningsresultat för verksamhetsbuller enligt källdata som schablon som presenterats samt vilken emission som schablonvärde som skulle innebära att riktvärde överskrids vid bostäder i omgivningen.

Beräknade ljudnivåer vid de närmaste bostäderna presenteras i tabell 7 utifrån bedömda schablonvärden. Ljudspridningskartor för ekvivalenta ljudnivåer och maximal ljudnivå presenteras i bilagor. Verksamhetens källor har antagits vara i drift under hela dygnets perioder. För att klara riktvärde natt ska emissionsvärde tak respektive mark reduceras med  $L_{WA} = 2 \text{ dBA/m}^2$ . Det är även möjligt att skärma bullerkällor eller placera dem på längre avstånd från bostäder. I Bilaga 5.2. redovisas effekt av en 2 meter hög skärm eller skärmande vall som reducerar ljudnivåerna vid Ösleberg 1:4 och Laggared 7:30 så att riktvärdena klaras.

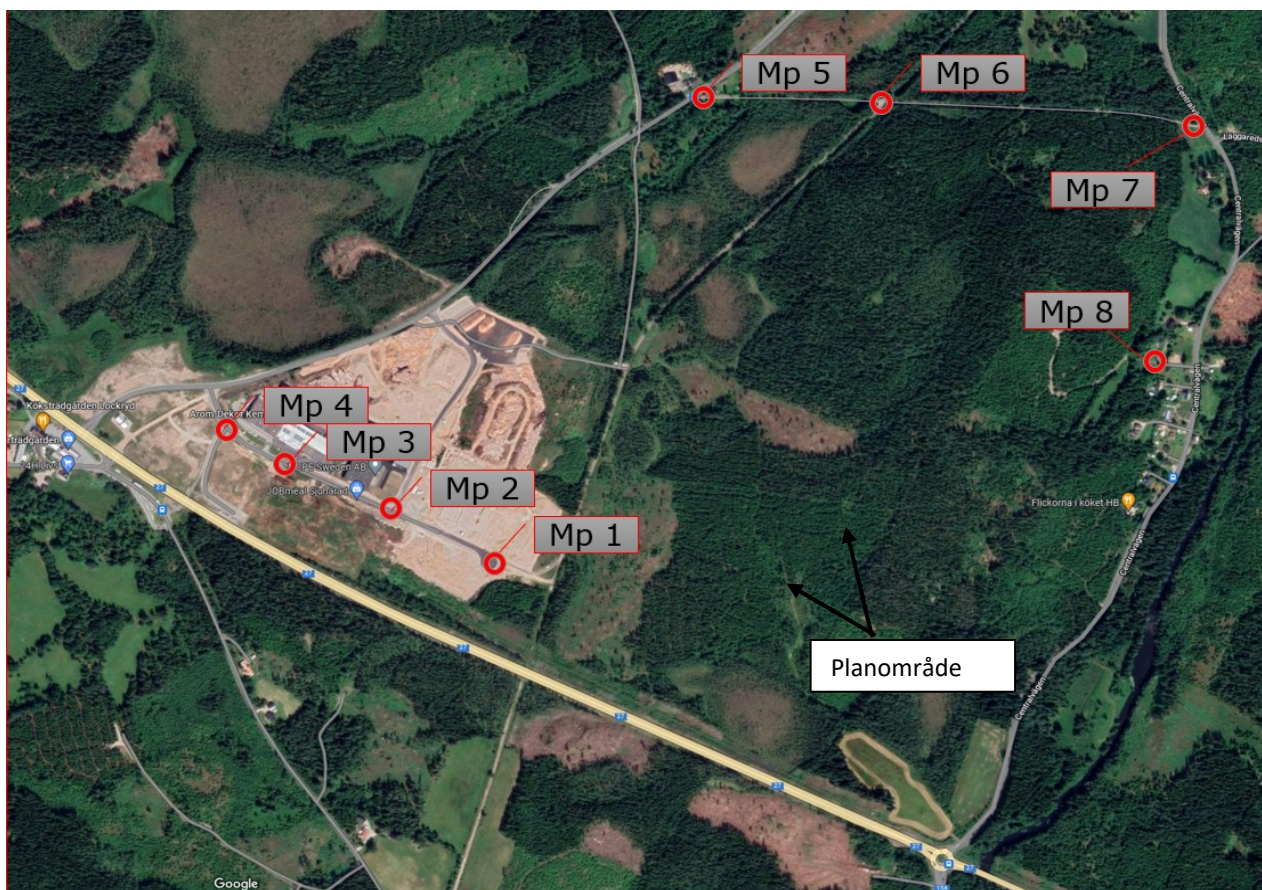
| nr | Fastighet                | Beräknade ekvivalenta<br>ljudnivåer dagtid<br>(kl. 06-18) [dBA] | Beräknade ekvivalenta<br>ljudnivåer kvällstid<br>(kl. 18-22) [dBA] | Beräknade ekvivalenta<br>ljudnivåer nattetid<br>(kl. 22-06) [dBA] |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1  | Svenljunga Gälared 2:71  | 37                                                              | 37                                                                 | 37                                                                |
| 2  | Svenljunga Ösleberg 1:4  | 42                                                              | 42                                                                 | 42                                                                |
| 3  | Svenljunga Gälared 2:26  | 38                                                              | 38                                                                 | 38                                                                |
| 4  | Svenljunga Gälared 9:1   | 38                                                              | 38                                                                 | 38                                                                |
| 5  | Svenljunga Laggared 3:11 | 36                                                              | 36                                                                 | 36                                                                |
| 6  | Svenljunga Laggared 3:12 | 36                                                              | 36                                                                 | 36                                                                |
| 7  | Svenljunga Laggared 3:18 | 39                                                              | 39                                                                 | 39                                                                |
| 8  | Svenljunga Kila 1:1      | 34                                                              | 34                                                                 | 34                                                                |
| 9  | Svenljunga Lockryd 4:2   | 32                                                              | 32                                                                 | 32                                                                |
| 10 | Svenljunga Lockryd 2:2   | 34                                                              | 34                                                                 | 34                                                                |
| 11 | Svenljunga Laggared 7:30 | 43                                                              | 43                                                                 | 43                                                                |

TABELL 7 BERÄKNADE LJUDNIVÅER VID NÄRMAST BELÄGNA BOSTÄDER FRÅN VERKSAMHET LIKNANDE BATTERIFABRIK (SCHABLONVÄRDE TAK/MARK  $L_{WA} = 55 \text{ dBA/M}^2$  OCH  $L_{WA} = 50 \text{ dBA/M}^2$ ) KRING PLANERAD DETALJPLAN. RIKTVÄRDEN AVSEENDE VERKSAMHETSBULLER VID BOSTÄDER ÄR HÖGST 60 DBA DAGTID, 4

## 5.2 BULLERSITUATIONEN PÅ PLATSEN - NULÄGE

För att bedöma det kumulativa bullerbidraget från befintliga verksamheten i Lockryd och den planerade verksamheten gjordes ett platsbesök i området den 2022-10-04 där en översiktlig inventering av befintlig verksamhet gjordes. Inventeringen hade som syfte att bedöma om den befintliga bullersituationen ackumulerat med de nya planerade verksamheterna beräknades ge ett ökat bullerbidrag till närbelägna bostäder.

Ljudnivåerna på platsen är låga och det är endast väg 27 som har någon större påverkan i området. Befintligt industriområde ger låga ljudnivåer till omgivningen. Byggverksamhet inom en tomt och lastning/lossning vid lastplats norr om mätpunkt påverkar lokalt inom befintligt industriområde. Byggverksamheten inom befintligt industriområde kan uppfattas vid Mp8, Mp6 och Mp7. Bidraget bedöms dock med marginal klara riktvärde för byggverksamhet.



