

PM

UPPDRAG Riskbedömning	UPPDRAGSLEDARE Yvonne Seger	DATUM 2013-09-11
UPPDRAGSNUMMER 3314446013	UPPRÄTTAD AV Martin Bjarke	

1 Sammanfattning

2 Bakgrund

Sweco har fått i uppdrag av LKAB att ta fram en riskutredning som underlag för ny detaljplan för fastigheten Lyftkranen 7. Detaljplanen syftar till att möjliggöra utbyggnad av industri samt att utöka område för industri.

Det aktuella området ligger i centrala Kiruna i utkanten av Västra industriområdet. Fastigheten ligger längs väg E10 som rekommenderas av Länsstyrelsen i Norrbottens län som led för farligt gods. Norrbottens län har inte utfärdat några lokala trafikföreskrifter för transport av farligt gods, utan endast meddelat rekommenderade vägar.

2.1 Metodik

För att säkerställa att riskerna ifrån närliggande väg E10 är acceptabla genomförs en kvalitativ riskutredning med avseende på farligt gods.

Med kvalitativ menas att ingen kvantifiering (beräkning) av sannolikheter eller konsekvenser genomförs.

Syftet är att klarlägga om risksituationen är acceptabel utifrån följande aspekter:

- tillgängliga rekommendationer och riktlinjer för skyddsavstånd till vägar där farligt gods transporteras
- områdets planerade användning
- områdets topografi och utformning

Om behov av riskminskande åtgärder (t.ex. vägräcken) bedöms vara lämpligt ges också förslag på detta.

2.2 Underlag

Denna utredning baseras främst på följande underlag:

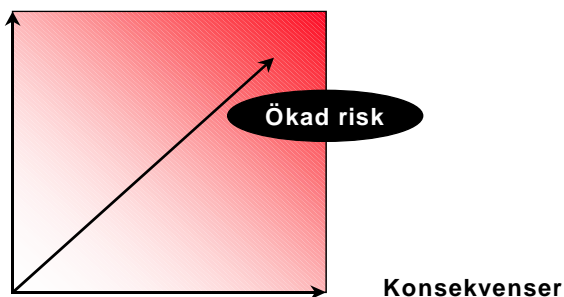
- underlagsskiss för den nya planen, 2013-09-09
- underlagsskiss för planerad utbyggnad av befintlig byggnad och anläggning av asfaltskytor

- uppgifter om trafikmängder från Trafikverket och Kiruna kommun
- uppgifter om höjdskillnader, Sara Bergvin (Sweco).

2.3 Riskdefinition

Risk brukar normalt definieras som en sammanvägning av sannolikheten för en oönskad händelse och konsekvensen av denna. Figur 2-1 illustrerar hur risken ökar om sannolikheten och/eller konsekvensen av en händelse är hög.

Sannolikhet



Figur 2-1. Risk som en funktion av sannolikhet och konsekvens

3 Förutsättningar

I följande avsnitt beskrivs förutsättningarna för denna riskbedömning.

3.1 Vägar i närheten av planområdet

Väster om planområdet löper Österleden, en mötteseparerad tvåfältsväg med hastighetsbegränsning på 50 km/h.

Söder om planområdet löper Lombolleden, en tvåfältsväg med hastighetsbegränsning på 70 km/h.

Närmsta byggrätt planeras 25 meter från vägkant, vilket är ca 12 meter från vägområdet.

E10 ligger på + 501,2 m vid planområdet och själva industrifastigheten ligger på +494 - +495 m. Även marken kring utbyggnaden kommer att ligga på samma nivå. Tillbyggnaden är ritad ca 10,5 meter byggnadshöjd.

Vägens sidoområde sluttar ner mot planområdet och i den nedre delen av slänten växer mindre björkar. I övrigt finns inga fasta hinder i sidoområdet som skulle kunna orsaka åverkan på ett fordon.

3.2 Trafikmängd och Farligt gods

Uppskattning av trafikmängder baseras dels på trafikmätningar som hämtats från Trafikverkets tjänst *Vägtrafikflödeskartan* och dels från rapporten *Trafikanalys 2012 – Avveckling och utveckling av vägnät i nytt Kiruna* (Kiruna kommun 2012).

Enligt Trafikverkets arbetsplan för ny del för väg E10 (Trafikverket 2013) bedöms trafiken öka måttligt under de kommande åren:

”En ökningstakt på under en procent årligen ner till oförändrad trafik, är en rimlig förväntad trafikökning. Förändringar av förutsättningar för trafiken (lokalt Kiruna) med sprickbildning medför framförallt omfördelning av trafik i vägnätet och generellt ingen trafikökning. Den tunga trafiken följer den utveckling som gruvbrytning och dess verksamheter kopplas ihop med. Således kan en förändrad brytningstakt medföra motsvarande förändringar i den tunga trafiken på vägnätet. Generellt finns en bedömning att den tunga trafikens tillväxt ligger på ca en procent årligen och utgör således en högre förväntad tillväxt än personbilstrafiken.”

