



RAPPORT

Handläggare
Anders Engström / Frank Andersson
Tel
+46105055214
Mobil
+46701847488
E-post
frank.andersson@afconsult.com

Datum
2019-11-15
Projekt-ID
755918

Kund
Svenska kraftnät, Per.Schultheiss@svk.se

Bullerutredning för omriktarstation vid Lyby i Hörby kommun

Hansa PowerBridge

Sammanfattning

Svenska kraftnät planerar byggnation av omriktarstation vid Hurva stationen vid Lyby i Hörby kommun. En jämförelse mellan ljudnivåer vid bostäder i omgivningen från befintlig station respektive befintlig station inklusive planerad anläggning har gjorts. Med antagande om viss dämpning för utbyggnad uppfylls Naturvårdsverkets bullerriktvärde.

ÅF-Infrastructure AB

kvalitetsansvarig / granskad av

Anders Engström / Frank Andersson

Frank Andersson



Innehållsförteckning

1	Bakgrund.....	2
2	Underlag	2
2.1	Planerad anläggning layout (preliminär).....	2
2.2	Planerad anläggning indata	2
3	Beräkning	2
4	Riktvärden	2
5	Resultat.....	2
6	Slutsats	2

Bilagor

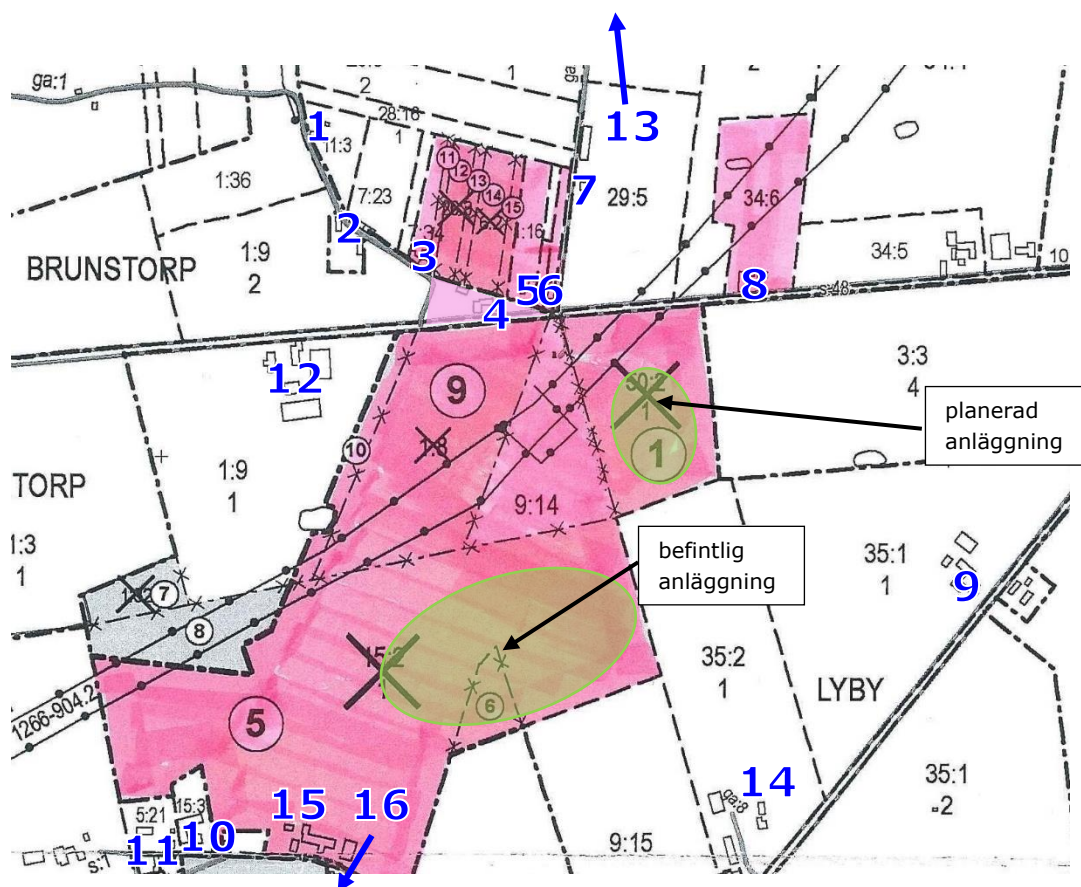
Bilaga 1	Ljudutbredningskarta: Befintlig anläggning
Bilaga 2.....	Ljudutbredningskarta: Planerad anläggning
Bilaga 3.....	Ljudutbredningskarta: Befintlig och planerad anläggning