FIGUR 4 BEFINTLIG VERKSAMHET MED BULLRANDE MOMENT

| Mätpunkt | L <sub>Aeq</sub><br>(dBA) | L <sub>Amax</sub><br>(dBA) | Kommentarer                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mp 1     | 50                        | 52                         | Ljud från väg 27 dominerande                                                                                                                                                                                                               |
| Mp 2     | 51                        | 67                         | Korsning Tyska vägen, borrhigg påverkar + väg 27                                                                                                                                                                                           |
| Mp 3     | 60                        | 69                         | Ljud från lastplats (avstånd = 35 m -> L <sub>WA(lastbil)</sub> = 99 dBA)                                                                                                                                                                  |
| Mp 4     | 48                        | 57                         | Ljud från väg 27 dominerande                                                                                                                                                                                                               |
| Mp 5     | 40                        | 51                         | Inga personbilspassager under mättid, Ljud från väg 27 hörs främst                                                                                                                                                                         |
| Mp 6     | 39                        | 45                         | Ljud från väg 27 hörs främst. Svagt ljud från byggverksamhet                                                                                                                                                                               |
| Mp 7     | 48                        | 63                         | Ljud från Centralvägen hörs främst.<br>Sex bilpassager under mättid. Avstånd till väg 20 är meter. Svagt ljud hörs från byggverksamhet och en sannolik passage av tåg på långt avstånd                                                     |
| Mp 8     | 39                        | 51                         | Bedömning är att väg 27 är största bullerkälla. Ljud från Centralvägen påverkar.<br>Sex bilpassager + en passerande buss under mättid på Centralvägen.<br>Avstånd väg 20 meter. Uppfattbart svagt ljud från byggverksamhet och passage tåg |

TABELL 8 UTFÖRDA MÄTNINGAR 2022-10-04 MED KOMENTARER

### 5.3 TRAFIKBULLER

Anläggandet av industriområde kommer innebära en tillkommande alstring av trafik på det allmänna vägnätet. Trafikbuller till närmaste belägna bostäder har beräknats för Nuläge, nollalternativ 2050, det vill säga exklusive utbyggning av verksamheter i Lockryd, samt för utbyggnadsalternativ 2050, det vill säga inklusive nya verksamheter i Lockryd. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för respektive fastighet presenteras i tabell 9. Resultatet för maximala och ekvivalenta ljudnivåer presenteras också grafiskt i form av ljudspridningskartor i bilaga 1.1-3.2.

*TABELL 9 BERÄKNADE EKVIVALENTA LJUDNIVÅER FRÅN TRAFIKBULLER PÅ DET ALLMÄNNA VÄGNÄTET TILL NÄRMAST BELÄGNA BOSTÄDER. VÄRDEN SOM ÖVERSKRIDER RIKTVÄRDET PÅ 55 DBA EKVIVALENT LJUDNIVÅ ÖVERSKRIDS ÄR MARKERADE MED TURKOS.*

| nr | Fastighet                | Nollalternativ 2050<br>(dBA) | Utbyggnadsalternativ<br>2050<br>(dBA) | Differens |
|----|--------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| 1  | Svenljunga Gälared 2:71  | 46                           | 47                                    | 1         |
| 2  | Svenljunga Ösleberg 1:4  | 63                           | 64                                    | 1         |
| 3  | Svenljunga Gälared 2:26  | 45                           | 46                                    | 1         |
| 4  | Svenljunga Gälared 9:1   | 47                           | 48                                    | 1         |
| 5  | Svenljunga Laggared 3:11 | 45                           | 46                                    | 1         |
| 6  | Svenljunga Laggared 3:12 | 45                           | 46                                    | 1         |
| 7  | Svenljunga Laggared 3:18 | 44                           | 45                                    | 1         |
| 8  | Svenljunga Kila 1:1      | 53                           | 54                                    | 1         |
| 9  | Svenljunga Lockryd 4:2   | 58                           | 59                                    | 1         |
| 10 | Svenljunga Lockryd 2:2   | 47                           | 48                                    | 1         |
| 11 | Svenljunga Laggared 7:30 | 52                           | 53                                    | 1         |

Resultatet visar att trafikalstringen från de planerade verksamheterna inom planområdet kommer ge mycket begränsade öknings i ljudnivå vid de beräknade fastigheterna, på 1 dBA. Ökningen utgår från ett ganska stort antal tillkommande arbetsplatser inom detaljplanen vilket innebär en ökning främst av personbilstrafik. Som en jämförelse kan nämnas att 1 dBA upplevs som en knappt hörbar förändring. Verksamheternas bidrag till trafikbullernivåerna som orsakar överskridande är lägre än riktvärde. Höga ljudnivåer i området orsakas av den övriga trafiken på riksväg 27 och andra statliga vägar, varpå bullerproblematiken ägs av Trafikverket.

Beräknade maximal ljudnivå från trafik visas i bilaga 1.2, 2.2 och 3.2. För både nollalternativet 2050 och utbyggnadsalternativet 2050 överskrider riktvärden för maximala ljudnivåer i fastighet Ösleberg 1:4. Bullerproblematiken med avseende på maximal ljudnivå ägs därför av Trafikverket.

### 5.4 BYGGBULLER

Enligt erfarenhet är det borrhaggregaten som är mest bullriga  $L_{WA} = 120-122$  dBA. Krossanläggningar som också kan bli aktuellt har en ljudemission som ligger mellan  $L_{WA} = 115-120$  dBA utan åtgärder. Då krossanläggning kan komma att bedömas enligt RAPPORT 6538 • APRIL 2015, Naturvårdsverkets "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" med riktvärde dagtid 50 dBA, kvällstid 45 dBA och natt 40 dBA så krävs att krossanläggning placeras på långa avstånd eller skärmat mot bostäder för att klara riktvärden.

Det finns ett flertal andra källor med lägre ljudemission men som kan uppfattas som störande. Transporter med bergmaterial bör inte ske nära bostäder. Då trafiken når det allmänna vägnätet blir bidraget från dessa försumbara i relation till vägarnas normala trafik.

Enligt beräkningar kommer bergbörning att påverka omgivningen under de tider då bergbörreggat står som närmast vissa bostäder. Om arbetet endast utförs dagtid kommer dock riktvärde enligt Naturvårdsverkets NFS 2004:15 för byggbuller att klaras. Arbeta kväll och natt bör dock undvikas då riktvärde överskrids. Vid val av ett kraftigt ljuddämpat börreggat kan arbete utföras kvällstid utan att överskrida riktvärde enligt Naturvårdsverkets NFS 2004:15.

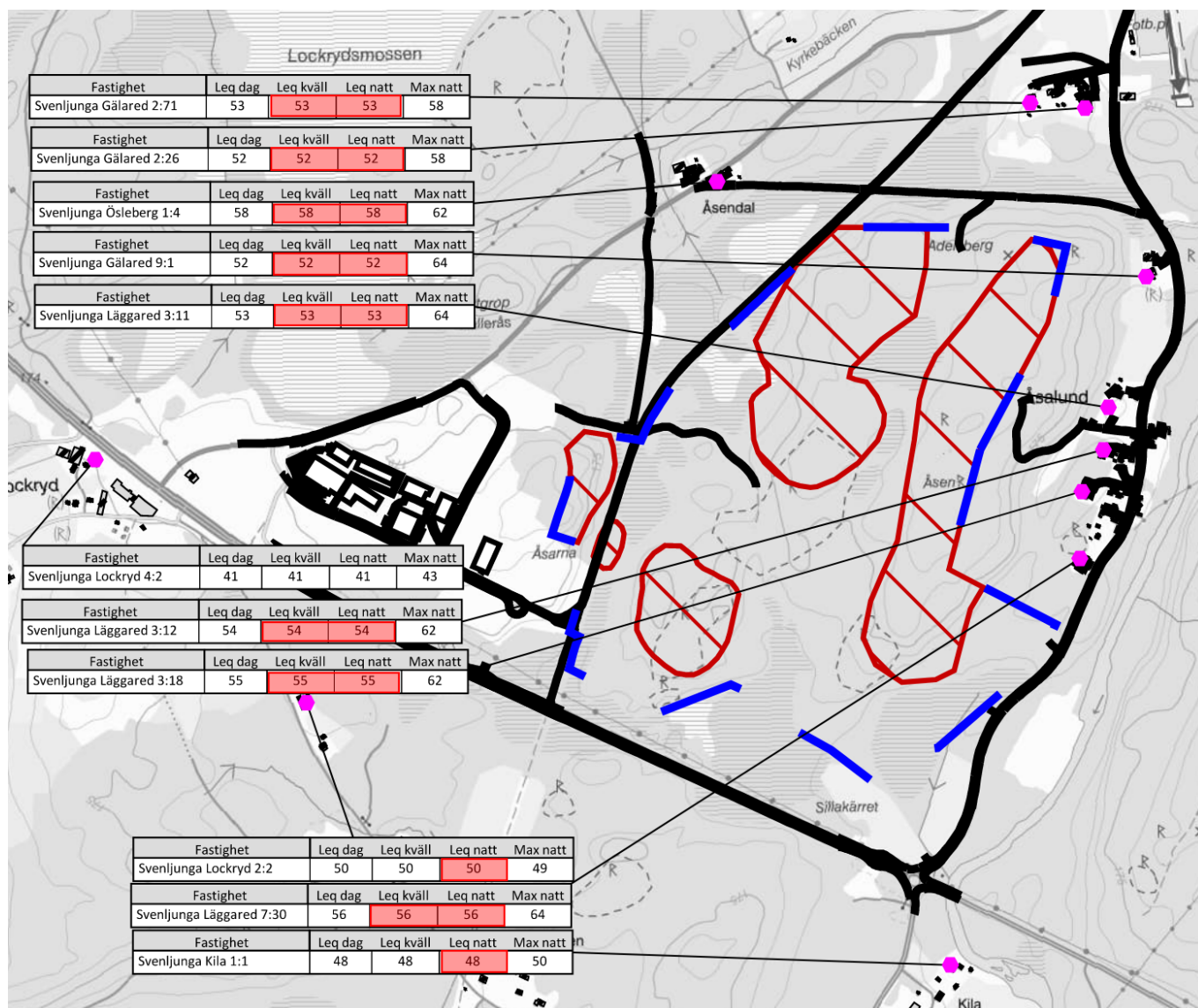
| Riktvärde<br>byggbuller | 60 dBA              | 50 dBA              | 45 dBA              | 70 dBA           |
|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| bedömningsgrund         | ekvivalent ljudnivå | ekvivalent ljudnivå | ekvivalent ljudnivå | maximal ljudnivå |
| tidsperiod              | Tidsperiod A        | Tidsperiod B, C     | Tidsperiod D, E     | Tidsperiod E     |

