

Farliga ämnen i Norrbottens län

En förstudie om förekomst och förmåga

Hanna Karlsson Sälgfors

2011-08-31

Luleå tekniska universitet
Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser
Brandingenjörsprogrammet

Förord

Denna rapport utgör mitt examensarbete på brandingenjörsprogrammet vid Luleå tekniska universitet. Arbetet innefattar 15 högskolepoäng och har utförts under våren och sommaren 2011 på uppdrag av Länsstyrelsen i Norrbottens län. Denna rapport är en förstudie om förekomst av farliga ämnen i Norrbottens län samt länets förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen.

Under arbetets gång har en rad personer varit till hjälp med handledning, värdefulla råd och tillhandahållande av material. Ett stort tack riktas till följande personer:

Daniel Olsson. Brandingenjör Räddningstjänsten Luleå tillika handledare för arbetet.

Staffan Åsén. Tf. chef Krishanteringsenheten Länsstyrelsen Norrbotten.

Rickard Aspholm. Handläggare Krishanteringsenheten Länsstyrelsen Norrbotten.

Hanna Langéen. Enheten för samhällsskydd Storstockholms brandförsvär.

Hanna Karlsson Sälgfors

Luleå, 2011

Sammanfattning

Denna rapport är en beställning av den regionala samordningsfunktion som finns i länet kring farliga ämnen. Rapporten behandlar förekomst av farliga ämnen på fasta industrianläggningar, på väg och järnväg samt kommunal räddningstjänsts och övriga berörda myndigheters förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen inom Norrbottens län.

I dagens samhälle lagras, hanteras och transporteras ämnen med farliga egenskaper rutinmässigt i stora mängder. Farliga ämnen transporteras på väg, järnväg, till sjöss och i luften. På land står vägtransporterna för den största mängden farligt gods. Allvarliga händelser med farliga ämnen är ovanliga men inträffar varje år i Sverige. För att minimera riskerna för skador på människor, miljö och egendom omgärdas hantering av farliga ämnen av lagar och bestämmelser. Regelsystemen är utformade för att minimera riskerna vid tillverkning, drift och transport.

I vilken omfattning, mängd och frekvens, farliga ämnen transporteras till, från och inom Norrbottens län är idag oklart. För att länet ska kunna tillgodose sig en lämplig beredskap behövs en kartläggning av förekomsten av farliga ämnen i Norrbottens län.

Farliga ämnen hanteras i stor omfattning i Norrbottens län på grund av den storskaliga industri som finns i länet. Genom gruvnäringen i malmfälten i Kiruna och Gällivare kommun hanteras stora mängder explosiva och oxiderande ämnen och föremål medan det vid kusten hanteras frätande syror, baser och peroxider i samband med pappersmassabruken i Piteå och Kalix kommun. Stora mängder petroleumprodukter hanteras i hamnarna i Luleå och Piteå men förekommer inom hela länet.

Det saknas idag uppgifter på trafikflödet av transporter innehållande farligt gods på länets vägar. På grund av detta kan det inte uteslutas att transporter av samtliga farligtgodsklasser förekommer. Brandfarliga vätskor, oxiderande ämnen samt brandfarliga gaser är de mest frekventa transporterna rörande farligt gods på järnvägen. Det transporteras dock farliga ämnen ur nästan samtliga farlighetsklasser på järnvägen, med undantag radioaktiva ämnen. De orter som är mottagare eller avsändare av farligt gods är Piteå, Luleå, Haparanda, Gällivare och Kiruna där Luleå och Haparanda tar emot och avsänder mest farligt gods. Dock går samtliga farligt godstransporter till och från Norrbottens län via Boden vilket betyder att detta är den ort som trafikeras av flest transporter.

Den operativa förmågan att hantera olyckor med farligt gods skiljer sig mellan länets kommunala räddningstjänster. Vilken förmåga som krävs går det idag inte att uttala sig om då en riskbild över farliga ämnen inom länet ännu inte tagits fram.

Underlaget för transport och av farligt gods är ofullständigt och föråldrat och därför har varken Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Länsstyrelsen eller kommunal räddningstjänst grepp om situationen. Det krävs en insats på nationell nivå för att komma till rätta med problemet. Länet lider idag av en bristande förmåga i det förebyggande arbetet då man ej kan presentera ett korrekt planeringsunderlag i och till kommunerna eftersom underlag om flödet av farligt gods saknas.

Nyckelord: Farliga ämnen, farligt gods, kartläggning, förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen, Norrbottens län.

Abstract

This report was conducted on behalf of the *regional coordination function* regarding hazardous substances. The report deals with the presence of hazardous substances at industrial facilities and on carriage by road and rail but also the municipal fire brigades and other relevant authorities' ability to manage accidents involving hazardous substances in the County of Norrbotten.

Substances with hazardous properties are handled in large quantities. The carriage of hazardous substances are made by road, rail, sea and air. Transport by road is the most frequent way to carry dangerous goods on land.

In Sweden severe incidents involving hazardous substances are rare but still occur each year. To minimize the risks of harm to people, environment and property the operation of hazardous substances are surrounded by laws and regulations. This framework is designed to minimize the risks involved in manufacturing, operations and transportation of hazardous substances.

Because of the large-scale industries hazardous substances are handled extensively in Norrbotten. Large quantities of explosive and oxidizing substances are handled by the mining industry in the municipalities of Gällivare and Kiruna. Corrosive acids, bases and peroxides are handled in the paper pulp mills in Piteå and Kalix while large amounts of petroleum products are handled in the port of Luleå and Piteå, but also occurs throughout the country.

To what extent, amount and frequency, hazardous substances are transported to, from and within the county by road is currently not defined. Because of this, carriage of all classes of dangerous goods can not be excluded to occur. Flammable liquids, oxidizing agents and flammable gases are the most frequent carriage of dangerous goods by rail. However, hazardous substances from almost all hazard classes, except radioactive materials, were carried by rail in 2010. The locations that are recipients or senders of dangerous goods is Piteå, Luleå, Haparanda, Gällivare and Kiruna where Luleå and Haparanda receiving and dispatching the most dangerous goods.

The rescue services' ability to manage accidents involving hazardous substances differs between the municipalities in the county. Though a risk status of hazardous substances within the county not yet have been established, required capacity can't be expressed. To meet a suitable contingency, an identification of the presence of hazardous substances in the County of Norrbotten is required.

The information about the carriage of dangerous goods is incomplete and outdated. Therefore hold neither the Swedish Civil Contingencies Agency, the County Administrative Board nor the local rescue services the accurate knowledge about the situation. A national level effort is required to tackle the problem. The county is today suffering from a lack of capacity in the preventative work since accurate planning information can not be presented by, or to, the local governments.

Keywords: Hazardous substances, dangerous goods, survey, ability to manage accidents with hazardous substances, the County of Norrbotten.

Innehållsförteckning

Ordförklaringar.....	vi
1. Inledning.....	1
1.1. Bakgrund	1
1.2. Syfte.....	2
1.3. Mål.....	2
1.4. Avgränsningar.....	2
1.5. Disposition.....	2
2. Metod	4
3. Teoretisk bakgrund.....	7
3.1. Farliga ämnen	7
3.1.1. Farliga ämnen i samhällsplaneringen.....	7
3.1.2. Klassificering av farligt gods	8
3.2. Lagstiftning	9
3.2.1. Farlig verksamhet enligt lagen om skydd mot olyckor.....	9
3.2.2. Sevesolagstiftningen.....	10
3.2.3. Transport av farligt gods.....	13
3.3. Tidigare genomförda studier	16
3.3.1. Trafikräkning i Piteå 2006.....	17
3.3.2. Liknande projekt i andra län	17
4. Norrbottens län	19
4.1. Länsstyrelsen Norrbotten.....	19
4.1.1. Farlig verksamhet i Norrbottens län.....	20
4.1.2. Transport av farligt gods.....	21
5. Förekomst av farliga ämnen.....	23
5.1. Fasta anläggningar.....	23
5.1.1. Piteå	23
5.1.2. Luleå	32
5.1.3. Kalix	38
5.1.4. Gällivare.....	41
5.1.5. Kiruna	44
5.2. Transporter.....	46
5.2.1. Väg.....	47

5.2.2.	Järnväg.....	64
6.	Förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen.....	67
6.1.	Kommunal räddningstjänst	67
6.1.1.	Arjeplog	72
6.1.2.	Arvidsjaur.....	72
6.1.3.	Boden.....	72
6.1.4.	Gällivare.....	72
6.1.5.	Haparanda	73
6.1.6.	Jokkmokk	73
6.1.7.	Kalix	74
6.1.8.	Kiruna	75
6.1.9.	Luleå	75
6.1.10.	Pajala	76
6.1.11.	Piteå.....	76
6.1.12.	Älvsbyn	77
6.1.13.	Överkalix.....	78
6.1.14.	Övertorneå	78
6.2.	Övriga berörda myndigheter	79
6.2.1.	Norrbottens läns landsting.....	79
6.2.2.	Försvarsmakten	79
6.2.3.	Polismyndigheten i Norrbottens län	80
7.	Analys	81
7.1.	Förekomst av farliga ämnen.....	81
7.2.	Förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen.....	81
8.	Felkällor och osäkerheter	83
9.	Diskussion.....	84
10.	Slutsatser	86
10.1.	Förslag till vidare studier	86
11.	Referenser	87
11.1.	Publikationer	87
11.2.	Webbsidor	88
11.3.	Intervjuer och personliga kontakter.....	89

Ordförklaringar

Farliga ämnen	Ämnen vars kemiska, biologiska, radiologiska, nukleära eller explosiva egenskaper innebär fara för människa, miljö och egendom. (Räddningsverket, 2008)
Biologiska ämnen	Biologiska ämnen omfattar bakterier, virus, parasiter och toxiner. (Räddningsverket, 2008)
Radioaktiva ämnen	Atomer som spontant sönderfaller. Bland de ämnen som är radioaktiva definieras nukleära ämnen som de som är klyvbara, fissila, medan övriga ämnen benämns radiologiska ämnen. (Krisberedskapsmyndigheten, 2006)
MSB	<i>Myndigheten för samhällsskydd och beredskap</i> . Föreskrivande myndighet för transporter med farligt gods på land samt utfärdar allmänna råd för farlig verksamhet. MSB startade den 1 januari 2009 och ersatte då bland andra <i>Räddningsverket</i> och <i>Krisberedskapsmyndigheten</i> som då lades ner. (MSB, 2009)
BLEVE	<i>Boiling liquid expanding vapor explosion</i> . Inträffar när en behållare, som innehåller en trycksatt vätska över dess kokpunkt, ger vika.
CAS-nummer	Eftersom kemikalier ofta har många namn får de även unika identifieringsnummer av <i>Chemical Abstracts Service</i> , en avdelning av The American Chemical Society, så att databassökningar underlättas.

1. Inledning

Länsstyrelsen har rollen som sammankallande för den regionala samordningsfunktionen för farliga ämnen. Syftet med denna samordningsfunktion är att främja planering i samverkan mellan de regionala aktörerna inom området farliga ämnen. En grund för detta är en god uppfattning om de risker som finns i länet samt den förmåga att hantera dessa risker som länet besitter.

Denna rapport är en förstudie, beställd¹ av Länsstyrelsen i Norrbottens län, om förekomst av farliga ämnen i Norrbottens län samt länets förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen. Denna förstudie bygger på tre delar:

1. Kartläggning av transportflöden av farliga ämnen på väg och järnväg.
2. Kartläggning av förekomst av farliga ämnen på fasta anläggningar².
3. Kartläggning av berörda myndigheters³ förmåga att hantera konsekvenser av olyckor med farliga ämnen.

1.1. Bakgrund

I dagens samhälle lagras, hanteras och transporteras ämnen med farliga egenskaper rutinmässigt i stora mängder. En del av dessa är färdiga produkter för försäljning medan andra används för vidare produktion. I Sverige förekommer storskalig kemikaliehantering vid cirka 380 verksamheter runt om i landet.

Farliga ämnen transporteras på väg, järnväg, till sjöss och i luften. På land står vägtransporterna för den största mängden farligt gods. Under 2006 uppskattades transporterna omfatta cirka 15 miljoner ton farligt gods på väg respektive 2,5 miljoner ton på järnväg. Räknat i transportarbete, tonkilometer, motsvarar detta 65 % på väg och 35 % på järnväg då godset på järnväg oftast transporteras en längre sträcka jämfört med vägtransporterna. Dock är transportstatistiken kring farligt gods inte fullständig vilket leder till uppskattningar när det gäller trafikflöden och mängder av ämnen.

Allvarliga händelser med farliga ämnen är ovanliga men inträffar varje år i Sverige. Enligt statistik från Räddningsverket, nu Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), genomförs mer än 2000 räddningsinsatser mot utflöden av farliga ämnen på land. Huvuddelen av dessa insatser är mot små utsläpp av petroleumprodukter vid trafikolyckor. Fordon med farligt godsmärkning var inblandade i ett hundratal av dessa trafikolyckor. 10-20 gånger per år sker utsläpp av farliga ämnen där det föreligger fara för spridning till yt- och grundvatten. Vid fasta anläggningar rapporterades det mellan 2001 och 2005 ett trettiotal händelser med farliga ämnen inblandade. Huvuddelen var utsläpp av gas eller vätska samt brand eller explosion. Under dessa år rapporterades exempelvis om en kollapsad cistern innehållande 16 000 ton 96 %-ig svavelsyra, en vätgasexplosion i ett stålverk och en häftig brand i ett magasin för konstgödning med ett stort moln nitroäsa gaser som följd (Räddningsverket, 2008).

¹ Se Bilaga 1 *Uppdragsbeställning från Länsstyrelsen Norrbotten*

² Med fasta anläggningar avses anläggning med farlig verksamhet enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor samt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

³ Med berörda myndigheter avses kommunal räddningstjänst, polis, hälso- och sjukvård, Försvarsmakt och Kustbevakning.

I vilken omfattning, mängd och frekvens, farliga ämnen transporteras till, från och inom Norrbottens län är idag oklart. För att länet ska kunna tillgodose sig en lämplig beredskap behövs en kartläggning av förekomsten av farliga ämnen i Norrbottens län.

1.2. Syfte

Syftet med studien är att kartlägga transportflöden av farliga ämnen på väg och järnväg, samt förekomsten av farliga ämnen på anläggningar med farlig verksamhet i Norrbottens län. Vidare syftar studien till att kartlägga länets förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen. För att uppfylla syftet ska följande frågeställningar behandlas:

- Vilka farliga ämnen, och i vilken mängd, transporteras på väg och järnväg i Norrbottens län?
- Vilka farliga ämnen, och i vilken mängd, finns på anläggningar med farlig verksamhet i Norrbottens län?
- Vilken förmåga har kommunal räddningstjänst, polis, hälso- och sjukvård, Försvarsmakten och Kustbevakningen i Norrbottens län att hantera olyckor med farliga ämnen?

1.3. Mål

Målet är att ta fram underlag för riskbedömning avseende farliga ämnen i Norrbottens län vilket kan jämföras med den befintliga förmågan för att bedöma om denna är acceptabel.

1.4. Avgränsningar

Denna rapport uppmärksammar de farliga godstransporter som trafikerar vägar och järnvägar i Norrbottens län. Med farligt godstransporter avses de transporter som omfattas av lag (2006:263) om transport av farligt gods. De fasta anläggningar som medtagits i kartläggningen är de anläggningar med farlig verksamhet enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor samt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor på grund av den mängd farliga ämnen som hanteras i verksamheten. Det finns alltså anläggningar med farlig verksamhet, av andra anledningar än farliga ämnen, i Norrbottens län som inte är medtagna i denna undersökning. Det finns även anläggningar där farliga ämnen hanteras men där anläggningen inte är klassificerad enligt ovanstående lagstiftning. Dessa anläggningar står också utanför denna kartläggning.

Kommunal räddningstjänst, Polismyndigheten i Norrbottens län, Norrbottens läns landsting, Försvarsmakten och Kustbevakningen i Luleå är de myndigheter vars förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen som undersökts. För kommunal räddningstjänst har förmågan att hantera olyckor med giftiga tryckkondenserade gaser, brandfarliga gaser och brandfarliga vätskor undersökts enligt *Värderingsinstrument kem, VIK*.

1.5. Disposition

För att underlätta för läsaren presenteras här rapportens disposition.

1. Inledning

Här beskrivs syfte och mål med arbetet samt bakgrund till arbetet. Dessutom presenteras de avgränsningar som arbetet bedrivits inom.

2. Metod

I detta avsnitt beskrivs de tillvägagångssätt som använts vid framtagandet av denna rapport.

3. Teoretisk bakgrund

För en ökad förståelse om vad som ligger till grund för arbetet beskrivs här områdena *farliga ämnen, lagstiftning och tidigare genomförda studier*.

4. Norrbottens län

Här beskrivs den geografiska avgränsningen Norrbottens län och uppdragsgivaren Länsstyrelsen närmare.

5. Förekomst av farliga ämnen

I detta avsnitt presenteras resultatet av kartläggningen. Här presenteras de farliga ämnen som påträffats på de undersökta fasta anläggningarna samt på väg och järnväg.

6. Förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen

Den kommunala räddningstjänstens förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen beskrivs utefter scenarierna utsläpp av brandfarlig vätska, brandfarlig gas och giftig tryckkondenserad gas. Övriga berörda myndigheters förmåga beskrivs översiktligt.

7. Analys

Analys av resultaten presenteras här.

8. Felkällor och osäkerheter

I detta avsnitt presenteras felkällor och osäkerheter som kan ha påverkat resultatet.

9. Diskussion

Här förs bland annat ett resonemang om de brister som påträffats kring arbetet med farliga ämnen och hur man kan finna en lösning till dessa.

10. Slutsatser

Slutsatser kring de resultat som erhållits presenteras här. Avslutningsvis presenteras också de frågeställningar som framkommit under arbetets gång som kan utvecklas vidare genom förslag till fortsatta studier.

11. Referenser

De källor som använts under arbetet presenteras i detta avslutande kapitel.

2. Metod

En litteraturstudie av tidigare utförda rapporter inom området genomfördes. Litteraturstudien omfattade även berörd lagstiftning och säkerhetsrapporter. Säkerhetsrapporterna användes för uppgifter om de farliga ämnen som hanteras på de anläggningar i länet som omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå.

För att erhålla information om de farliga ämnen som hanteras vid övriga anläggningar i kartläggningen, skickades frågor per e-post till personer vid varje enskild anläggning som genom tidigare telefonsamtal tagit på sig att besvara dessa. Omfattningen på inkommande svar var av varierande grad.

Då det genom flera telefonsamtal med tjänstemän på Trafikverket, Tullverket och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap framkommit att det idag inte förs någon statistik över transportflödet av farligt gods i Sverige, har förekomsten av farliga ämnen på väg bedömts utefter resultatet från kartläggningen av de fasta anläggningarna. De farliga ämnen som används i verksamheten tordes, om det inte tillverkas på plats, transporteras till dessa anläggningar. För kartläggning av farligt gods på järnväg har det transportföretag som står för i stort sett samtliga farligt godstransporter i länet lämnat uppgifter över transporterade ämnen under 2010 i länet.

Förmågan att hantera olyckor med farliga ämnen har undersökts med datorverktyget *Värderingsinstrument kem*, VIK, för de kommunala räddningstjänsterna i länet. För de övriga berörda myndigheterna Polismyndigheten i Norrbottens län, Norrbottens läns landsting, Forsvarsmakten och Kustbevakningen i Luleå, har denna förmåga beskrivits utefter ovanstående myndigheters egen bedömning genom e-postkontakt.

En enkät⁴ baserad på indatauppgifterna i VIK skickades till kem-ansvarig person i respektive kommun i länet. Analysen av enkätsvaren genomfördes i datorverktyget VIK.

VIK (Eriksson, Ritchey, & Stenström, 2004) är ett av verktygen i beslutsstödet RIB XM. Detta värderingsinstrument är avsett att stödja den kommunala räddningstjänstens egna bedömning av sin beredskap för kemolyckor. Syftet är inte att sätta betyg på räddningstjänsten utan att bidra till diskussion om exempelvis vad räddningstjänsterna skall vara beredd att klara av och om vilka resurser som krävs för önskad insatsnivå.

Programmet är uppbyggt av information kring fem ämnesområden vid fyra olika olycksscenario. Dessa olyckstyper är

- utsläpp av giftig tryckkondenserad gas,
- utsläpp av brandfarlig kondenserad gas,
- utsläpp av brandfarlig vätska samt
- inomhusutsläpp av kemiskt stridsmedel.

Då inget kemiskt stridsmedel påträffats i kartläggningen samt att indatauppgifterna för denna olyckstyp skiljer sig åt mot de övriga scenarierna, har detta scenario inte tagits med i enkätstudien.

De fem ämnesområdena är

⁴ Se Bilaga 2 *Enkät till kommunal räddningstjänst baserad på VIK*

- planering och samverkan,
- utbildning och övning,
- bemanning,
- materiel och
- ledning.

VIK består av två delar, en resursmatris och en insatsmatris. Resursmatrisen omfattar de fem ämnesområdena och är tänkt att beskriva den aktuella räddningstjänstens beredskap för en kemolycka. Resursmatrisen ser likadan ut för de tre scenarier som undersöks här. Insatsmatrisen är specifik för varje ämnesgrupp och beskriver den räddningsinsats som beredskapen i resursmatrisen ger möjlighet till. I insatsmatrisen för giftig tryckkondenserad gas beskrivs förmågan att bedriva

- insats mot källan,
- insats med information och
- insats för drabbade.

Insatsmatrisen för brandfarlig gas beskriver räddningstjänstens förmåga att bedriva

- insats för människor inom riskområdet,
- insats mot ej antänt utsläpp,
- insats med information samt
- insats för att förhindra BLEVE⁵

medan för brandfarlig vätska beskrivs förmågan att bedriva

- insats för människor i utsläppets omedelbara närhet,
- släckning och förhindra ytutbredning,
- insats mot utsläpp och
- insats med information.

Exempel på resursmatris och insatsmatris för typhändelsen utsläpp av giftig tryckkondenserad gas, visas i Figur 2.1.

⁵ Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion

VIK - [Giftig gas_version 2.scn]

Arkiv Redigera Visa Matris Hjälp

Visa resultat Frys scenario Återställ Anpassa till fönster 100%

Planering och samverkan	Utbildning och övning	Bemannning	Materiel	Ledning	INSATS mot källan	INSATS med information	INSATS för drabbade
Objektsbunden planläggning och samverkansövningar för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt ofta återkommande övning för ämnesgrupp	11 eller fler	Skräddarsydd utrustning för aktuell ämnesgrupp	4 personer	Impaktera eller täta inom 15 min	Varning inom 5 min	Hjälpa många inom 30 min
Planläggning för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt återkommande övning för ämnesgrupp	8-10	SRV's grundberedskap för aktuell ämnesgrupp	3 personer	Impaktera eller täta inom 30 min	Varning inom 30 min	Hjälpa enstaka inom 15 min
Standardrutin för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt återkommande generell övning	5-7	Mindre än SRV's grundberedskap för aktuell ämnesgrupp	2 personer	Reducera med högst 50% inom 15 min	Ingen åtgärd inom 30 min	Hjälpa enstaka inom 30 min
Generell standardrutin för kemolycka	Grundutbildning	4 eller färre		1 person	Reducera med högst 50% inom 30 min		Ingen hjälp inom 30 min
Ingen standardrutin för kemolycka					Ingen åtgärd inom 30 min		

Ready 1619 1619 NUM

Figur 2.1 Exempel på resursmatris och insatsmatris ur VIK för giftig tryckkondenserad gas. Röda markeringar i resursmatrisen visar de indatavärden, tillgängliga resurser, som erhållits och blåa markeringar i insatsmatrisen visar vilken insats som kan genomföras med tillgängliga resurser.

3. Teoretisk bakgrund

3.1. Farliga ämnen

Begreppen farliga ämnen, CBRN och CBRNE används ofta synonymt med varandra men innebörden skiljer sig något åt. CBRN står för kemiska-, biologiska-, radiologiska- och nukleära ämnen. Ibland ingår även explosiva ämnen och benämningen utökas då till CBRNE. Begreppet farliga ämnen används idag, särskilt inom den kommunala räddningstjänsten, och här inkluderas även petroleumprodukter som normalt inte ingår i begreppet CBRNE. Med farliga ämnen avses alltså här ämnen vars kemiska, biologiska, radiologiska, nukleära eller explosiva egenskaper innebär fara för människa, miljö och egendom.

3.1.1. Farliga ämnen i samhällsplaneringen

Begreppet riskhänsyn i samhällsplaneringen avser åtgärder i syfte att öka skyddet för människors hälsa och säkerhet i samband med samhällets utbyggnad (Räddningsverket, Riskhantering i ett samhällsperspektiv - Samhällsplanering, 1998). Kommunerna har huvudansvaret för att riskhänsyn tas i samhällsplaneringen men delar detta ansvar med staten genom länsstyrelserna (Boverket, 1990). Enligt regeringens prioriteringar i det skadeförebyggande arbetet kring skydd mot olyckor (Försvarsdepartementet, 2009) har kemikalieolyckor, transport av farligt gods och hantering av brandfarliga och explosiva varor särskild stor betydelse. Farligt gods är en del av Sveriges nationella strategi för riskhantering i samhällsplaneringen.

Det går inte att bygga ett samhälle helt utan risker. Riskerna med farliga ämnen vägs mot andra värden i samhället i den fysiska planeringen. Kommunerna har huvudansvaret i den fysiska planeringen men även andra aktörer agerar utifrån sitt sektorsansvar, exempelvis Trafikverket vid frågor om väg och järnväg. Enligt plan- och bygglagen ska den fysiska planeringen bidra till att förebygga risker av olika slag genom att lokalisera bebyggelse till mark utanför riskområden, skapa avstånd till verksamheter som kan vara riskfyllda och att utforma byggnader med hänsyn till risker. De miljö- och riskfaktorer som bör beaktas vid beslut om användning av mark och vattenområden ska kommunen redovisa i översiktsplanen. Det kan exempelvis gälla vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Nästa steg i samhällsplaneringen är upprättande av detaljplan. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan ska kommunen göra en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, av planen. Riskanalys kan vara en viktig del i denna process. Matematiskt brukar risk uttryckas som produkten av sannolikheten för att en olycka inträffar och konsekvensen av olyckan. När det gäller riskanalyser för farligt gods kan denna definition vara svår att använda eftersom sannolikheten att en sådan olycka inträffar är väldigt liten. Konsekvenserna däremot kan bli avsevärda, men på grund av den låga sannolikheten skulle risken rent matematiskt ligga nära noll. Detta stämmer inte överens med upplevelsen av denna risk. Dessa riskanalyser kan kompletteras med andra riskvärderingsmodeller där den vanligaste är att beskriva det värsta fallet som rimligen kan inträffa, en så kallad dimensionerande skadehändelse. Detta ligger sedan till grund för om marken bedöms lämplig att bygga på, om det krävs skyddsavstånd eller om byggnader bör utformas på ett visst sätt för att bedömas som säkra. I Sverige finns idag ingen norm på vad som är en acceptabel risk utan det är upp till bedömare att avgöra (Banverket & Räddningsverket, 2004). Det är därför viktigt att riskanalyser som utförs i samhällsplaneringen är så utförliga och beskrivande som möjligt så att de ska kunna utgöra ett bra planerings- och beslutsunderlag.

För att kunna avgöra vilken typ av bebyggelse som är lämplig i närheten av anläggningar med farliga ämnen eller transportleder för farligt gods finns det fastställda riktlinjer av länsstyrelsen. Dessa riktlinjer ska ge stöd vid planer och verka för att minimera risker i såväl befintlig miljö som vid nyexploatering (Israelsson, 2009).