1 Bakgrund

Svenska kraftnät planerar att uppföra en ny omriktarstation väster om Lyby i Hörby kommun. Intill finns den befintliga Hurva station. ÅF Ljud & Vibrationer har fått i uppdrag att göra en bullerutredning för den planerade anläggningen. Beräknade ljudnivåer, både med och utan den befintliga anläggningen, ska jämföras med Naturvårdsverkets bullerriktvärden för industri-/verksamhetsbuller.

2 Underlag

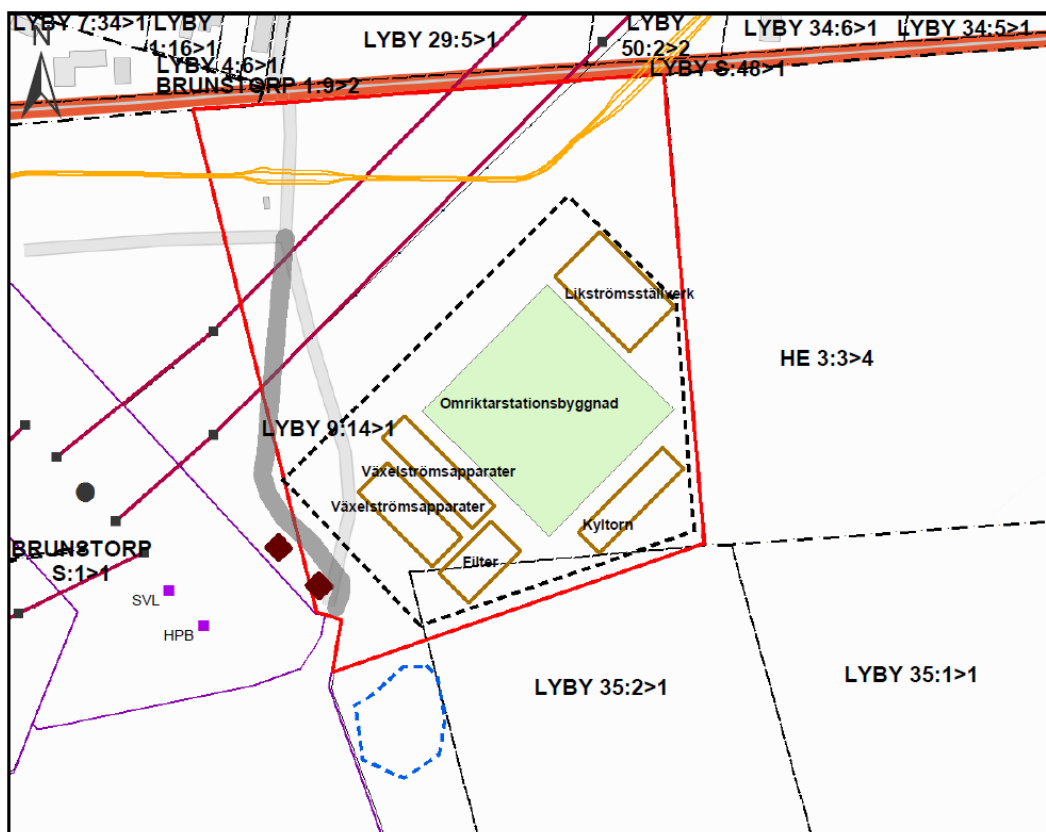
- Kartunderlag tillhandahållet av Svenska kraftnät
- Ljuddata för den befintliga anläggningen har erhållits från ÅF Ljud & Vibrationers bullerutredning "Planerad station, Hurva - Bullerutredning" Rapport nr 556522-Arev.4 daterad 2011-01-31.
- Ljuddata för planerad omriktarstation är hämtade från Svenska kraftnäts station Nordbalt vid Nybro. Se principskiss under 2.1 Planerad anläggning.