TABELL 10 BESKRIVNING AV VÄRDEN I TABELLER I FIGUR 5 OCH 6

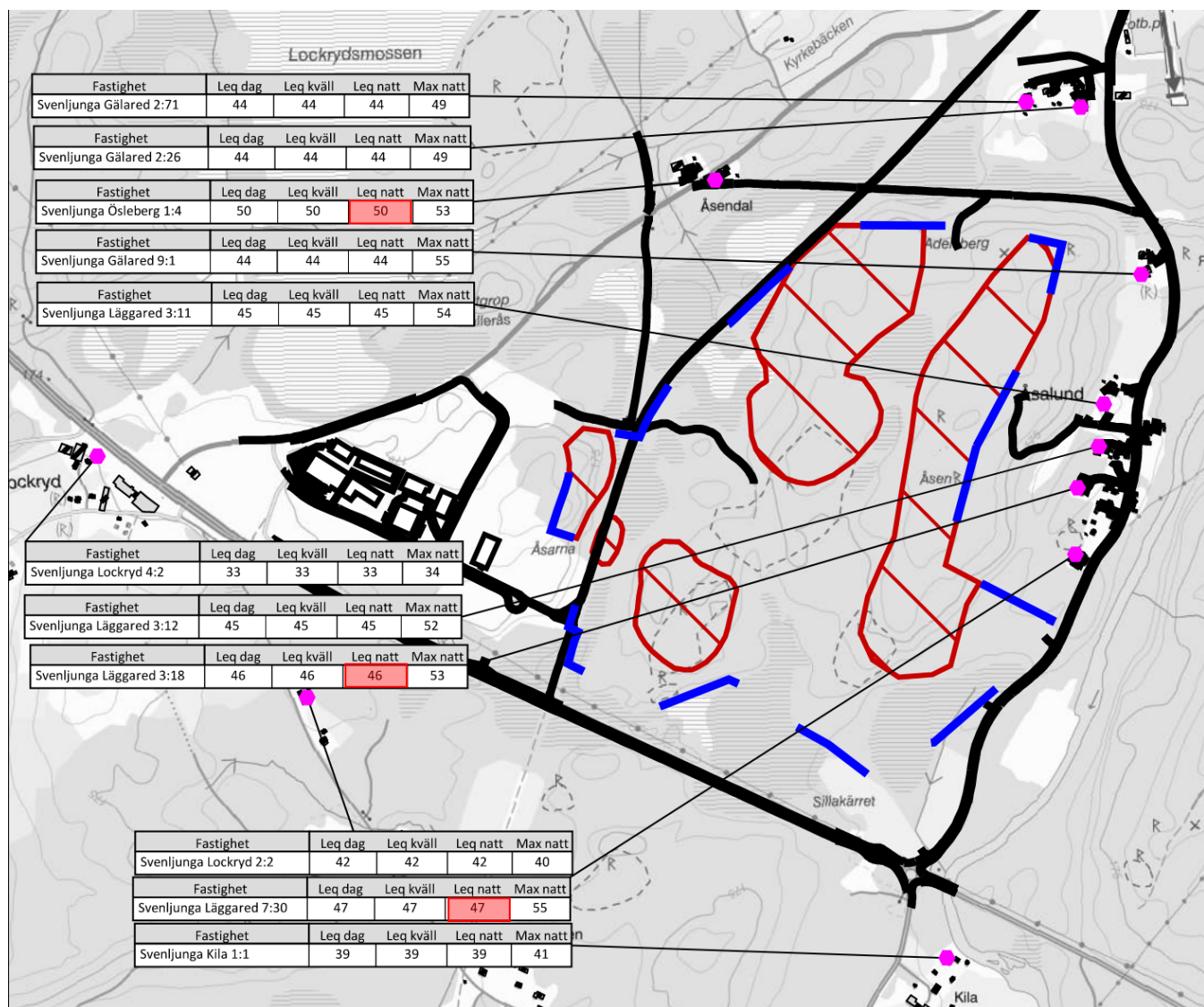
#### Tidsperioder:

- A. Helgfri mån-fre, dag klockan 07-19
- B. Helgfri mån-fre, kväll klockan 19-22
- C. Lör-, sön-och helgdag, dag klockan 07-19
- D. Lör-, sön-och helgdag, kväll klockan 19-22
- E. Samtliga dagar, natt klockan 22-07





FIGUR 5 BERÄKNING AV LJUDNIVÅER VID BERGBORRNING MED "NORMALT BORRAGGREGAT" , LWA = 120 DBA, SKAFFERADE OMRÅDEN ÄR PLATSER DÄR PLACERING AV BORRAGGREGAT HAR BERÄKNATS. OMRÅDEN HAR VALTS UTIFRÅN SGU:S JORARTSKARTA DÄR MARKEN ÄR ANGIVEN SOM BERG. RÖD TEXT ANGER



FIGUR 6 BERÄKNING AV LJUDNIVÅER VID BERGBORRNING MED "LUDDÄMPAT BORRAGGREGAT", LWA = 111 DBA. SKAFFERADE OMRÅDEN ÄR PLATSER DÄR PLACERING AV BORRAGGREGAT HAR BERÄKNATS. OMRÅDEN HAR VALTS UTIFRÅN SGU:S JORARTSKARTA DÄR MARKEN ÄR ANGIVEN SOM BERG. RÖD TEXT ANGER ÖVERSKRIDANDE

Beräkningar som presenteras avser ett borraggregat eller bergkross.

| Antal källor | Ljudnivå då en källa ger x dBA |
|--------------|--------------------------------|
| 1            | X dBA                          |
| 2            | X dBA + 3                      |
| 3            | X dBA + 5                      |
| 4            | X dBA + 6                      |

TABELL 11 ÖKNING AV LJUDNIVÅER VID FLERA KÄLLOR

Tidvis kan det förekomma flera källor inom planområdet och i tabell 11 redovisas hur tillkommande källor med samma ljudstyrka påverkar ljudnivån i omgivningen om de står på samma plats. I verkligheten kommer sannolikt källorna vara utspridda över ett större område och bidraget av flera källor bli mindre.

Med en placering av källor på längre avstånd eller så att terrängen avskärmar bostäder erhålls lägre värden. Om en bullerkälla planeras att ha på platsen en längre tid så kan anläggningen utformas med bullerreducerande åtgärder.

## 5.5 VIBRATIONER

Avstånden till närliggande bostäder är för långa för att verksamhetens vibrationer ska störa eller överskrida riktvärden för vibrationer,  $v_w = 0,4 \text{ mm/s}$ .

Vibrationer och tryckstöt från sprängning eller annan byggverksamhet i byggskedet utreds inför entreprenad för omkringliggande verksamheter och bostäder som kan påverkas. Detta säkerställer att inte byggnader skadas. Vibrationer från sprängning kan vara uppfattbara på 200-300 meters avstånd. Riskanalys är baserad på Svensk Standard 460 48 66:2011, Vibration och stöt – Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader, samt Svensk Standard SS 02 52 11, Vibration och stöt – Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spont-, schakt- och packning.