3.1.2. Klassificering av farligt gods

Ämnen som på grund av sina kemiska eller fysikaliska egenskaper kan orsaka skador på liv, hälsa, miljö eller egendom vid transport klassas som farligt gods. Farligt gods delas in i nio olika klasser beroende på dess farliga egenskaper, se Tabell 3.1. Dessa nio klasser motsvarar de farliga egenskaper som ett ämne eller föremål besitter för att avses som farligt gods enligt 5 § lag (2006:263) om transport av farligt gods. Vissa klasser har även undergrupper. De ämnen och föremål som har mer än en farlig egenskap, tillhör den grupp vars egenskap anses vara den dominerande faran vid transport. Detta kallas den primära faran. Exempel på detta är metanol som både är en brandfarlig och giftig vätska. Brandfaran anses vara dominerande medan faran med giftighet anses vara sekundär under transport, vilket betyder att metanol tillhör klass 3 brandfarlig vätska.

Tabell 3.1 Klassificering av farligt gods utefter ämnens primära farliga egenskaper

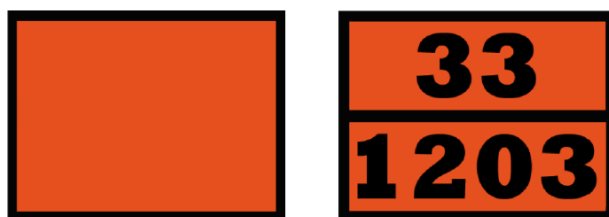
Klass	Beskrivning	Exempel
Klass 1	Explosiva ämnen och föremål	Sprängämnen
Klass 2.1	Brandfarliga gaser	Gasol, acetylen
Klass 2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser	Kväve, argon
Klass 2.3	Giftiga gaser	Klor, svaveldioxid
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Bensin
Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och okänsliggjorda explosivämnen	Tändstickor
Klass 4.2	Självantändande ämnen	Gul/vit fosfor
Klass 4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten	Karbid
Klass 5.1	Oxiderande ämnen	Väteperoxid (<8%)
Klass 5.2	Organiska peroxider	Natriumperoxid
Klass 6.1	Giftiga ämnen	Cyanväte
Klass 6.2	Smittförande ämnen	Infektiösa prover och vissa vacciner
Klass 7	Radioaktiva ämnen	Uran, Plutonium
Klass 8	Frätande ämnen	Svavelsyra, Kvicksilver
Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål (miljöfarlighetskriterier ingår här)	Asbest

UN-nummer tilldelas varje ämne och föremål och är ett identifieringsnummer för farligt gods bestående av fyra siffror. UN-nummer är internationella och gemensamma för alla transportslag och de fastställs av FN enligt deras klassificeringssystem. Till detta UN-nummer hör en officiell transportbenämning vilket oftast ett kemiskt eller tekniskt namn på ämnet eller föremålet. Denna benämning kan, tillsammans med UN-numret, utläsas i ADR-S och RID-S⁶ tabell A och B. Det finns dock ämnen som uppfyller kriterierna för att klassificeras som farligt gods men som inte är namngivna i ADR-S eller RID-S. Dessa ska hänföras till en passande samlingsbenämning. Benämningar som slutar på n.o.s (not otherwise specified) är exempel på sådan benämning.

⁶ Se nästkommande avsnitt 3.2.3.1 och 3.2.3.2 om ADR-S och RID-S

Ett farlighetsnummer hänvisar till olika typer av faror med två eller tre siffror. Den första siffran visar normalt den dominerande faran och vilken klass ämnet tillhör. Följande siffra, eller siffror, är antingen en förstärkningssiffra eller visar på flera, sekundära, farliga egenskaper. Är andra siffran 0 har ämnet bara en farlig egenskap. Då första och andra siffran är lika innebär det en förstärkning av faran. Exempelvis är bensin, med farlighetsnummer 33, mer brandfarligt än diesel med farlighetsnummer 30. Bokstaven "X" före siffrorna i farlighetsnumret visar på att ämnet reagerar häftigt i kontakt med vatten.

Fordon, containrar och järnvägsvagnar som innehåller farligt gods är märkta med orangefärgade skyltar där farlighetsnumret anges i övre rutan och UN-numret i den undre, Figur 3.1. Tömda, ej rengjorda förpackningar ska märkas och etiketteras på samma sätt som när de är fyllda.



Figur 3.1 Skylt för markering av farligt gods utan och med farlighets- och UN-nummer. Här för petroleumprodukten bensin.

3.2. Lagstiftning

För att minimera riskerna för skador på människor, miljö och egendom omgärdas hantering av farliga ämnen av lagar och bestämmelser. Regelsystemen är utformade för att minimera riskerna vid tillverkning, drift och transport.

3.2.1. Farlig verksamhet enligt lagen om skydd mot olyckor

Vid vissa anläggningar bedrivs sådan verksamhet där det vid olycka innebär fara för allvarliga skador på människor och miljö. Dessa anläggningar omfattas av skyldigheterna i 2 kap. 4 § i lag (2003:778) om skydd mot olyckor, LSO, om farlig verksamhet. Bestämmelser kring farlig verksamhet finns även i förordning (2003:789) om skydd mot olyckor, FSO.

Enligt 2 kap. 3 § FSO ska länsstyrelsen, efter samråd med kommunen, besluta vilka anläggningar som omfattas av skyldigheterna om farlig verksamhet enligt 2 kap. 4 § LSO.

3.2.1.1. Verksamhetsutövarens skyldigheter

Vid en anläggning som är klassad som farlig verksamhet är det, enligt 2 kap. 4 § LSO, ägaren eller verksamhetsutövaren som är skyldig att i skälig omfattning hålla eller bekosta beredskap med personal och utrustning samt att vidta övriga nödvändiga åtgärder för att hindra eller begränsa allvarliga skador på människor och miljö. Som underlag till denna beredskap ska en analys av riskerna som kan orsaka dessa skador ligga, vilken också ska genomföras av verksamhetsutövaren eller ägaren. Den som utövar farlig verksamhet är också, enligt 2 kap. 5 § LSO, skyldig att underrätta länsstyrelsen, polismyndigheten och kommunen vid utsläpp av giftiga eller skadliga ämnen där det krävs särskilda åtgärder för skydd till allmänheten. Denna skyldighet gäller också vid överhängande fara för ett sådant utsläpp.

3.2.1.2. Kommunens skyldigheter

Kommunen ska enligt 3 kap. 6 § FSO upprätta plan för räddningsinsatser gällande de verksamheter som omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå enligt sevesolagens⁷ 10 §. Planen ska bland annat innehålla information om hur räddningsinsatser ska genomföras, hur resurser ska samordnas och hur allmänheten informeras. Planen ska förnyas minst vart tredje år, eller då väsentliga förändringar gjorts, och allmänheten ska ges möjlighet att lämna synpunkter på planen innan den antas. Enligt 17 § Statens räddningsverks föreskrifter (SRVFS 2005:2) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor ska planen även övas minst vart tredje år. Underlag till kommunens plan för räddningsinsatser ska enligt 3 kap. 6 § FSO lämnas av verksamhetsutövaren. Planen ska lämnas till länsstyrelsen.

3.2.1.3. Tillsynsansvar för farlig verksamhet

Kommunen har tillsynsansvaret inom sitt geografiska område. Detta innebär att se till att lagen följs samt ge råd och stöd till verksamhetsutövaren. Fokus ligger på att ägaren eller verksamhetsutövaren håller eller bekostar beredskap med personal och egendom i skälighets omfattning i händelse av olycka eller vid överhängande fara för olycka. Tillsyn över att kommunen uppfyller sina skyldigheter bedrivs av länsstyrelsen som har tillsynsansvaret i länet. Det centrala tillsynsansvaret över lagstiftningen har MSB som också ska ge råd, stöd och vägledning till övriga aktörer inom lagstiftningen. I första hand till länsstyrelserna i deras tillsynsansvar. MSB är också föreskrivande myndighet och utfärdat allmänt råd där tolkningar av lagstiftningen kring farlig verksamhet är *Allmänna råd och kommentarer om skyldigheter vid farlig verksamhet*, SRVFS 2004:8 (Storm, 2009).

3.2.2. Sevesolagstiftningen

En verksamhetsutövare skall, enligt 6 § lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, förebygga riskerna för allvarliga kemikalieolyckor. I de fall en allvarlig kemikalieolycka har inträffat är verksamhetsutövaren skyldig att begränsa följderna för människors hälsa och miljön.

3.2.2.1. Bakgrund till sevesolagstiftningen

Inom den kemiska industrin har det inträffat allvarliga kemikalieolyckor över i hela världen. I Europa var det framför allt två allvarliga olyckshändelser under 1970-talet som ledde till att det antogs regler för att förebygga och begränsa sådana olyckor. Den ena olyckan inträffade i Flixborough i Storbritannien 1974 där cyklohexan läckte ut med brand, explosion och 28 dödsoffer som följd. Den andra var ett stort utsläpp av dioxin i Seveso, Italien, som fick mycket allvarliga följder dock inga dödsfall. Till följd av detta antogs, av Europarådet och Europaparlamentet, 1982 direktiv 82/50/EEG om risker för storolyckor i vissa industriella verksamheter, även kallat *Seveso I-direktivet*. Seveso I-direktivet fick revideras två gånger, 1987 och 1988 på grund av att ytterligare allvarliga kemikalieolyckor inträffade, med syfte att bredda direktivets tillämpningsområde. Seveso II-direktivet, direktiv 96/82/EG om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår, antogs. 1999 överfördes detta till nationell lagstiftning här i Sverige. Direktivet är implementerat genom flera svenska lagstiftningar:

- Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, även kallad sevesolagen, med tillhörande förordning (1999:382) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, sevesoförordningen, och

⁷ Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Statens räddningsverks föreskrifter (2005:2) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, SRVFS 2005:2.

- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor, LSO, med tillhörande förordning (2003:789) om skydd mot olyckor, FSO.
- Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor, LBE, med tillhörande förordning (2011:1075) om brandfarliga varor, FBE.
- Arbetsmiljölagen (1977:1160) och Arbetsmiljöverkets föreskrifter (2005:19) om förebyggande av allvarliga kemikalieolyckor, AFS 2005:19.
- Miljöbalken (1998:808)
- Avsnitt 4.5 och bilagorna 1 och 2 i Sprängämnesinspektionens föreskrifter SÄIFS (2000:2) om hantering av brandfarliga vätskor, SÄIFS 2000:2.

3.2.2.2. Vem omfattas

”Sevesoreglerna tillämpas på verksamheter där farliga ämnen vid ett och samma tillfälle förekommer eller kan förekomma i vissa mängder” eller ”reglerna berör den som har tillräckligt mycket av något ämne som är tillräckligt farligt” (Arbetsmiljöverket, Naturvårdsverket, & MSB). Dessa farliga ämnen finns förtecknade i bilagan till sevesoförordningen och i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd samt i AFS 2005:19. För verksamheter som omfattas av sevesolagstiftningen finns det en högre och en lägre kravnivå. Det är gränsmängder av farliga ämnen som definierar dessa kravnivåer. Den högre nivån medför fler skyldigheter jämfört med den lägre, exempelvis är dessa verksamheter tillståndspliktiga enligt miljöbalken samt ska en säkerhetsrapport upprättas.

Alla verksamheter som omfattas av sevesolagstiftningen är också farlig verksamhet enligt 2 kap. 4§ LSO (Eriksson M., 2010).

3.2.2.3. Tillstånd och anmälan

För verksamheter som omfattas av sevesolagen ska, enligt 7 § sevesolagen, en skriftlig anmälan lämnas in till länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet. Denna anmälningsplikt gäller dock inte för verksamheter som omfattas av kravet på säkerhetsrapport. Detta betyder att endast verksamheter som omfattas av sevesolagens lägre kravnivå ska, enligt 5 § sevesoförordningen, lämna in anmälan till länsstyrelsen. De verksamheter som omfattas av den högre kravnivån ansöker, istället för anmälan, om tillstånd för sin verksamhet (Arbetsmiljöverket, Naturvårdsverket, & MSB).

3.2.2.3.1. Tillstånd enligt miljöbalken (1998:808)

En stark koppling har gjorts mellan sevesolagen och miljöbalken (1998:808). Tillståndsplikten är samordnad och tydliga krav på samordning mellan säkerhets- och miljötillsyn. Enligt 22 kap. 1 § miljöbalken ska en ansökan för de verksamheter som omfattas av sevesolagstiftningen bland annat innehålla en miljökonsekvensbeskrivning och en säkerhetsrapport upprättad enligt sevesolagen.

Miljöfarliga verksamheter delas in i kategorierna A, B och C, där A och B är tillståndspliktiga verksamheter och C är anmälningspliktiga verksamheter. A-verksamheter provas av miljödomstolen, B-verksamheter provas av miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen och C-verksamheter ska anmälas till tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken. Denna anmälan är alltså enligt miljöbalken och inte enligt sevesolagstiftningen. ”U-verksamheter” är de verksamheter som inte tillhör någon av ovanstående kategorier. Om farliga ämnen hanteras i sådana mängder som anges i förteckningen över farliga ämnen i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, ska

verksamheten tillståndsprövas oberoende av verksamhetskategori (A, B, C eller U). Förteckningen över farliga ämnen i denna förordning är identisk med förteckningen för den högre kravnivån enligt sevesoförordningen. Vid prövning när hänsyn ska tas till mängden farliga ämnen prövas även C- och "U"-anläggningar av länsstyrelsens miljöprövningsdelegation, MPD (Arbetsmiljöverket, Naturvårdsverket, & MSB).

Vid tillståndsansökan om utökad verksamhet för en A-, B-, C eller U-anläggning ska det enligt 16 kap. miljöbalken vid beslut tittas på följdverksamhet som följer av den ökande verksamheten. Ett exempel på följdverksamhet är ökade transporter till och från anläggningen. Det är verksamhetsutövaren som ska redogöra för det ökade riskbidrag som dessa transporter, eller annan följdverksamhet, ger.

3.2.2.4. Säkerhetsrapport

Alla verksamheter som omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå ska enligt 22 kap. 1 § miljöbalken (1998:808) bifoga en säkerhetsrapport till sin tillståndsansökan.

Det primära syftet med en säkerhetsrapport är att visa att riskerna för allvarliga kemikalieolyckor vid verksamheten har klarlagts samt att nödvändiga åtgärder har vidtagits för att förebygga dessa olyckor. Säkerhetsrapporten ska också visa hur följderna för människor och miljön avses begränsas om en olycka ändå inträffar. Informationen i säkerhetsrapporten ska, enligt 9 § sevesoförordningen, också utgöra underlag för myndigheters externa planer för räddningsinsatser vid berörd verksamhet samt för ytterligare planeranden såsom lokalisering av nya verksamheter och markanvändning runt befintlig verksamhet (Arbetsmiljöverket, Naturvårdsverket, & MSB).

En säkerhetsrapport ska, enligt 11 § sevesolagen, förnyas minst vart femte år, tidigare om väsentliga ändringar gjorts i verksamheten. Rapporten lämnas till länsstyrelsen för granskning.

En säkerhetsrapport ska, enligt 10 § sevesolagen, 9 § sevesoförordningen och 4-5 §§ SRVFS (2005:2), innehålla;

- Namnuppgifter
- Handlingsprogram för hur allvarliga kemikalieolyckor ska förebyggas
- Underlag för sådana planer som kommunen ska upprätta enligt 3 kap. 6 § FSO
- Uppgift om lager och de farliga ämnen som förekommer eller kan förekomma där
- Beskrivning av verksamhetens omgivning
- Beskrivning av anläggningar inom verksamheten
- Identifiering och analys av olycksrisker och scenarier
- Åtgärder för att begränsa följderna av en allvarlig kemikalieolycka
- En sammanfattning
- Den interna planen för räddningsinsatser

3.2.2.5. Informationskrav

Om en verksamhet omfattas av kravet på säkerhetsrapport i sevesolagstiftningen, det vill säga omfattas av den högre kravnivån, har allmänheten enligt 14 § sevesolagen rätt att få information om vilka risker som föreligger vid verksamheten, vilka säkerhetsåtgärder som ska vidtas och hur man ska handla vid en olycka. Informationen ska enligt 13 § SRVFS(2005:2) lämnas minst vart femte år och därutöver ständigt hållas aktuell, uppdaterad och tillgänglig. Kommunen har ansvaret för att de personer som skulle kunna beröras av en allvarlig kemikalieolycka vid verksamheten får denna information. Verksamhetsutövaren är enligt 14 § sevesolagen skyldig att bekosta informationen.

3.2.2.6. Omgivningen

I sevesolagens 13 § ställs krav på att verksamhetsutövaren i sitt säkerhetsarbete även tar hänsyn till faktorer i omgivningen som kan påverka den egna säkerheten vid den egna verksamheten. Om annan verksamhet också omfattas av sevesolagstiftningen ska denna särskilt beaktas. Verksamhetsutövaren kan i dessa fall begära hjälp från tillsynsmyndigheten, länsstyrelsen, för att erhålla nödvändigt underlag för utredningen. Verksamhetsutövaren ska även utreda vilken påverkan den egna verksamheten har på omgivningen. De faktorer som kan anses påverka säkerheten ska redovisas i såväl anmälan eller tillståndsansökan till länsstyrelsen som i säkerhetsrapporten.

3.2.2.7. Tillsyn

Tillsynsansvaret över verksamheter som omfattas av sevesoreglerna och annan nära lagstiftning är uppdelat på olika myndigheter. Dessa operativa myndigheter är länsstyrelserna, kommunerna, Arbetsmiljöinspektionerna och MSB. Enligt miljöbalken är länsstyrelsen ansvarig tillsynsmyndighet för A- och B-anläggningar. Denna tillsyn kan dock överlåtas till kommunen vid begäran. Kommunen är tillsynsmyndighet för C- och "U"-anläggningar. I praktiken är det så gott som uteslutande länsstyrelserna som hanterar tillsynen över sevesoverksamheter (Arbetsmiljöverket, Naturvårdsverket, & MSB) så också i Norrbotten.

3.2.3. Transport av farligt gods

Ämnen som på grund av sina kemiska eller fysikaliska egenskaper kan orsaka skador på liv, hälsa, miljö eller egendom vid transport klassas som farligt gods. I de förarbeten⁸ som finns upprättade för reglering av farligt godstransporter framgår tydligt att transport av farligt gods är förknippat med risker. Det anses dock inte rimligt att förbjuda dessa transporter i dagens samhälle utan riskerna ska istället hanteras genom ett regelverk med syfte att förebygga, hindra och begränsa att transporter av farligt gods eller obehörigt förfarande med godset orsakar skador på liv, hälsa, miljö eller egendom.

Med farligt gods avses, enligt 5 § lag (2006:263) om transport av farligt gods, gods som består av eller innehåller

- explosiva ämnen och föremål,
- gaser,
- brandfarliga vätskor,
- brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda explosivämnen, självantändande ämnen och ämnen som utvecklar brandfarlig gas i kontakt med vatten,
- oxiderande ämnen och organiska peroxider,
- giftiga och smittförande ämnen,
- radioaktiva ämnen,
- frätande ämnen eller
- övriga farliga ämnen och föremål.

Begreppet transport av farligt gods omfattar mer än bara själva förflyttningen med fordon, järnvägsvagn, fartyg eller flygplan. Även lastning och lossning samt sådan förvaring och hantering som har samband med transport inkluderas enligt 3 § i lagen om transport av farligt gods.

Regelverket som styr säkerhetskraven på transporter av farligt gods utgår från de så kallade FN-rekommendationerna vilka är implementerade i svensk lagstiftning främst genom

⁸ Transport av farligt gods. Prop. 2005/06:51

- Lag (2006:263) om transport av farligt gods
- Förordning (2006:311) om transport av farligt gods
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2011:1) om transport av farligt gods på väg och i terräng (ADR-S)
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2011:2) om transport av farligt gods på järnväg (RID-S)

Lag (2006:263) om transport av farligt gods med förordning (2006:311) om transport av farligt gods ger grunden och de yttre ramarna för transport av farligt gods i Sverige. Syftet med lagen är, enligt 1 §, just att förebygga, hindra och begränsa att transporter av farligt gods eller att obehörigt förfarande med godset orsakar skador på liv, hälsa, miljö eller egendom. MSB är enligt 8 § i förordningen om transport av farligt gods föreskrivande myndighet för transporter av farligt gods på land, det vill säga för transporter på väg och järnväg. Den särskilda lagstiftning som gäller för transporter på väg respektive järnväg anges i ADR-S och RID-S som omfattar alla delar av transporten och innehåller bestämmelser om ansvar, klassificering, förpackning, märkning, utbildning och utrustning (Eriksson A.-S. , 2011). För sjö- respektive lufttransporter är det Transportstyrelsen som utfärdar föreskrifter.

Andra lagar kan i tillägg till lag (2006:263) om transport av farligt gods påverka transporten eller hanteringen i anslutning till transporten. Exempel på sådana regelverk är (Israelsson, 2009)

- Arbetsmiljölagen (1977:1160)
- Miljöbalken (1998:808)
- Lag (2010:1022) om brandfarliga och explosiva varor, LBE
- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor, LSO
- Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, sevesolagen
- Förordning (2008:245) om kemiska produkter och biotekniska organismer
- Avfallsförordningen (2001:1063)
- Föreskrifter som har meddelats för ett vattenskyddsområde
- Lokala trafikföreskrifter

3.2.3.1. ADR-S

För internationell och nationell transport av farligt gods på väg eller i terräng gäller ADR⁹. ADR-S är den svenska utgåvan. ADR-S inleds med den svenska föreskriften, Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng (MSBFS 2011:1) till vilken det finns tre bilagor; A, B och S. A och B består av nio delar och dessa bestämmelser ska följas vid nationell och internationell transport av farligt gods på väg. Vid enbart nationell transport gäller även bilaga S som innehåller lättnader från bilagorna A och B men även vissa kompletterande krav. I Tabell 3.1 visas innehåll i ADR-S.

⁹ *Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route* eller *European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road*.

Tabell 3.2 Innehåll i ADR-S

Del 1-9	Innehåll
Del 1	Allmänna bestämmelser
Del 2	Klassificering
Del 3	Förteckning över farligt gods, särbestämmelser och undantag för farligt gods förpackat i begränsade och reducerade mängder
Del 4	Bestämmelser för förpackningar och tankar
Del 5	Bestämmelser för avsändning
Del 6	Bestämmelser för tillverkning och provning av förpackningar, IBC-behållare, storförpackningar, tankar och bulkcontainrar
Del 7	Bestämmelser för transport, lastning, lossning och hantering
Del 8	Bestämmelser för fordonsbesättning, utrustning, drift och dokumentation
Del 9	Bestämmelser för tillverkning och godkännande av fordon
Bilaga S	
Del 10	Transporthandlingar, övergångsbestämmelser, märkning, godkännande av fordon med mera
Del 11	Transporter med lastplan
Del 12	
Del 13	Lokala transporter av farligt gods på väg eller i terräng
Del 14	Transporter av farligt gods till hamnområden
Del 15	Transporter av farligt gods inom eller mellan hamnområden
Del 16	Transporter av farligt gods i mindre förpackningar till återvinning eller bortskaffande
Del 17	Gasåtertagning av bensin vid fyllning och tömning av tankar
Del 19	Tryckkärl
Del 20	Allmänna råd

3.2.3.2. RID-S

Motsvarande regelverk för internationell och nationell transport av farligt gods på järnväg är RID¹⁰. RID-S inleds med den svenska föreskriften, Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på järnväg (MSBFS 2011:2) till vilken det finns två bilagor; 1 och S. Bilaga 1 består av sju delar och som gällande vid ADR-S så ska dessa bestämmelser följas vid både internationella och nationella transporter av farligt gods. Vid enbart nationell transport på järnväg gäller även bilaga S vilken innehåller lättnader från bilaga 1 men också vissa kompletterande krav (MSB, Transport av farligt gods. Väg och järnväg 2009-2010, 2010). I Tabell 3.3 visas innehåll i RID-S.

¹⁰ *Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses eller Regulations Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail*

Tabell 3.3 Innehåll i RID-S

Del 1-7	Innehåll
Del 1	Allmänna bestämmelser
Del 2	Klassificering
Del 3	Förteckning över farligt gods, särbestämmelser och undantag för farligt gods förpackat i begränsade och reducerade mängder
Del 4	Bestämmelser för förpackningar och tankar
Del 5	Bestämmelser för avsändning
Del 6	Bestämmelser för tillverkning och provning av förpackningar, IBC-behållare, storförpackningar, tankar och bulkcontainrar
Del 7	Bestämmelser för transport, lastning, lossning och hantering
Bilaga S	
Del 10	Märkning, transporthandlingar, språk, resande, övervakning och lastsäkring
Del 11	
Del 12	
Del 13	
Del 14	
Del 15	
Del 16	
Del 17	
Del 18	Särskilda undantag från tillämpningar av denna författning
Del 19	Tryckkärl
Del 20	Allmänna råd

Bestämmelserna för väg (ADR) och järnväg (RID) gäller huvudsakligen i Europa, Sverige anslöt sig 1974. Bestämmelserna för transport av farligt gods till sjöss (IMDG *International Maritime Dangerous Goods Code*) och i luften (ICAO/TI *International Civil Aviation Organization/Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air*) gäller i och mellan stater i hela världen (MSB, Transport av farligt gods. Väg och järnväg 2009-2010, 2010). Transportmyndigheterna ska, enligt 19 § förordning (2006:311) om transport av farligt gods, tillsammans verka för att samordna bestämmelserna i de olika, nationella och internationella, regelverken för att underlätta för så kallade multimodala transporter, transporter som utförs av mer än ett transportslag. Nya utgåvor av regelverken (ADR och RID) ges ut vartannat år (MSB, Transport av farligt gods. Väg och järnväg 2009-2010, 2010).

3.2.3.3. Tillsyn

Enligt 10 § i förordningen (2006:311) om transporter av farligt gods är polisen tillsynsmyndighet för kontroll av transporter av farligt gods på väg. Vanligaste bristerna är att brandsläckaren inte är årligt kontrollerad samt fel i godsdeklarationen (MSB, Transport av farligt gods. Väg och järnväg 2009-2010, 2010). Transportstyrelsen har enligt samma paragraf tillsynsansvar för transport av farligt gods på järnväg samt för sjö och flygtransporter samt Strålskyddsmyndigheten ansvarar för tillsynen av transport av radioaktiva ämnen.

3.3. Tidigare genomförda studier

Det är främst två metoder som använts för insamling av flödesstatistik för transporter med farligt gods. Olika former av enkätundersökningar där de tillfrågade får svara på frågor om typ av ämne och mängder och så vidare, kan användas på nationell nivå. Större industrianläggningar, godsterminaler, transportföretag, oljedepåer och bensinstationer är exempel på företag som kan ingå i en sådan

enkätundersökning. Den andra metoden är trafikräkning, antingen manuell eller via kameror, som kan användas för flöde på lokal nivå (Envall, 1998).

Under september månad 2006 genomförde Statistiska centralbyrån (SCB), på uppdrag av Räddningsverket nu MSB, en kartläggning av farligt godstransporter i Sverige (Räddningsverket, Kartläggning av farligt godstransporter. September 2006, 2007). Kartläggningen omfattade transporter på väg, järnväg, till sjöss och i luften. Uppgifterna samlades in genom brevenkäter och elektroniskt från databaser hos företag. Det som efterfrågades var godsets UN-nummer, transporterad mängd i kg eller m³, avsändningsort och mottagningsort med postnummer, transportväg och total aktivitet och antal kollin för transport av radioaktiva ämnen. Resultatet redovisades i kartor uppdelat efter farligt godsklass. Det finns dock flertalet brister i denna kartläggning som gör att resultatet endast kan betraktas som tendenser i transportflödet av farligt gods och inte ska användas i arbetet med riskanalyser. För det första har inte alla företag som transporterar farligt gods deltagit i undersökningen. Det finns större transportörer som valt att inte medverka. Utländska företag togs inte heller med i undersökningen. Några företag har lämnat uppgifter för en kortare period än en månad på grund av stor uppgiftsbyrå. Dessa uppgifter har då räknats upp till månadsbasis. Dessutom kan säsongsvariationer påverka resultatet. Uppgifterna i undersökningen är inhämtade under en månad och säger ingenting om hur det ser ut under resten av året. Uppgifter om transportväg och vägval har varit svåra att lämna för vägtransporter på grund av svårigheter att redovisa detta för respektive transport för företag med stora fordonsflottor. Dessutom visar en granskning av experter från Statens strålskyddsinstitut, SSI, att vissa uppgifter gällande transporter av klass 7 radioaktiva ämnen saknas i kartläggningen. Transittrafik, det vill säga transporter som vare sig har avsändnings- eller mottagningsort i Sverige, kunde inte undersökas. Avslutningsvis ingick inte heller transporter av tömda och ej rengjorda förpackningar och tankar.

