

Trafikbuller

Trafikbullerutredning vid DP PL117 och PL267



Ljud-PM

UppdragsnamnTrafik- och bullerutredning i Sunderbyn
Luleå kommun**Uppdragsgivare**

Luleå kommun

Vår handläggare

Jan Pons

Granskad av

Jonas Svensson

Datum

2023-08-23

Jan.Pons@bjerking.se

010-211 83 64

Sammanfattning

Bjerking har fått i uppdrag av Luleå kommun att ta fram en trafikbullerutredning i samband med exploatering i Sunderbyn. Exploatering består av utbyggnad, enligt gällande detaljplan, av Idrottsplats samt industritomter PL117 och PL267. Målet med utredningen är att utreda den tillkommande trafikens bullerpåverkan på närliggande bostäder.

Risk för störande buller från utbyggnad av idrottsanläggning ses som liten då verksamhet primärt sker inomhus.

Vid utvärdering av förväntade verksamheter på PL117 och PL267 ses en liten risk för externt industribuller som kan påverka boende. Dock genererar dessa nya industriområden en ökning av vägtrafik som ger ökade trafikbullernivåer inom utredningsområdet, se Tabell 4.

Förändrad dragning av Mariebergsvägen i samband med exploatering ger en minskning med ca 2 dB-enheter för områdets mest bullerutsatta bostäder se bilagor AK01-AK04.