## 6 SLUTSATS

- Verksamhet kan klara Naturvårdsverkets riktvärden för buller till bostäder för både ekvivalenta ljudnivåer och maximala ljudnivåer dag-, kväll- och nattetid med små anpassningar av framtida verksamhet vid angivna schablonmässiga källor och driftfall. Ekvivalent ljudnivå överskrids utan åtgärder vid två hus med antagna ljudkällor vid presenterade beräkningar om verksamhet pågår nattetid.
- Åtgärder som krävs för att reducera ljudnivåerna kan vara att fordonstrafik och andra markförlagda bullerkällor inte förläggs på sida mot bostäder eller skärmas mot bostäder.
- Om framtida verksamheter har ljudkällor med högre ljudemission så kan kompletterande bullerreducerande åtgärder behövas.
- Riktvärde för trafikbuller med avseende ekvivalenta ljudnivåer överskrids vid några fastigheter i direkt närhet till landsvägar. De höga ljudnivåer orsakas dock inte av trafikallstringen från utbyggnaden av planområdet utan av den övriga trafiken på väg 27, väg 1679 och väg 1681 varpå bullerproblematiken ägs av Trafikverket.
- Riktvärde för trafikbuller med avseende maximal ljudnivå överskrids i direkt närhet till landsvägar. De höga ljudnivåer orsakas dock inte alstrandet av trafik som planområdet genererar utan från befintliga vägars trafik varpå bullerproblematiken ägs av Trafikverket.
- Den dimensionerande källan för byggbuller bedöms vara bergborrning om krossanläggning finns på annan plats eller placeras fördelaktigt, skyddat inom planområdet.
- Ett normalt bergborrreggat klarar Naturvårdsverkets riktvärde dagtid för byggverksamhet då aktivitet sker vid plangräns mot närmaste bostäder oavsett var borraggregat står.
- Ett normalt bergborrreggat överskrider Naturvårdsverkets riktvärde kväll och natt för byggverksamhet då aktivitet sker vid plangräns mot närmaste bostäder oavsett var borraggregat står.
- Ett ljuddämpat bergborrreggat kan klara Naturvårdsverkets riktvärde kväll för byggverksamhet då aktivitet sker vid plangräns mot närmaste bostäder oavsett var borraggregat står. Nattetid sker fortfarande överskridande.
- I ett fall då krossanläggning bedöms som verksamhetsbuller med C tillstånd skärps kravet vilket innebär att krossanläggning behöver placeras på långa avstånd eller skärmat mot bostäder för att klara riktvärden för industribuller.

## 7 REKOMMENDATION TILL OMRÅDE

Hänsyn och eventuellt åtgärder krävs så att ljudimmissionen från källor inom den industriella verksamhet som etablerar sig på platsen inte överskrider riktvärde vid omkringliggande bostäder. Beräkningar i denna utredning är utförda med begränsad kunskap om planerad verksamhet. Framtida utredningar och eventuella tillståndsprövningar behöver säkerställa så att relevanta myndighetskrav klaras. Med större kunskap om planerad industriell verksamhet och dess bullerkällor, bullerkällornas placering och driftsförhållande kan utformningen av verksamheten optimeras och störningar till omgivningen minimeras med rimliga anpassningar. Genom att placera byggnader på ett genomtänkt sätt så kan omgivningen skärmas från verksamhetens bullerkällor. Bullerkällor med hög ljudemission ska undvikas i riktning mot närmaste bostäder.

I byggskedet ska bullrande byggverksamhet undvikas kväll och natt då störning under dessa tidsperioder är speciellt störande. Bullrande arbeten under dessa tidsperioder kan beräkningsmässigt överskrida riktvärde vid bostäder då arbetet sker inom vissa delar av planområdet nära bostäderna.

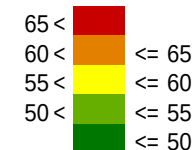


## Bilaga 1.1

# Vägrafikbuller Nuläge år 2023 Ljudutbredning

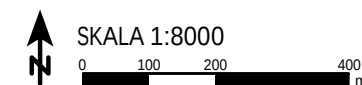
Riktvrde bostads fasad  
Leq<sub>24</sub> = 55 dBA

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq<sub>24</sub> i dBA



### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Bostäder
- Befintliga industribyggnader



## efterklang:

PART OF AFRY

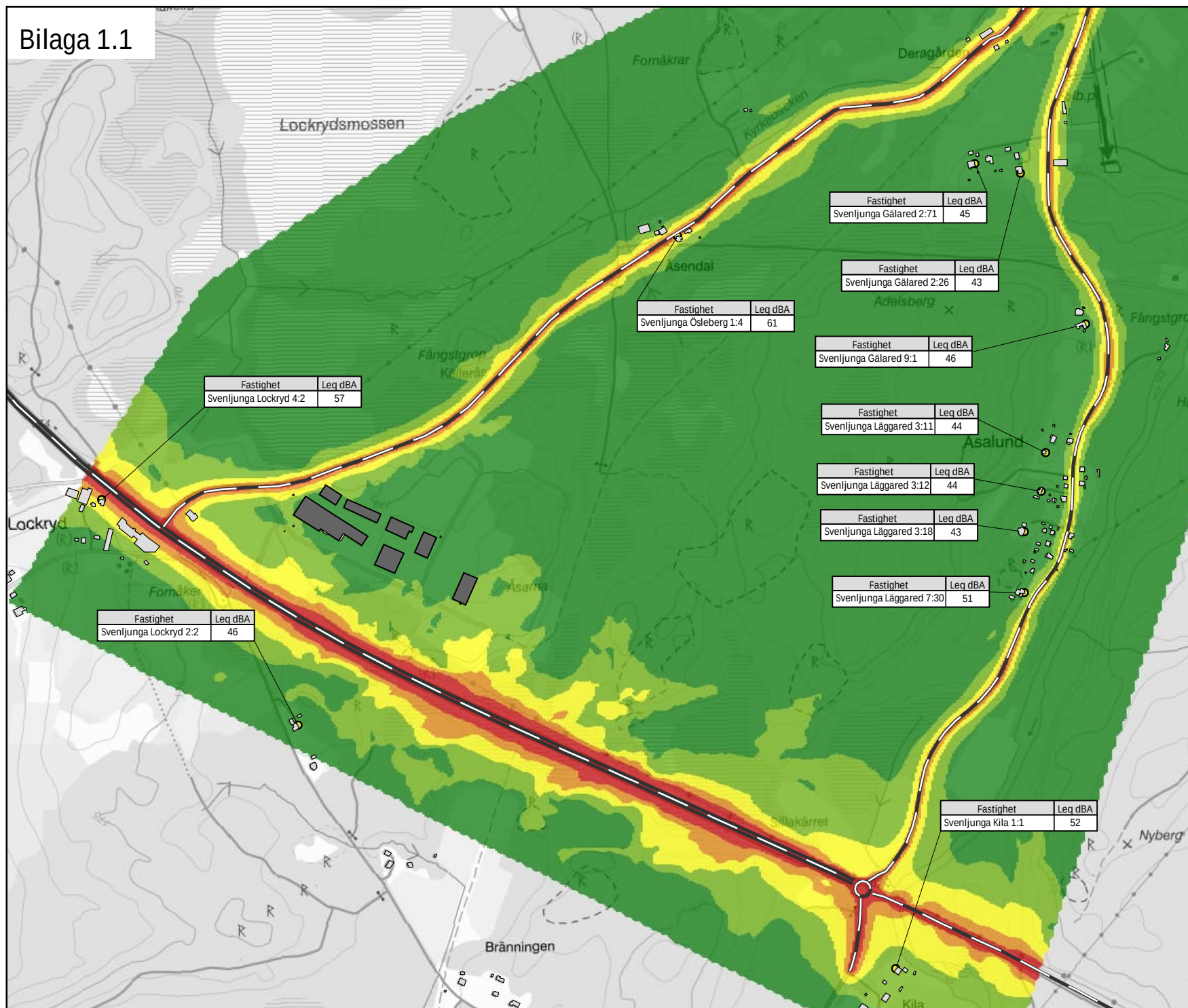
Detaljplan för  
Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)

Projektnummer: D0071030

Kund: Svenljunga kommun

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist

2023-11-23  
Bilaga: 1.1\_Leq trafik nuläge



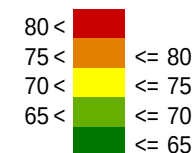


## Bilaga 1.2

# Vägrafikbullen Nuläge år 2023 Ljudutbredning

Riktvrde bostads uteplats  
Lmax = 70 dBA

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
Lmax i dBA



TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Bostäder
- Befintliga industribyggnader