Figur 1. Fastigheter som Svenska kraftnät äger är markerade med rosa. Beräkningspunkter angivna med blå siffror.

2.1 Planerad anläggning layout (preliminär)

Det är ännu inte beslutat hur den planerade anläggningen kommer se ut och vilka komponenter den kommer innehålla. Det är leverantörsberoende och det avgörs först efter offentlig upphandling. Funktionen är bestämd, nedan redovisas en principskiss över hur Svenska kraftnät förväntar sig att den planerade anläggningen typiskt ska konstrueras. Utifrån skissen nedan har därefter ljudalstrande komponenter placerats med typiska ljuddata från motsvarande andra anläggningar.



Figur 2. Preliminär layout

2.2 Planerad anläggning indata

I tabell 1 nedan redovisas de ljud effekter för komponenter som erhållits från liknande anläggningar, erforderlig dämpning på dessa komponenter för att innehålla Naturvårdsverkets bullerriktvärden, samt använd ljud effekt i beräkningsmodellen, för att erhålla redovisade ljudtrycksnivåer vid beräkningspunkterna i omgivningen.

Tabell 1. Indata planerad anläggning

Komponent	Erhållen ljud effekt L_{WA} i [dBA]	Erforderlig dämpning för att innehålla bullerriktvärden	Använd ljud effekt L_{WA} i [dBA] vid redo- visade resultat
Kylfläkt till transformator (3 st)	84 dBA /st	0 dB	84 dBA /st
Transformator (3 st)	104 dBA /st	10 dB*1	94 dBA /st



AC reaktor (6 st)	102 dBA /st	15 dB alternativt placeras inomhus	87 dBA /st
Ventilkylare (10 st)	95 dBA /st	8 dB* ²	87 dBA /st
Hjälpkraftstransformatörer (2 st)	75 dBA /st	0 dB	75 dBA /st
Enfas växelströmskondensatorer (3 st)	68 dBA / st	0 dB	68 dBA / st
AC PLC filter reaktorer (3 st)	65 dBA / st	0 dB	65 dBA / st
AC filterreaktorer (3 st)	70 dBA / st	0 dB	70 dBA / st
AC filterkondensatorer (3 st)	70 dBA / st	0 dB	70 dBA / st

*¹ Välj tystare transformator alternativt bullerskydda transformatorerna ytterligare. Att bullerdämpa transformatorer förekommer ganska ofta. Dels går det till viss del att göra transformatorerna en aning tystare, och när det inte räcker till får de byggas in i olika grader beroende av hur mycket som ljudet behöver dämpas. Brandväggarna plus ev. extra bullerskydd kan t.ex. förses med 100 mm stenull på minst 80% av ytan på insidan in mot transformatorn. (Från annan liknande anläggning utanför Svedala, Västra Kärnstorp, bestämdes ljudeffekten för bullerskyddad transformator till [L_{WA}] 91 dBA per transformator, d.v.s. det är rimligt att dämpa till [L_{WA}] 94 dBA.)

*² Välj tystare fläkt. Tillverkare av kylfläktar har vanligtvis fläktar som klarar angiven ljudeffekt i sitt sortiment. Ett vanligt sätt för att dämpa ljud från fläktar är att det installeras fläktar med lägre varvtal, men dessa fläktar behöver ofta vara större i diameter, varför sådana fläktar tar vanligtvis lite mer plats - men det ska inte vara några problem i detta fall.

3 Beräkning

Utredningen har genomförts genom att beräkna ljudnivån vid närliggande fastigheter. Beräkning har gjorts enligt "Nordisk beräkningsmodell för externt industribuller" (DAL 32) med hjälp av beräkningsprogrammet Predictor V12.00.

Beräknade ljudnivåer från angiven vedertagen beräkningsmodell blir normalt 1-2 dBA högre jämfört med resultat från immissionsmätning. Anledningen till detta beror dels på att beräkningsmodellen i sig räknar lite högt och dels på grund av en säkerhetsmarginal då ljudkällorna ljudeffektbestäms (d.v.s. indata är normalt lite hög).

Att endast använda sig av beräknade ljudnivåer är numera en vedertagen metod vid bygglovs prövningar. Detta anges både i Naturvårdsverkets rapport 6538 "Väglledning om industri- och annat verksamhetsbuller" och i Boverkets rapport 2015:21 "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder".