3.3.1. Trafikräkning i Piteå 2006

I juni 2006 genomförde Vägverket, nu Trafikverket, tillsammans med Räddningstjänsten i Piteå och NTF¹¹ Norrbotten en trafikräkning av transporter med farligt gods i Piteå. Trafikräkningen utfördes manuellt på tre platser runt Piteå och pågick dygnet runt under en veckas tid. Farlighetsnummer, UN-nummer samt vilken riktning transporten kom ifrån och vilken riktning transporten fortsatte mot antecknades för varje farligt godstransport som passerade de tre räkningsplatserna.

3.3.2. Liknande projekt i andra län

Runt om i landet bedrivs projekt med delvis liknande innehåll som detta. Den största skillnaden är dock tidsperspektiven, nedanstående projekt beräknas bedrivas under tre år.

Länsstyrelsen Gävleborg bedriver projektet "Stärkt CBRNE-förmåga i Gävleborg" som är tänkt att pågå 2011-2013. Projektet ligger inom arbetet med RSF och Regional risk- och sårbarhetsanalys. Under året har det tagits hjälp av en konsultfirma för att utföra vissa uppgifter.

Länsstyrelsen Halland bedriver ett likande projekt tillsammans med en projektgrupp med representanter från olika aktörer, exempelvis kommuners säkerhetssamordnare och planläggare. Projektet inleddes i januari 2011 och ska pågå fram till 2013. Ett konsultföretag har anlåtats för att utföra en riskanalys av transport av farligt gods i Hallands län. Denna analys ska bland annat innehålla statistik över farligt gods, frekvensen av utsläpp och konsekvensberäkningar för ett antal scenarier

¹¹ Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande

med farligt godsolyckor. Riskanalysen ska även innehålla en identifiering av nyckelfaktorer, sårbarheter och kritiska beroenden som påverkar konsekvenserna och möjligheterna att motstå allvarlig störning. Till detta har en referensgrupp bildats med aktörer som kan behöva hantera en händelse av denna typ operativt. Dessa aktörer är Polismyndigheten, Region Halland, Räddningstjänstens kemkoordinatorer och Försvarmakten. Det är här tänkt att utröna respektive aktörs roll, nuvarande beredskap och förmåga att hantera händelser med farliga ämnen.

Länsstyrelsen i Blekinge län har för avsikt att under 2011-2013 arbeta med ett projekt delvis innehållande förekomsten av farliga ämnen och transporter av dessa inom Blekinge län.

4. Norrbottens län

Norrbotten är Sveriges nordligaste och till ytan största län. En befolkningsmängd på ungefär en kvarts miljon invånare och en yta på nästan 100 000 km² innebär att tre procent av Sveriges befolkning bor på en fjärdedel av landets yta. Länet består av de 14 kommunerna

- Arjeplog
- Arvidsjaur
- Boden
- Gällivare
- Haparanda
- Jokkmokk
- Kalix
- Kiruna
- Luleå
- Pajala
- Piteå
- Älvsbyn
- Övertorneå
- Övertorneå

Kustområdet är den mest befolkade delen av länet. Mer än hälften av Norrbottens invånare bor inom några mils radie från residensstaden Luleå. Råvaruindustrin med malm, stål, skog och vattenkraft är viktig för länet men också för Sverige. Europas största koppargruva är Bolidens Aitikgruva i



Figur 4.1 Karta över Norrbottens län med de 14 kommunerna.

Gällivare och i LKAB:s gruvor i Kiruna och Malmberget bryts 90% av Europas järnmalm. Stora investeringar i gruvnäringen förväntas. LKAB planerar öppna flera nya gruvor och i Pajala pågår förberedelser för en ny järnmalmsgruva. SSAB är en av världens ledande tillverkare av stål. I länet finns tre massa- och pappersindustrier; Smurfit Kappa Kraftliner Piteå AB och SCA Packaging Munksund AB i Piteå samt Billerud Karlsborg AB i Kalix. Fabrikerna i Piteå tillverkar brun och blekt kraftliner och massabruket i Kalix tillverkar blekt sulfatmassa samt säck- och kraftpapper. I länet finns också 20 vattenkraftverk som producerar 11% av den totala elproduktionen i Sverige. De största kraftverken ligger i Lilla och Stora Luleälv. Hamnen i Luleå är Sveriges ledande massgodshamn. Isbrytarverksamheten möjliggör omfattande sjöfart hela året till hamnarna i Piteå och Luleå. Även till hamnen i Kalix sker sjöfart men då under den isfria säsongen (Länsstyrelsen Norrbotten, 2010).

4.1. Länsstyrelsen Norrbotten

Länsstyrelsen är en statlig myndighet som finns i varje län och ansvarar för att beslut från riksdagen och regeringen genomförs i länet. Enligt länsstyrelseinstruktionen (2007:825) ska länsstyrelsen bland annat arbeta med regional tillväxt, infrastrukturplanering, hållbar samhällsplanering, skydd mot olyckor, naturvård samt miljö- och hälsoskydd vilka kan implementeras i arbetet med farliga ämnen (Länsstyrelsen Norrbotten, Om Länsstyrelsen: Vårt uppdrag).

Syftet med regionala samordningsfunktioner, RSF, är att främja planering i samverkan mellan de regionala aktörerna inom farliga ämnen, såsom räddningstjänst, sjukvård och polis. Målet med de regionala samordningsfunktionerna är att anpassa organisationen, bemanningen och utrustningen utefter de regionala och lokala förhållandena (MSB, Regional samordningsfunktion (RSF)). I Norrbottens län började man arbeta med RSF hösten 2010. Deltagande organisationer är Länsstyrelsen Norrbotten som också är sammankallande, Polismyndigheten i Norrbottens län, Räddningstjänsten Piteå, Räddningstjänsten Luleå, Norrbottens läns landsting, Försvarsmakten samt Kustbevakningen.

4.1.1. Farlig verksamhet i Norrbottens län

I Norrbottens län finns idag 50 anläggningar som är klassificerade som farlig verksamhet och omfattas av 2 kap. 4 § i lagen om skydd mot olyckor. Av dessa 50 anläggningar omfattas tre även av sevesolagstiftningens lägre kravnivå och nio av den högre kravnivån. De 19 anläggningar som är medtagna i denna kartläggning är de som omfattas av 2 kap. 4 i LSO på grund av den mängd farliga ämnen som hanteras i verksamheten. Dessa anläggningar är belägna i Piteå, Luleå, Kalix, Gällivare och Kiruna kommun.

- **Piteå kommun**
 - Chemrec Kraftliner Piteå AB
 - Fjellfrys AB
 - Piteå Hamn AB
 - Piteå Transport AB
 - SCA Packaging Munksund AB
 - Skoogs Tank AB
 - Smurfit Kappa Kraftliner Piteå AB
- **Luleå kommun**
 - AGA Gas AB
 - Duroc Special Steel AB
 - SSAB Tunnplåt AB
 - ST1 Energy AB
 - Svenska Statoil AB
- **Kalix kommun**
 - Billerud Karlsborg
- **Gällivare kommun**
 - Boliden Mineral AB, Aitik
 - Dyno Nobel Sweden AB
 - LKAB Malmberget
- **Kiruna kommun**
 - Kimit AB
 - LKAB Kiruna
 - SSC Esrange Space Center

4.1.1.1. Länsstyrelsens roll

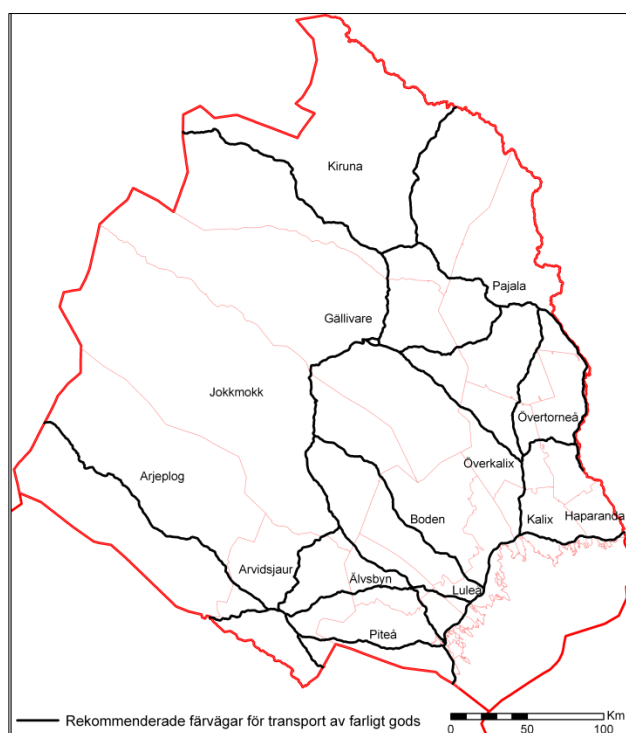
Länsstyrelsens uppgift i samband med farlig verksamhet är att

- besluta vilka anläggningar som ska klassificeras som farlig verksamhet

- ta emot information vid utsläpp eller överhängande fara för utsläpp från en farlig verksamhet
- granska kommunens planer för räddningsinsats för anläggningar som omfattas av den högre kravnivån i sevesolagstiftningen
- tillsynsansvar i länet
- ge tillstånd för hantering av farliga ämnen

4.1.2. Transport av farligt gods

Norrbottens län genomkorsas av det nationella stamvägnätet med internationella kopplingar till Norge och Finland. Vägarna spelar en viktig roll för att knyta samman det stora länet. Nio procent av Sveriges vägnät finns i Norrbottens län. Järnvägsnätet i länet är i såväl nord-sydlig riktning som i östlig riktning till Finland och vidare österut viktiga länkar för godstrafiken. Malmбанan mellan Luleå och Narvik är ett av Sveriges viktigaste godsstråk. Malmtågen går i skytteltrafik från gruvorna i Malmberget och Kiruna till Luleå samt Narvik i Norge (Länsstyrelsen Norrbotten, Fakta om Norrbottens län, 2010). Rekommenderade vägar för farligt gods är i Norrbottens län Europavägarna E4, E10, E45 samt riksvägarna 94, 95, 97, 98, 99, 392, 394 och 395 vilka visas i Figur 4.2.



Figur 4.2 Rekommenderade vägar för transport av farligt gods i Norrbottens län

4.1.2.1. Länsstyrelsens roll

Fyra områden inom arbetet med farligt gods har identifierats som länsstyrelsens uppgifter:

- tillhandahålla underlag till kommunens planärenden samt granska dessa,
- rekommendera vägar för transporter med farligt gods
- utfärda restriktioner, lokala trafikföreskrifter samt
- ge dispens för transporter av farligt gods på vägvägsnitt belagda med restriktioner.

Länsstyrelsen ska enligt 3 kap. 10 § i plan- och bygglagen (2010:900), PBL, tillhandahålla planeringsunderlag till kommunernas översikts- och detaljplaner. Här är underlag om farligt gods en del, exempelvis bullernivå är en annan. Farligt gods är alltså en del i den riskhantering som genomförs i samhällsplaneringen. Länsstyrelsen rekommenderar vägar för transporter av farligt gods. Dessa vägar kan i sin tur delas upp i primära och sekundära vägar. De primära vägarna är då där det farliga godset ska transporteras i första hand, exempelvis stora genomfartsleder. Sekundära är de som går från de primära lederna fram till slutdestinationen. I Norrbottens län finns av Länsstyrelsen rekommenderade vägar, se Figur 4.2. Dessa är dock inte uppdelade i primära eller sekundära vägar. Enligt 10 kap. 5 § i Trafikförordningen (1998:1276) är det också Länsstyrelsen som beslutar om lokala trafikföreskrifter gällande farligt gods. Med detta menas restriktioner som kan läggas på vissa vägsträckor, broar, tunnlar eller liknande där transport av farligt gods är förbjudet. Tidigare var det MSB, och tidigare Räddningsverket, som begärde in dessa lokala föreskrifter från Länsstyrelserna och sammanställde föreskrifter för hela landet. Till detta bifogades även de rekommenderade vägarna. Från och med 2010 har ansvaret för att sammanställa och publicera de lokala trafikföreskrifterna, gällande farligt gods men även övriga trafikföreskrifter, gått över till Transportstyrelsen som gör detta i den nationella vägdatabasen, NVDB. Då de rekommenderade vägarna för farlig gods inte är lokala trafikföreskrifter utan just rekommendationer saknas de i NVDB. I Norrbottens län finns idag inga lokala trafikföreskrifter för transporter med farligt gods utan endast överenskommelser med vissa transportföretag att exempelvis inte använda Bergnänsbron för transport av flygbränsle. Länsstyrelsen ger dessutom dispens vid ansökningar om att få transportera farligt gods på vägar förlagda med restriktioner. Länsstyrelsen granskar dessutom planärenden vid nybyggnation och tar här hänsyn till risken med farligt gods (Östlund, 2011).

5. Förekomst av farliga ämnen

5.1. Fasta anläggningar

Anläggningar som i sin verksamhet hanterar en sådan mängd farliga ämnen att de klassificeras som farlig verksamhet och därav omfattas av 2 kap. 4 § i LSO har identifierats i kommunerna Piteå, Luleå, Kalix, Gällivare och Kiruna.

I detta avsnitt presenteras de farliga ämnen, samt mängder av dessa, som påträffats under arbetets gång. Uppgifter som presenteras nedan är hämtade från företagets säkerhetsrapporter i de fall anläggningen omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå. I övriga fall har uppgifterna erhållits från personal på respektive anläggning. Dessa uppgifter presenteras i nedan kommande tabeller.

5.1.1. Piteå

Platsnamn	Skoogs Tank AB
Kommun	Piteå
Adress	Haraholmen, 941 43 Piteå

Skoogs Tank AB är beläget i Haraholmens oljehamn, cirka tolv kilometer sydost om Piteå stad i höjd med Pite Havsbad. Verksamheten omfattar inpumpning av petroleumprodukter och kemikalier från fartyg, lagring i cisterner samt utlastning till tankbil för vidare distribution till slutanvändare. Lastning av fartyg från cisterner kan också förekomma. Cirka 30 fartyg lossas per år. Vid depån lastar och lossar cirka tolv tankbilar per dygn och detta kan ske alla tider på dygnet.

De produktkategorier som hanteras i verksamheten är tjockoljor, gasoljor, blyfri bensin, additiv till gasoljor och bensin samt några övriga kemikalier. Den totala lagringskapaciteten på anläggningen uppgår till 151 929 m³.

Den stora mängd petroleumprodukter som förekommer i företagets verksamhet medför att verksamheten omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå.

Tabell 5.1 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Piteå tillförande Skoogs Tank AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Bensin	86290-81-5	Flytande	14 734 m ³	Mycket brandfarligt, giftigt, miljöfarligt
Eldningsolja	68334-30-5	Flytande	34 397 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
Diesel	68476-34-6	Flytande	17 467 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt,

				miljöfarligt
Additiv	Beror på ämne	Flytande	40 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
Tallolja	8002-26-4	Flytande	7632 m ³	Brandfarligt
Isopropanol (frys skydd för bensin)	67-63-0	Flytande	25 m ³	Mycket brandfarligt

Även 30 000 m³ natronlut avses att hanteras årligen. Kapacitet för natronluttanken är 10 600 m³ (Skoogs Tank AB).

Platsnamn	Chemrec Kraftliner i Piteå KB
Kommun	Piteå
Adress	Industrigatan 1, 941 28 Piteå

Chemrec Kraftliner är beläget i ett industriområde vid Smurfit Kappa Kraftliners massabruk strax väster om Piteå centrum. Verksamheten består av förgasning av svartlut från Smurfit Kappa till syntetisk produktion av drivmedlet DME, dimetyleter, till tunga fordon. DME används också som drivgas i sprayflaskor och har liknande fysikaliska egenskaper som propan/gasol.

Man har från Länsstyrelsen tillstånd att maximalt producera varje år:

9 000 ton syntesgas

25 000 ton grönlut

2 400 ton dimetyleter, DME, vilket ger ungefär 7 ton per dygn.

Man har även tillstånd att vid ett och samma tillfälle ha en lagring av 200 m³ DME. Denna tank används till att tanka lastbilar som drivs på DME samt till att fylla tankbilar och tågagnar för vidare transport.

Tabell 5.2 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Piteå tillförande Chemrec Kraftliner i Piteå KB

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Svartlut TS	1310-73-2 1313-82-2	Fast	30 ton/dygn	Frätande, miljöfarligt

Vitlut NaOH Na ₂ S	1310-73-2 1313-82-2	Lösning	0,01 ton	Frätande, miljöfarligt
Oxygen (syrgas)	7782-44-7	Flytande	35 ton	Oxiderande
Nitrogen (kvävgas)	7727-37-9	Flytande		Kvävning, köldskador
Zinkoxid ZnO	1314-13-2	Fast	0,4 ton	Miljöfarlig, vid brand bildas mycket giftiga gaser
Hydrogen (vätgas)	1333-74-0	Flytande	0,1 ton	Mycket brandfarligt
Kolmonoxid	630-08-0	Gas	0,1 ton	Mycket brandfarligt
Svavelväte H ₂ S	7783-06-4	Gas	0,006 ton	Mycket brandfarligt, mycket giftigt, miljöfarligt
Metan	74-82-8	Flytande	0,006 ton	Mycket brandfarligt
aMDEA aktiv metyldietanolamin	105-59-9	Flytande		Oxiderande
Diesel	68476-34-6	Flytande		Brandfarligt
Gasol	74-98-6	Flytande	0,05 ton	Mycket brandfarligt
Dimetyleter DME	115-10-6	Flytande	150 ton	Mycket brandfarligt

Avfallet av aktivt kol och aminlösning transporteras med lastbil cirka tre gånger per år till SAKAB i Kumla för destruktion. Zinkoxiden transporteras cirka två gånger per år till Rönnskärsverken i Skelleftehamn (Chemrec Kraftliner i Piteå KB).

Platsnamn	Smurfit Kappa Kraftliner Piteå AB
Kommun	Piteå
Adress	Kappa Kraftliner Piteå, 941 86 Piteå

Smurfit Kappa Kraftliner är beläget i ett industriområde strax väster om Piteå centrum. Verksamheten består av produktion av kraftliner som är ett baspapper vid tillverkning av wellpapp (Kappa Kraftliner Piteå AB).

I företagets process förekommer ett antal farliga kemikalier som medför att verksamheten omfattas av sevesolagstiftningens lägre kravnivå.

Tabell 5.3 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Piteå tillförande Smurfit Kappa Kraftliner Piteå AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Diesel/eldningsolja	68334-30-5	Flytande	580 ton	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
Metanol	67-56-1	Flytande	7,7 ton	Mycket brandfarligt, giftigt
Acetylen	74-86-2	Gas	3,7 ton	Brandfarligt, kan leda till spontan häftig reaktion
Syre	7782-44-7	Flytande	107,3 ton	Oxiderande, brandunderstödjande, köldskador
Brandfarlig gas i kondentank		Gas	3,6 ton	Mycket brandfarligt,

Ovanstående kemikalier medger en stor brandrisk med kraftig giftig rökutveckling och hög strålningsvärme. Stora mängder släckvatten skulle krävas vid en storskalig brand på denna anläggning.

Platsnamn	Fjellfrys AB
Kommun	Piteå
Adress	Hällanvägen 2, 943 35 Öjebyn

Fjellfrys AB är beläget i området Öjebyn nordväst om Piteå. Verksamheten består av livsmedelsindustri och då främst frysning och distribution av bär.

Anläggningen är klassad som farlig verksamhet enligt 2 kap 4 § i LSO på grund av den ammoniak som handhas i verksamheten.

Tabell 5.4 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Öjebyn tillförande Fjellfrys AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Ammoniak	7664-41-7	Flytande	12,5 ton	Giftigt, frätande

Ordinarie hållning av ammoniak är sex ton. Ammoniak beställs från Yara i Köping vid behov vilket brukar inträffa vartannat år. Då levereras ett till två fat på 500 kg vardera per gång.

Platsnamn	SCA Packaging Munksund AB
Kommun	Piteå
Adress	Munksundsvägen, 941 87 Piteå

Verksamheten består av ett massabruk där tillverkning av kraftliner till förpackningar sker. Anläggningen är belägen i Munksund söder om Piteå.

Anläggningen är klassad som farlig verksamhet enligt 2 kap. 4 § i LSO på grund av mängden syror, baser och peroxider som handhas i verksamheten.

Tabell 5.5 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Piteå tillförande SCA Packaging Munksund AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Svavelsyra	7664-939	Flytande	164 m ³	Frätande, oxiderande
Natriumhydroxid	1310-73-2	Flytande	274 m ³	Frätande

Natriumhypoklorit	7681-52-9	Flytande	10 m ³	Oxiderande
Väteperoxid	7722-84-1	Flytande	140 m ³	Oxiderande, frätande
Komplexbildare		Fast/flytande	40 m ³	Vid brand bildas nitrosa gaser
Fosforsyra	7664-38-2	Flytande	15 m ³	Frätande
Sulfaminsyra	5329-14-6	Flytande	6 m ³	Frätande
Nafta D70	64742-49-0	Flytande	9 m ³	Mycket brandfarligt
Gasol	74-98-6	Flytande	11,2 m ³	Mycket brandfarligt
Eldningsolja	68334-30-5	Flytande	325 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
Syre	7782-44-7	Flytande	50 m ³	Oxiderande, brandunderstödjande, köldskador
Ammoniaklösning	1336-21-6	Flytande	1,5 ton	Frätande
Biocid			5 m ³	
Kalk bränd Kalciumoxid CaO	1305-78-8	Fast	337 m ³	Frätande, värmeutveckling i kontakt med vatten
Antrakinon		Flytande	26 m ³	Hälsoskadligt, miljöfarligt
Ammoniumnitrat	6484-52-2		30 m ³	Explosivt, oxiderande
Acetylen	74-86-2	Flytande	3 m ³	Brandfarligt, kan leda till spontan häftig reaktion

Komplexbildare binder metalljoner så att dessa får ökad eller minskad aktivitet. Stora kvantiteter används vid peroxidblekning av pappersmassa. Utan komplexbildare skulle manganjoner deaktivera blekkemikalierna. Biocider är ämnen som kan döda levande organismer, exempelvis desinfektionsmedel. Det finns många typer av biocider, vilken det rör sig om här saknas det uppgift på. Antrakinon, C₁₄H₈O₂, är en organisk förening som tillsätts för att processen där vitlut bryter ner trä till lignin ska bli mer effektiv (Utbildningsstyrelsen Finland).

Följande kemikalier och biprodukter vid papperstillverkning hanteras också i processen:

Tabell 5.6 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Piteå tillförande SCA Packaging Munksund AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Maximal mängd	Risker	Kommentar
Vitlut	497-19-8 1310-73-2 1313-82-2		Starkt frätande, vid kontakt med metaller bildas vätgas som tillsammans med luft bildar explosiv blandning	Dessa lutar är del i SCA:s huvudkemikalier. Förekommer i rörledningar, tankar och cisterner. Mycket svårt att uppskatta totala mängden.
Svartlut	1310-73-2 1313-82-2			
Grönlut	497-19-8 1310-73-2 1313-82-2			
Metanol	67-56-1	8 m ³	Mycket brandfarligt, giftigt	Förbränns i egna processen.
Terpentin	8006-64-2	14,45 m ³	Brandfarligt	Förbränns i egna processen.

Merparten av de farliga ämnen som handhas är brandfarliga, oxiderande eller frätande vilket kan leda till allvarliga konsekvenser för omgivningen i händelse av en olycka på området. Både personal inom området och tredje man kan drabbas. Som nedanstående tabell visar ankommer samtliga farligt godstransporter till SCA via väg, mestadels söderifrån och från Piteå. Här antas en transport innehålla 40 ton (Wiksten, 2011).

Tabell 5.7 Ankommande transporter med farliga ämnen till SCA Packagings anläggning i Munksund.

Kemiskt namn	Årsförbrukning (ton, 2010)	Ungefärligt antal transporter per år	Transportslag	Transport från (ort)
Svavelsyra	3080	77	Väg	Skelleftehamn
Natriumhydroxid	4070	102	Väg	Skelleftehamn
Natriumhypoklorit	332	8	Väg	Uleåborg
Väteperoxid	5481	137	Väg	Sundsvall Alby
Komplexbildare	302	8	Väg	Örnsköldsvik
Fosforsyra	40	1	Väg	Polen
Aluminiumsulfatlösning	1514	40	Väg	Piteå

Sulfaminsyra	113	3	Väg	Piteå
Nafta D70			Väg	Uddevalla
Gasol	0		Väg	Piteå Uthamn
Eldningsolja	8900	222	Väg	Piteå
Syre (kyld)	839	21	Väg	Luleå
Ammoniaklösning	6	< 1	Väg	Piteå
Biocid	87	2	Väg	Helsingborg
Kalk bränd	1682	42	Väg	Köping
Antrakinon	448	11	Väg	Piteå
Ammoniumnitrat	140	4	Väg	Köping
Acetylen			Väg	Piteå

Platsnamn	Piteå Transport AB
Kommun	Piteå
Adress	Bjälkvägen 4, 943 36 Öjebyn

Anläggningen är belägen i Öjebyn nordväst om Piteå. Verksamheten består främst av transport av industrigas, gasol, och pellets i Norr- och Västerbotten. Piteå Transport AB fungerar även som depå åt företagen Primagaz och Air Liquide vilket innebär lagring av gasol och industrigaser. Det är på grund av denna lagring som anläggningen är klassad som farlig verksamhet enligt 2 kap. 4 § i LSO.

Piteå Transport AB har från Länsstyrelsen tillstånd att handa följande ämnen och mängder, Tabell 5.8, på sin anläggning i Öjebyn (Öhman, 2011).

Tabell 5.8 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Öjebyn tillförande Piteå Transport AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Syre	7782-44-7	Flytande	5000 m ³	Oxiderande, köldskador

Gasol	74-98-6	Flytande	150 m ³	Mycket brandfarligt, explosion, kvävning, köldskador
Acetylen	74-86-2	Flytande	1300 kg	Brandfarligt, kan leda till spontan häftig reaktion
Hydrogen	1333-74-0	Flytande	40 m ³	Mycket brandfarligt

Vid brand på anläggningen finns risk för omfattande explosion som kan skada både personal och tredje man.