I en utredning från 2009 redovisar Banverket (numera Trafikverket) följande antaganden avseende farligt gods i Kiruna:

- Drivmedel utgör ca 59 % av den totala andelen farligt gods. Ammoniumnitrat utgör ca 18 %. Övrigt farligt gods är t.ex. gasol, färg och lim.
- Totalt beräknas dagligen mellan 17 och 26 transporter med farligt gods köra in och ut i Kiruna via E10.
- Nuvarande flöden med transporter av farligt gods kan förändras kraftigt på en viss sträcka på grund av ändrade marknadsförhållanden eller nya godsstråk.

I denna riskutredning uppskattas trafikmängderna genom att räkna med en förväntad ökning på 1 % årligen för alla typer av trafik. Resultaten från tidigare mätningar och beräknad prognos redovisas i Tabell 1. Generellt i Sverige antas farligt gods utgöra ca 3 % av den tunga trafiken.

Tabell 1. Årsmedelvärdet för antal fordon per dygn som (ÅDT) från tidigare mätningar och en uppskattad prognos för 2020. Tunga fordon och transporter med farligt gods redovisas även som en procentuell andel av totala trafikmängden.

Sträcka		2007	2012	Prognos 2020
Lombolaleden, söder om planområdet	ÅDT	2200	4730	5070
	varav tunga fordon	320 (15 %)	-	760
Österleden, väster om planområdet	ÅDT	7600	9845	10560
	varav tunga fordon	550 (7 %)	-	740

Tabell 2. Beräknade mängder farligt gods (ÅDT, årsmedelsdygnstrafik) baserat på antagandet att andelen farligt gods utgör 3 % av de tunga transporterna.

Sträcka		2007	2012	Prognos 2020
Lombolaleden, söder om planområdet	ÅDT, farligt gods	9,6	21	23
Österleden, väster om planområdet	ÅDT, farligt gods	16,5	21	22

3.3 Riktlinjer för skyddsavstånd

Skyddsavstånd är en benämning som används i samhällsplanering när verksamheter planeras nära en farlig verksamhet eller i bullrig miljö. Verksamheter som åsyftas kan vara led för farligt gods, tungt trafikerade trafikstråk, kraftledningar eller industrier som i sin process använder farliga ämnen. För att upprätthålla en säker och god verksamhetsmiljö utan att andra åtgärder (skyddsplank, vallar osv) vidtas bör vissa skyddsavstånd generellt upprätthållas.

För allmän väg gäller generellt att inom ett avstånd av tolv meter från ett vägområde får det inte utan länsstyrelsens tillstånd uppföras byggnader, göras tillbyggnader eller utföras andra anläggningar eller vidtas andra sådana åtgärder som kan inverka menligt på trafiksäkerheten (Väglag 1971:948 § 47). Länsstyrelsen kan, om det är nödvändigt med hänsyn till trafiksäkerheten, föreskriva att avståndet ökas, dock högst till 50 meter.

Länsstyrelsen i Norrbottens län rekommenderar skyddsavstånd enligt indelningen i Tabell 3. Om dessa skyddsavstånd upprätthålls krävs normalt inga ytterligare åtgärder. Om föreslagen markanvändning avviker från de föreslagna skyddsavstånden bör en riskanalys genomföras som belyser behov av riskreducerande åtgärder eller om platsens unika förutsättningar och förhållanden medger avsteg från de föreslagna skyddsavstånden.

Tabell 3. Rekommendationer från Länsstyrelsen i Norrbottens län för markanvändning som normalt inte kräver särskild riskhantering. Avstånd gäller från väggkant.

0-30 m	Markanvändning bör avgränsas till icke stadigvarande vistelse. Det bör inte heller exploateras på ett sådant sätt att eventuella olycksförlopp förvärras. Exempel: odling, trafikytor, ytparkering, friluftsområden
30-70 m	Markanvändning bör endast innefatta få personer som alltid är i vaket tillstånd. Exempel: bilservice, industri, mindre handel, tekniska anläggningar, parkering (annan parkering), lager

70-150 m	<p>De flesta typer av markanvändning kan förläggas här med undantag för markanvändning som innefattar särskilt många personer eller personer som inte själva kan påverka sin säkerhet.</p> <p>Exempel: bostäder (högst 2 plan), mindre samlingslokaler, handel, mindre kontor, kultur- och idrottsanläggningar utan betydande åskådarplats</p>
>150 m	<p>Praktiskt taget alla typer av markanvändning kan förläggas här då nyttan av ytterligare skyddsavstånd är svår att påvisa.</p> <p>Exempel: bostäder (över 2 plan), vård, kontor i flera plan, hotell, skola, större samlingslokaler, kultur- och idrottsanläggningar med betydande åskådarplats</p>

I det aktuella planförslaget placeras industribyggnader inom 25 meter från väggkant, vilket inte uppfyller rekommendationerna från Länsstyrelsen i Norrbotten.