SKALA 1:8000  
0 100 200 400 m

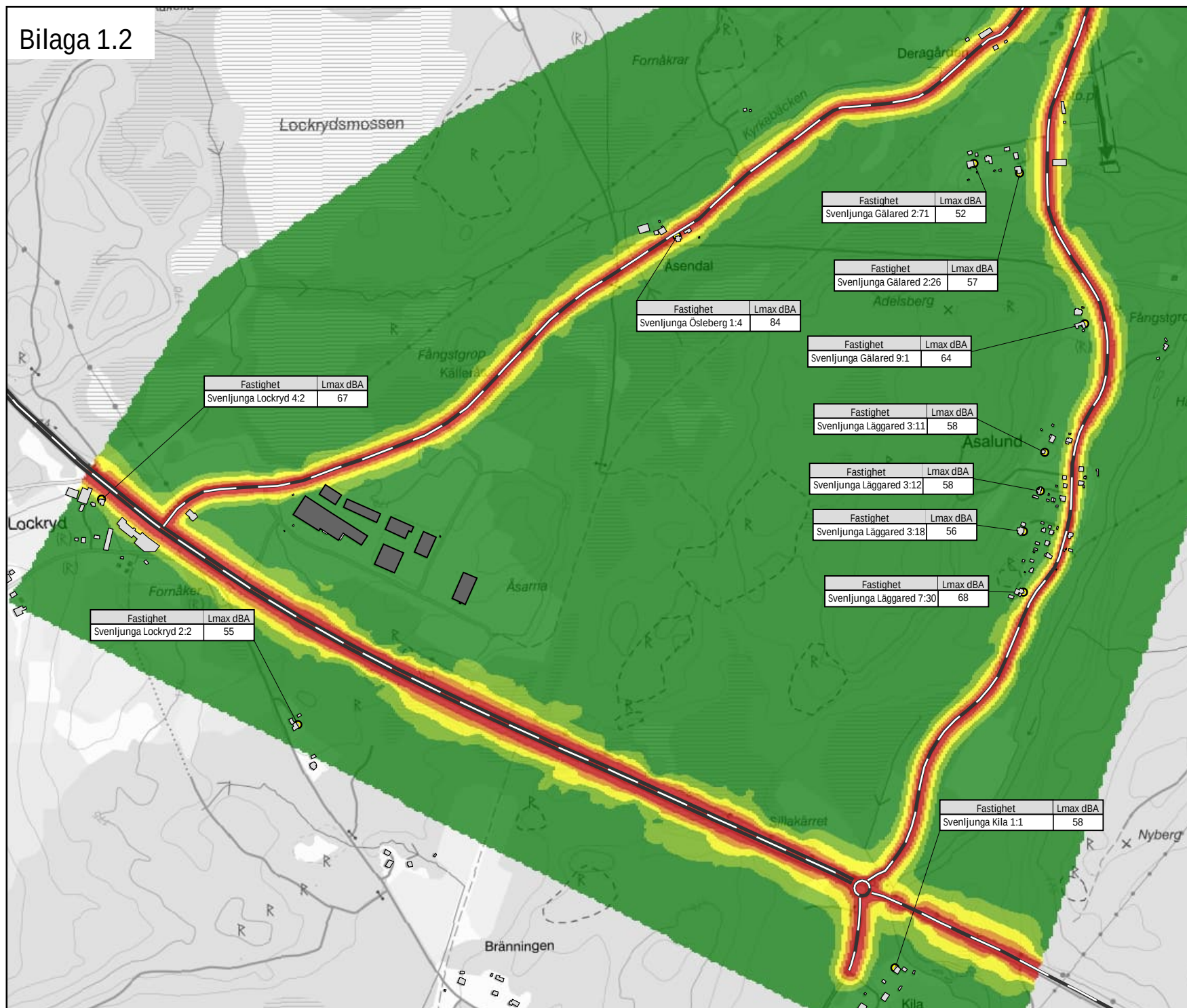
## efterklang:

PART OF AFRY

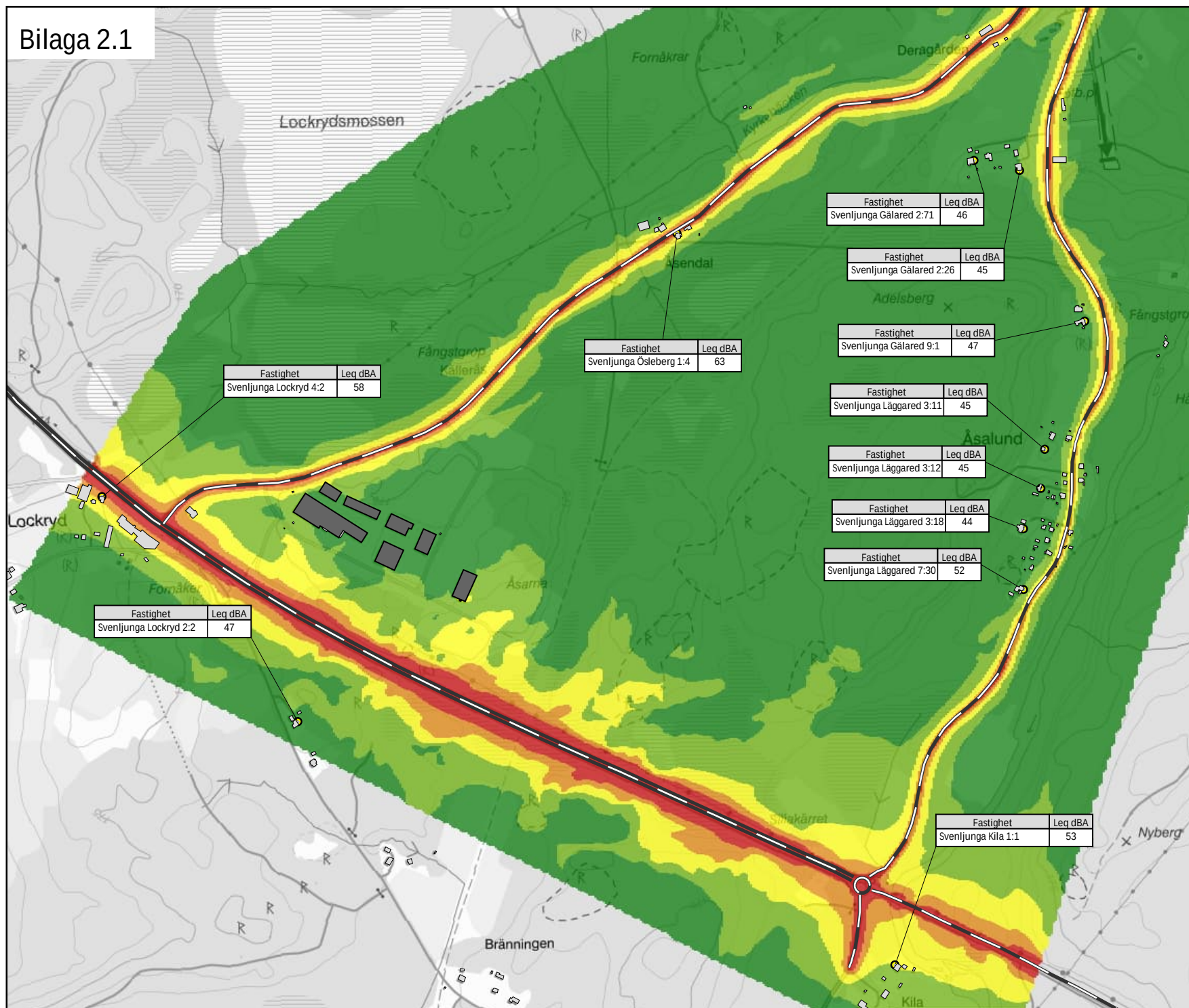
Detaljplan för  
Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)  
Projektnummer: D0071030  
Kund: Svenljunga kommun

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist

2023-11-23  
Bilaga: 1.2\_Lmax trafik nuläge



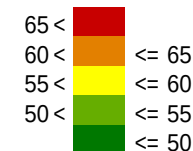
## Bilaga 2.1



## Vägtrafikbuller Nollalternativ år 2050 Ljudutbredning

Riktvärde bostads fasad  
Leq<sub>24</sub> = 55 dBA

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq<sub>24</sub> i dBA



### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Bostäder
- Befintliga industribyggnader