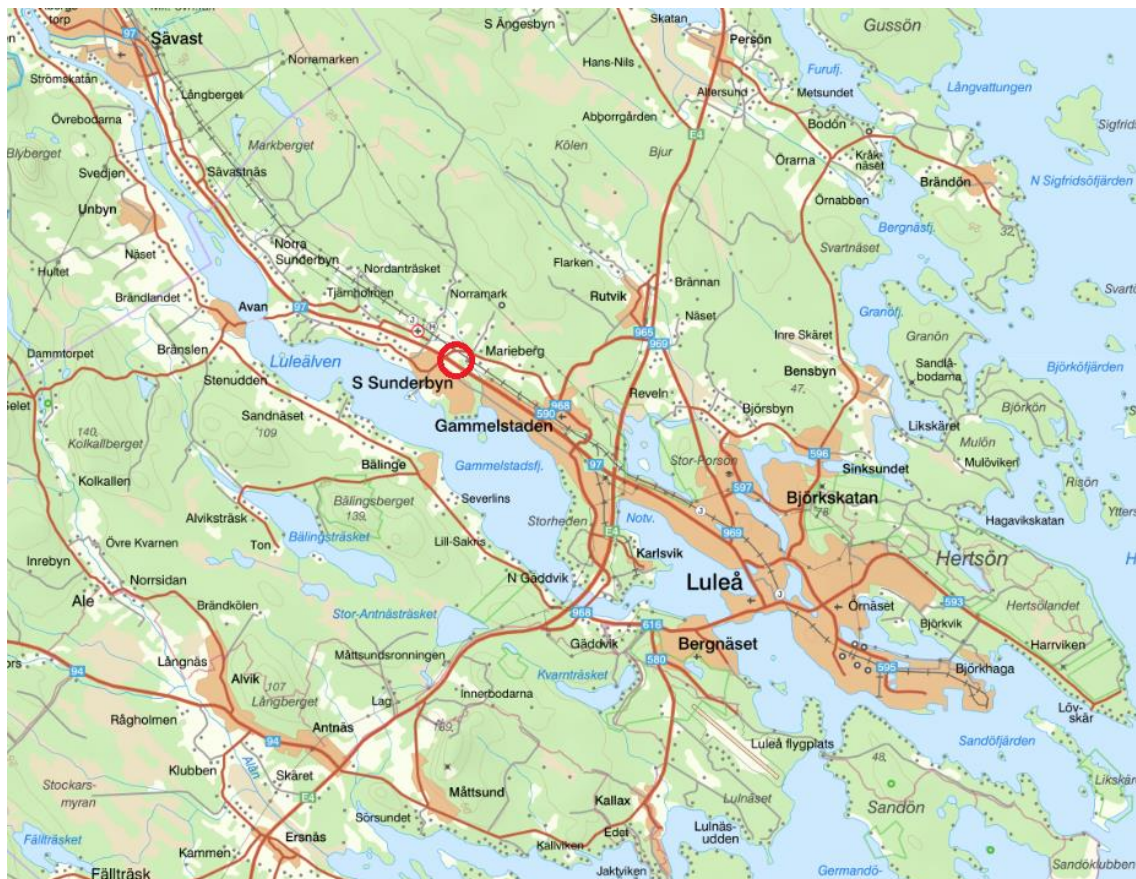
Innehåll

Sammanfattning	2
1 Bakgrund	4
1.1 Mål och syfte	4
2 Allmänt om buller.....	5
3 Riktvärden	5
3.1 Trafikbuller.....	5
3.2 Verksamhetsbuller.....	6
4 Underlag	6
4.1 Järnvägstrafik	6
5 Vägtrafik	7
6 Beräkningar	8
7 Resultat.....	9
7.1 Verksamhetsbuller.....	9
7.2 Trafikbuller.....	9
Bilagor	10

1 Bakgrund

Bjerking har fått i uppdrag av Luleå kommun att ta fram en trafikutredning för flertalet vägar och korsningar i samband med exploatering i Sunderbyn. Målet med utredningen är att utreda hur den tillkommande trafiken och verksamheterna kommer att påverka bullernivåer i området.

Luleå kommun utreder möjligheten att genomföra en tidigare antagen detaljplan för området som kallas Lassevallen i Sunderbyn. Genom att genomföra detaljplanen vill kommunen skapa fler verksamhetstomter och därmed skapa förutsättningar för fler företag att etablera sig. Planen syftar även till att skapa ytor för idrottsändamål samt att skapa goda kommunikationer för fordon, cyklister och gångtrafikanter.



Figur 1. Karta över utredningsområde

1.1 Mål och syfte

Målet med denna utredning är att utreda hur den tillkommande trafiken och verksamheter i området kommer att påverka bullernivåer för befintliga bostäder.

2 Allmänt om buller

När man talar om buller används ofta begreppen ekvivalent ljudnivå (L_{Aeq}), som är den genomsnittliga ljudnivån under en given tidsperiod, vanligtvis ett dygn, och maximal ljudnivå (L_{Amax}), som är den högsta förekommande ljudnivån under en viss period.

Ekvivalent ljudnivå fungerar relativt bra som mått om bullerkällan är en starkt trafikerad väg med någorlunda jämnt flöde. Maximal nivå ger ett bättre mått på bullerpåverkan från en mindre väg där enstaka fordon kan ge en avsevärd störning, särskilt nattetid. När man använder maximalnivå som mått avses den bullernivå som inte får överskridas mer än 5 gånger per natt.

Vägtrafikbuller består av flera oönskade ljud, och inte av enstaka rena toner. En liten stegring av bullernivån kan öka störningen högst påtagligt. Om antalet fordon på en väg fördubblas ökar den ekvivalenta ljudnivån med 3 dB(A), vilket nära nog upplevs som en fördubbling av störningen. För varje decibel starkare buller ökar störningarna med 20 %, i medel per person (Källa: Trafikverket).

3 Riktvärden

3.1 Trafikbuller

Riktvärden för buller vid väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur anges i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Buller från väg- och järnvägstrafik ska uppfylla riktvärden enligt Tabell 1.

Tabell 1 Riktvärde för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid väsentlig ombyggnad av trafikleder.

	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	55 dBA	-
Ljudnivå inomhus	30 dBA	45 dBA
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	-	70 dBA

I de fall som utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan, till exempel i stora tätorter med stadsstruktur, bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

3.2 Verksamhetsbuller

Enligt Naturvårdsverkets rapport 6538, *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* bör ljudnivån vid bebyggelse inte överskrida vad som anges i tabellen nedan.

Tabell 2 Riktvärde för externt industribuller.

	Dag 06-18 L_{eq}	Kväll 18-22 samt lör, sön- och helgdag 06-18 L_{eq}	Natt 22-06 L_{eq}
Bostäder	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver ovanstående gäller:

- 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.

4 Underlag

Underlag erhöles inom ramen för projektet

Lassevallen_NH_10_2023_05_24.dwg
 Primärkarta_Lassevallen_2023_05_29.dwg
 NH_2_Lassevallen_1.dwg
 NH_2_Lassevallen_2.dwg
 NH_2_Lassevallen_3.dwg
 trafiksiffror_sunderbyn.pdf
 Detaljplan A412.pdf
 Detaljplan PL117.pdf
 Detaljplan PL267.pdf

4.1 Järnvägstrafik

Buller från järnvägstrafik har ej beaktats i denna utredning.

5 Vägtrafik

Trafikutredning har utförts och presenterar fyra alternativ för trafik inom studerat område.