Platsnamn	Piteå Hamn AB
Kommun	Piteå
Adress	Haraholmen, 941 43 Piteå

Piteå Hamn hanterar i stort sett enbart skogsprodukter. De har dock en import av petroleumprodukter, och kommer att få en export av råtalldiesel på cirka 100 000 m³ per år, som gör att hamnen är klassificerad som farlig verksamhet enligt 2 kap. 4 § i LSO. Den nybyggda fabriken, Sunpine, som tillverkar råtalldieseln har inte ännu kommit upp i full produktion. Piteå Hamn har ingen egen oljeterminal utan de flytande petroleumprodukterna går via oljeledningar till och från cisterner som ägs av andra företag. Följande farliga ämnen har skeppats över hamnen 2010:

Tabell 5.9 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, import eller export, fartygsfrekvens, årlig mängd och risker med dessa ämnen som skeppats över Piteå Hamn 2010.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Import Export	Fartygs- frekvens	Årlig mängd 2010	Risker
Bensin	86290-81-5	Import	1 fartyg/månad (bensin och diesel kommer med samma fartyg)	39 700 ton	Mycket brandfarligt, giftigt
Diesel	68476-34-6	Import	1 fartyg/månad (bensin och diesel kommer med samma fartyg)	66 400 ton	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
Eldningsolja 1	68334-30-5	Import	1-2 fartyg/år	9 700 ton	Brandfarligt,

					hälsoskadligt, miljöfarligt
Eldningsolja 5	68476-33-5	Import	1-2 fartyg/år	11 900 ton	
Etanol	64-17-5	Import	2 fartyg/år	1 700 ton	Mycket brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
RME Rapsolja	8002-13-9	Import	1 fartyg/år	700 ton	
Råtalldiesel		Export	1 fartyg/år (1 fartyg/månad vid full produktion)	8 600 ton	

Bensin och diesel körs ut till bensinmackar. Eldningsolja 1 går till uppvärmning av villor. Eldningsolja 5 eldas i SmurfitKappas stora panna. Etanolen blandas i bensin och RME blandas i diesel. Råtalldieseln skickas till PREEM:s raffinaderi på västkusten för ytterligare krackning och blandas i diesel (Johansson, 2011).

5.1.2. Luleå

Platsnamn	AGA Gas AB, Luleå
Kommun	Luleå
Adress	Svartösten c/o SSAB Tunnpå, 971 88 Luleå

AGA Gas AB i Luleå producerar, lagrar och distribuerar industrigaserna syrgas (oxygen), kvävgas (nitrogen) och argon. Tillverkningsprocessen bygger på destillation av luft. Produktionen sker i en luftgasfabrik och lagringen sker i isolerade kryotankar i flytande tillstånd på gården utanför fabriksbyggnaden. Distribuering sker via rörledningen i gasfas till SSAB Tunnpå AB och till övriga via tankbil och järnväg i flytande form. I företagets process förekommer ett antal brandfarliga och explosiva ämnen som medför att verksamheten omfattas av seveslagstiftningens högre kravnivå, vilka visas i Tabell 5.10.

Tabell 5.10 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Luleå tillförande AGA Gas AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Oxygen	7782-44-7	Flytande	3 500 ton	Oxiderande, köldskador, underhåller förbränning
Argon	7440-37-1	Flytande	600 ton	Kvävning, köldskador
Nitrogen	7727-37-9	Flytande	850 ton	Kvävning, köldskador
Dieselolja	68334-30-5	Flytande	1 ton	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt

Vid ett stort utsläpp av kväve eller argon sjunker syrehalten i omgivningen snabbt och som följd av detta finns risk att personer i omedelbar närhet tappar medvetandet och kvävs samt kan erhålla köldskador vid kontakt med flytande vätska. Följderna av ett stort utsläpp av syre medför en ökad risk för att brand ska uppstå och att köldskador kan erhållas vid kontakt med vätskan. Stora mängder syrgas kan bilda gasmoln som sprids efter marken och skapar kraftig dimma. En kondensorexplosion medför troligen en totalförstörelse av hela anläggningen (AGA Gas AB).

Platsnamn	SSAB Tunnpå AB, Luleå
Kommun	Luleå
Adress	Svartövägen 1, 971 88 Luleå

SSAB Tunnpå AB är lokaliserad till Svartöns och Börstskärets industriområde på en halvö sydost om Luleå centrum. SSAB Tunnpå AB i Luleå producerar främst stålämnen (slabs) av olika sorter. De verksamhetsdelar där det föreligger risk för allvarlig kemikalieolycka utgörs av en bensenanläggning, en tjärtank, gasoltankar och gassystem. I företagets processer förekommer ett antal farliga kemikalier där råbensen, gasol och processgaser utgör de största riskerna. Samtliga kemikalier som används och lagras på SSAB Tunnpå AB i Luleå uppgår till cirka 1150 stycken. Denna omfattning av farliga kemikalier medför att verksamheten omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå.

Tabell 5.11 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Luleå tillförande SSAB Tunnpå AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Bensen	71-43-2	Flytande	3960 ton	Mycket brandfarligt, giftigt, miljöfarligt
Stenkolstjära	8007-45-2	Flytande	9444 ton	Brandfarligt, giftigt, miljöfarligt
Beck	65996-93-2	Fast	73 ton	Mycket brandfarligt, giftigt
Gasol (Propan)	74-98-6	Flytande	135 ton	Mycket brandfarligt, explosion, kvävning, köldskador
Vätgas	1333-74-0	Gas	9,98 ton	Extremt brandfarligt, explosion, kvävning, köldskador
Kolmonoxid	630-08-0	Gas	37,2 ton	Extremt brandfarligt, explosion, giftigt, köldskador

Skador bedöms främst drabba personal och egendom på industriområdet. Vid vissa olycksscenarier kan dock närboende komma att påverkas märkbart. Farorna vid stora utsläpp av brandfarlig och/eller giftig gas kan reduceras med riskavstånd men ogynnsamma vindförhållanden kan göra att riskområdet blir långt.

Gasol transporteras till SSAB med tankbil från Statoils depå i Uddebo oljehamn. Bensen transporteras med kemikaliebilar från SSAB till Luleå Hamn och lastas där på speciella kemikaliefartyg för vidare transport. Denna utlastning sker fyra gånger per år (SSAB Tunnpå AB, 2007).

Platsnamn	ST1 Energy AB, Luleå
Kommun	Luleå
Adress	Oljehamnsvägen, 974 37 Luleå

AB ST1 Energy depå i Luleå är en avdelning som ingår i AB ST1 Energy och bedriver verksamhet i Uddebohamnen. Depåområdet är beläget i sydöstra delen av Luleå cirka 7 km från centrum. Området upptar en yta av 58 219 m² och består av 60 cisterner i storlek från 3 m³ till 18 000 m³ uppdelade i 6 områden, en utlastningsplats samt kontor, personal- och verkstadslokaler. På anläggningen handhas en mängd farliga kemikalier som medför att verksamheten omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå.

Syftet med verksamheten är att ta emot och lagra oljeprodukter som sedan distribueras vidare. Depån har en lagringskapacitet på totalt 225 000 m³, där de största mängderna utgörs av bensen, diesel, flygfotogen, eldningsolja och etanol. All lagringskapacitet nyttjas dock aldrig samtidigt, genomsnittlig behållning är cirka 110 000 m³ petroleumprodukter. Petroleumprodukterna som hanteras är både brandfarliga och miljöskadliga.

Tabell 5.12 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Luleå tillförande ST1 Energy AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Bensen	86290-81-5	Flytande	43 305 m ³	Mycket brandfarligt, giftigt, miljöfarligt
Fotogen (Jet A-1)	8008-20-6	Flytande	80 324 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
Diesel/eldningsolja	68334-30-5	Flytande	74 822 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
Additiv	Beror på ämne	Flytande	600 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
Etanol	64-17-5	Flytande	4931 m ³	Mycket brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt

Produkterna levereras med tankfartyg och leds via rörsystem till cisterner för lagring. Cirka 40 tankfartyg per år anlöper oljehamnen i Luleå. Uppdelat på de olika typerna av petroleumprodukter ser fartygsfrekvensen ut som följer.

Diesel/eldningsolja	22 fartyg per år
Bensin	14 fartyg per år
Flygfotogen	5 fartyg per år
Etanol	2 fartyg per år

De anlöpande fartygen har en lastkapacitet på upp till 15 000 ton.

Utlastning för distribution sker i huvudsak till tankbil men även till järnväg. Utlastning till fyra tankbilar samtidigt är möjligt. I regel dagtid men alla tider kan förekomma. 20-40 utlastningar per dygn till tankbil, där varje tankbil rymmer cirka 50 m³. Vidare transport till kunder i Norrbottens och Västerbottens län. På järnväg går endast klass 3 vätskor med destination LKAB på området. Detta sker dagtid.

Den största konsekvensen som bedöms bli följden av en olycka är att personal, omgivning och tredje man skadas på grund av brand som skulle uppkomma och orsaka kraftig rökutveckling samt hög strålningsvärme. Miljöskador kan uppkomma på mark och i recipienten vid stora utsläpp. Vid en cisternbrand kommer troligen stora mängder släckvatten att åtgå. Det finns ingen haveribassäng och oljeavskiljarnas kapacitet kommer inte att vara tillräcklig för att avskilja oljeföroreningar. Detta kommer troligen att leda till att förorenat släckvatten infiltrerar marken och rinner ut i OFA-systemet som sedan leds vidare ut i recipienten Bottenviken (AB Svenska Shell, 2010).

Platsnamn	Svenska Statoil AB, Luleå
Kommun	Luleå
Adress	Strömörvägen 1, 974 37 Luleå

Svenska Statoil AB har en depå belägen i Uddebo oljehamn cirka sju kilometer från centrala Luleå. Avståndet till närmaste permanentbostad är ungefär en kilometer. Vägarna runt fastigheten utgörs av allmänna vägar men området är inhägnat och låst. Det finns ingen stationär personal på depån och den är endast bemannad när chaufförer är där för omlastning. Avtal finns med entreprenören Ragnsells i Luleå om daglig tillsyn och dygnet runt beredskap för akuta situationer som kan uppkomma.

Depåverksamheten omfattar beredskapslagring av bensin i cisterner och en gasoldepå på järnvägsvagnar. Gasol- och bensinhanteringen är helt separerad från varandra.

Gasol levereras av Green Cargo till depån via järnväg från Stenungssund. Fyra tankvagnar anländer fyra gånger per vecka. Idag finns det plats för sex fulla järnvägsvagnar på depån (maximalt 316 ton), resterande ställs på bangården vid järnvägsstationen i Luleå C. En järnvägsvagn innehåller 46-52 ton gasol. Utlastning till tankbilar sker hela dygnet, alla dagar, två till fyra gånger per dygn. En tankbil har

kapacitet för 8-30 ton gasol. En till två tankbilar står även parkerade på depån nattetid. Piteå Transport AB står för tankbilstransporterna. SSAB är största kund vilket är en kort sträcka. Resten av gasolen transporteras till industriföretag i norra Sverige, Finland och Norge. Gasolen omlastas alltså flera gånger i veckan, 25000 ton per år.

Bensin levereras med fartyg till kajanläggningen tillhörande Luleå Hamn. Omlastning till cisterner sker via pumpning. Beredskapslagring av bensin består av fyra cisterner, totalt 19 000 m³. Lossning av fartyg sker ungefär vart tredje år och tar ett till två dygn. Normalt lagras bensinen i fem år innan omsättning sker. Denna omsättning sker normalt genom överpumpning till AB Svenska Shells depå i oljehamnen varifrån bensinen lastas vidare till tankbil. I specialfall sker omsättning till fartyg.

De brand- och miljöfarliga kemikalier som förekommer i företagets verksamhet medför att verksamheten omfattas av sevesolagstiftningens lägre kravnivå.

Tabell 5.13 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Luleå tillförande Svenska Statoil AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Gasol	74-98-6	Flytande	316 ton	Mycket brandfarligt, explosion, kvävning, köldskador
Bensin	86290-81-5	Flytande	19 000 m ³	Mycket brandfarligt, giftigt, miljöfarligt

Den största risken i gasolverksamheten är att anläggningen, omgivningen och tredje man skadas på grund av brand eller explosion orsakat av stort utsläpp av gasol. Läckage vid handhavande med gasol kan ge upphov till köldskador. Brännskador kan uppstå vid antändning av gasol eller bensin. Större utsläpp av gasol kan vid antändning få ett stort effektområde där konsekvensutbredningen bedöms som omfattande och människor riskerar att omkomma, främst i samband med fria gasolnsexplosioner eller om BLEVE inträffar. Petroleumprodukterna som hanteras är både brandfarliga och miljöskadliga. En större brand i cisternparken med bensin kan påverka omgivningen genom kraftig rökutveckling och hög strålningsvärme. Brand i petroleumprodukterna har möjlighet att under ogynnsamma väderförhållanden ge dominoeffekter på gasoltankarna. Miljöskador kan uppkomma på mark och i vatten vid stora utsläpp av bensin. Spill från bensincisternerna leds till OFA-systemet för rening. Omlastning av gasol orsakar inte utsläpp till vatten och mark. Vid en cisternbrand kommer troligen stora mängder släckvatten att åtgå. Det finns ingen haveribassäng och oljeavskiljarnas kapacitet kommer inte att vara tillräcklig för att avskilja oljeföroreningar. Detta kommer troligen att leda till att förorenat släckvatten infiltrerar marken och rinner ut i OFA-systemet som sedan leds vidare ut i recipienten Bottenviken (Svenska Statoil AB, 2008).

Platsnamn	Duroc Special Steel AB
Kommun	Luleå
Adress	Svartöns industriområde SSAB, 971 88 Luleå

Duroc tillverkar och marknadsför olika stål och har tagit över verksamheten från det som tidigare var SSAB Tunnbräns enhet SSAB Hard and Special Steels. Verksamheten ligger dock kvar inom SSAB:s område. Anläggningen är klassad som farlig verksamhet enligt 2 kap. 4 § i LSO på grund av mängden ammoniak som handhas i verksamheten.

Tabell 5.14 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Luleå tillförande Duroc Special Steel AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Ammoniak	7664-41-7	Flytande	60 m ³ , 40 ton	Giftigt, frätande

Vid ett större utsläpp av ammoniak är det främst personalen på området som riskerar att skadas av denna giftiga och frätande gas men vid ogynnsamma vindförhållanden kan även tredje man drabbas.

Ammoniak levereras med tankbil till förvaringscisternen två gånger per år. Detta sker alltid en lördag förmiddag efter anmälan till räddningstjänsten.

5.1.3. Kalix

Platsnamn	Billerud Karlsborg AB
Kommun	Kalix
Adress	952 83, Karlsborgsverken

Verksamheten består av ett pappersmassabruk beläget i Karlsborg utanför Kalix. Främst tillverkas vitt säckpapper, vitt kraftpapper och vit långfibrig sulfatmassa.

I företagets process förekommer ett antal farliga kemikalier som medför att verksamheten omfattas av Sevesolagstiftningens högre kravnivå.

Tabell 5.15 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Karlsborg tillförande Billerud Karlsborg AB.

Kemiskt namn	CAS-nr	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risk
Metanol	67-56-1	Flytande	4 ton	Mycket brandfarligt, giftigt. vid inandning, hudkontakt och förtäring. Irriterar ögon, andningsorgan och hud.
Eldningsolja 1	68334-30-5	Flytande	15-20 ton	Irriterar huden. Kan ge skador vid förtäring. Giftigt för vattenorganismer, skadliga långtidseffekter i vattenmiljö.
Syre	7782-44-7	Flytande under tryck	80 ton	Mycket brandfarligt. Explosion. Frätande
Svavelväte	7783-06-4	Gasfas	Ingen lagring. Finns i systemet	Mycket giftigt
Natriumkloratlösning Ca 650 g/l	7775-09-9	Flytande	Ca 280 ton	Explosivt vid blandning av brännbart material. Utvecklar giftig gas vid kontakt med syra. Farligt vid förtäring. Giftigt för vattenorganismer, kan ge skadliga långtidseffekter
Råulfatterpentin	8006-64-2	Flytande	650 ton	Mycket brandfarligt. Farligt vid inandning, hudkontakt och förtäring. Giftigt för vattenorganismer-långtidseffekter
Ammoniak 25%	1336-21-6	Flytande	60 m ³	Frätande. Mycket giftigt för vattenlevande organismer
Natriumhydroxid 50%	1310-73-2	Flytande	Ca 5500 m ³	Starkt frätande. Hanteras vid förhöjd temperatur
Svartlut (natriumhydroxid, natriumsulfid)	1310-73-2 1313-82-2	Fast	Ca 4000 ton	Frätande. Hanteras vid förhöjd temperatur
Vitlut (natriumkarbonat, natriumhydroxid,	497-19-8 1310-73-2	Flytande	Ca 2000 m ³	Utvecklar giftig gas vid kontakt med syra. Hanteras vid

natriumsulfid)	1313-82-2			förhöjd temperatur
Grönlut (natriumkarbonat, natriumhydroxid, natriumsulfid)	497-19-8 1310-73-2 1313-82-2	Flytande	Tank 1600 m ³ Klarnare 1130 m ³	Utvecklar giftig gas vid kontakt med syra. Hanteras vid förhöjd temperatur
Tall- och björkolja, beckolja	8002-26-4	Flytande	400 m ³ 400 m ³	Kan ge allergi vid hudkontakt
Väteperoxid (49%)	7722-84-1	Flytande	Ca 190 ton	Farligt vid förtäring. Irriterar andningsorganen. Risk för allvarlig ögonskada. Vid blandning med organiskt material kan leda till antändning, med organiska lösningsmedel explosion
Svavelsyra	7664-93-9	Flytande	Ca 290 ton	Starkt frätande
Klordioxidmättat vatten, <1%	10049-04-4	Flytande	600 m ³	Irriterar ögonen
Eldningsolja 5 (tung eldningsolja)	68607-30-7	Flytande	Ca 16 500 m ³	Kan ge cancer. Upprepad kontakt: hudsprickor

Farliga ämnen levereras till anläggningen både via väg och järnväg. Kalk ankommer med tankbil. Natronlut, NaOH, levereras med båt och lagras koncentrerad (765g/l). Svavelsyra, H₂SO₄, levereras med tankbil. Väteperoxid, H₂O₂, levereras med tankbil eller järnväg. Det kan även bli aktuellt med omlastning från järnväg till lastbil för vidare transport till andra destinationer. Natriumklorat, NaClO₃, levereras i fast form per järnväg eller lastbil och löses sedan till koncentrationen 650g/l. Vanligtvis är transportfrekvensen av natriumkloratet fem inkommande transporter per vecka i fast form som pulver. Ibland kommer det färdiglöst och då ökar antalet transporter till tio per vecka. Detta är dock ovanligt. Natriumkloratet levereras av företaget Eka söderifrån. Även Magnesiumsulfat, MgSO₄, levereras i fast form med bil och lagras i tank. Ammoniaklösning, NH₃, levereras i en 25 %-ig koncentration med tankbil en gång i månaden. En leverans omfattar ungefär 40 m³ och dessa ankommer söderifrån, Yara i Köping.

Gällande klordioxid, ClO₂, så är kapacitet i produktionen 18 ton klordioxid per dygn. Denna lagras i två cisterner med volymen 300 m³ vardera. Om hela tankinnehållet frigörs kommer 118 kg klordioxid att förångas till ett moln. Vilket leder till risk för förgiftning, gasmolnsbrand och gasmolnsexplosion. Även 72 ton LOX, flytande syre, lagras. 36 ton LOX kan frigöras momentant endast 30 meter från terpentintank vilket betyder risk för en mycket omfattande brand eller explosion (Billerud Karlsborg AB, 2006).

5.1.4. Gällivare

Platsnamn	Boliden Mineral AB, Aitik
Kommun	Gällivare
Adress	982 21 Gällivare

Aitikgruvan är ett av Europas största dagbrott och här bryts och anrikas kopparmalm. 18 Mton malm bryts per år och det är koppar, guld och silver som utvinns.

Att verksamheten består av gruvdrift tillsammans med mängden explosiva ämnen som förekommer medför att anläggningen omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå.

Tabell 5.16 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Gällivare tillförande Boliden Mineral AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Titan 8080	7440-32-6	Fast	1500 ton	Självantändande vid kontakt med luft
Dynamex		Fast	200 ton	Explosiva ämnen
Dynopre		Fast		
Dynoprime		Fast		
Hexotol, återvunnen	67713-16-0	Fast	200 ton	Explosiva ämnen
Hexotonal, återvunnen		Fast		
Nammo förstärkningsladdning	118-96-7	Fast		Explosivt
TNT, återvunnen				
Natriumvätesulfid NaHS	16721-80-5	Fast	150 ton	Frätande. Utvecklar giftig gas (H ₂ S) vid kontakt med syra.
Ammoniumnitrit		Fast	50 ton	
Matris 5.1	UN1479		31 ton	
Natriumnitrit	7632-00-0	Fast	5 ton	Oxiderande, giftigt

Diesel	68476-34-6	Flytande	5 ton	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt
--------	------------	----------	-------	---

Sprängmedlet Titan 8080 levereras från Orica Mining Service i Gällivare, eller från depåttältet i Aitik, direkt i borrhålen med laddtruck. Antal leveranser 2008 var 20 per vecka. I framtiden beräknas detta ha ökat till 40 leveranser varje vecka. Transporterna sker under vardagar och mängden per leverans är 9-20 ton beroende på truckstorlek.

Boliden hyr ett 200 tons sprängämnesförråd beläget inom Aitiks gruvområde av Nammo Vingåkersverken AB. Nammo Vingåkersverken AB levererar cirka 700 ton återvunnet militärt sprängmedel per år till detta magasin.

Orica Mining har ansvaret för sprängämnet fram till leverans i borrhål. Orica har även en depå på området där sprängämnen och kemikalier hanteras. Sprängning sker cirka 100 gånger per år. Varje hål innehåller 900 kg sprängämne (Titan 8080). Konventionella sprängämnen används också, men dock i mindre utsträckning, vid stora stenblock som inte fragmenterats i tillräcklig omfattning. Den maximala mängd farliga ämnen som samtidigt kan förekomma i sprängsalva är

Titan 8080	1200 ton
Övriga sprängämnen	100 ton

En risk som belysts är att en brand i depåttältet kan orsaka att 79 ton TNT-ekvivalenter detonerar momentant. Detta skulle orsaka mycket stor skada (Boliden Mineral AB).

Platsnamn	Dyno Nobel Sweden AB
Kommun	Gällivare
Adress	Kavaheden, Gällivare

Verksamheten består av sprängämnestillverkning vilket betyder att ett antal explosiva ämnen förekommer i företagets process. Detta medför att verksamheten omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå.

Två emulsionsmatriser tillverkas. Ren emulsionsmatris, SLE 01, levereras till depå i Aitik (*antagligen via järnväg*) och tillhör farligt godsklassen 5.1, oxiderande ämnen. För tillverkning av det färdiga sprängämnet blandas SLE 01 med ammoniumnitratprills. Detta levereras direkt till borrhål i Aitik och tillhör nu farligt godsklassen 1.1, explosiva ämnen. Enligt tillståndet från Länsstyrelsen får högst 25 000 ton matris (oxiderande halvfabrikat, klass 5.1) per år tillverkas varav högst 5000 ton får användas för tillverkning av färdigt sprängämne (klass 1.1). Nedanstående tabell visar namnen på de sprängämnen som tillverkas.

Tabell 5.17 Sprängämnen som tillverkas på anläggning i Gällivare tillhörande Dyno Nobel Sweden AB.

UNnr	Sprängämne typ	Produkter
0081	A	Dynomit, Dynorex, Dynotex, Fordyn
0082	B	Anolit
0241	E	Dynopre, Kemix, Nobelit

Tabell 5.18 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på anläggning i Gällivare tillförande Dyno Nobel Sweden AB.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Ammoniumnitrat	6484-52-2	Lösning	56 ton	Explosivt
Ammoniumnitrat och natriumnitrat	6484-52-2 och 7631-99-4	Lösning	83 ton	Explosivt
Prillad ammoniumnitrat	6484-52-2	Fast	83 ton	Explosivt
Natriumnitrat	7631-99-4	Fast eller lösning	77 ton	Oxiderande, nitrösa gaser vid brand
Natriumnitrit	7632-00-0	Fast	5,05 ton	Oxiderande, giftigt, miljöfarligt
Nitritlösning L-206	14797-65-0	Flytande	10 m ³	
Eldningsolja MK3	68334-30-5	Flytande	10 m ³	
Hydraulolja		Flytande	0,2 m ³	
Dieselolja	68334-30-5	Flytande	3 ton	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt

Av dessa farliga ämnen transporteras ungefär två tredjedelar med lastbil och en tredjedel på järnväg. Ammoniumnitratlösning köps till anläggningen från Yara i Köping och transporteras endast på lastbil då den inte tål att omlastas på grund av varmhållningskrav.

Förhöjd temperatur leder till explosionsartat förlopp vid sönderfall av produkterna i verksamheten. Vid brand frigörs även nitrösa gaser. Maximalt kan 27 ton TNT delta i massdetonation (Dyno Nobel Sweden AB, 2008).

Platsnamn	LKAB Malmberget
Kommun	Gällivare
Adress	983 81 Malmberget

Luossavaara-Kiirunavaara AB, LKAB, bryter och förädlar järnmalm för ståltillverkning samt diverse övriga mineralprodukter för andra industribranscher (LKAB). Inom Gällivare kommun bedriver LKAB järnmalmsbrytning i Malmberget.

Anläggningen är klassad som farlig verksamhet enligt 2 kap. 4 § i LSO på grund av att det bedrivs verksamhet under mark samt mängden explosiva och miljöfarliga ämnen som handhas i verksamheten.

Uppgifter om vilka ämnen, samt mängder av dessa, det rör sig om finns det i skrivande stund inte. Enligt uppgift arbetas det med en säkerhetsrapport för LKAB:s verksamhet både i Kiruna och Malmberget.

Det har dock erhållits information om mängden diesel som handhas i verksamheten.

Tabell 5.19 Förekomst av diesel vid LKAB:s anläggning i Malmberget.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Diesel	68476-34-6	Flytande	250 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt

Diesel transporteras från Luleå med järnvägsvagnar med en kapacitet på 60 m³. Vid problem med järnvägen körs det med tankbil med kapaciteten 45 m³ per tankbil. Det ankommer cirka 2000 m³ diesel varje månad till LKAB:s, uppdelat på verksamhetsställena Kiruna, Svappavaara och Malmberget tillsammans (Eriksson U. , 2011).

5.1.5. Kiruna

Platsnamn	Kimit AB
Kommun	Kiruna
Adress	LKAB industriområde, 981 36 Kiruna

Kimit AB bedriver sin verksamhet på LKAB:s industriområde i Kiruna. Verksamheten består av tillverkning av sprängämnen. I företagets process förekommer därför ett antal explosiva ämnen som medför att verksamheten omfattas av sevesolagstiftningens högre kravnivå.

Uppgifter om vilka ämnen och mängder av dessa det rör sig om saknas i skrivande stund. Enligt uppgift arbetas det dock med en säkerhetsrapport där denna typ av uppgifter redovisas, men den är ännu inte publicerad.

Platsnamn	LKAB Kiruna
Kommun	Kiruna
Adress	Kiirunavaaravägen 1, 981 86 Kiruna

Luossavaara-Kiirunavaara AB, LKAB, bryter och förädlar järnmalm för ståltillverkning samt diverse övriga mineralprodukter för andra industribranscher (LKAB). Inom Kiruna kommun bedriver LKAB järnmalsbrytning på två orter. Dels i Kiruna där verksamheten bedrivs strax väster om Kiruna stad. Den andra orten är Svappavaara.

Anläggningarna är klassade som farlig verksamhet enligt 2 kap. 4 § i LSO på grund av att det bedrivs verksamhet under mark samt mängden explosiva och miljöfarliga ämnen som handhas i verksamheten.

Uppgifter om vilka ämnen, samt mängder av dessa, det rör sig om finns det i skrivande stund inte. Enligt uppgift arbetas det med en säkerhetsrapport för LKAB:s verksamhet både i Kiruna och Malmberget.