SKALA 1:8000

0 100 200 400 m

## efterklang:

PART OF AFRY

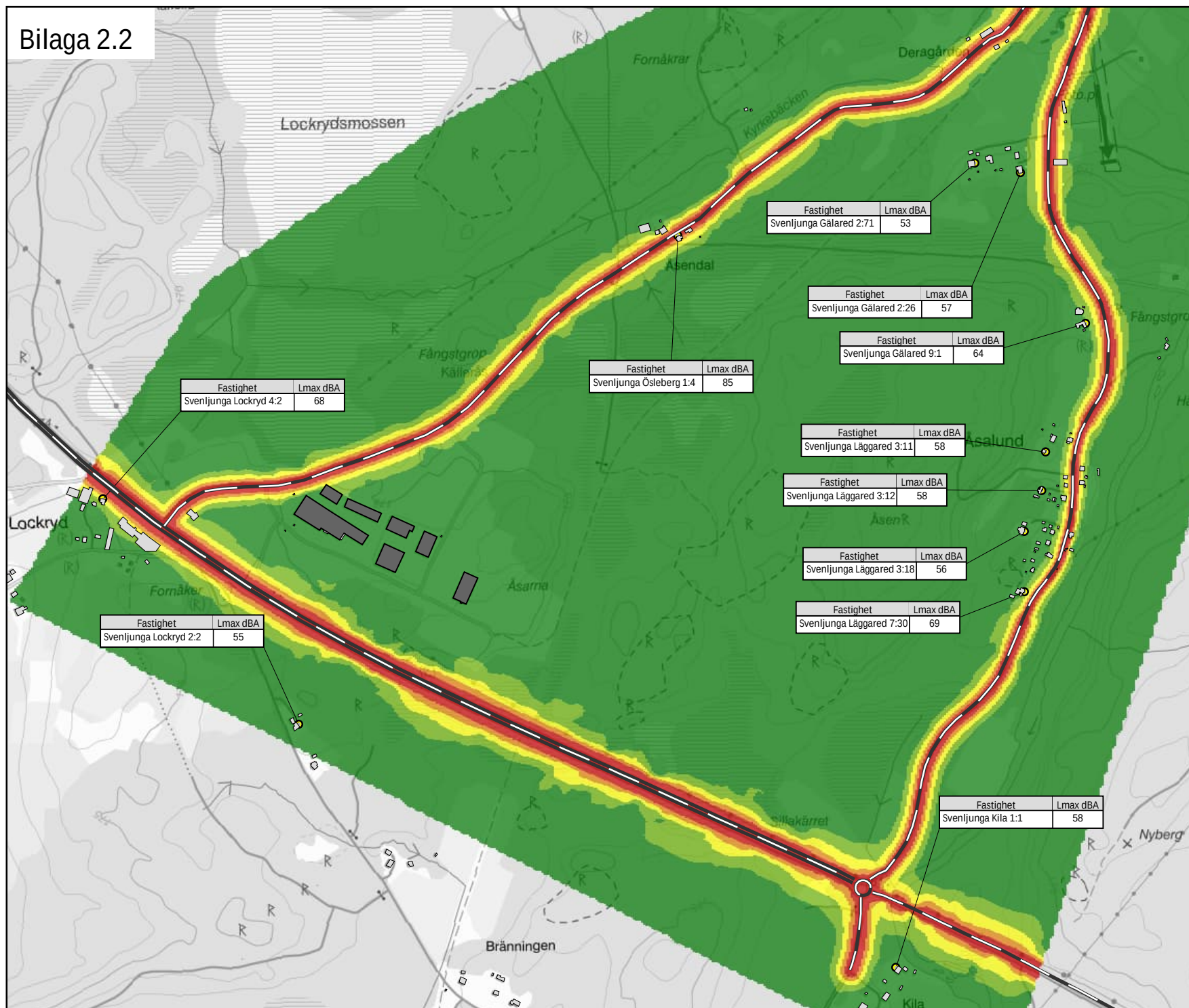
Detaljplan för  
Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)  
Projektnummer: D0071030  
Kund: Svenljunga kommun

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist

2023-11-23  
Bilaga: 2.1\_Leq trafik nollalternativ



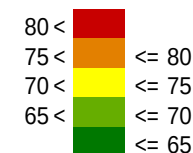
## Bilaga 2.2



## Vägtrafikbuller Nollalternativ år 2050 Ljudutbredning

Riktvärde bostads uteplats  
Lmax = 70 dBA

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
Lmax i dBA



TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Bostäder
- Befintliga industribyggnader

SKALA 1:8000  
0 100 200 400 m

## efterklang:

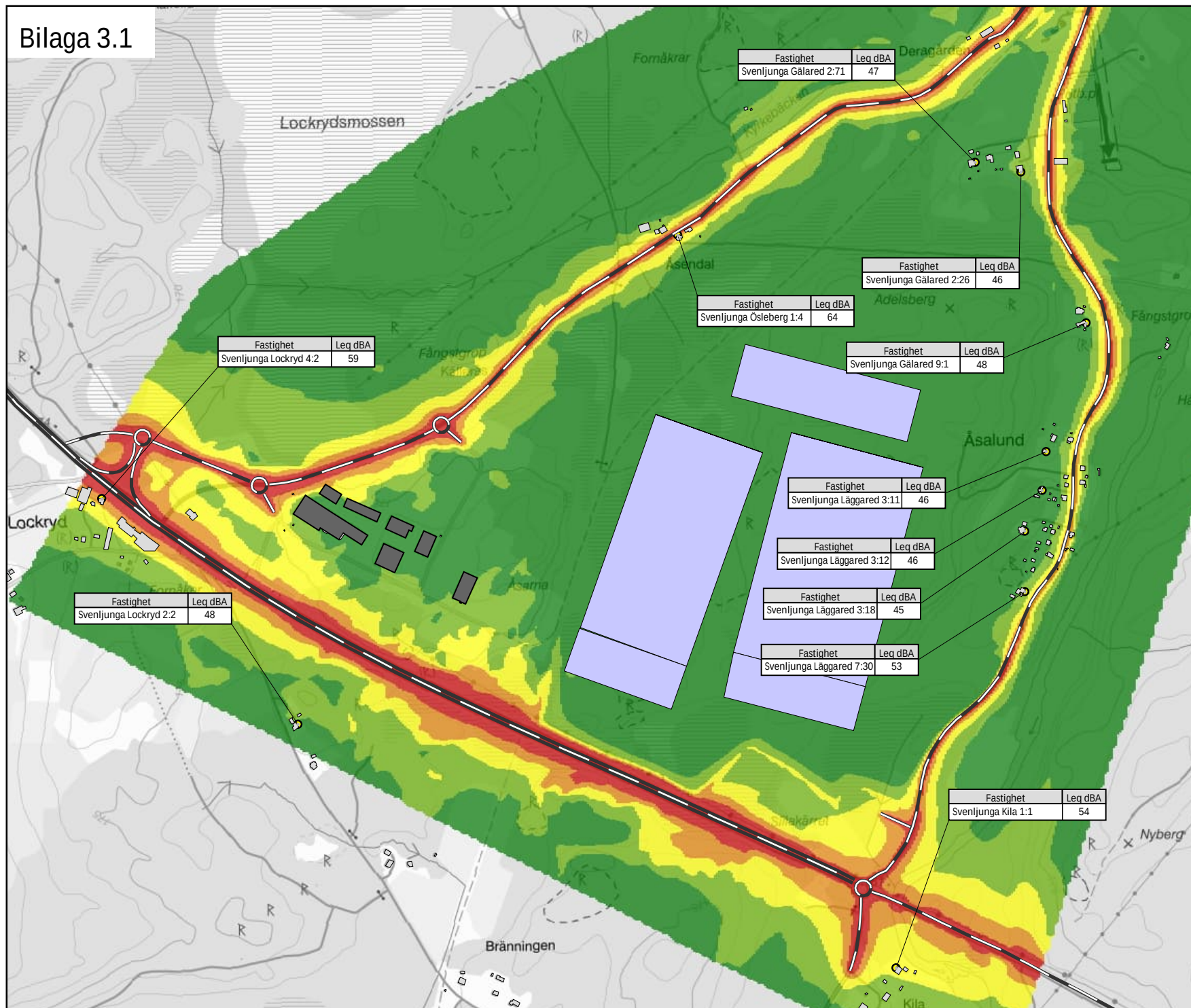
PART OF AFRY

Detaljplan för  
Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)  
Projektnummer: D0071030  
Kund: Svenljunga kommun

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist

2023-11-23  
Bilaga: 2.2\_Lmax trafik nollalternativ

## Bilaga 3.1



## Vägrafikbuller Utbyggnad år 2050 Ljudutbredning

Riktvrde bostads fasad  
Leq<sub>24</sub> = 55 dBA

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq<sub>24</sub> i dBA

|      |        |       |
|------|--------|-------|
| 65 < | Red    | <= 65 |
| 60 < | Orange | <= 60 |
| 55 < | Yellow | <= 55 |
| 50 < | Green  | <= 50 |

### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Bostäder
- Befintliga industribyggnader
- Planerad byggnad

SKALA 1:8000  
0 100 200 400 m

## efterklang:

PART OF AFRY

Detaljplan för  
Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)

Projektnummer: D0071030

Kund: Svenljunga kommun

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist

2023-11-23  
Bilaga: 3.1\_Leq trafik 2050

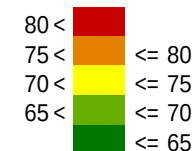


## Bilaga 3.2

# Vägrafikbullen Utbyggnad år 2050 Ljudutbredning

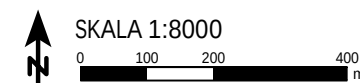
Riktvrde bostads uteplats  
Lmax = 70 dBA

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
Lmax i dBA



TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Bostäder
- Befintliga industribyggnader
- Planerad byggnad



## efterklang:

PART OF AFRY

Detaljplan för  
Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)

Projektnummer: D0071030

Kund: Svenljunga kommun

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist

2023-11-23  
Bilaga: 3.2\_Lmax trafik 2050





## Bilaga 4.1

## Byggbuller Bergborr

Nivåer för Bergborr 1:  
LwA = 111 dBA

### TECKENFÖRKLARING

-  Vägar
-  Byggbar yta
-  Bergbörning
-  Befintliga bostadhus
-  Befintliga byggnader
-  Tabell, krav/ljudnivå
-  Dag/Kväll/Natt/Natt<sub>max</sub>