De trafikytor och uppställningsplatser som planeras inom 12 meter från vägens kant ligger i direkt anslutning till vägområdet vid släntfoten. Detta uppfyller rekommendationerna från Länsstyrelsen, men området bör utformas så att det inte påverkar trafiksäkerheten (inga fasta hinder, etc.).

Rekommendationerna från Länsstyrelsen i Norrbotten är i princip samma som de som redovisas i Länsstyrelsen Skånes rapport *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplanering – Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods, RIKTSAM (2007)*. Förutsättningarna som användes som grund för skyddsavstånd från väg i Länsstyrelsens Skånes rapport (2007) är bl.a. följande:

- tvåfältsväg, 90 km/h, årsdygnstrafik (ÅDT) 15 000 fordon, varav 50 transporter med farligt gods
- befolkningstäthet¹ 20 m = 0 pers./km², 20-60 m = 1000 pers./km², 60 m < = 4100 pers./km²
- avstånden mäts ifrån väggkant.

4 Riskbedömning och åtgärdsförslag

4.1 Sannolikhet för olycka

Antalet transporter med farligt gods förbi planområdet är ungefär hälften av antalet som använts för beräkning av skyddsavstånd i RIKTSAM (Länsstyrelsen Skåne 2007). Eftersom hastighetsbegränsningen dessutom är lägre (70 km/h för Lombolaleden och 50 km/h för Österleden) bedöms sannolikheten för olycka som lägre än den typväg som skyddsavstånden

¹ 1000 pers./km² innebär enklare uttryckt att 10 personer befinner sig inom en yta på 100x100 m.

grundas på. Antalet transporter är dock så pass många att sannolikheten för olycka inte är försumbar.

4.2 Konsekvenser av olycka

4.2.1 Petroleumprodukter

De flesta transporterna av farligt gods innehåller petroleumprodukter såsom diesel, bensin och eldningsolja. Konsekvenserna av utsläpp av dessa ämnen kan vid en olycka innebära spridning och möjligen antändning av petroleumprodukt vilket kan få till följd brand och kraftig värmeutveckling inom närområdet från en olycksplats.

De båda vägarnas sidoområden sluttar mot planområdet och den planerade markanvändningen uppfyller inte Länsstyrelsens rekommendationer för skyddsavstånd. Detta ger tillsammans anledning att genomföra någon typ av fysisk åtgärd som begränsar en möjlig spridning av petroleumprodukt närmare byggnader inom den planerade utökningen av industriområdet.

4.2.2 Ammoniumnitrat

Ammoniumnitrat är ett fast ämne som i sig utgör någon större fara men som genom sina oxiderande egenskaper kan bidra till att andra brännbara ämnen brinner snabbare och som vid vissa förhållanden kan bli explosivt. För att ämnet skall kunna detonera krävs att det antingen utsätts för en långvarig och innesluten brand eller att ämnet och blandas med ett organiskt material (ex. bensin eller olja), för att sedan utsättas för en stor energitillförsel och samtidig tryckuppbyggnad. Ammoniumnitrat kan, till skillnad från vissa andra oxiderande ämnen, inte antända enbart vid blandning med organiskt material.

Vid en brand kan ammoniumnitrat smälta och bilda nitrösa gaser som är giftiga och som kan drabba både personer som vistas både utomhus och inomhus.

4.3 Förslag på riskreducerande åtgärder

Möjligtvis kan en kvantifierad riskanalys visa att det går att uppnå en acceptabel risknivå utan fysiska åtgärder, men då antalet transporter med farligt gods inte är försumbara så det är rimligt att anta att vissa riskreducerande åtgärder är nödvändiga.

Följande åtgärder föreslås:

- Ett uppsamlingsdike bör anläggas längs vägsläntens fot så att spridning av brandfarliga och giftiga vätskor in mot byggnader på planområdet förhindras.
- Nödutgångar i byggnader bör vara riktade bort från vägen.
- Friskluftsintag bör vara placerade så långt bort från vägen som möjligt och vara försedd med nödavstängningsfunktion.
- För att minska sannolikheten för påverkan från farligt gods bör ett högkapacitetsräcke installeras längs de vägavsnitt som angränsar till planområdet.

- Krav bör ställas på brandskyddad eller obrännbar fasad, vilket innebär att fasaden utförs i obrännbart material och fönster (i brandteknisk klass EI-30) som inte går att öppna utan särskilda verktyg.

Framförallt vägräcke och krav på brandskyddad fasad kan vara förknippade med betydande kostnader, och det kan därför vara motiverat att genomföra en kvantitativ riskanalys för att mer noggrant bedöma behovet av skyddsåtgärder.

5 Referenser

Banverket 2009. Kiruna Ny järnväg – Kompletterande utredning område 03 – delen vid Luossajärvi

Länsstyrelsen Skåne län 2007. *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplanering – Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods, RIKTSAM*

Trafikverket 2013. Arbetsplan, ny del väg E10, Kiruna kommun, Norrbottens län.