1. Nollalternativ – trafik enligt mätningen på befintligt vägnät utförd maj 2023

Inför exploatering av verksamhetsområde tillkommer ny industriväg inom området samt ny dragnings av del av Mariebergsvägen som vid korsning med Hammarenvägen kommer ledas till underfart väg 97. Tre olika exploateringsgrader med motsvarande trafikstring har analyserats.

2. Maximal exploatering – trafik vid maximal exploatering, 60% av tillgänglig markyta
3. Medel exploatering – trafik vid maximal exploatering, 45% av tillgänglig markyta
4. Minimal exploatering – trafik vid minimal exploatering, 30% av tillgänglig markyta

Trafikdata redovisas nedan i Tabell 3. Trafiksiffror har erhållits inom ramen för projektet

Tabell 3 Trafikdata: Årsdygnstrafik, andel tung trafik och hastighet.

Väg	ÅDT				Andel tung	Hastighet
	Nollalt	60%	45%	30%		
Väg 97	11350	12200	11950	11790	4,6 %	100 km/h
Avfart Väg 97	1700	2360	2160	2050	7,9 %	50 km/h
Underfart Väg 97	1850	2500	2300	2200	8,7 %	50 Km/h
Mariebergsvägen	2080	2450	2350	2250	3,7 %	50 km/h
Hammarenvägen -						
Sunderbyvägen	1650	1750	1750	1750	3,9 %	30 km/h
Innimarksvägen -						
Mariebergsvägen						
Sunderbyvägen	2770	1850	1850	1850	4,8 %	50 km/h
Mariebergsvägen – avfart						
V97						
Mariebergsvägen	2300	-	-	-	4,8 %	60 km/h
Sunderbyvägen -						
Hammarenvägen						
Mariebergsvägen	-	2450	1700	1240	4,8 %	50 km/h
Ny dragnings						
Ny industriväg	-	1360	950	700	15 %	50 km/h
Hammarenvägen	1450	1450	1450	1450	3,7 %	50 km/h

6 Beräkningar

Beräkningar av trafikbullernivåer har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, rapport 4653.

Beräkningar har utförts i Soundplan 9.0. Beräkningarna redovisas i form av färgade fält och ljudnivåer på fasad. Ljudnivåer på fasader i bilagor redovisas som det högsta värdet på fasaden för samtliga våningar. Ljudnivåer på markplan inkluderar fasadreflexer i den egna byggnaden medan ljudnivåer vid fasader avser frifältsvärden varför dessa inte är jämförbara.

Beräkningsmodellen syftar till att ge det medelvärde som erhålls vid ett stort antal mätningar. Verifieringar som gjorts av beräkningsmetoden visar på mycket god överrensstämmelse i resultaten. Dock kan ljudnivåerna variera avsevärt från dag till dag. Detta berör främst beräkningspunkter på större avstånd där vind och övriga meteorologiska parametrar påverkar resultaten. Erfarenhetsmässigt blir oftast mätvärden något lägre, 1 – 2 dBA, än beräknade nivåer, dvs en viss säkerhetsmarginal finns inlagd i beräkningsmodellen. Gällande riktvärden är upprättade med hänvisning till använd beräkningsmodell, inklusive beräkningstolerans. Beräknade värden skall jämföras med riktvärden utan att justeras för denna tolerans.

7 Resultat

7.1 Verksamhetsbuller

Förväntade verksamheter som förväntas etablera sig inom PL117 och PL267 är av typen restaurang, butik, grossist, verkstad, kontor och lager. Dessa verksamheter antas vara av icke bullrande karaktär och ger ej upphov till externa bullernivåer som kan påverka närliggande bostäder. Dock genererar dessa verksamheter trafik vilket ger trafikbuller och behandlas i kapitel 7.2.

Befintlig idrottsplats planeras byggas ut vilket kan skapa viss störning i närområdet om utomhusplan eller aktivitetsyta med plats för publik byggs. Om högtalarutrop planeras kan detta skapa höga bullernivåer och störning för närboende. Även tillkommande trafik i området och på parkeringsplats kan uppfattas som störande. Dock finns utformning av denna anläggning ej tillgänglig.

7.2 Trafikbuller

Totalt har 144 bostadsbyggnader utretts för trafikbuller, se bilaga AK01 – AK104 för detaljer.

Tabell 4 Antal bostadsbyggnader som påverkas av buller inom 5 dB-intervall.