4 Riktvärden

I Naturvårdsverkets rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" finns riktvärden gällande verksamhetsbuller. Dessa riktvärden presenteras i Tabell 2 och text nedan.

Tabell 2. Riktvärden för ljudnivå från verksamhet.

Verksamhet	L _{Aeq} dag (06-18)	L _{Aeq} kväll (18-22)	L _{Aeq} natt (22-06)
Bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver detta gäller även nedan enligt Naturvårdsverkets rapport 6538:

- Maximala ljudnivåer (L_{Fmax} > 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 1 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.

5 Resultat

Ljudnivåer har beräknats i 15 punkter, vilka är markerade i Figur 1, för tre olika situationer;

- befintlig anläggning, även bilaga 1
- planerad anläggning, även bilaga 2
- totalt för befintlig och planerad, även bilaga 3

Ljudutbredningskartorna bil. 1-3 innehåller ljudreflex från egen fasad och är därför inte direkt jämförbara med bullerriktvärden. Redovisade ljudnivåer i tabell 3 nedan avser frifältsvärden exklusive ljudreflex från egen fasad och är direkt jämförbart med angivna bullerriktvärden.

Anläggningarna har samma driftssituation under hela dygnet, därför redovisas endast ett tal som representerar både dag, kväll och natt. Ljudutbredningskartor för befintlig anläggning redovisas i bilaga 1, för planerad anläggning i bilaga 2 och totalt buller för både befintlig och planerad anläggning i bilaga 3.

Tabell 3. Beräknade ljudnivåer för de tre olika anläggningsalternativen

Beräkningspunkt	Fastighet	Befintlig L _{Aeq} [dBA]	Planerad L _{Aeq} [dBA]	Total L _{Aeq} [dBA]
1	Lyby 11:3	33	25	34
2	Lyby 7:23	35	27	35
3*	Lyby 7:34	36	30	37
4**	Brunstorp 1:9>2	35	26	36
5*	Lyby 1:16	36	29	36



6*	Lyby 22:4	37	26	37
7	Lyby 29:5	35	18	35
8***	Lyby 34:6	35	16	26
9	Lyby 35:1	30	32	34
10	Norrto 15:3	33	30	35
11	Norrto 15:21	32	29	34
12	Brunstorp 1:9>1	31	25	32
13	Lyby 25:1 (Naturreservat)	29	10	29
14	Lyby 35:2	22	34	34
15*	Lyby 9:14	29	22	29
16	Norrto 17:1	13	14	18

*Fastigheten ägs av Svenska kraftnät. Bullernivå kommer att mätas efter drifttagning av stationerna varefter det kommer att tas beslut om de ska rivas eller kan säljas baserat på den uppmätta bullernivån.

** Denna fastighet har tidigare ägts av Svenska kraftnät men har sålts med överenskommen att byggnader ska rivas. Byggnaderna hade vid senaste plats-besöket inte rivits.

***Fastigheten ägs av Svenska kraftnät. Byggnaderna revs i jan. 2019.

6 Slutsats

Befintlig anläggning beräknas innehålla Naturvårdsverkets bullerriktvärden för externt industribuller med god marginal. Även då 5 dBA skärpning tillämpas (p.g.a. att vissa högespänningsanläggningar ibland kan generera ljud med hörbara tonkomponenter) beräknas bullerriktvärden innehållas.

Den planerade anläggningen beräknas innehålla Naturvårdsverkets bullerriktvärden med marginal, även då 5 dBA skärpning tillämpas. Förutsatt att angiven dämpning tillämpas.

Det totala bullret från både den befintliga anläggningen och den planerade anläggningen beräknas innehålla Naturvårdsverkets bullerriktvärden med marginal. Bullerriktvärdet L_{Aeq} 35 dBA [nattetid] som tillämpas om ljudet innehåller tonkomponenter beräknas också innehållas. Ljud från transformatoranläggningar innehåller ofta tonkomponenter och därför kan det bli aktuellt att jämföra med detta skärpta bullerriktvärde på L_{Aeq} 35 dBA.

Förutsatt att angiven dämpning tillämpas.