Det har dock erhållits information om mängden diesel som handhas i verksamheten

Tabell 5.20 Förekomst av diesel vid LKAB:s anläggning i Kiruna.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Diesel	68476-34-6	Flytande	460 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt

Tabell 5.21 Förekomst av diesel vid LKAB:s anläggning i Svappavaara

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Maximal mängd	Risker
Diesel	68476-34-6	Flytande	50 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt

Diesel transporteras från Luleå med järnvägsvagnar med en kapacitet på 60 m³. Vid problem med järnvägen körs det med tankbil med kapaciteten 45 m³ per tankbil. Det ankommer cirka 2000 m³ diesel varje månad till LKAB:s, uppdelat på verksamhetsställena Kiruna, Svappavaara och Malmberget tillsammans (Eriksson U. , 2011).

Platsnamn	SSC Esrange Space Center
Kommun	Kiruna
Adress	981 28 Kiruna, 981 91 Jukkasjärvi

Rymdstationen Esrange är belägen 40 kilometer öster om Kiruna och området omfattar 40 kvadratkilometer. Esrange arbetar med styrning av satelliter och utför tjänster inom rymd- och atmosfärsforskning. Inom verksamheten bedrivs uppsändningar av sondraketer i kastbanor och höghöjdsballonger. 20 obemannade raketer skjuts upp per år. Anläggningen är klassad som farlig verksamhet enligt 2 kap. 4 § i LSO på grund av de raketer och gasfyllda ballonger som handhas i verksamheten.

Tabell 5.22 Förekomst av farliga ämnen med CAS-nummer, fysikaliskt tillstånd, maximal mängd och risker med dessa ämnen på SSC Esrange Space Center i Jukkasjärvi.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Fysikaliskt tillstånd	Förbrukning per år	Risker
Krut			2-14 ton Normalt 3-5 ton	Explosivt
Bensin	86290-81-5		36 m ³	Mycket brandfarligt
Diesel	68476-34-6		87 m ³	Brandfarligt, hälsoskadligt, miljöfarligt

Många ytterligare typer av farliga ämnen förekommer men då endast i så små mängder att de inte krävs tillstånd för innehavande av dessa. Esrange har även tillstånd att hantera radioaktivt material men detta sker dock mycket sällan. Då det radioaktiva materialet förbrukats transporteras det till Studsvik utanför Nyköping (Baldemar, 2011).

5.2. Transporter

Detta avsnitt behandlar frågeställningen rörande transporter av farliga ämnen inom Norrbottens län med avseende på väg och järnväg. Det MSB som är föreskrivande myndighet för transport av farligt gods på väg och järnväg.

Som beskrivits tidigare regleras transporter av farligt gods på väg av ADR respektive RID för järnväg. Ett övrigt krav som finns på järnvägstransporter är att infrastrukturförvaltaren, Trafikverket, alltid ska veta vilken typ av gods som finns i vagnarna. Detta är något som transportföretaget är skyldiga att rapportera in i förväg till ett system som heter OPERA (Banverket & Räddningsverket, 2004). Sådana krav förekommer inte alls för vägtransporter vilket gör det besvärligt att få en överblick av transportflödet av farligt gods på vägarna i länet.

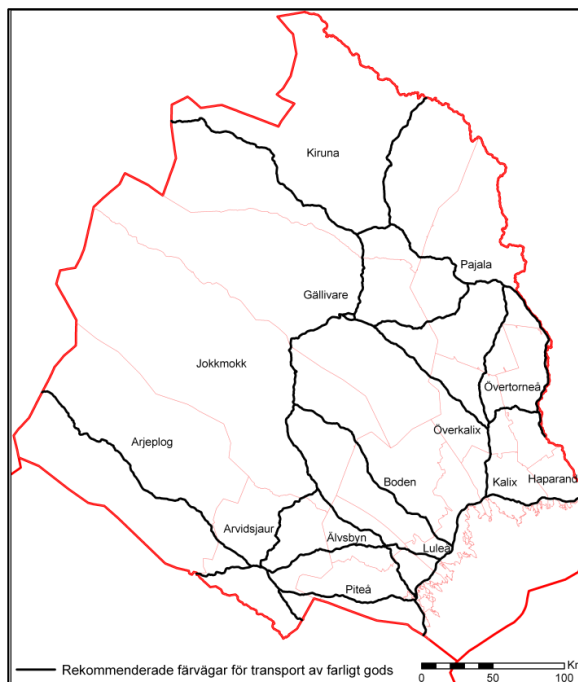
5.2.1. Väg

Av Länsstyrelsen utsedda vägar för transport av farligt gods är Europavägarna E4, E10, E45 samt riksvägarna 94, 95, 97, 98, 99, 392, 394 och 395.

Då varken Trafikverket eller MSB, eller någon annan myndighet eller instans, har en övergripande bild av transporter av farligt gods på de svenska vägarna tar denna kartläggning sin utgångspunkt i de anläggningar som beskrivits tidigare och förekommande farliga ämnen på dessa.

5.2.1.1 Piteå

Piteå kommun trafikeras av en mängd farliga ämnen på vägsidan. Väg E4 som är belägen strax utanför Piteå används frekvent för farligt godstransporter. Förutom transporter till och från Piteå med omnejd, trafikeras även kommunen av de farligt godstransporter som kommer norrifrån med destination söder om och de som kommer söderifrån och har destination någon av de övriga orterna i Norrbottens län.



Figur 5.2 Rekommenderade vägar för transport av farligt gods i Norrbottens län.

Klass 1	Explosiva ämnen och föremål
----------------	------------------------------------

I kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Piteå har det explosiva ämnet ammoniumnitrat påträffats. Ammoniumnitrat levereras till SCA Packaging i Munksund från Köping. Dock går det inte att utesluta att fler transporter med explosiva föremål trafikerar Piteå på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en viss förekomst av transporter med explosiva ämnen och föremål längs hela väg E4 genom Norrbottens län.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser
------------------	---------------------------

Fyra av anläggningarna i Piteå kommun hanterar sådana mängder brandfarliga gaser att de är tillståndspliktiga. Följande brandfarliga gaser tordes transporteras till eller från Piteå

- Acetylen
- DME (dimetyleter)
- Gasol
- Hydrogen (vätgas)
- Metan
- Oxygen (syrgas)
- Svavelväte

DME transporteras ifrån Piteå med både tankbil och järnväg enligt företaget, Chemrec Kraftliner. Till SCA Packaging i Munksund ankommer gasol från Piteå Uthamn, oxygen från Luleå och acetylen från

Piteå. Samtliga av dessa transporter sker på väg. Piteå Transport AB transporterar acetylen, gasol, hydrogen och oxygen via tankbil till Norr- och Västerbotten. Då informationen från Green Cargo, vilken presenteras i nästa avsnitt, inte innehåller några uppgifter om brandfarliga gaser vid sidan av gasol, kan man anta att övriga ämnen inom denna ämnesgrupp transporteras via väg med tankbil.

Klass 2.2	Icke brandfarliga, icke giftiga gaser
------------------	--

Då ämnen denna klass inte påträffats på undersökta anläggningar tordes transporter av denna klass mestadels omfatta transporter av argon och nitrogen från Luleå som trafikerar Piteå på väg mot annan destination söder om Piteå. Detta bekräftas av Räddningsverkets kartläggning från 2006 där man visar på förekomst av klass 2.2 på väg E4 genom Piteå kommun.

Klass 2.3	Giftiga gaser
------------------	----------------------

Ammoniak är det ämne som dominerar denna ämnesgrupp. Ammoniak handhas av Fjellfrys AB i Öjebyn och av SCA Packaging i Munksund. Transport av ammoniak sker väldigt sällan, inte varje år. Till Fjellfrys levereras ammoniak ungefär en gång vartannat år med tankbil från Köping och det rör sig om upp till ett ton varje gång. Ammoniaktransporter till SCA sker också med tankbil men då från Piteå. Dock levereras det ammoniak även till anläggningar i länet norr om Piteå vilket medför att även dessa transporter trafikerar Piteå.

Klass 3	Brandfarliga vätskor
----------------	-----------------------------

Här utgör petroleumprodukter den avsevärt största mängden transporter. De ämnen det rör sig om i Piteå är följande

- Bensin
- Diesel
- Eldningsolja 1
- Eldningsolja 5
- Etanol
- Isopropanol
- Metanol
- Nafta
- RME, rapsolja
- Råtalldiesel
- Tallolja
- Terpentin

Ett 20-tal fartyg ankom 2010 Piteå Hamn med petroleumprodukter.

Tabell 5.23 Petroleumprodukter som skeppas över Piteå Hamn.

Kemiskt namn	CAS-nummer	Import Export	Fartygsfrekvens	Årlig mängd 2010
Bensin	86290-81-5	Import	1 fartyg/månad (bensin och diesel kommer med samma fartyg)	39 700 ton
Diesel	68476-34-6	Import	1 fartyg/månad (bensin och diesel kommer med samma fartyg)	66 400 ton
Eldningsolja 1	68334-30-5	Import	1-2 fartyg/år	9 700 ton
Eldningsolja 5	68476-33-5	Import	1-2 fartyg/år	11 900 ton
Etanol	64-17-5	Import	2 fartyg/år	1 700 ton
RME Rapsolja	8002-13-9	Import	1 fartyg/år	700 ton
Råtalldiesel		Export	1 fartyg/år (1 fartyg/månad vid full produktion)	8 600 ton

Mycket av detta distribueras sedan Skoogs Tank AB, samt andra företag, vidare till olika destinationer inom och utanför Piteå. Eldningsolja 5 transporteras inom Piteå till SmurfitKappa. Bensin och diesel transporteras till bensinmackar och eldningsolja 1 går till villauppvärmning. På Skoogs Tanks anläggning lossas och lastas det cirka tolv tankbilar, á 40 ton ungefär, varje dygn, vilka sedan distribuerar petroleumprodukterna vidare. Råtalldieseln skeppas till västkusten. Transporter av petroleumprodukter kan antas förekomma på samtliga vägar inom kommunen där en bensinstation finns placerad.

Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och okänsliggjorda explosiva ämnen
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Piteå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar Piteå på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 4.1 längs hela väg E4 genom Norrbottens län.

Klass 4.2	Självtändande ämnen
------------------	----------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Piteå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar Piteå på väg till andra destinationer.

Klass 4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Piteå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar Piteå på

väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 4.3 längs väg E4 genom Piteå kommun.

Klass 5.1	Oxiderande ämnen
------------------	-------------------------

I kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Piteå har oxiderande ämnen i form av

- Väteperoxid
- Natriumhypoklorit
- aMDEA, aktiv metyldietanolamin

påträffats. Väteperoxid levereras till SCA Packaging i Munksund från Sundsvall och natriumhypoklorit levereras från Uleåborg. Det går inte att utesluta att fler transporter med oxiderande ämnen trafikerar Piteå på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en förekomst av transporter med oxiderande ämnen och föremål längs väg E4 genom Piteå kommun.

Klass 5.2	Organiska peroxider
------------------	----------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Piteå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar Piteå på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 5.2 längs väg E4 genom Piteå kommun.

Klass 6.1	Giftiga ämnen
------------------	----------------------

Inga giftiga ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Piteå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar Piteå på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 6.1 längs väg E4 genom Piteå kommun.

Klass 6.2	Smittförande ämnen
------------------	---------------------------

Inga smittförande ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Piteå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar Piteå på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 6.2 längs väg E4 genom Piteå kommun.

Klass 7	Radioaktiva ämnen
----------------	--------------------------

Inga radioaktiva ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Piteå kommun. Det går inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar Piteå på väg till andra destinationer.

Klass 8	Frätande ämnen
----------------	-----------------------

Av de undersökta 2 kap. 4 § anläggningarna i Piteå kommun hanteras följande frätande ämnen och tordes transporteras till Piteå.

- Bränd kalk, kalciumoxid

- Fosforsyra
- Lut, exempelvis natronlut såsom natriumhydroxid
- Sulfaminsyra
- Svavelsyra

Bränd kalk och fosforsyra levereras från Köping, natriumhydroxid levereras exempelvis från Skelleftehamn, sulfaminsyra från Piteå och svavelsyra levereras också från Skelleftehamn. Det går dock inte att utesluta att fler transporter med denna typ av ämnen trafikerar Piteå på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av frätande ämnen längs hela väg E4 genom Norrbottens län.

Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål
----------------	---

Till övriga farliga ämnen och föremål hör zinkoxid som påträffats i kartläggningen. Zinkoxid transporteras cirka två gånger per år till Rönnskärsverken i Skelleftehamn. Det kan ej uteslutas att fler transporter med denna typ av ämnen trafikerar Piteå på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 9 längs hela väg E4 genom Norrbottens län samt på väg 373 och 374 i Piteå kommun.

5.2.1.2 Luleå

Även Luleå kommun trafikerar av en mängd farliga ämnen på vägsidan. Väg E4 som används frekvent för transporter med farligt gods sträcker sig strax utanför Luleå. Förutom transporter till och från Luleå med omnejd, trafikerar även kommunen av de farligt godstransporter som kommer norrifrån med destination söder om Luleå och de som kommer söderifrån och har destination någon av de övriga nordligare orterna i Norrbottens län.

Klass 1	Explosiva ämnen och föremål
----------------	------------------------------------

I kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå har inget explosivt ämne påträffats. Dock går det inte att utesluta att kommunen trafikerar av transporter med explosiva föremål på väg till andra destinationer. Räddningsverket kartläggning från 2006 visar på en viss förekomst av transporter med explosiva ämnen och föremål längs hela väg E4 genom Norrbottens län.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser
------------------	---------------------------

Följande brandfarliga gaser har påträffats i kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun.

- Gasol
- Hydrogen (vätgas)
- Kolmonoxid
- Oxygen (syrgas)

Gasol transporteras inom och från Luleå dels med tankbil. Utlastning till tankbilar kan ske hela dygnet, alla dagar två till fyra gånger per dygn. En tankbil har kapacitet för 8-30 ton gasol. Gasol transporteras till SSAB inom Luleå och till andra industriföretag i norra Sverige, Finland och Norge. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av transporter med brandfarliga gaser längs väg E4 genom Luleå kommun samt på väg 97 mellan Luleå och Boden.

Klass 2.2	Ikke brandfarlige, ikke giftige gasser
------------------	---

Argon och nitrogen är de gaser som påträffats tillhörande denna klass. Då det inte finns några uppgifter på att nitrogen transporteras via järnväg tordes samtliga nitrogentransporter ske via väg. Argon transporteras från Luleå via järnväg men det är oklart om detta gäller samtliga transporter så även argon kan transporteras genom kommunen på väg. Även i Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar man på en förekomst av klass 2.2 längs hela väg E4 genom Norrbottens län samt på väg 97 mellan Luleå och Boden.

Klass 2.3	Giftige gasser
------------------	-----------------------

Ammoniak är det ämne ur denna klass som påträffats i Luleå vid Durocs anläggning inom SSAB Tunnpåls område. Ammoniak levereras med tankbil två gånger per år, alltid en lördag efter föranmälan till räddningstjänsten. Räddningsverkets kartläggning visar dessutom på en förekomst av giftiga gaser på väg 97 mellan Luleå och Jokkmokk.

Klass 3	Brandfarlige vætsker
----------------	-----------------------------

Petroleumprodukter utgör den avsevärt största mängden klass 3 transporter. De ämnen det rör sig om i Luleå är följande

- Bensen
- Bensin
- Diesel
- Etanol
- Fotogen, Jet A-1

Ungefär fyra gånger per år sker utlastning av bensen, med hjälp av tankbil, från SSAB till fartyg i Luleå Hamn. Från ST1 Energy AB sker utlastning av petroleumprodukter till tankbil 20-40 gånger per dygn där varje tankbil kan antas innehålla 50 m³. Petroleumprodukterna levereras till kunder i Norr- och Västerbottens län. Transporter av petroleumprodukter kan antas förekomma på samtliga vägar inom kommunen där en bensinstation finns placerad.

Klass 4.1	Brandfarlige faste stoffer, selvreaktive stoffer og ekstremt brandfarlige eksplosive stoffer
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 4.1 längs hela väg E4 genom Norrbottens län.

Klass 4.2	Selvtændende stoffer
------------------	-----------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 4.3 längs väg E4 inom Luleå kommun.

Klass 5.1	Oxiderande ämnen
------------------	-------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av oxiderande ämnen längs väg E4 genom Luleå kommun.

Klass 5.2	Organiska peroxider
------------------	----------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av organiska peroxider längs väg E4 genom Luleå kommun.

Klass 6.1	Giftiga ämnen
------------------	----------------------

Inga giftiga ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av giftiga ämnen längs väg E4 genom Luleå kommun.

Klass 6.2	Smittförande ämnen
------------------	---------------------------

Inga smittförande ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av smittförande ämnen längs väg E4 genom Luleå kommun.

Klass 7	Radioaktiva ämnen
----------------	--------------------------

Inga radioaktiva ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 8	Frätande ämnen
----------------	-----------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Luleå kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer exempelvis Piteå och Kalix. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av frätande ämnen längs hela väg E4 genom Norrbottens län.

Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål
----------------	---

Inga övriga farliga ämnen och föremål har påträffats i kartläggningen. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 9 längs hela väg E4 genom Norrbottens län samt på väg 97 och väg 383 i Luleå kommun.

5.2.1.3 Kalix

Väg E4, vilken används för transporter av farligt gods, sträcker sig genom Kalix. Förutom transporter till och från Kalix med omnejd, trafikerar även kommunen av de farligt godstransporter som kommer norrifrån med destination söder om Kalix samt de som kommer söderifrån och har destination norr om Kalix.

Klass 1	Explosiva ämnen och föremål
----------------	------------------------------------

I kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kalix har inget explosivt ämne påträffats. Dock går det inte att utesluta att transporter med explosiva föremål ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en viss förekomst av transporter med explosiva ämnen och föremål längs hela väg E4 genom Norrbottens län samt på väg E10 inom Kalix kommun.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser
------------------	---------------------------

Den brandfarliga gas som påträffats på Billeruds anläggning i Karlsborg är oxygen, syrgas. Övriga transporter av brandfarliga gaser genom Kalix kommun kan inte uteslutas.

Klass 2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser
------------------	--

Ämnen ur denna klass har inte påträffats i kartläggningen i Kalix kommun. Transporter genom kommunen av icke brandfarliga och icke giftiga gaser kan dock inte uteslutas vilket även visas i Räddningsverkets kartläggning från 2006 där man visar på en viss förekomst av denna klass längs hela väg E4 genom Norrbottens län samt längs väg E10 inom kommunen.

Klass 2.3	Giftiga gaser
------------------	----------------------

Svavelväte är den giftiga gas som påträffats i kartläggningen. Övriga transporter av denna klass kan inte heller de uteslutas.

Klass 3	Brandfarliga vätskor
----------------	-----------------------------

De brandfarliga vätskor som påträffats i denna kartläggning i Kalix kommun är

- Eldningsolja 1
- Metanol
- Råulfatterpentin

Dessutom kan transporter av petroleumprodukter antas förekomma på samtliga vägar inom kommunen där en bensinstation finns placerad.

Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och okänsliggjorda explosiva ämnen
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kalix kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar Kalix på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 4.1 längs hela väg E4 genom Norrbottens län samt väg E10 genom Kalix kommun.

Klass 4.2	Självtändande ämnen
------------------	----------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kalix kommun. Transporter med denna typ av ämnen genom kommunen på väg till andra destinationer kan dock inte uteslutas.

Klass 4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kalix kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 5.1	Oxiderande ämnen
------------------	-------------------------

I kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar har väteperoxid och natriumklorat påträffats i Kalix kommun. Natriumklorat levereras vanligen i fast form till Karlsborg med transporter kommande från söder om länet, dessa transporter trafikerar alltså även Piteå och Luleå kommun. Leverans sker fem gånger i veckan. Vid de fall där natriumkloratet kommer i lösning, vilket är ovanligt, uppgår transportererna till tio per vecka. Övriga transporter av oxiderande ämnen kan inte uteslutas. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en förekomst av transporter med oxiderande ämnen och föremål längs väg E4 och E10 genom Kalix kommun.

Klass 5.2	Organiska peroxider
------------------	----------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kalix kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 6.1	Giftiga ämnen
------------------	----------------------

Inga ämnen tillhörande denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kalix kommun. Transporter med denna typ av ämnen genom kommunen på väg till andra destinationer kan inte uteslutas. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 6.1 längs väg E4 och E10 inom Kalix kommun.

Klass 6.2	Smittförande ämnen
------------------	---------------------------

Inga smittförande ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kalix kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 6.2 längs väg E4 och E10 inom Kalix kommun.

Klass 7	Radioaktiva ämnen
----------------	--------------------------

Inga radioaktiva ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kalix kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 8	Frätande ämnen
----------------	-----------------------

I den undersökta 2 kap. 4 § anläggningen i Karlsborg, Kalix kommun, hanteras följande frätande ämnen

- Ammoniaklösning, 25%
- Natriumhydroxid
- Natriumkarbonat
- Natriumsulfid
- Svavelsyra

Ammoniaklösningen levereras från Köping ungefär en gång i månaden och varje leverans omfattar cirka 40 m³. Natronlut levereras via båt. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av frätande ämnen längs hela väg E4 genom Norrbottens län samt E10 inom Kalix kommun.

Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål
----------------	---

Inga ämnen tillhörande denna klass har påträffats i kartläggningen. Det kan inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar Kalix kommun på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 9 längs hela väg E4 genom Norrbottens län samt på väg E10 i Kalix kommun.

5.2.1.4 Gällivare

Genom Gällivare kommun sträcker sig vägarna E10 och E45 vilka båda trafikeras av transporter med farligt gods. Förutom transporter till och från Gällivare och Malmberget, trafikeras även kommunen av de farligt godstransporter som kommer norrifrån med destination söder om kommunen samt de som kommer söderifrån och har destination någon av de nordligare orterna, exempelvis Kiruna, i Norrbottens län.

Klass 1	Explosiva ämnen och föremål
----------------	------------------------------------

I kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun har flera explosiva ämnen påträffats. I verksamheterna används

- Ammoniumnitrat; fast, i lösning samt tillsammans med natriumnitrat
- Återvunnen hexotonal
- Återvunnen hexotol
- Återvunnen TNT

Av detta tillverkas sprängämnen

- Anolit
- Dynamex
- Dynomit
- Dynopre
- Dynoprime
- Dynorex
- Dynotex
- Fordyn
- Kemix
- Nobelit
- Titan 8080

vilka transporteras till slutkund inom och utanför kommunen. Ammoniumnitratlösning levereras från Köping. Dyno Nobel levererar sprängämnen till Bolidens Aitikgruva. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en stor förekomst av klass 1 på väg E10 mellan Gällivare och Kiruna men även på en viss förekomst längs väg E10 söder om Gällivare.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser
------------------	---------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Transporter innehållande denna typ av ämnen på väg till andra destinationer kan dock inte uteslutas. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av brandfarliga gaser längs väg E10 inom Gällivare kommun.

Klass 2.2	Icke brandfarliga, icke giftiga gaser
------------------	--

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 2.2 längs väg E10 inom Gällivare kommun.

Klass 2.3	Giftiga gaser
------------------	----------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 3	Brandfarliga vätskor
----------------	-----------------------------

Diesel är den petroleumprodukt som används i de undersökta 2 kap. 4 § anläggningarna i Gällivare kommun. Diesel levereras exempelvis från Luleå. Transporter av petroleumprodukter kan antas förekomma på samtliga vägar inom kommunen där en bensinstation finns placerad.

Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och okänsliggjorda explosiva ämnen
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare

kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 4.1 längs hela väg E10 och E45 genom Gällivare kommun.

Klass 4.2	Självantändande ämnen
------------------	------------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats i kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 5.1	Oxiderande ämnen
------------------	-------------------------

De oxiderande ämnen som påträffats i kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun är

- Natriumnitrat
- Natriumnitrit
- Nitritlösning, L-206.

Dessutom tillverkas matris som är ett oxiderande halvfabrikat till sprängämne som transporteras från anläggningarna. Det går inte att utesluta att fler transporter med denna typ av ämnen trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en förekomst av oxiderande ämnen längs hela väg E10 genom Norrbottens län.

Klass 5.2	Organiska peroxider
------------------	----------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med organiska peroxider ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer

Klass 6.1	Giftiga ämnen
------------------	----------------------

Inga giftiga ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av giftiga ämnen längs hela väg E10 och E45 genom Gällivare kommun.

Klass 6.2	Smittförande ämnen
------------------	---------------------------

Inga smittförande ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar

kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av smittförande ämnen längs väg E10 genom Gällivare kommun.

Klass 7	Radioaktiva ämnen
----------------	--------------------------

Inga radioaktiva ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Det går dock inte att utesluta att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 8	Frätande ämnen
----------------	-----------------------

Natriumvätesulfid är det frätande ämne som påträffats i kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Gällivare kommun. Fler transporter innehållande denna typ av ämnen kan inte uteslutas trafikera kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverket kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av frätande ämnen längs hela väg E10 genom Gällivare kommun.

Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål
----------------	---

Inga övriga farliga ämnen och föremål har påträffats i kartläggningen. Det kan dock inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar Gällivare kommun på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 9 längs väg E10 genom Gällivare kommun.

5.2.1.5 Kiruna

Genom Kiruna kommun sträcker sig vägarna E10 och E45 vilka båda trafikeras av transporter med farligt gods.

Klass 1	Explosiva ämnen och föremål
----------------	------------------------------------

I kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun har krut påträffats som explosivt ämne. Underlag om vilka ämnen som används vid Kimit ABs verksamhet saknas, denna verksamhet tordes innefatta explosiva ämnen då sprängämnen tillverkas. Ämnen ur denna klass används frekvent i gruvnäringen vilket gör att det kan antas att det till Kiruna sker flertalet transporter med explosiva ämnen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en stor förekomst av klass 1 på väg E10 mellan Kiruna och Gällivare.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser
------------------	---------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser
------------------	--

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 2.2 längs väg E10 inom Kiruna kommun.

Klass 2.3	Giftiga gaser
------------------	----------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 3	Brandfarliga vätskor
----------------	-----------------------------

Diesel är den petroleumprodukt som används i de undersökta 2 kap. 4 § anläggningarna i Kiruna kommun. Diesel levereras exempelvis från Luleå. Transporter av petroleumprodukter kan antas förekomma på samtliga vägar inom kommunen där en bensinstation finns placerad.

Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och okänsliggjorda explosiva ämnen
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan dock inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 4.1 längs väg E10 och E45 genom Kiruna kommun.

Klass 4.2	Självantändande ämnen
------------------	------------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan dock inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten
------------------	---

Inga ämnen ur denna klass har påträffats i kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan dock inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 5.1	Oxiderande ämnen
------------------	-------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan dock inte uteslutas att transporter med oxiderande ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverket kartläggning från 2006 visar på en förekomst av oxiderande ämnen längs hela väg E10 genom Norrbottens län.

Klass 5.2	Organiska peroxider
------------------	----------------------------

Inga ämnen ur denna klass har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan inte uteslutas att transporter med organiska peroxider ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer.

Klass 6.1	Giftiga ämnen
------------------	----------------------

Inga giftiga ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till

andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av giftiga ämnen längs hela väg E10 inom Kiruna kommun.

Klass 6.2	Smittförande ämnen
------------------	---------------------------

Inga smittförande ämnen har påträffats under kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av smittförande ämnen längs väg E10 inom Kiruna kommun.

Klass 7	Radioaktiva ämnen
----------------	--------------------------

Transport av radioaktiva ämnen kan förekomma, dock mycket sällan. Då på väg E10 genom kommunen.

Klass 8	Frätande ämnen
----------------	-----------------------

Inget frätande ämne har påträffats i kartläggningen av 2 kap. 4 § anläggningar i Kiruna kommun. Det kan inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar kommunen på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av frätande ämnen längs väg E10 inom Kiruna kommun.

Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål
----------------	---

Inga övriga farliga ämnen och föremål har påträffats i kartläggningen. Det kan inte uteslutas att transporter med denna typ av ämnen ändå trafikerar Kiruna kommun på väg till andra destinationer. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på en möjlig förekomst av klass 9 längs väg E10 inom Kiruna kommun samt längs hela väg E45 inom kommunen.