SKALA 1:8000  
0 100 200 400 m

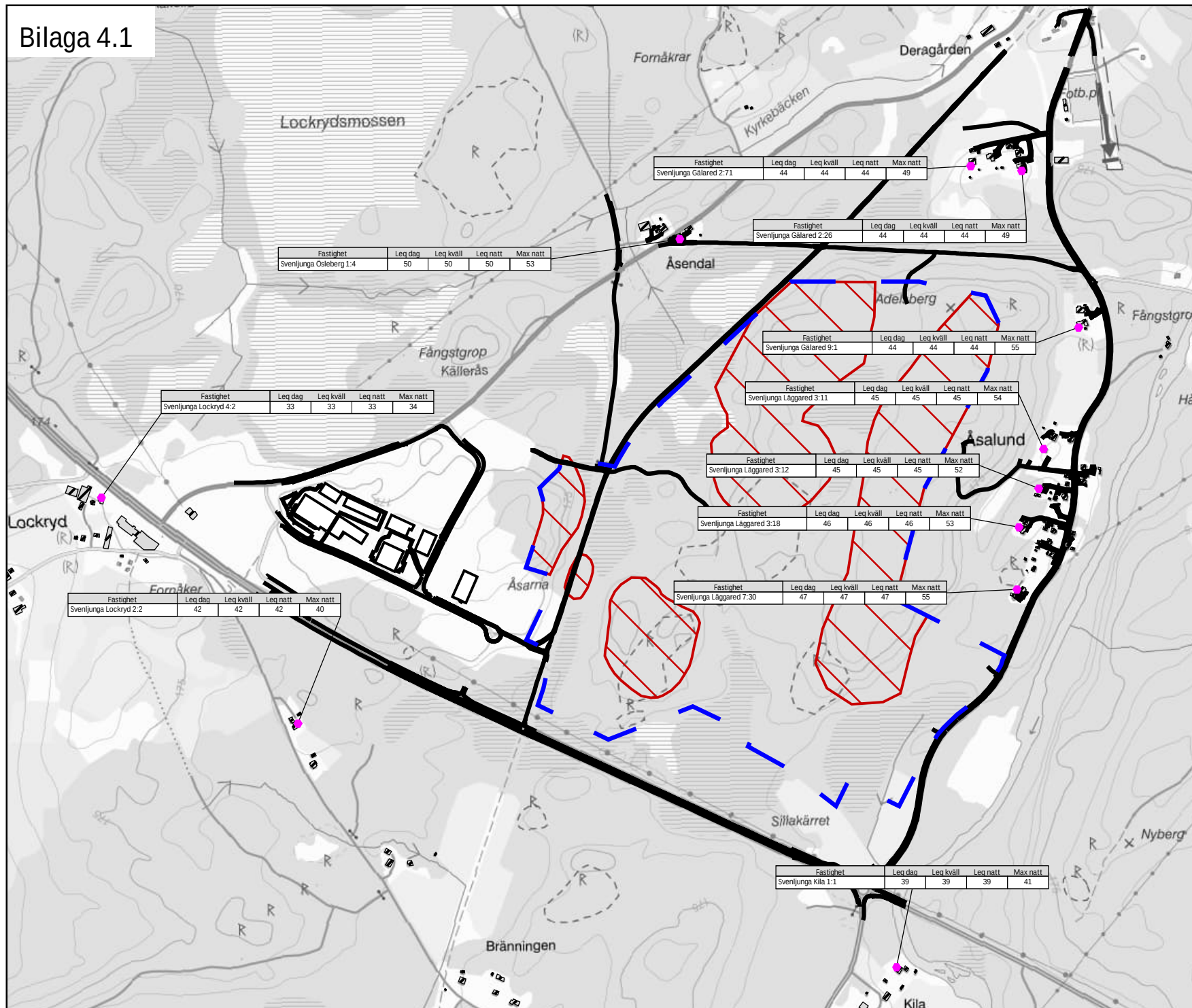
## efterklang:

PART OF AFRY

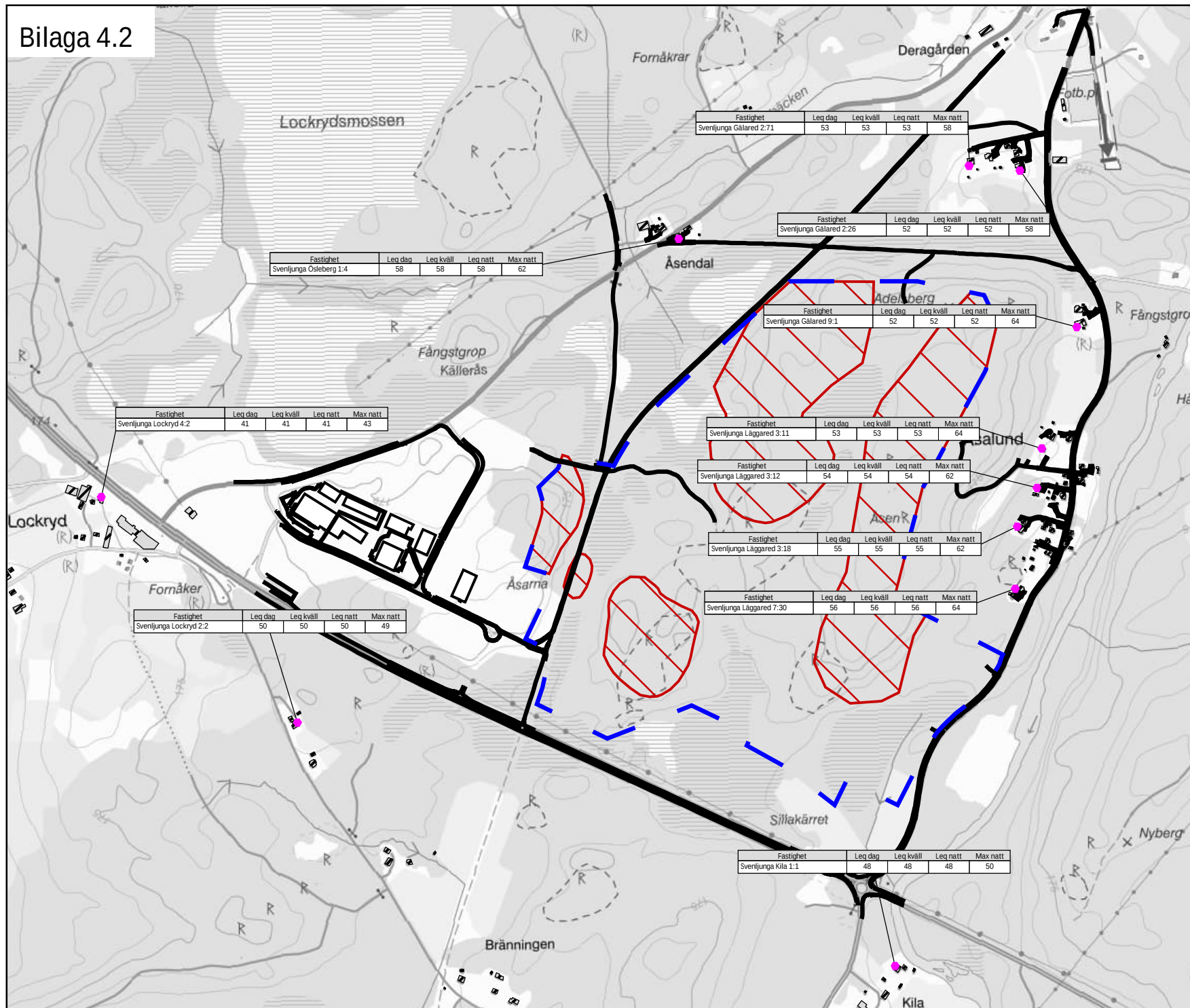
Detaljplan för  
Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)  
Projektnummer: D0071030

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist

2023-11-23  
Bilaga: 4.1\_Byggbuller bergborr 111



## Bilaga 4.2



## Byggbuller Bergborr

Nivåer för Bergborr 2:  
LwA = 120 dBA

### TECKENFÖRKLARING

- Vägar
- Byggbar yta
- Bergborrning
- Befintliga bostadshus
- Befintliga byggnader
- Tabell, krav/ljudnivå
- Dag/Kväll/Natt/Natt<sub>max</sub>