Antal byggnader inom intervall	+ 60 dB	60-55 dB	55-50 dB	50- dB
Nollalternativ	3	6	49	86
Maximal trafikering	3	15	44	82
Medel trafikering	3	10	47	84
Minimal trafikering	2	9	45	88

Beräkningar visar en ökning av trafikbullernivåer vid utbyggnad av idrottsområde, PL117 och PL267 jämfört med nollalternativ. Detta gäller för samtliga exploateringsgrader av området.

I samband med exploatering görs förändring av befintligt vägnät. Ny dragning av Mariebergsvägen minskar buller för mest utsatta bostäder, 3 st. över L_{eq} 60 dBA, med ca 2 dB-enheter. Dessa bostäder ligger längst Sunderbyvägen och ny dragning av Mariebergsvägen gör att stor del av trafik leds bort från dessa bostäder. Förändring av trafikinfrastruktur skapar även möjlighet till bullerdämpad uteplats, L_{max} 70 dBA, för dessa bullerutsatt bostäder där det idag finns mycket begränsade möjligheter till bullerdämpande uteplatser.

Bilagor

<u>Bilaga</u>	<u>Visar</u>
<u>Nollalternativ</u>	
<u>AK01</u>	<u>Ekvivalent trafikbullernivå</u>
<u>AK101</u>	<u>Maximalnivå från trafik</u>
<u>Maximal exploatering</u>	
<u>AK02</u>	<u>Ekvivalent trafikbullernivå</u>
<u>AK102</u>	<u>Maximalnivå från trafik</u>
<u>Medel exploatering</u>	
<u>AK03</u>	<u>Ekvivalent trafikbullernivå</u>
<u>AK103</u>	<u>Maximalnivå från trafik</u>
<u>Minimal exploatering</u>	
<u>AK04</u>	<u>Ekvivalent trafikbullernivå</u>
<u>AK104</u>	<u>Maximalnivå från trafik</u>



Luleå Kommun
 Uppdrag: Sunderbyn
 Uppdragsnr. 23U0779

Karta
AK01

Framtida situation
 Scenario
 Nollalternativ utan utbyggnad

Ekvivalent nivå från
 Trafikbuller

Sunderbyn Leq/Lmax trafik Nollalternativ
Result number 3
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2023-06-14
 Processed with SoundPLAN 9.0, Update 2023-04-04

Ljudnivå Leq
 i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

80 <	
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg
	Bef bostadshus
	Övrig bebyggelse
	Skola
	Idrott
	Bullerskydd
	Järnväg



(A3) Skala 1:5000
 0 40 80 160 240 320 m





Luleå Kommun
 Uppdrag: Sunderbyn
 Uppdragsnr. 23U0779

Framtida situation
 Scenario
 Nollalternativ utan utbyggnad

Karta
AK101

Maximal nivå från
 Trafikbuller

Sunderbyn Leq/Lmax trafik Nollalternativ
 Result number 3
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2023-06-02
 Processed with SoundPLAN 9.0, Update 2023-04-04

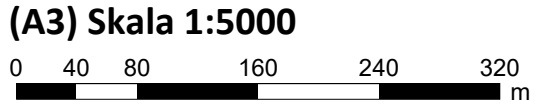
Ljudnivå Lmax väg

i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

90 <	
85 <	<= 90
80 <	<= 85
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
	<= 60

Teckenförklaring

—	Väg
■	Bef bostadshus
■	Övrig bebyggelse
■	Skola
■	Idrott
■	Bullerskydd
	Järnväg





Luleå Kommun
 Uppdrag: Sunderbyn
 Uppdragsnr. 23U0779

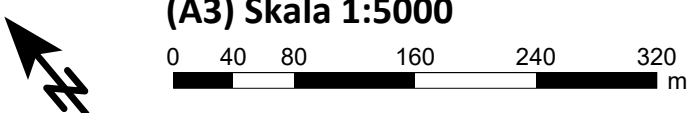
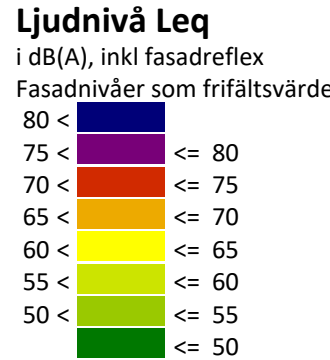
Karta
AK02

Framtida situation
 Scenario
 Max trafik efter utbyggnad

Ekvivalent nivå från
 Trafikbuller

Sunderbyn Leq/Lmax trafik Max
 Result number 5
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2023-06-02
 Processed with SoundPLAN 9.0, Update 2023-04-04