5.2.1.6 Arvidsjaur

Ingen av de 2 kap. 4 § anläggningar som medtagits i kartläggningen är belägen i Arvidsjaur kommun. Detta betyder inte att transporter av farligt gods inte trafikerar kommunen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på förekomst av transporter med följande klasser inom Arvidsjaur kommun:

Tabell 5.24 Förekommande klasser av farligt gods på väg inom Arvidsjaur kommun enligt Räddningsverkets kartläggning från 2006.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser	Väg 94, väg 95, väg E45
Klass 2.2	Icke brandfarliga, icke giftiga gaser	Väg 94, väg 95, väg E45
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Väg 94, väg 95, väg E45
Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen, okänslig-gjorda sprängämnen	Väg E45
Klass 6.1	Giftiga ämnen	Väg E45
Klass 6.2	Smittförande ämnen	Väg 95
Klass 8	Frätande ämnen	Väg 95
Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål	Väg 94, väg 95, väg E45

Det kan inte uteslutas att transporter innehållande andra farliga ämnen trafikerar kommunen.

5.2.1.7 Arjeplog

Ingen av de 2 kap. 4 § anläggningar som medtagits i kartläggningen är belägen i Arjeplog kommun. Detta betyder inte att transporter av farligt gods inte trafikerar kommunen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på förekomst av transporter med följande klasser inom Arjeplogs kommun:

Tabell 5.25 Förekommande klasser av farligt gods på väg inom Arjeplogs kommun enligt Räddningsverkets kartläggning från 2006.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser	Väg 95, väg E45
Klass 2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser	Väg E45
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Väg 95, väg E45
Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen, okänslig-gjorda sprängämnen	Väg E45
Klass 6.1	Giftiga ämnen	Väg E45
Klass 6.2	Smittförande ämnen	Väg 95
Klass 8	Frätande ämnen	Väg 95
Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål	Väg 95, väg E45

Det kan inte uteslutas att transporter innehållande andra farliga ämnen trafikerar kommunen.

5.2.1.8 Älvsbyn

Ingen av de 2 kap. 4 § anläggningar som medtagits i kartläggningen är belägen i Älvsbyns kommun. Detta betyder inte att transporter av farligt gods inte trafikerar kommunen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på förekomst av transporter med följande klasser inom Älvsbyns kommun:

Tabell 5.26 Förekommande klasser av farligt gods på väg inom Älvsbyns kommun enligt Räddningsverkets kartläggning från 2006.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser	Väg 374, väg 94
Klass 2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser	Väg 374, väg 94
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Väg 374, väg 94, väg 356
Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål	Väg 374, väg 94, väg 356

Det kan inte uteslutas att transporter innehållande andra farliga ämnen trafikerar kommunen.

5.2.1.9 Boden

Ingen av de 2 kap. 4 § anläggningar som medtagits i kartläggningen är belägen i Bodens kommun. Detta betyder inte att transporter av farligt gods inte trafikerar kommunen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på förekomst av transporter med följande klasser inom Bodens kommun:

Tabell 5.27 Förekommande klasser av farligt gods på väg inom Bodens kommun enligt Räddningsverkets kartläggning från 2006.

Klass 1	Explosiva ämnen och föremål	Väg 97
Klass 2.1	Brandfarliga gaser	Väg 97
Klass 2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser	Väg 97
Klass 2.3	Giftiga gaser	Väg 97
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Väg 97

Klass 8	Frätande ämnen	Väg 97
Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål	Väg 97, väg 383

Det kan inte uteslutas att transporter innehållande andra farliga ämnen trafikerar kommunen.

5.2.1.10 Jokkmokk

Ingen av de 2 kap. 4 § anläggningar som medtagits i kartläggningen är belägen i Jokkmokk kommun. Detta betyder inte att transporter av farligt gods inte trafikerar kommunen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på förekomst av transporter med följande klasser inom Jokkmokks kommun:

Tabell 5.28 Förekommande klasser av farligt gods på väg inom Jokkmokks kommun enligt Räddningsverkets kartläggning från 2006.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser	Väg 374, väg E45
Klass 2.3	Giftiga gaser	Väg 97
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Väg 97, väg 374, väg E45
Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen, okänslig-gjorda sprängämnen	Väg E45
Klass 6.1	Giftiga ämnen	Väg E45

Det kan inte uteslutas att transporter innehållande andra farliga ämnen trafikerar kommunen.

5.2.1.11 Haparanda

Ingen av de 2 kap. 4 § anläggningar som medtagits i kartläggningen är belägen i Haparanda kommun. Detta betyder inte att transporter av farligt gods inte trafikerar kommunen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på förekomst av transporter med följande klasser inom Haparanda kommun:

Tabell 5.29 Förekommande klasser av farligt gods på väg inom Haparanda kommun enligt Räddningsverkets kartläggning från 2006.

Klass 1	Explosiva ämnen och föremål	Väg E4
Klass 2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser	Väg E4
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Väg E4
Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen, okänslig-gjorda sprängämnen	Väg E4
Klass 5.1	Oxiderande ämnen	Väg E4
Klass 8	Frätande ämnen	Väg E4
Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål	Väg E4

Det kan inte uteslutas att transporter innehållande andra farliga ämnen trafikerar kommunen.

5.2.1.12 Överkalix

Ingen av de 2 kap. 4 § anläggningar som medtagits i kartläggningen är belägen i Överkalix kommun. Detta betyder inte att transporter av farligt gods inte trafikerar kommunen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på förekomst av transporter med följande klasser inom Överkalix kommun:

Tabell 5.30 Förekommande klasser av farligt gods på väg inom Överkalix kommun enligt Räddningsverkets kartläggning från 2006.

Klass 1	Explosiva ämnen och föremål	Väg E10
Klass 2.1	Brandfarliga gaser	Väg E10
Klass 2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser	Väg E10, väg 392
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Väg E10, väg 392, väg 98
Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen, okänsliggjorda sprängämnen	Väg E10
Klass 5.1	Oxiderande ämnen	Väg E10
Klass 6.1	Giftiga ämnen	Väg E10
Klass 6.2	Smittförande ämnen	Väg E10
Klass 8	Frätande ämnen	Väg E10
Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål	Väg E10

Det kan inte uteslutas att transporter innehållande andra farliga ämnen trafikerar kommunen.

5.2.1.13 Övertorneå

Ingen av de 2 kap. 4 § anläggningar som medtagits i kartläggningen är belägen i Överkalix kommun. Detta betyder inte att transporter av farligt gods inte trafikerar kommunen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på förekomst av transporter med följande klasser inom Övertorneå kommun:

Tabell 5.31 Förekommande klasser av farligt gods på väg inom Övertorneå kommun enligt Räddningsverkets kartläggning från 2006.

Klass 3	Brandfarliga vätskor	Väg 98
----------------	----------------------	--------

Det kan inte uteslutas att transporter innehållande andra farliga ämnen trafikerar kommunen.

5.2.1.14 Pajala

Ingen av de 2 kap. 4 § anläggningar som medtagits i kartläggningen är belägen i Pajala kommun. Detta betyder inte att transporter av farligt gods inte trafikerar kommunen. Räddningsverkets kartläggning från 2006 visar på förekomst av transporter med följande klasser inom Pajala kommun:

Tabell 5.32 Förekommande klasser av farligt gods på väg inom Pajala kommun enligt Räddningsverkets kartläggning från 2006.

Klass 2.1	Brandfarliga gaser	Väg 392, väg 99
Klass 2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser	Väg 392, väg 99
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Väg 392

Det kan inte uteslutas att transporter innehållande andra farliga ämnen trafikerar kommunen. Den planerade utvidgade gruvnäring som är planerad till Pajala kommun kommer med stor sannolikhet förändra transportflödena av farligt gods till och från kommunen. Även kringliggande kommuner kommer beröras vid ökande antal transporter.

5.2.2. Järnväg

Green Cargo är huvudtransportör av det farliga gods som transporteras på järnvägen i Norrbottens län. (Operativ chef, 2011) Den statistik som erhållits från Green Cargo avser antal vagnar i respektive ämnesklass till och från orter i Norrbottens län under 2010. Man ska vara uppmärksam på att

statistiken gäller till och från orten vilket innebär att för Boden finns det inga vagnar redovisade. Dock är det så att alla transporter går via Boden vilket innebär att Boden är den ort i länet som trafikerar av mest farligt gods, men detta syns alltså inte i statistiken. Det man också måste vara observant på är att det i ena riktningen oftast rör sig om en tömd ej rengjord transport, vilken alltså också klassas som farligt gods och tas med i statistiken. Gasol transporteras dock både till och från Luleå.

Green Cargo sysslar inte med någon form av uppställning av farligt gods. Dock kanske man som vän av ordningen tycker att det står vagnar med farligt gods uppställda på vissa bangårdar. Då rör det sig om transporter som för Green Cargos del är avslutade och vagnarna är överlämnade till mottagaren och deras ansvar.

Statistiken omfattar inte trafiken till och från Norge då det är CargoNet AS som trafikerar detta. Det transporteras dock farligt gods på järnvägen till och från Norge via Norrbotten.

Tabell 5.33 Antal järnvägsvagnar innehållande farligt gods till orter i Norrbottens län 2010. Redovisat per klass.

Ort	Klass							
	2.1	2.2	3	4.3	5.1	6.1	8	9
Piteå								1
Luleå	280	67	247	136			42	9
Boden								
Gällivare					69			
Kiruna			179		115		6	
Haparanda			61		668	143	14	

Tabell 5.34 Antal järnvägsvagnar innehållande farligt gods från orter i Norrbottens län 2010. Redovisat per klass.

Ort	Klass							
	2.1	2.2	3	4.3	5.1	6.1	8	9
Piteå								1
Luleå	279	68	232	137			41	17
Boden								
Gällivare							1	
Kiruna			184				5	
Haparanda			61		582	155	15	

Tabell 5.35 Förklarande tabell med de ämnen som transporterades till och från Norrbottens län med järnväg under 2010.

Klass	Beskrivning	UN-nummer	CAS-nummer	Ämne
2.1	Brandfarliga gaser	UN 1965	74-98-6	Gasol, kondenserad
2.2	Ikke brandfarliga, icke giftiga gaser	UN 1951	7440-37-1	Argon
3	Brandfarliga vätskor	UN 1202	64742-47-8	Diesel/Eldningsolja
		UN 3295	-	Kolväten flytande
		UN 1993	-	Brandfarlig vätska
		UN 2319	-	Terpenkolväten
4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten	UN 1402	75-20-7	Kalciumkarbid
5.1	Oxiderande ämnen	UN 1498	7631-99-4	Natriumnitrat
		UN 1942	6484-52-2	Ammoniumnitrat
		UN 2014	7722-84-1	Väteperoxid
		UN 1495	7775-09-9	Natriumklorat
6.1	Giftiga ämnen	UN 1750	79-11-8	Klorättiksyralösning
		UN 3288	-	Giftigt oorganiskt fast ämne
8	Frätande ämnen	UN 1789	7647-01-0	Saltsyra
		UN 2794	-	Batterier, våta, fyllda med syra
		UN 3264	-	Frätande sur oorganisk vätska
9	Övriga farliga ämnen och föremål	UN 3082	-	Miljöfarliga ämnen, flytande

6. Förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen

6.1. Kommunal räddningstjänst

Genom frågeformulär¹² har 12 av länets kommunala räddningstjänster angivit de resurser som finns tillgängliga i händelse av olycka följt av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas, brandfarlig tryckkondenserad gas och brandfarlig vätska. Genom VIK har sedan förmågan att bedriva insats bedömts utefter angivna resurser och beskrivna typhändelser. Nedan presenteras en sammanställning av vilken insatsnivå respektive räddningstjänst besitter för de tre typhändelserna. Därefter redovisas resultatet för varje enskild räddningstjänst.

Utsläpp av giftig tryckkondenserad gas

Exempel på ämnen är ammoniak, svaveldioxid och klor.

En olycka med en tankbil eller järnvägsvagn inträffar. Ett vådautsläpp uppstår och det pågår från cirka 30 minuter upp till några timmar. Den utsläppta mängden kemikalier ligger mellan 10 ton (biltank) och 60 ton (järnvägsvagn). Källstyrkan är 1-30 kg/s och läckans storlek är 1-50 cm².

Figur 6.1 visar resursmatrisen och insatsmatrisen för utsläpp av giftig tryckkondenserad gas.

Planering och samverkan	Utbildning och övning	Bemanning	Materiel	Ledning	INSATS mot källan	INSATS med information	INSATS för drabbade
Objektsbunden planläggning och samverkansövningar för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt ofta återkommande övning för ämnesgrupp	11 eller fler	Skräddarsydd utrustning för aktuell ämnesgrupp	4 personer	Impaktera eller täta inom 15 min	Varning inom 5 min	Hjälpa många inom 30 min
Planläggning för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt återkommande övning för ämnesgrupp	8-10	SRV:s grundberedskap för aktuell ämnesgrupp	3 personer	Impaktera eller täta inom 30 min	Varning inom 30 min	Hjälpa enstaka inom 15 min
Standardrutin för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt återkommande generell övning	5-7	Mindre än SRV:s grundberedskap för aktuell ämnesgrupp	2 personer	Reducera med högst 50% inom 15 min	Ingen åtgärd inom 30 min	Hjälpa enstaka inom 30 min
Generell standardrutin för kemolycka	Grundutbildning	4 eller färre		1 person	Reducera med högst 50% inom 30 min		Ingen hjälp inom 30 min
Ingen standardrutin för kemolycka					Ingen åtgärd inom 30 min		

Figur 6.1 Resurs- och insatsmatris i VIK för giftig tryckkondenserad gas.

Tabell 6.1 visar sammanställt resultat från insatsmatrisen i VIK för utsläpp av giftig tryckkondenserad gas enligt beskriven typhändelse ovan. Här anges vilken insats respektive räddningstjänst har förmåga att bedriva utifrån angivna nivåer i resursmatrisen.

¹² Se Bilaga 2 *Enkät till kommunal räddningstjänst baserad på VIK*

Tabell 6.1 Sammanställt resultat av räddningstjänsternas förmåga att bedriva insats mot utsläpp av giftig tryckkondenserad gas.

Nivå	Insats mot källan		Insats med information		Insats för drabbade	
1	Impaktera eller täta inom 15 min		Varning inom 5 min	Luleå	Hjälpa många inom 30 min	Luleå Piteå
2	Impaktera eller täta inom 30 min	Luleå	Varning inom 30 min	Boden Gällivare Haparanda Jokkmokk Kalix Kiruna Pajala Piteå Älvsbyn Överkalix Övertorneå	Hjälpa enstaka inom 15 min	Boden Gällivare Haparanda Jokkmokk Kalix Kiruna Pajala Älvsbyn Överkalix Övertorneå
3	Reducera med högst 50% inom 15 min		Ingen åtgärd inom 30 min		Hjälpa enstaka inom 30 min	
4	Reducera med högst 50% inom 30 min	Boden Gällivare Haparanda Jokkmokk Kalix Kiruna Pajala Piteå Älvsbyn			Ingen hjälp inom 30 min	
5	Ingen åtgärd inom 30 min	Överkalix Övertorneå				

Utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas

Exempel på ämnen är gasolblandningar med varierande proportioner av propan, butan och isobutan. En olycka med en tankbil eller järnvägsvagn inträffar. Ett vådaotsläpp uppstår och det pågår från cirka 30 minuter upp till några timmar. Den utsläppta mängden kemikalier ligger mellan 7 ton (biltank) och 50 ton (järnvägsvagn). Källstyrkan är 1-30 kg/s och läckans storlek är 1-50 cm².

Figur 6.2 visar resursmatrisen och insatsmatrisen för utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas.

Planering och samverkan	Utbildning och övning	Bemannning	Materiel	Ledning	INSATS för människor inom riskområdet	INSATS mot ej antänt utsläpp	INSATS med information	BEREDSKAP för BLEVE
Objektbunden planläggning och samverkansövningar för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt ofta återkommande övning för ämnesgrupp	11 eller fler	Skräddarsydd utrustning för aktuell ämnesgrupp	4 personer	Sätta många i säkerhet inom 5 min	Reduktion av antändningsrisk med erforderlig kapacitet inom 15 min	Avspärning & varning inom 5 min	Säkra hotad tank inom 5 min efter antändning
Planläggning för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt ofta återkommande övning för ämnesgrupp	8-10	SRV's grundberedskap för aktuell ämnesgrupp	3 personer	Sätta många i säkerhet inom 15 min	Reduktion av antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 15 min	Avspärning & varning inom 30 min	Säkra hotad tank inom 15 min efter antändning
Standardrutin för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt återkommande generell övning	5-7	Mindre än SRV's grundberedskap för aktuell ämnesgrupp	2 personer	Sätta få i säkerhet inom 15 min	Reduktion av antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 30 min	Endast avspärning inom 30 min	Ingen säkring av tank. Endast utökad avspärning
Generell standardrutin för kemolycka	Grundutbildning	4 eller färre		1 person	Ingen insats inom 15 min	Ingen reduktion av antändningsrisk inom 30 min		
Ingen standardrutin för kemolycka								

Figur 6.2 Resurs- och insatsmatris i VIK för brandfarlig tryckkondenserad gas.

Tabell 6.2 visar sammanställt resultat från insatsmatrisen i VIK för utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas enligt beskriven typhändelse ovan. Här anges vilken insats respektive räddningstjänst har förmåga att bedriva utifrån angivna nivåer i resursmatrisen.

Tabell 6.2 Sammanställt resultat av räddningstjänsternas förmåga att bedriva insats mot utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas.

Nivå	Insats för människor inom riskområdet		Insats mot ej antänt utsläpp		Insats med information		Beredskap för BLEVE	
1	Sätta många i säkerhet inom 5 min	Boden Luleå Piteå Övertorneå	Reduktion av antändningsrisk med erforderlig kapacitet inom 15 min	Luleå	Avspärning och varning inom 5 min	Luleå	Säkra hotad tank inom 5 min efter antändning	Luleå
2	Sätta många i säkerhet inom 15 min	Gällivare Haparanda Jokkmokk Kalix Kiruna Pajala Älvsbyn	Reduktion av antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 15 min		Avspärning och varning inom 30 min	Boden Kiruna Piteå	Säkra hotad tank inom 15 min efter antändning	Boden Kiruna Piteå
3	Sätta få i säkerhet inom 15 min	Överkalix	Reduktion av antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 30 min	Boden Haparanda Kalix Kiruna Piteå Älvsbyn Övertorneå	Endast avspärning inom 30 min	Gällivare Haparanda Jokkmokk Kalix Pajala Älvsbyn Överkalix Övertorneå	Ingen säkring av tank. Endast utökad avspärning	Gällivare Haparanda Jokkmokk Kalix Pajala Älvsbyn Överkalix Övertorneå
4	Ingen insats inom 15 min		Ingen reduktion av antändningsrisk inom 30 min	Gällivare Jokkmokk Pajala Överkalix				

Utsläpp av brandfarlig vätska

Exempel på ämnen är bensin, etanol, metanol, aceton.

En olycka med en tankbil eller järnvägsvagn inträffar. Ett vådautsläpp uppstår och det pågår från cirka 30 minuter upp till någon timme. Den utsläppta mängden kemikalier ligger mellan 15 ton (biltank) och 50 ton (järnvägsvagn). Källstyrkan är 2-30 kg/s.

Figur 6.3 visar resursmatrisen och insatsmatrisen för utsläpp av brandfarlig vätska.

Planering och samverkan	Utbildning och övning	Bemanning	Materiel	Ledning	INSATS för människor i omedelbar närhet	BEREDSKAP för släckning och förhindra yttubreddning	INSATS mot utsläpp	INSATS med information
Objektbunden planläggning och samverkansövningar för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt ofta återkommande övning för ämnesgrupp	11 eller fler	Skräddarsydd utrustning för aktuell ämnesgrupp	4 personer	Sätta många i säkerhet inom 5 min	Beredskap för att påbörja släckning och förhindra yttubreddning inom 5 min	Täta och samla upp inom 15 min	Information till allmänheten inom 5 min
Planläggning för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt återkommande övning för ämnesgrupp	8-10	SRV's grundberedskap för aktuell ämnesgrupp	3 personer	Sätta många i säkerhet inom 15 min	Beredskap för att påbörja släckning inom 5 min	Täta och samla upp inom 30 min	Information till allmänheten inom 30 min
Standardrutin för aktuell ämnesgrupp	Grundutbildning samt återkommande generell övning	5-7	Mindre än SRV's grundberedskap för aktuell ämnesgrupp	2 personer	Sätta få i säkerhet inom 15 min	Beredskap för att påbörja släckning och förhindra yttubreddning inom 15 min	Ingen tätning/upsamling inom 30 min	Ingen information till allmänheten inom 30 min
Generell standardrutin för kemolycka	Grundutbildning	4 eller färre		1 person	Ingen insats inom 15 min	Beredskap för att påbörja släckning inom 15 min		
Ingen standardrutin för kemolycka						Ingen beredskap för insats inom 15 min		

Figur 6.3 Resurs- och insatsmatris i VIK för brandfarlig vätska.

Tabell 6.3 visar sammanställt resultat från insatsmatrisen i VIK för utsläpp av brandfarlig vätska enligt beskriven typhändelse ovan. Här anges vilken insats respektive räddningstjänst har förmåga att bedriva utifrån angivna nivåer i resursmatrisen.

Tabell 6.3 Sammanställt resultat av räddningstjänsternas förmåga att bedriva insats mot utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas.

Nivå	Insats för människor i omedelbar närhet		Beredskap för släckning och hindra yttutbredning		Insats mot utsläpp		Insats med information	
1	Sätta många i säkerhet inom 5 min	Boden Gällivare Haparanda Jokkmokk Kalix Kiruna Luleå Pajala Piteå Älvsbyn Överkalix Övertorneå	Beredskap för att påbörja släckning och förhindra yttutbredning inom 5 min	Boden Luleå Piteå	Täta och samla upp inom 15 min	Luleå	Information till allmänheten inom 5 min	Luleå
2	Sätta många i säkerhet inom 15 min		Beredskap för att påbörja släckning inom 5 min	Övertorneå	Täta och samla upp inom 30 min		Information till allmänheten inom 30 min	Boden Gällivare Haparanda Jokkmokk Kalix Kiruna Pajala Piteå Älvsbyn Överkalix Övertorneå
3	Sätta få i säkerhet inom 15 min		Beredskap för att påbörja släckning och förhindra yttutbredning inom 15 min	Haparanda Kalix Kiruna Pajala Älvsbyn Överkalix	Ingen tätning eller uppsamling inom 30 min	Boden Gällivare Haparanda Jokkmokk Kalix Kiruna Pajala Piteå Älvsbyn Överkalix Övertorneå	Ingen information till allmänheten inom 30 min	
4	Ingen insats inom 15 min		Beredskap för att påbörja släckning inom 15 min					
5			Ingen beredskap för insats inom 15 min	Gällivare Jokkmokk				

I Bilaga 3 redovisas den resursnivå som respektive kommunal räddningstjänst angivit att de har tillgång till. Vilken förmåga resursnivån ger upphov till uppdelat på respektive räddningstjänst redovisas nedan. Underlag från räddningstjänsterna i Arjeplog och Arvidsjaur saknas då de valt att inte delta.

6.1.1. Arjeplog

I Arjeplog finns en deltidstyrka med bemanningen två brandförmän och fem brandmän, 2+5. Dessutom finns räddningsvärn i Slagnäs och Jäkkvik. Underlag saknas för bedömning av förmågan enligt VIK.

6.1.2. Arvidsjaur

Deltidsstyrkor finns i Arvidsjaur med bemanningen fem brandmän och i Glommersträsk med bemanningen tre brandmän. Underlag saknas för bedömning av förmågan enligt VIK.

6.1.3. Boden

Bodens Räddningstjänst har tillgång till en heltidsstyrka med bemanning en styrkeledare och tre brandmän (1+3), en deltidstyrka med bemanningen 1+4 samt en insatsledare och räddningschef i beredskap. Inom kommunen finns också en deltidskår i Harads och ett räddningsvärn i Gunnarsbyn (Nyström, 2011).

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits ovan har Bodens Räddningstjänst förmågan att

- reducera utsläppet vid källan med högst 50 % inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enskilda drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas har Bodens Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- reducera antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 30 minuter,
- spärra av och utfärda varning inom 30 minuter,
- säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har Bodens Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 5 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.4. Gällivare

Kommunens heltidsstation finns i Gällivare med bemanningen 1+5. Utöver heltidstationen finns det även brandvärn (Karlsson, 2011). Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits ovan har räddningstjänsten i Gällivare förmågan att

- reducera utsläppet vid källan med högst 50 % inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enskilda drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har räddningstjänsten i Gällivare enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 15 minuter,
- ingen reduktion av antändningsrisk inom 30 minuter,
- spärra av men ej utfärda varning inom 30 minuter,
- utöka avspärrning men ej säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har räddningstjänsten i Gällivare enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- saknar förmåga att påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 15 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.5. Haparanda

I kommunen finns två deltidstationer och ett räddningsvärn. Deltidstationerna finns i Haparanda, med bemanningen en styrkeledare och fyra brandmän (1+4), och i Karungi där bemanningen är 1+2 (Sandin, 2011).

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits ovan har Räddningstjänsten Haparanda förmågan att

- reducera utsläppet vid källan med högst 50 % inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enstaka drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har Räddningstjänsten Haparanda enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 15 minuter,
- reducera antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 30 minuter,
- spärra av men ej utfärda varning inom 30 minuter,
- utöka avspärrning men ej säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har Räddningstjänsten Haparanda enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 15 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.6. Jokkmokk

Räddningstjänsten i Jokkmokk har bemanning ett befäl och fyra brandmän (1+4) samt ett inre befäl placerad på SOS Alarm i Luleå (Andersson, 2011).

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits ovan har räddningstjänsten i Jokkmokk förmågan att

- reducera utsläppet vid källan med högst 50 % inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enstaka drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har räddningstjänsten i Jokkmokk enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 15 minuter,
- ingen reduktion av antändningsrisk inom 30 minuter,
- spärra av men ej utfärda varning inom 30 minuter,
- utöka avspärrning men ej säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har räddningstjänsten i Jokkmokk enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- saknar förmåga att påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 15 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.7. Kalix

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits tidigare har Kalix Räddningstjänst (Wikström, 2011) förmågan att

- reducera utsläppet vid källan med högst 50 % inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enstaka drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har Kalix Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 15 minuter,
- reducera antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 30 minuter,
- spärra av men ej utfärda varning inom 30 minuter,
- utöka avspärrning men ej säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har Kalix Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 15 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.8. Kiruna

Kiruna Räddningstjänst har en huvudbransstation i Kiruna tätort med heltidspersonal, 1+4, och deltidspersonal i beredskap. Deltidstationer finns i Svappavaara, 1+4, och i Vittangi, 1+2. Dessutom finns brandvärn i Abisko och Karesuando (Moln-Teike, 2011).

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits tidigare har Kiruna Räddningstjänst förmågan att

- reducera utsläppet vid källan med högst 50 % inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enstaka drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har Kiruna Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 15 minuter,
- reducera antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 30 minuter,
- spärra av och utfärda varning inom 30 minuter,
- säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har Kiruna Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 15 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.9. Luleå

I Luleå kommun finns två heltidsstationer och en deltidstation med bemanningen en styrkeledare och fyra brandmän vardera (1+4). Ledningen består utöver styrkeledaren av insatsledare, inre befäl och räddningschef i beredskap. Luleå Räddningstjänst är en av sex nationella förstärkningsresurser inom kem som MSB förfogar över. Utöver den materiella förstärkningen finns expertis i form av två kemkoordinatorer och två kemtekniker. Kemtekniker larmas alltid vid kemlarm (Olsson D. , 2011).