SKALA 1:8000  
0 100 200 400 m

**efterklang:**

PART OF AFRY

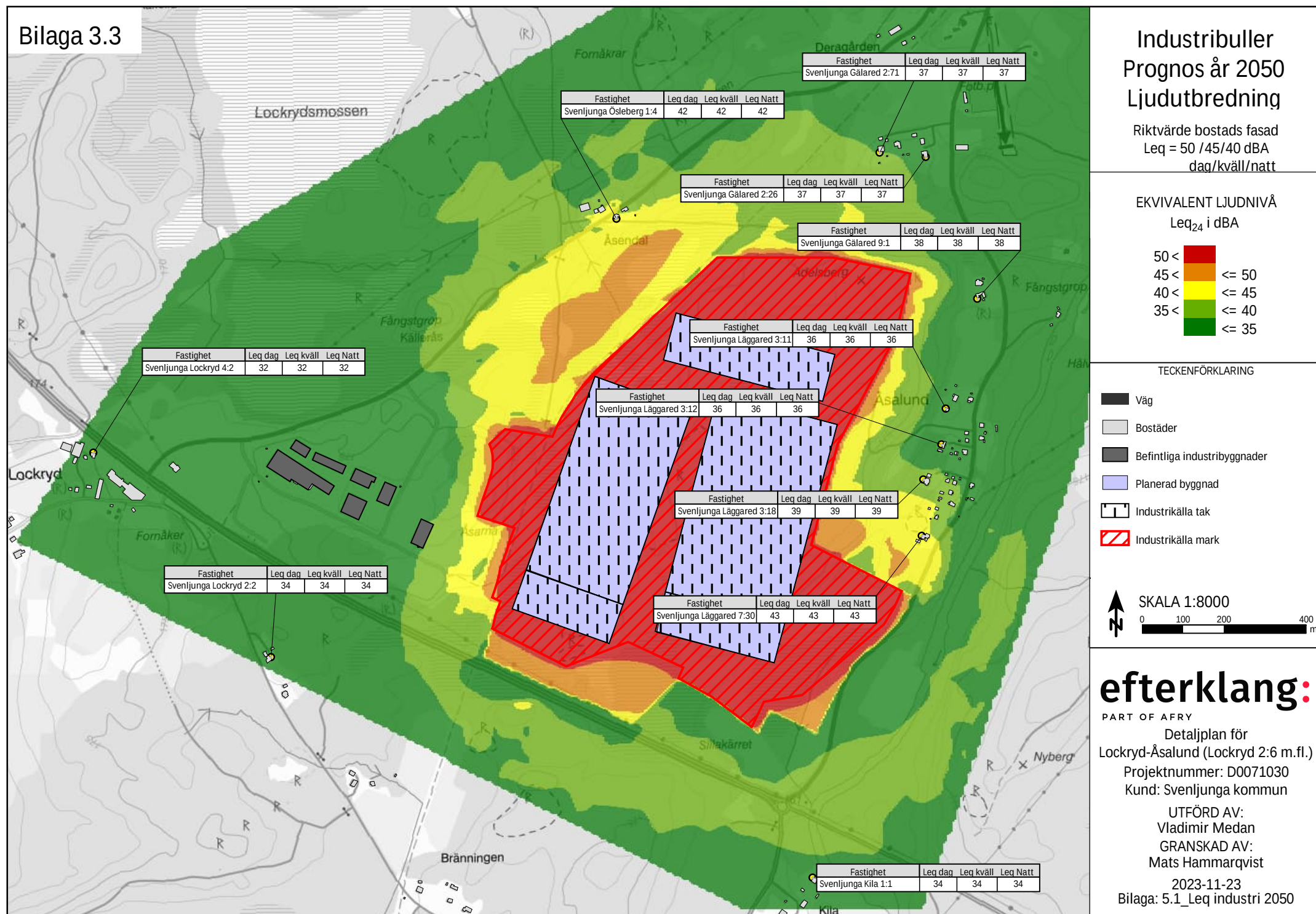
Detaljplan för  
Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)  
Projektnummer: D0071030

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist

2023-11-23  
Bilaga: 4.2\_Byggbuller bergborr 120



## Bilaga 3.3



## Industribuller Prognos år 2050 Ljudutbredning

Riktvärde bostads fasad  
Leq = 50 /45/40 dBA  
dag/kväll/natt

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq<sub>24</sub> i dBA

|      |       |
|------|-------|
| 50 < |       |
| 45 < | <= 50 |
| 40 < | <= 45 |
| 35 < | <= 40 |
|      | <= 35 |

## efterklang:

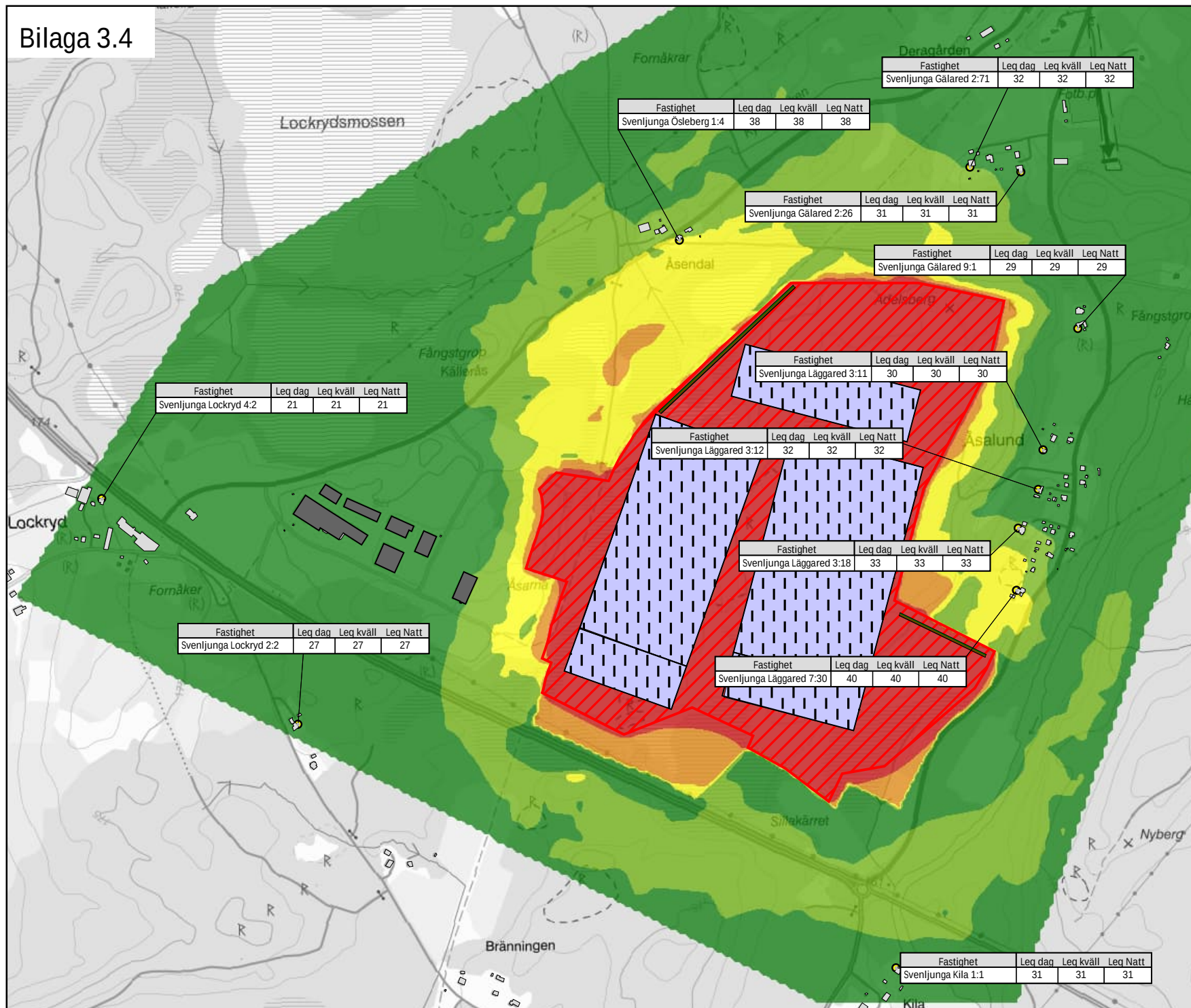
PART OF AFRY

Detaljplan för  
Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)  
Projektnummer: D0071030  
Kund: Svenljunga kommun

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist

2023-11-23  
Bilaga: 5.1\_Leq industri 2050

## Bilaga 3.4



## Industribuller Prognos år 2050 Ljudutbredning

Riktvärde bostads fasad  
Leq = 50 /45/40 dBA  
dag/kväll/natt

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq<sub>24</sub> i dBA

|      |       |
|------|-------|
| 50 < |       |
| 45 < | <= 50 |
| 40 < | <= 45 |
| 35 < | <= 40 |
|      | <= 35 |

### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Bostäder
- Befintliga industribyggnader
- Planerad byggnad
- Industrikälla tak
- Industrikälla mark
- Bullerskyddsvall 2 m

SKALA 1:8000  
0 100 200 400 m

## efterklang:

PART OF AFRY

Detaljplan för  
Lockryd-Åsälund (Lockryd 2:6 m.fl.)  
Projektnummer: D0071030  
Kund: Svenljunga kommun

UTFÖRD AV:  
Vladimir Medan  
GRANSKAD AV:  
Mats Hammarqvist  
2023-11-23