Luleå Kommun
 Uppdrag: Sunderbyn
 Uppdragsnr. 23U0779

Framtida situation
 Scenario
 Max trafik efter utbyggnad

Karta
AK102

Maximal nivå från
 Trafikbuller

Sunderbyn Leq/Lmax trafik Max
 Result number 5
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2023-06-02
 Processed with SoundPLAN 9.0, Update 2023-04-04

Ljudnivå Lmax väg
 i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

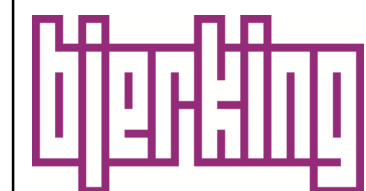
90 <	
85 <	<= 90
80 <	<= 85
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
	<= 60

Teckenförklaring

- Väg
- Bef bostadshus
- ▨ Övrig bebyggelse
- ▧ Skola
- Idrott
- Bullerskydd
- ▤ Järnväg



(A3) Skala 1:5000
 0 40 80 160 240 320 m





Luleå Kommun
 Uppdrag: Sunderbyn
 Uppdragsnr. 23U0779

Karta
AK03

Framtida situation
 Scenario
 Medel trafik efter utbyggnad

Ekvivalent nivå från
 Trafikbuller

Sunderbyn Leq/Lmax trafik Medel
Result number 7
 Calculation in 2 m above ground

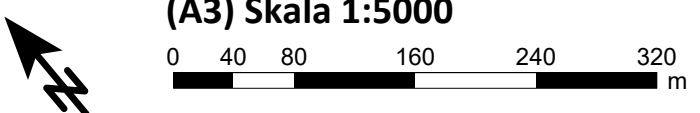
Project engineer: Jan Pons
 Created: 2023-06-02
 Processed with SoundPLAN 9.0, Update 2023-04-04

Ljudnivå Leq
 i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

80 <	
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg
	Bef bostadshus
	Övrig bebyggelse
	Skola
	Idrott
	Bullerskydd
	Järnväg





Luleå Kommun
 Uppdrag: Sunderbyn
 Uppdragsnr. 23U0779

Karta
AK103

Framtida situation
 Scenario
 Medel trafik efter utbyggnad

Maximal nivå från
 Trafikbuller

Sunderbyn Leq/Lmax trafik Medel
 Result number 7
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2023-06-02
 Processed with SoundPLAN 9.0, Update 2023-04-04

Ljudnivå Lmax väg

i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

90 <	
85 <	<= 90
80 <	<= 85
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
	<= 60

Teckenförklaring

- Väg
- Bef bostadshus
- Övrig bebyggelse
- Skola
- Idrott
- Bullerskydd
- ||||| Järnväg



(A3) Skala 1:5000
 0 40 80 160 240 320 m





Luleå Kommun
 Uppdrag: Sunderbyn
 Uppdragsnr. 23U0779

Framtida situation
 Scenario
 Minimal trafik efter utbyggnad

Karta
AK04

Ekvivalent nivå från
 Trafikbuller

Sunderbyn Leq/Lmax trafik Min
Result number 9
 Calculation in 2 m above ground

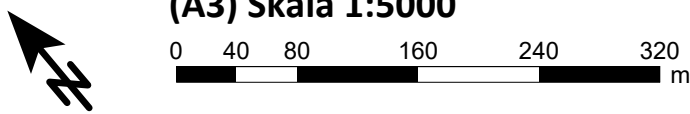
Project engineer: Jan Pons
 Created: 2023-06-02
 Processed with SoundPLAN 9.0, Update 2023-04-04

Ljudnivå Leq
 i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

80 <	
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg
	Bef bostadshus
	Övrig bebyggelse
	Skola
	Idrott
	Bullerskydd
	Järnväg





Luleå Kommun
 Uppdrag: Sunderbyn
 Uppdragsnr. 23U0779

Karta
AK104

Framtida situation
 Scenario
 Minimal trafik efter utbyggnad

Ekvivalent nivå från
 Trafikbuller

Sunderbyn Leq/Lmax trafik Min
Result number 9
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2023-06-02
 Processed with SoundPLAN 9.0, Update 2023-04-04

Ljudnivå Lmax väg

i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

90 <	
85 <	<= 90
80 <	<= 85
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
	<= 60

Teckenförklaring

- Väg
- Bef bostadshus
- Övrig bebyggelse
- Skola
- Idrott
- Bullerskydd
- Järnväg