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits tidigare har Luleå Räddningstjänst förmågan att

- impaktera eller täta utsläppet vid källan inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 5 minuter,
- hjälpa många drabbade inom 30 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har Luleå Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- reducera antändningsrisk med erforderlig kapacitet inom 15 minuter,
- spärra av och utfärda varning inom 5 minuter,
- säkra hotad tank mot BLEVE inom 5 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har Luleå Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 5 minuter,
- genomföra tätning eller uppsamling inom 15 minuter,
- ge information till allmänheten inom 5 minuter.

6.1.10. Pajala

Minsta antalet personal är ett befäl och sex brandmän (1+6). Ledningen består av detta befäl samt ett inre befäl som är placerad på SOS Alarm i Luleå. Räddningstjänsten i Pajala har idag ingen speciell skyddsutrustning, som exempelvis kemdräkter, då det inte funnits några uppgifter på att sådana ämnen förekommer i kommunen. Överenskommelse finns med Luleå Räddningstjänst om hjälp därifrån vid en insats som innefattar kem. Räddningstjänsten i Pajala är idag i färd med att se över tillgänglig kemutrustning på grund av den tilltänkta gruvstarten inom kommunen (Allén, 2011).

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits tidigare har räddningstjänsten i Pajala förmågan att

- reducera utsläppet vid källan med högst 50 % inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enskilda drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har räddningstjänsten i Pajala enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 15 minuter,
- ingen reduktion av antändningsrisk inom 30 minuter,
- spärra av men ej utfärda varning inom 30 minuter,
- utöka avspärrning men ej säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har räddningstjänsten i Pajala enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 15 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.11. Piteå

Räddningstjänsten i Piteå kommun består av hel- och deltidsskär i Piteå samt räddningsvärn i Infjärden, Norrfjärden och Markbygden. Piteå Räddningstjänst granskar de vanligast förekommande farliga ämnena i kommunen. Skarpa övningar med både svaveldioxid och ammoniak genomförs under året. Samverkansövningar har också skett med distributörerna för hantering av gasoldepå. Då hantering av gasol har gått ner i kommunen förväntas räddningstjänsten bedriva färre övningar av detta slag. I Piteå finns också en saneringsenhet som har möjlighet att genomföra livräddande personsanering samt sanering av egen personal och materiell (Olsson F., 2011).

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits ovan har räddningstjänsten i Piteå förmågan att

- reducera utsläppet vid källan med högst 50 % inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa många drabbade inom 30 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas har räddningstjänsten i Piteå enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- reducera antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 30 minuter,
- spärra av och utfärda varning inom 30 minuter,
- säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har räddningstjänsten i Piteå enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 5 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.12. Älvsbyn

I kommunen finns två deltidstationer, en i Älvsbyn och en i Vidsel. MSB:s utrustning finns i Luleå och larmas enligt larmplan. Ledningen består av inre befäl i Luleå, räddningsledare och räddningschef i beredskap (Bohman, 2011).

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits ovan har räddningstjänsten i Älvsbyn förmågan att

- reducera utsläppet vid källan med högst 50 % inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enstaka drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har räddningstjänsten i Älvsbyn enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 15 minuter,
- reducera antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 30 minuter,
- spärra av men ej utfärda varning inom 30 minuter,
- utöka avspärrning men ej säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har räddningstjänsten i Älvsbyn enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 15 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,

- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.13. Överkalix

I Överkalix finns en deltidstation med bemanningen ett befäl och fyra brandmän, 1+4. Inre befäl finns i Luleå vilken tillsammans med räddningsledaren på plats sköter den strategiska och normativa ledningen. Räddningsledaren har även den operativa ledningen på skadeplats (Holmström, 2011).

Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits ovan har Överkalix Räddningstjänst förmågan att

- saknar förmågan att reducera utsläppet vid källan inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enstaka drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har Överkalix Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta få i säkerhet inom 15 minuter,
- saknar förmågan att reducera antändningsrisk inom 30 minuter,
- spärra av men ej utfärda varning inom 30 minuter,
- utöka avspärrning men ej säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har Överkalix Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning och förhindra ytutbredning inom 15 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.1.14. Övertorneå

Vid behov rekvideras personal från finsk räddningstjänst (Mäki, 2011). Insatsmatrisen visar att i händelse av utsläpp av giftig tryckkondenserad gas liknande den typhändelse som beskrivits ovan har Övertorneå Räddningstjänst förmågan att

- saknar förmågan att reducera utsläppet vid källan inom 30 minuter,
- utfärda varning till berörda inom 30 minuter,
- hjälpa enstaka drabbade inom 15 minuter.

För händelser liknande ovan beskrivna utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas, har Övertorneå Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- reducera antändningsrisk med begränsad kapacitet inom 30 minuter,
- spärra av men ej utfärda varning inom 30 minuter,
- utöka avspärrning men ej säkra hotad tank mot BLEVE inom 15 minuter efter antändning.

Vid händelse av utsläpp av brandfarlig vätska, enligt tidigare beskriven typhändelse, har Övertorneå Räddningstjänst enligt insatsmatrisen förmågan att

- sätta många i säkerhet inom 5 minuter,
- påbörja släckning inom 5 minuter,
- saknar förmågan att genomföra tätning eller uppsamling inom 30 minuter,
- ge information till allmänheten inom 30 minuter.

6.2. Övriga berörda myndigheter

Då underlag endast erhållits från representant från hälso- och sjukvården, Försvarmakten och Polismyndigheten i Norrbottens län saknas här en beskrivning av Kustbevakningens förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen.

6.2.1. Norrbottens läns landsting

Sjukvården, genom landstinget, beslutar själva utifrån exempelvis risk- och sårbarhetsanalyser vilken förmåga de ska ha för händelser med farliga ämnen. Ett styrdokument som landstinget ska följa är Socialstyrelsens föreskrift (SOSFS 2005:13) om katastrofmedicinsk beredskap. Här finns föreskrifter och allmänna råd om beredskap vid händelser med farliga ämnen. Socialstyrelsen bedriver tillsyn utifrån patientsäkerhet. Därutöver ska landstinget leva upp till hälso- och sjukvårdslagen (1982:763) att tillhandahålla god och säker vård på lika villkor som är lättillgänglig. Sjukvården i länet anser sig idag leva upp till ovanstående.

Landstinget utbildar årligen personal i hantering av olyckor med farliga ämnen. På varje sjukhus i länet finns särskilt utsedda CBRN-ansvariga. Dessa vidareutbildar och övar personalen. På samtliga sjukhus, ambulansstationer och vårdcentraler med ambulans finns utrustning för personskydd exempelvis skyddsmask 90 och kemdräkt.

På samtliga sjukhus i Norrbotten finns fast saneringsanläggning. I denna kan patienter finsaneras med kapaciteten en till fyra personer per timme. Alla typer av olyckor med farliga ämnen kan hanteras, men alltid i samråd och samverkan med räddningstjänst och polis.

När det gäller explosiva ämnen anses den egna förmågan lägre än för övriga ämnen. Explosiva ämnen är inte möjliga att hantera för sjukvårdspersonal. Där är landstinget helt beroende av andra aktörer, exempelvis polis (Nordqvist, 2011).

6.2.2. Försvarmakten

Försvarmakten är inte bunden till län utan är en nationell resurs som finns att tillgå och som är juridiskt enkel att kalla in enligt lagen om skydd mot olyckor. Vilken förmåga som finns för att hantera olyckor med farliga ämnen beror på typ av förband. Övergripande kan försvarmakten vara behjälplig utanför varm och het zon vid en olycka av statisk natur. Detta genom transporter, tillgång till helikopter exempelvis, och genom omfattande detekteringsutrustning.

På förbanden i Norrbottens län finns det enskilda individer som har viss specialkompetens inom farliga ämnen. Dessutom får samtliga officerare en veckas utbildning i CBRN innan anställning, detta är nationell standard. Nationell expertis gällande explosiva ämnen finns i Eksjö men även förband i Boden besitter en ökad kompetens.

I Umeå, även i Karlskrona, finns förband med ökad förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen. Detta förband kan arbeta i varm och het zon genom tillgång till exempelvis kemskyddsdräkter. Enheten saknar dock helt förmågan att genomföra åtgärder mot själva olyckan och utsläppet såsom täta, impaktera och återkondensera och arbetar heller inte med explosiva ämnen. Stöd i stabsarbete,

sanering och detektering är de områden där enheten kan användas. Personal i detta förband har minst sex månaders CBRN-utbildning.

Genom förmågan att ta prover på ett certifierat och vetenskapligt sätt samt förmågan att transportera mindre mängder farliga ämnen, även okända ämnen, till mobila fältstudielaboratorier kan Försvarsmakten genomföra nära analyser och identifiering av farliga ämnen. Dessa mobila laboratorier finns för kemiska ämnen, radioaktiva ämnen och smittoämnen. Försvarsmakten kan även spåra utsläpp genom avståndsdetektorer (Dufvenberg, 2011).

6.2.3. Polismyndigheten i Norrbottens län

Alla poliser som kan tas i anspråk vid en incident med farliga ämnen har genomgått grundläggande utbildning i CBRNE och i polisens metoder vid sådana incidenter. Samtlig CBRNE-utbildad polis har dessutom fått personlig skyddsutrustning som kan användas under en CBRNE-incident. Detta innebär att varje enskild polisman i yttre tjänst i Norrbotten har fått en grundläggande utbildning under en eller två dagar. Kravet man har satt är att varje enskild polis i yttre tjänst skall ha förmåga att verka i kall zon.

Alla polismyndigheter i Sverige har minst två sakkunniga inom CBRNE som är utbildade av totalförsvarets skyddscentrum i Umeå. Specialutbildning i CBRNE-kunskap ska ges till vissa funktioner exempelvis kriminaltekniker, nationella insatsstyrkan, piketenheterna och personal vid länskommunikationscentralerna. Polisens samlade resurser skall oberoende av tid på året och tid på dygnet kunna nyttjas vid en händelse där farliga ämnen är inblandade. Hur länge över tid är dock inte fastställt. Rikspolisstyrelsen skall genom sin nationella referensgrupp inom området CBRNE bedriva utveckling av kunskaper, färdigheter, metoder och utrustning. Polismyndigheten i Norrbottens län har av Försvarsmakten tilldelats materiell i form av indikeringsutrustning för radioaktiva ämnen och stridsgas. Denna utrustning ska i dagsläget hanteras av de sakkunniga och inte på polismansnivå.

Polisen i Norrbotten ska ha förmåga att verka i kall zon med polisiära uppgifter, det vill säga

- spärra av olycksplats,
- utreda olycka,
- gripa, vid terrorangrepp,
- begränsa skador på natur och samhälle,
- ta hand om eventuella skadade,
- utrymma, vid behov och
- hjälpa andra myndigheter, speciellt andra "blåljusmyndigheter".

Den främsta uppgiften är dock att utreda och samla bevis på platsen.

Enligt sakkunnig inom CBRNE saknar Polismyndigheten i Norrbottens län förmågan att hantera en olycka av större magnitud på grund av låg numerär i fält. Antalet poliser i yttre tjänst är idag sex i Luleå och Boden, två eller tre i Piteå, två i området Östra Norrbotten och två i Norra Norrbotten. Det man bedömer sig klara av att hantera är trafikdirigering och eventuellt utredningsarbete på plats. Att utrymma flera kvarter eller en större stadsdel anses idag ogörligt. Vid en större olycka krävs förstärkning från andra län och nationella resurser. Det bedöms dock att Polismyndigheten i Norrbottens län uppfyller de av Rikspolisstyrelsen ställda krav på förmågan att hantera olyckor med farliga ämnen (Wirén, 2011).

7. Analys

7.1. Förekomst av farliga ämnen

Den storskaliga industri som bedrivs i länet medför stora mängder farliga ämnen. Inom Piteå kommun är de undersökta anläggningarna belägna inom de fyra områdena Haraholmen, Munksund, Öjebyn samt ett industriområde strax väster om staden. Mycket av verksamheten består av massabruk vilket medför stora kemikaliemängder främst i form av syror, baser och peroxider. Även en stor volym petroleumprodukter hanteras inom kommunen.

Det är främst brandfarlig gas, brandfarlig vätska samt ammoniak som hanteras i stora mängder på de studerade anläggningarna i Luleåområdet. Då samtliga ovanstående anläggningar är belägna på industriområdet på Svartön och Uddebohamnen är det viktigt att närbelägna företag tidigt får information om inträffad händelse som kan leda till sekundärolycka, exempelvis AGA Gas AB som har produktion som är känslig mot de föroreningar som kan finnas i brandgaser.

Anläggningen i Kalix kommun är belägen i Karlsborg och är även den ett pappersmassabruk vilket medför stora mängder kemikalier i form av syror, baser och peroxider. I Gällivareområdet är det främst framställande och distribution av explosiva ämnen som utgör den största mängden farliga ämnen. Detsamma gäller även i Kiruna.

Trafikflödet av transporter innehållande farligt gods på länets vägar saknas det idag uppgifter på. På grund av detta kan det inte uteslutas att transporter av samtliga nio farligt godsklasser förekommer. I Piteå kommun torde det vara petroleumprodukter tillsammans med frätande syror, baser och peroxider som utgör en stor del av farligt godstransporterna till och från kommunen. Till och från Luleå kommun transporteras det stora mängder brandfarlig gas och brandfarlig vätska i form av petroleumprodukter. Till gruvnäringen i Kiruna och Gällivare förekommer förutom petroleumprodukter transporter av stora mängder explosiva och oxiderande ämnen. Det är idag oklart vilken omfattning av transittrafik som trafikerar länets kommuner.

Brandfarliga vätskor i form av petroleumprodukter, oxiderande ämnen i form av natriumnitrat, ammoniumnitrat, väteperoxid och natriumklorat samt brandfarliga gaser i form av kondenserad gasol är de mest frekventa transporterna rörande farligt gods på järnvägen. Det transporteras dock farliga ämnen ur nästan samtliga farlighetsklasser, med undantag klass 7 radioaktiva ämnen. De orter som är mottagare eller avsändare av farligt gods är Piteå, Luleå, Haparanda, Gällivare och Kiruna där Luleå och Haparanda tar emot och avsänder mest farligt gods. Dock går samtliga farligt godstransporter till och från Norrbottens län via Boden vilket betyder att detta är den ort som trafikerar av flest transporter. Det är också så att Gällivare även trafikerar av transporterna till och från Kiruna.

7.2. Förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen

Förmågan att hantera olyckor med farliga ämnen skiljer sig mellan de kommunala räddningstjänsterna runt om i länet. Mest resurser, och därigenom enligt VIK bäst förmåga, har Luleå Räddningstjänst som också är en av sex nationella förstärkningsresurser vad gäller kem och vilken MSB förfogar över. Vid kemolycka någonstans i länet tillkallas denna resurs. Räddningstjänsterna i Gällivare, Jokkmokk, Pajala och Övertorneå är de som besitter minst resurser vid olyckor med farliga ämnen enligt de typhändelser som redovisas i VIK.

Sjukvården i länet, genom Norrbottens läns landsting, anser sig idag uppfylla sjukvårdens åtagande i händelse av olyckor med farliga ämnen. Alla typer av olyckor med farliga ämnen kan hanteras, men alltid i samråd och samverkan med räddningstjänst och polis. Tillgång till Försvarmaktens nationella resurser fås genom att andra myndigheter äskar dessa resurser. Främst är det förmågan att detektera farliga ämnen genom exempelvis avståndsdetektorer och genomföra provtagning och nära analyser genom mobila fältstudielaboratorier på ett certifierat och vetenskapligt sätt som Försvarmakten besitter. Det krävs dock att olyckan är av någorlunda statisk natur. Polisens uppgift i samband med olyckor med farliga ämnen är främst att utreda och samla bevis på platsen. Trots att förmågan att hantera samtliga polisiära uppgifter i samband med en större olycka med farliga ämnen idag saknas, bedöms Polismyndigheten i Norrbottens län uppfylla de av Rikspolisstyrelsen ställda krav på förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen.

8. Felkällor och osäkerheter

Uppgifter om trafikflödet av transporter med farligt gods på vägarna i länet saknas idag. Vad som redovisas i denna rapport, och i tidigare kartläggningar, är endast grova uppskattningar på transporter till och från orter i länet. Kartläggning av transittrafik genom länet har genom ramen för detta arbete inte varit möjlig att genomföra vilket även är fallet för transporter över landsgränsen till och från Norge och Finland. Det har dock framkommit uppgifter om att dessa typer av transporter förekommer men i vilken omfattning är idag oklart. Detta gäller även järnvägstransporter.

Underlag om förekomst av farliga ämnen på de undersökta anläggningarna har erhållits från säkerhetsrapporter samt genom kontakt med personal på respektive anläggning. Erhållen information var av varierande omfattning där flera företag valt att inte redovisa samtliga efterfrågade uppgifter. Dessutom saknas underlag helt från Kimit AB samt att från LKAB har endast information om mängden diesel erhållits.

Såväl kommunal räddningstjänst som övriga berörda myndigheters förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen bygger på deras egen bedömning. Detta kan påverka resultatet.

I VIK beskrivs endast förmågan att hantera de tre typhändelserna utsläpp av giftig tryckkondenserad gas, utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas och utsläpp av brandfarlig vätska. Beskrivning av förmågan att hantera övriga typer av farliga ämnen, exempelvis explosiva och oxiderande ämnen, saknas. Vissa parvisa kombinationer av de fem ämnesområdena¹³ i VIK medför att programmet svarar med "ogiltigt val". Detta gäller för några kombinationer som enligt programmet inte anses överensstämma med varandra. Exempel på sådan kombination är "*Generell standardrutin för kemolycka*" kombinerat med "*Grundutbildning*" vilket flera av räddningstjänsterna i länet svarade i enkäten. Ett annat exempel är kombinationen "*Bemanning 5-7 personer*" och "*Ledning 3 personer*" vilket genom införandet av gemensamt inre befäl placerat i Luleå är fallet för flera räddningstjänster i länet. Dessa ogiltiga kombinationer har i de fall de påverkat resultatet i insatsmatrisen hanterats med den lägre resursnivån för att undvika en överskattning av förmågan.

¹³ Planering, utbildning, bemanning, materiel och ledning.

9. Diskussion

Att det idag saknas underlag om förekomst av farligt gods på våra vägar och järnvägar leder till att ingen idag kan uttala sig om den verkliga riskbilden rörande detta. Det bör tas ett nationellt grepp för att få koll på flödet av farligt godstransporter på våra svenska vägar och detta gäller även de internationella transporter som förekommer. De metoder, enkätutskick och trafikräkning, som tidigare använts har visat sig medföra brister som påverkar resultatet väsentligt. En annan metod för att samla in och systematisera väsentliga uppgifter på ett standardiserat sätt som kan hållas uppdaterad bör undersökas. På järnvägssidan finns systemet OPERA där transportföretagen är skyldiga att rapportera in vad för gods som finns i vagnarna för varje tågset. Att genom lagstöd ge exempelvis MSB eller någon annan myndighet tillgång till statistik ur detta system samt att upprätta något liknande för vägtransporter bör det tittas närmare på. Detta bör genomföras på nationell nivå, framför regional eller lokal nivå, då transporter inte sällan påverkar flera län. Exempelvis kan en nyetablering av gruvverksamhet i Pajala påverka transportflödet av farliga ämnen i flertalet län utöver Norrbotten. En anledning till att det idag är svårt att erhålla statistik över transporter med farligt gods är att transportföretagen inte vill lämna ut detta på grund av konkurrensskäl. Att detta skäl ska få ligga till grund för bristande underlag och osäkra riskanalyser i samhällsplaneringen bör inte accepteras. Att behöva rapportera in ämne och mängd av ämne för varje transport kan komma ses negativt ur transportföretagens synvinkel då detta kan innebära merjobb för dem. Dock görs ju detta idag av de transportföretag som är verksamma på järnvägen samt att fokus måste läggas på ett bra och användarvänligt system. Fördelen med denna metod är att samtliga transporter, även transit och de som har andra destinationer än anläggningar enligt 2 kap. 4 § LSO, medtas i systemet.

Om det inte finns möjlighet att ta fram ett program likt OPERA som beskrivits ovan, kan länsstyrelserna i sitt tillståndsförfarande för farlig verksamhet ställa krav på redovisning av transport av farliga ämnen genom 16 kap. i miljöbalken om redovisning av följdverksamhet. Detta skulle dock ta lång tid då man måste vänta på att berörda anläggningar vill utöka sin verksamhet och lämna in tillståndsansökan om detta för att länsstyrelserna ska kunna ställa dessa krav. Dessutom är det oklart hur detaljerad information om transporter länsstyrelserna kan kräva då detta ännu inte prövats i miljödomstolen. Genom detta system missas också transitttransporterna, de transporter som varken utgår eller har destination inom länet.

Transporter med farligt gods kan inte uteslutande antas ske på rekommenderade vägar för transport av farligt gods. Dessa vägar är just bara rekommendationer så det är inte förbjudet att välja andra sträckor för transporten. Vill man visa den verkliga riskbilden för en vägsträcka krävs en flödeskartering tillsammans med en konsekvensanalys. Idag används dimensionerande skadehändelse för framtagandet av denna riskbild vilket ger en mer generell bild om vad som kan hända men inte hur stor sannolikheten är att det faktiskt händer. Här stöts det dock på ett ytterligare problem. Om en metod tas fram där sannolikheten för olycka med farligt gods kan presenteras och därmed risken räknas fram, finns det idag inga riktlinjer på vad som är en acceptabel risknivå.

Då Räddningsverkets kartläggning från 2006 är den enda flödeskartering i sitt slag som idag finns att tillgå har den trots sina många brister fått utgöra visst underlag till kartläggningen om förekomsten av farliga ämnen på Norrbottens vägar. Även om man ur kartläggningen från 2006 inte kan uttala sig om det verkliga transportflödet av en viss ämnesklass genom ett område kan man i alla fall visa på att transporter av vissa klasser förekommer.

Genom att Transportstyrelsen har övertagit uppgiften att sammanställa lokala trafikföreskrifter gällande farligt gods från MSB verkar sammanställningen av de rekommenderade vägarna fallit mellan stolarna. I Norrbottens län finns rekommenderade vägar, dock ouppdaterat, för transport av farligt gods men ej några restriktioner genom lokala trafikföreskrifter. För att undvika det stora antalet transporter genom Luleå centrum och via Bergnäsbron med flygbränsle från Luleå Hamn till Kallax flygplats har man istället kommit till stånd med en överenskommelse med transportföretagen om att välja en annan väg. Genom denna lösning är det dock fritt fram för alla andra transporter innehållande farligt gods med andra destinationer att ändå trafikera denna sträcka.

De kommunala räddningstjänsterna i länet innehar olika mängd resurser och därigenom olika förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen. Kustområdet kan anses ha bäst förmåga genom den högre bemanningen, mer resurser samt den förstärkningsresurs som finns i Luleå. De mindre kommunerna i inlandet innehar färre resurser. Även om förstärkningsresursen i Luleå finns att tillgå vid olyckor med farliga ämnen i hela länet är som nämnt tidigare Norrbotten ett stort län där det kan ta lång tid att få fram resursen. Anmärkningsvärt är att räddningstjänsten i Gällivare, som är en av länets större tätorter, innehar jämförelsevis få resurser för att hantera olyckor likt de tre beskrivna typhändelserna. Det vore intressant att undersöka hur förmågan ser ut gällande olyckor med explosiva och oxiderande ämnen då dessa visat sig förekomma i stor omfattning inom Gällivare kommun. Även inom Pajala räddningstjänst är resursnivån låg. Detta beror på att man inte haft någon information om att farliga ämnen förekommer i kommunen. Att man i samband med nya gruvan avser se över resurserna för hantering av farliga ämnen är nödvändigt då förekomsten av dessa sannolikt kommer öka i samband med gruvdriften.

Det är beklagligt att underlag om Kustbevakningens förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen saknas. Detta gäller även för de kommunala räddningstjänsterna i Arjeplog och Arvidsjaur. För Kiruna kommun saknas också underlag om förekomsten av farliga ämnen då varken LKAB eller Kimit AB kunnat redovisa detta under projektets gång.

10. Slutsatser

Farliga ämnen hanteras i stor omfattning i Norrbottens län på grund av den storskaliga industri som finns i länet. Genom gruvnäringen i malmfälten i Kiruna och Gällivare kommun hanteras stora mängder explosiva och oxiderande ämnen och föremål medan det vid kusten hanteras stora mängder frätande syror, baser och peroxider i samband med pappersmassabruken i Piteå och Kalix kommun. Stora mängder petroleumprodukter hanteras i hamnarna i Luleå och Piteå men förekommer inom hela länet.

Underlaget för transport och av farligt gods är ofullständigt och föråldrat och därför har varken MSB, länsstyrelsen eller kommunal räddningstjänst grepp om situationen. Det krävs en insats på nationell nivå för att komma till rätta med problemet. Länet lider idag av en bristande förmåga i det förebyggande arbetet då man ej kan presentera ett korrekt planeringsunderlag i och till kommunerna eftersom underlag om flödet av farligt gods saknas.

Den operativa förmågan att hantera olyckor med farligt gods skiljer sig mellan länets kommunala räddningstjänster. Vilken lägsta nivå på förmågan som är acceptabel kan inte uttalas innan riskbild klargjorts. Man måste inom länet besluta vilken nivå man vill uppnå.

10.1. Förslag till vidare studier

En metod för att få en helhetsbild av transportflöden av farligt gods bör tas fram. Som primärt förslag via ett nationellt system där transportörerna rapporterar in eller sekundärt genom högre krav på verksamhetsutövarna att redovisa transporter till och från anläggningen.

Länsstyrelsen i Norrbotten bör undersöka hur man vill hantera transporter med farligt gods. Om rekommenderade vägar föredras bör befintliga rekommendationer uppdateras. Det bör också undersökas om det finns vägsträckor där det kan behövas utfärdas restriktioner mot transporter med farligt gods.

En kompletterande undersökning av kommunal räddningstjänsts förmåga att hantera andra typer av händelser, utöver de som redovisas i VIK, är nödvändigt för att få en bättre uppfattning om förmågan. Detta bör sedan jämföras med den riskbild som tas fram med utgångspunkt i förekomst av farliga ämnen för att se om länet besitter en adekvat förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen.

11. Referenser

11.1. Publikationer

- AB Svenska Shell. (2010). *Säkerhetsrapport för AB Svenska Shells depå i Luleå*. Göteborg.
- AGA Gas AB. (u.d.). *Säkerhetsrapport AGA Gas AB i Luleå*.
- Banverket, & Räddningsverket. (2004). *Säkra järnvägstransporter av farligt gods*. Banverket; Räddningsverket.
- Billerud Karlsborg AB. (2006). *Säkerhetsrapport. Billerud Karlsborgs Bruk*.
- Boliden Mineral AB. (u.d.). *Säkerhetsrapport Boliden Mineral AB*. Gällivare.
- Boverket. (1990). *Riskhänsyn - om hälsa och säkerhet i planer och beslut*. Boverket.
- Chemrec Kraftliner i Piteå KB. (u.d.). *Chemrec Kraftliner i Piteå KB*. Piteå.
- Dyno Nobel Sweden AB. (2008). *Säkerhetsrapport Gällivarefabriken*.
- Envall, P. (1998). *Farligt gods på vägnätet - underlag för samhällsplanering*. Karlstad: Räddningsverket.
- Eriksson, H., Ritchey, T., & Stenström, M. (2004). *Värdering av räddningstjänstens beredskap för kemolyckor. Handledning för användare av VIK - Värderingsinstrument kem. Tredje reviderade och utökade upplagan*. Umeå: Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Israelsson, S. (2009). *Farligt gods i samhällsplanering - en vägledning för Luleå kommun*. Luleå: Luleå tekniska universitet.
- Kappa Kraftliner Piteå AB. (u.d.). *Kappa Kraftliner Piteå AB*. Piteå.
- Krisberedskapsmyndigheten. (2006). *CBRN - Ämnen och hotbilder*. Krisberedskapsmyndigheten.
- Länsstyrelsen Norrbotten. (2010). *Fakta om Norrbottens län*. Luleå: Länsstyrelsen Norrbotten.
- MSB. (2010). *Transport av farligt gods. Väg och järnväg 2009-2010*. Karlstad: MSB.
- MSB. (u.d.). *Regional samordningsfunktion (RSF)*. Karlstad: MSB.
- Räddningsverket. (1998). *Riskhantering i ett samhällsperspektiv - Samhällsplanering*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (2007). *Kartläggning av farligt godstransporter. September 2006*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (2008). *Inriktning för skadebegränsning av händelser med farliga ämnen inför 2015*. Avdelningen för stöd till räddningsinsatser. Karlstad: Räddningsverket.
- Skoogs Tank AB. (u.d.). *Säkerhetsrapport Skoogs Tank AB*. Piteå.

SSAB Tunnpå AB. (2007). *Säkerhetsrapport SSAB Tunnpå AB - Metallurgi*.

Svenska Statoil AB. (2008). *Depå Luleå - Teknisk beskrivning*.

von Schmidt-Laussitz, K.-J. (2006). *Trafikräkning farligt godstransporter*. Piteå: Vägverket Region Norr; NTF Norrbotten; Räddningstjänsten Piteå.

11.2. Webbsidor

Arbetsmiljöverket, Naturvårdsverket, & MSB. (u.d.). *Vägledningen: seveso.se*. Hämtat från Seveso.se: <http://seveso.se/sv/Vagledningen/> den 20 juni 2011

Eriksson, A.-S. (den 18 februari 2011). *Förebyggande: Transport av farligt gods*. Hämtat från Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps webbplats: <https://msb.se/sv/Forebyggande/Farligt-gods/Transport-av-farligt-gods/> den 25 juli 2011

Eriksson, M. (den 6 oktober 2010). *Förebyggande: Farlig verksamhet enligt LSO: Berörda anläggningar*. Hämtat från Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps webbplats.: <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Farlig-verksamhet/Farlig-verksamhet-enligt-LSO/Berorda-anlaggningar/> den 24 juli 2011

Försvarsdepartementet. (den 21 april 2009). *Skydd mot olyckor: Regeringens prioriteringar*. Hämtat från Regeringskansliets webbplats: <http://www.sweden.gov.se/sb/d/522> den 28 juli 2011

LKAB. (u.d.). *Om LKAB*. Hämtat från LKAB:s webbplats: <http://www.lkab.com/?openform&id=2E42> den 21 juni 2011

Länsstyrelsen Norrbotten. (u.d.). *Om Länsstyrelsen: Vårt uppdrag*. Hämtat från Länsstyrelsen Norrbottens webbplats: <http://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/Sv/om-lansstyrelsen/vart-uppdrag/Pages/default.aspx> den 27 juli 2011

MSB. (den 16 oktober 2009). *Om MSB: Organisation och uppdrag*. Hämtat från Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps webbplats: <https://msb.se/sv/Om-MSB/Organisation-och-uppdrag/> den 1 augusti 2011

Storm, E. (den 4 november 2009). *Förebyggande: Farlig verksamhet enligt LSO: Tillsyn och vägledning*. Hämtat från Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps webbplats: <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Farlig-verksamhet/Farlig-verksamhet-enligt-LSO/Tillsyn-och-tillsynsvagledning/> den 18 juli 2011

Trafikverket. (den 31 mars 2010). *Norrbotten*. Hämtat från Trafikverkets webbplats: <http://www.trafikverket.se/Privat/I-ditt-lan/Norrbotten/Trafiksakerhetskameror-Norrbotten/> den 28 juli 2011

Trafikverket. (den 7 juni 2011). *Sveriges järnvägsnät*. Hämtat från Trafikverkets webbplats: <http://www.trafikverket.se/Privat/Vagar-och-jarnvagar/Sveriges-jarnvagsnat/> den 28 juli 2011

Utbildningsstyrelsen Finland. (u.d.). *Cellulosa, massakokning, massa- och pappersanalyser*. Hämtat från Utbildningsstyrelsen Finland:

http://www.edu.fi/laboratorieanalyser/cellulosa_massakokning_massa-_och_pappersanalyser den 19 juni 2011

Valmyndigheten. (den 20 september 2010). *Län 25*. Hämtat från Valmyndighetens webbplats: <http://www.val.se/val/val2010/rostmottagning/vallokal/lan/25/> den 24 juli 2011

11.3. Intervjuer och personliga kontakter

Allén, U. (den 31 Maj 2011). Räddningstjänsten Pajala.

Andersson, T. (den 14 Juli 2011). Räddningstjänsten Jokkmokk.

Baldemar, P. (2011). SSC Esrange Space Center.

Bohman, R. (den 31 Maj 2011). Räddningstjänsten Älvsbyn.

Dufvenberg, T. (den 17 Augusti 2011). Stf. chef Funktionsenheten Skyddscentrum, Umeå.

Ekenberg, L. (u.d.). Samordnare/projektledare. Krisberedskap & klimatanpassning, Länsstyrelsen Gävleborg.

Eriksson, U. (2011). LKAB.

Holswilder, J. (2011). Krisberedskap, Länsstyrelsen Blekinge län.

Johansson, C. (2011). Säkerhetsansvarig Piteå Hamn AB.

Karlsson, P. (den 1 Juni 2011). Räddningstjänsten Gällivare.

Kurt. (2011). Anställd Fjellfrys AB.

Käldman, C. (2011). Beredskapshandläggare. Beredskaps- och samhällbyggnadsenheten, Länsstyrelsen i Hallands län.

Moln-Teike, J. (2011). Brandingenjör Kiruna Räddningstjänst

Mäki, R. (den 15 Juni 2011). Räddningstjänsten Övertorneå.

Nordqvist, P. (2011). Norrbottens läns landsting.

Nyström, K. (den 14 Juli 2011). Bodens Räddningstjänst.

Olsson, D. (den 15 Juni 2011). Luleå Räddningstjänst.

Olsson, F. (den 14 Juni 2011). Piteå Räddningstjänst.

Operativ chef, D. B. (2011).

Sandin, A. (den 10 Juni 2011). Räddningstjänsten Haparanda.

Wiksten, A. (2011). SCA Packaging Munksund AB.

Wikström, P. (den 15 Juni 2011). Räddningstjänsten Kalix.

Wirén, F. (2011). Sakkunnig inom CBRNE, Polismyndigheten i Norrbottens län.

Öhman, K. (2011). Piteå Transport AB. Piteå.

Östlund, E. (den 12 juli 2011). Länsstyrelsen Stockholms län.

Bilaga 1. Uppdragsbeställning från Länsstyrelsen Norrbotten



Länsstyrelsen
Norrbotten

1 (2)

Datum
2011-04-18

Diarienummer
452-4116-11

Hanna Karlsson-Sälgfors
Professorsvägen 338 A
977 51 Luleå

Beställning av förstudie om förekomst av farliga ämnen och förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen

Beslut om beställning av förstudie

Länsstyrelsen i Norrbottens län beslutar att beställa en förstudie om förekomst av farliga ämnen i Norrbottens län och länets förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen.

Bakgrund

Länsstyrelsen har rollen som sammankallande för den regionala samordningsfunktionen för farliga ämnen. Syftet med regionala samordningsfunktioner (RSF) är att främja planering i samverkan mellan de lokala och regionala aktörerna inom räddningstjänst, sjukvård och polis. En grund för detta är en god uppfattning om de risker och den förmåga som finns i länet.

Beställning

Länsstyrelsen beställer en förstudie om förekomst av farliga ämnen och förmåga att hantera olyckor med farliga ämnen i länet. Förstudien ska bygga på tre delar:

1. Kartläggning av transportflöden av farliga ämnen på väg och järnväg.
2. Kartläggning av förekomst av farliga ämnen i fasta anläggningar.¹
3. Kartläggning av berörda myndigheters förmåga att hantera konsekvenser av olyckor med farliga ämnen.

Med berörda myndigheter avses:

- Kommunal räddningstjänst
- Polis
- Hälso- och sjukvård
- Försvarsmakt
- Kustbevakning

¹ Med fasta anläggningar avses anläggning med farlig verksamhet enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor samt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.



Länsstyrelsen
Norrbotten

2 (2)

Datum
2011-04-18

Diarienummer
452-4116-11

De som deltagit i länsstyrelsens beslut

Beslutande har varit tf. enhetschef Staffan Åsén, efter föredragning av handläggare Rikard Aspholm.


Staffan Åsén


Rikard Aspholm

Bilaga 2. Enkät till kommunal räddningstjänst baserad på VIK

VÄRDERINGSINSTRUMENT KEM, VIK

Detta frågeformulär är utformat efter programmet VIK som är ett av verktygen i beslutsstödet RIB XM. VIK är ett värderingsinstrument där räddningstjänsterna själva bedömer sin beredskap för en kemikalieolycka. Syftet är inte att sätta betyg på räddningstjänsten utan att bidra till diskussion om exempelvis vad räddningstjänsterna skall vara beredd att klara av och om vilka resurser som krävs för önskad insatsnivå.

Programmet och detta formulär är uppbyggt av information kring fem ämnesområden vid tre olika olycksscenarion.

Dessa olyckstyper är

- Utsläpp av giftig tryckkondenserad gas
- Utsläpp av brandfarlig kondenserad gas
- Utsläpp av brandfarlig vätska

De fem ämnesområdena är

- Planering och samverkan
- Utbildning och övning
- Bemanning
- Materiel
- Ledning

Nedan följer en beskrivning av de alternativ, nivåer, som kan väljas i formuläret.

Fyll sedan i formuläret längst bak med den nivå som speglar er verksamhet för de fem ämnesområdena för respektive olycksscenario. Återsänd till hankar-8@student.ltu.se senast 5 juni.

Planering och samverkan

Planering innebär att räddningstjänsten i olika grad planerat för kemikalieolyckor. Generellt för alla typer av kemikalieolyckor eller specifikt för respektive ämnesgrupp. Samverkan kan i det enklaste fallet vara samordning med SOS Alarm för larmplanering och i dess vidaste mening med alla tänkbara aktörer vid en stor händelse.

Följande nivåer finns att välja mellan:

1. **Objektbunden planläggning och samverkansövningar för aktuell ämnesgrupp.**
2. **Planläggning för aktuell ämnesgrupp**
3. **Standardrutin för aktuell ämnesgrupp**
4. **Generell standardrutin för kemolycka**
5. **Ingen standardrutin för kemolycka**

1. Objektsbunden planläggning och samverkansövningar för aktuell ämnesgrupp.

Objektsbunden planläggning avser en plan där inte bara planer för egen insats finns med utan också där samordning och samverkan med andra resurser är väl planerad. Planen innehåller också åtgärder för en i tid utdragen insats.

För att markera denna nivå krävs dessutom regelbunden och planerad samövning med andra resurser. Exempelvis polis, sjukvård, kommunala myndigheter, expertis, anläggningsägare, entreprenörer, media etc.

I vissa fall kan ledningsövningar/ledningsspel vara tillräckligt, men hela organisationen bör samöva med ett intervall som inte överstiger 3-5 år.

Planen kan exempelvis innehålla:

- Larmplan
- Organisations- och sambandsplaner
- Bemanningsplaner för utdragna insatser
- Informationsplan för intern och extern kommunikation
- Förberedda informationsmeddelanden för information via radio
- Planering med avseende på samverkan med andra myndigheter och organisationer
- Resursregister för nyckelpersoner/resurser
- Insatskort med metoder och uppskattningar av initiala riskområden
- Insatsplaner för aktuell händelse
- Avspärrningsplaner
- Ritningsunderlag med väsentliga funktioner för insatsen
- Tillgång till information om aktuell kemikalie
- Andra ingående myndigheters och organisationers planer

Planen täcker samverkan mellan berörda parter.

Planen **skall** vara nedskriven.

2. Planläggning för aktuell ämnesgrupp

Planläggning för specifik ämnesgrupp avser i första hand planläggning för räddningstjänstens egen insats vid en olycka. Den kan innehålla grundläggande strategier och taktiska åtgärder samt tekniska metoder som är praxis inom svensk räddningstjänst. Samordning med andra räddningstjänster samt sjukvård och polis förutsätts på denna nivå.

Planen kan exempelvis innehålla:

- Larmplan
- Insatskort med metoder och uppskattningar av initiala riskområden
- Insatsplan för aktuell händelse
- Avspärrningsplaner
- Ritningsunderlag med väsentliga funktioner för insatsen
- Tillgång till information om aktuell kemikalie
- Förberedda informationsmeddelanden för information via radio
- Samverkan med de mest naturliga parterna, såsom polis och sjukvård

Planen **skall** vara nedskriven.

3. Standardrutin för aktuell ämnesgrupp

Rutinen kan redovisa fordonståg, utrustning, teknik och taktik för en olycka med aktuell ämnesgrupp.

Rutinen kan exempelvis innehålla:

- Val av skyddsnivå (personlig skyddsutrustning)
- Avspärrning/initialt riskområde
- Metodval för en offensiv kvalitativ insats för aktuell ämnesgrupp

Rutinen **skall** vara känd och inövad av alla **och** bör vara nedskriven.

4. Generell standardrutin för kemolycka

Rutinen kan redovisa fordonståg, utrustning, teknik och taktik för en generell kemolycka.

Rutinen kan exempelvis innehålla:

- Speciell kemutrustning
- Val av färdväg
- Uppställning av fordon
- Brytpunkt/halvhalt
- Varning av berörda

Rutinen **skall** vara känd av alla och inövad.

5. Ingen standardrutin för kemolycka

Ingen standardrutin för kemolycka är känd och övad. Samma rutiner som för andra typer av insatser.

Utbildning och övning

Utbildning och övning innebär att räddningstjänstens personal i olika grad förberetts inför kemikalieolyckor. Det kan gälla generellt eller specifikt för respektive ämnesgrupp. Utbildning och övning bör innefatta både taktiska och tekniska moment. Utbildningen skall omfatta alla personalkategorier.

Följande nivåer finns att välja mellan:

1. Grundutbildning samt ofta återkommande övning för aktuell ämnesgrupp.
2. Grundutbildning samt återkommande övning för aktuell ämnesgrupp.
3. Grundutbildning samt återkommande generell övning för kemikalieolycka.
4. Grundutbildning

1. Grundutbildning samt ofta återkommande övning för aktuell ämnesgrupp.

Räddningsverkets (MSB:s) kompetensutbildning för respektive personalkategori kompletterad med årligen återkommande övningar för aktuell ämnesgrupp.

Observera att för **giftiga gaser** krävs att kemdykarna skall ha deltagit i en skarp övning med ett intervall på cirka 3-5 år.

I vissa fall kan ledningsövningar/ledningsspel räcka, men hela organisationen bör samöva med ett intervall som inte överstiger 3-5 år.

2. Grundutbildning samt återkommande övning för aktuell ämnesgrupp.

Räddningsverkets (MSB:s) kompetensutbildning för respektive personalkategori kompletterad med återkommande övningar för aktuell ämnesgrupp. Övning av taktik och teknik. Övningsintervallet bör inte överstiga 1-2 år.

Observera att för **giftiga gaser** krävs att kemdykarna skall ha deltagit i en skarp övning någon gång under sin karriär.

3. Grundutbildning samt återkommande generell övning för kemikalieolycka

Räddningsverkets (MSB:s) kompetensutbildning för respektive personalkategori med återkommande övningsverksamhet mot kemikalieolycka. Övning av taktik och teknik vid kemdykning etc. Övningsintervallet bör inte överstiga 1-2 år.

4. Grundutbildning

Räddningsverkets (MSB:s) kompetensutbildning för respektive personalkategori. Enstaka övning med vatten eller liknande men inte årligen återkommande.

Bemanning

Den bemanning som ska väljas inbegriper all personal, dvs även stöd i de bakre leden.

Följande nivåer finns att välja mellan:

- 1. Fler än 11 personer**
- 2. 8-10 personer**
- 3. 5-7 personer**
- 4. 4 personer eller färre**

Materiel

Avser i första hand den utrustning som räddningstjänsten anskaffat för att hantera de kemikalieolyckor som enligt riskinventering och riskanalys kan förväntas inträffa i kommunen. I andra hand kan utrustning som planeras komma till platsen från annat håll räknas in. Detta förutsätter att hänsyn tas till materialens insatstid och personalens kunskap att hantera densamma.

Följande nivåer finns att välja mellan:

- 1. Skräddarsydd utrustning för aktuell ämnesgrupp.**
- 2. MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp.**
- 3. Mindre än MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp.**

1. Skräddarsydd utrustning för aktuell ämnesgrupp.

”Skräddarsydd” utrustning för aktuell ämnesgrupp avser materiel som är anpassad till ämnet och kommunernas riskbild för det aktuella ämnet.

2. MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp.

Uppfyller MSB:s (SRVs) grundberedskap för den aktuella ämnesgruppen.

3. Mindre än MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp.

Uppfyller ej MSB:s grundberedskap för den aktuella ämnesgruppen. Detta utesluter inte att viss utrustning finns men innebär att den inte är komplett för ämnesgruppen enligt MSB:s rekommendationer.

Ledning

Ledningsnivåerna avspeglar beredskapen att organisera och sköta flera parallella uppgifter. Det kan dels handla om att hantera ett antal kortsiktiga operativa åtgärder dels att organisera långa uthålliga insatser.

Följande nivåer finns att välja mellan:

- 1. 4 personer.**
- 2. 3 personer.**
- 3. 2 personer.**
- 4. 1 person.**

1. 4 personer

Fyra personer sköter ledningen av insatsen.

- Bakre ledning sköter strategisk och normativ ledning.
- Räddningsledare (RL) på plats sköter operativ ledning.
- Skadeplatschef (SKPC) sköter samordning av enheter.
- Sektorchef sköter ledning av enskild enhet.

2. 3 personer

Tre personer sköter samtliga ledningsfunktioner.

- RL på plats sköter strategisk, normativ och operativ ledning.
- SKPC sköter samordning av enheter.

3. 2 personer

Två personer sköter samtliga ledningsfunktioner.

- RL på plats sköter strategisk, normativ och operativ ledning.
- SKPC sköter samordning av enheter samt ledning av enskild enhet.

4. 1 person

En person sköter samtliga ledningsfunktioner.

- RL på plats sköter hela ledningen. Strategisk, normativ och operativ ledning samt samordning av enheter och ledning av enskild enhet.

Kommun: _____

Uppgiftslämnare: _____

FRÅGEFORMULÄR

Vänligen markera med kryss den nivå som speglar er verksamhet för de fem ämnesområdena för respektive olycksscenario.

Utsläpp av giftig tryckkondenserad gas

Exempel på ämnen är ammoniak, svaveldioxid och klor.

Typhändelse

En olycka med en tankbil eller järnvägsvagn. Ett vådautsläpp uppstår och det pågår från cirka 30 minuter upp till några timmar. Den utsläppta mängden kemikalie ligger mellan 10 ton (biltank) och 60 ton (järnvägsvagn). Källstyrkan är 1-30 kg/s och läckans storlek är 1-50 cm².

Planering och samverkan

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Objektsbunden planläggning och samverkansövningar för ämnesgruppen | ☐ |
| 2. Planläggning för aktuell ämnesgrupp | ☐ |
| 3. Standardrutin för aktuell ämnesgrupp | ☐ |
| 4. Generell standardrutin för kemolycka | ☐ |
| 5. Ingen standardrutin för kemolycka | ☐ |

Kommentar: _____

Utbildning och övning

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Grundutbildning samt ofta återkommande övning för ämnesgrupp | ☐ |
| 2. Grundutbildning samt återkommande övning för ämnesgrupp | ☐ |
| 3. Grundutbildning samt återkommande generell övning | ☐ |
| 4. Grundutbildning | ☐ |

[Övning med skarpa kemikalier ger i vissa fall erfarenheter som inte kan förvärfvas genom vattenövningar eller liknande. Detta är speciellt tydligt med giftiga tryckkondenserade gaser. För att markera **nivå 1** eller **2** när det gäller giftiga gaser krävs därför att det antal personer som kan vara aktuella för insats i utsläppets omedelbara närhet genomfört **skarp** övning med givna tidsintervall.]

Kommentar: _____

Bemanning

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. 11 personer eller fler | ☐ |
| 2. 8-10 personer | ☐ |
| 3. 5-7 personer | ☐ |
| 4. 4 personer eller färre | ☐ |

Kommentar: _____

Materiel

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Skräddarsydd utrustning för aktuell ämnesgrupp | ☐ |
| 2. MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp | ☐ |
| 3. Mindre än MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp | ☐ |

Kommentar: _____

Ledning

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1. 4 personer | ☐ |
| 2. 3 personer | ☐ |
| 3. 2 personer | ☐ |
| 4. 1 person | ☐ |

Kommentar: _____

Utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas

Exempel på ämnen är gasolblandningar med varierande proportioner av propan, butan och isobutan.

Typhändelse

En olycka med en tankbil eller järnvägsvagn. Ett vådautsläpp uppstår och det pågår från cirka 30 minuter upp till några timmar. Den utsläppta mängden kemikalie ligger mellan 7 ton (biltank) och 50 ton (järnvägsvagn). Källstyrkan är 1-30 kg/s och läckans storlek är 1-50 cm².

Planering och samverkan

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Objektsbunden planläggning och samverkansövningar för ämnesgruppen | ☐ |
| 2. Planläggning för aktuell ämnesgrupp | ☐ |
| 3. Standardrutin för aktuell ämnesgrupp | ☐ |
| 4. Generell standardrutin för kemolycka | ☐ |
| 5. Ingen standardrutin för kemolycka | ☐ |

Kommentar: _____

Utbildning och övning

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Grundutbildning samt ofta återkommande övning för ämnesgrupp | ☐ |
| 2. Grundutbildning samt återkommande övning för ämnesgrupp | ☐ |
| 3. Grundutbildning samt återkommande generell övning | ☐ |
| 4. Grundutbildning | ☐ |

Kommentar: _____

Bemanning

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. 11 personer eller fler | ☐ |
| 2. 8-10 personer | ☐ |
| 3. 5-7 personer | ☐ |
| 4. 4 personer eller färre | ☐ |

Kommentar: _____

Materiel

1. Skräddarsydd utrustning för aktuell ämnesgrupp
2. MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp
3. Mindre än MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp

☐
☐
☐

Kommentar: _____

Ledning

1. 4 personer
2. 3 personer
3. 2 personer
4. 1 person

☐
☐
☐
☐

Kommentar: _____

Utsläpp av brandfarlig vätska

Exempel på ämnen är bensin, etanol, metanol, aceton.

Typhändelse

En olycka med en tankbil eller järnvägsvagn. Ett vådautsläpp uppstår och det pågår från cirka 30 minuter upp till någon timme. Den utsläppta mängden kemikalie ligger mellan 15 ton (biltank) och 50 ton (järnvägsvagn). Källstyrkan är 2-30 kg/s.

Planering och samverkan

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Objektsbunden planläggning och samverkansövningar för ämnesgruppen | ☐ |
| 2. Planläggning för aktuell ämnesgrupp | ☐ |
| 3. Standardrutin för aktuell ämnesgrupp | ☐ |
| 4. Generell standardrutin för kemolycka | ☐ |
| 5. Ingen standardrutin för kemolycka | ☐ |

Kommentar: _____

Utbildning och övning

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Grundutbildning samt ofta återkommande övning för ämnesgrupp | ☐ |
| 2. Grundutbildning samt återkommande övning för ämnesgrupp | ☐ |
| 3. Grundutbildning samt återkommande generell övning | ☐ |
| 4. Grundutbildning | ☐ |

Kommentar: _____

Bemanning

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. 11 personer eller fler | ☐ |
| 2. 8-10 personer | ☐ |
| 3. 5-7 personer | ☐ |
| 4. 4 personer eller färre | ☐ |

Kommentar: _____

Materiel

1. Skräddarsydd utrustning för aktuell ämnesgrupp
2. MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp
3. Mindre än MSB:s (SRVs) grundberedskap för aktuell ämnesgrupp

☐
☐
☐

Kommentar: _____

Ledning

1. 4 personer
2. 3 personer
3. 2 personer
4. 1 person

☐
☐
☐
☐

Kommentar: _____

Bilaga 3. Svar från kommunal räddningstjänst samt resultat i VIK

Nedan redovisas resultaten från utskickad enkät baserad på VIK. Den resursnivå som respektive kommunal räddningstjänst angivit att de har att tillgå presenteras i *Nivå resursmatrix*. Vad respektive siffra representerar kan ses i Bilaga 2. Vilken förmåga respektive räddningstjänst har att bedriva insats redovisas i *Nivå insatsmatrix*. Vad dessa siffror representerar hittas i kapitel 6.1 i rapporten.

Utsläpp av giftig tryckkondenserad gas								
Kommun	Nivå resursmatrix					Nivå insatsmatrix		
	Planering och samverkan	Utbildning och övning	Bemannning	Materiel	Ledning	Insats mot källan	Insats med information	Insats för drabbade
Arjeplog								
Arvidsjaur								
Boden	3	3	2	2	2	4	2	2
Gällivare	4	4	3	3	4	4	2	2
Haparanda	4	4	3	2	3	4	2	2
Jokkmokk	4	3	3	3	3	4	2	2
Kalix	4	2	3	2	3	4	2	2
Kiruna	4	4	2	2	3	4	2	2
Luleå	2	2	1	1	1	2	1	1
Pajala	4	4	3	3	4	4	2	2
Piteå	3	3	1	2	1	4	2	1
Älvsbyn	4	3	3	2	2	4	2	2
Övertorneå	5	4	3	3	3	5	2	2
Övertorneå	5	3	3	2	2	5	2	2

Utsläpp av brandfarlig tryckkondenserad gas

Kommun	Nivå resursmatris					Nivå insatsmatris			
	Planering och samverkan	Utbildning och övning	Bemannning	Materiel	Ledning	Insats för människor inom riskområdet	Insats mot ej antänt utsläpp	Insats med information	Beredskap för BLEVE
Arjeplog									
Arvidsjaur									
Boden	3	3	2	2	2	1	3	2	2
Gällivare	4	4	3	3	4	2	4	3	3
Haparanda	4	4	3	2	3	2	3	3	3
Jokkmokk	4	3	3	3	3	2	4	3	3
Kalix	4	3	3	2	3	2	3	3	3
Kiruna	4	4	2	2	3	2	3	2	2
Luleå	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Pajala	4	4	3	3	4	2	4	3	3
Piteå	3	3	1	2	1	1	3	2	2
Älvsbyn	4	4	3	2	2	2	3	3	3
Övertorneå	5	4	3	2	3	3	4	3	3
Övertorneå	3	3	3	2	2	1	3	3	3

Utsläpp av brandfarlig vätska									
Kommun	Nivå resursmatris					Nivå insatsmatris			
	Planering och samverkan	Utbildning och övning	Bemannning	Materiel	Ledning	Insats för människor i omedelbar närhet	Beredskap för släckning och förhindra yttutbredning	Insats mot utsläpp	Insats med information
Arjeplog									
Arvidsjaur									
Boden	3	3	2	2	2	1	1	3	2
Gällivare	4	4	3	3	4	1	5	3	2
Haparanda	4	4	3	2	3	1	3	3	2
Jokkmokk	4	3	3	3	3	1	5	3	2
Kalix	4	2	3	2	3	1	3	3	2
Kiruna	4	4	2	2	3	1	3	3	2
Luleå	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Pajala	4	3	3	2	4	1	3	3	2
Piteå	3	3	1	2	1	1	1	3	2
Älvsbyn	4	3	3	2	2	1	3	3	2
Överkalix	4	3	3	2	3	1	3	3	2
Övertorneå	3	3	3	2	2	1	2	3	2